

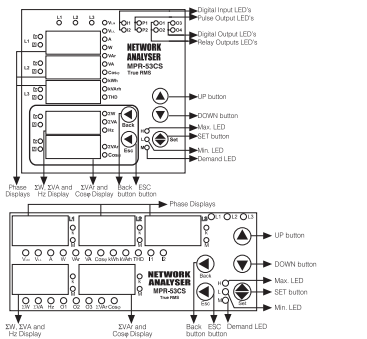
NETWORK ANALYZER MPR-53CS

General

MPR-53CS measures all the electrical parameters that belong to network. MPR-53CS is designed for protection of electrical system. Measured parameters are shown in 5 separate displays. This allows to monitor more than 50 parameters at the same time. MPR-53CS has also MODBUS serial interface feature.

The table below shows the parameters that are measured by MPR-53CS:

V _{LN} (Phase Voltage)	Cos ϕ	H _Z (Frequency)
V _{L1} (Phase to Phase Voltage)	AI (kWh) (Import Active Energy)	Σ W (Total Active Power)
A (Phase Current, Neutral Current)	AE (kWh) (Export Active Energy)	Σ VA (Total Reactive Power)
W (Active Power)	rI (kVAh) (Import Reactive Energy)	Σ VA (Total Apparent Power)
VAR (Reactive Power)	rE(kVAh) (Export Reactive Energy)	C (Digital Input Pulse Counter)
VA (Apparent Power)	THD (Total Harmonic Distortion)	h (Run Hours)



Functions of Buttons

Used for switching between (V_{LN}, V_{L1}, A, W, VAR, VA, Cos ϕ , kWh, kVAh, THD, C-1, C-2, tot-h, run-h) parameters in the monitoring mode.

Used for switching between previous (⊖) or next (⊕) menu in main menu or submenus and also use for changing chosen values. (SET) Used for switching between min. max demand and instant values in the monitoring mode. In display when run hour (run-h) is displayed, if SET button is pressed, it shows setpoint hours (SP-h) counted time. In latch function when button feature is used, with SET button latch position operation is done. Switching to the programming mode if it pressed for 3 sec. It is used for switching to the menu and saving changes for the parameters in programming mode. (Back) Used for switching between SW, SVA and Hz parameters in the monitoring mode. Used for switching previous digit in submenu. (ESC) Used for switching between SVAr and Cos ϕ values in the monitoring mode. Used for entering to upper menu or it is used to quit from the programming mode without saving values in the programming mode.

When Pin is activated, after pressed "SET" button for 3 seconds, PIN is required; after entering correct PIN code, you can enter to menu.

Use of MPR-53CS:

By using Up/Down buttons parameters are shown in L1, L2, L3 displays (V_{LN}; V_{L1}; A; IN; W, VAR, VA; Cos ϕ ; kWh, kVAh, THD, C-1, C-2, tot-h, run-h). Total Active (SW), Total Apparent Power (SVA) and Frequency (Hz) are selected by Back button. Total Reactive Power (SVAr) and Cos ϕ are selected by Esc button.

Digital Inputs

MPR-53CS has 2 digital inputs. Digital inputs have 2 functions:

- If remote control is activated (battery, thermostat, circuit breaker, engines status) the status of devices connected to digital input will be seen according to datas in time registers.
 - When digital inputs of energy count, run hour and latch menu are selected, digital inputs controls these menu's functions (Example: It is used for measuring of energy separately at the using of network and generator).
- L1 (digital input 1) and I2 (digital input 2) lights on the front panel are "off" when there aren't any signal in digital inputs. Otherwise "on".

Energy Pulse Outputs

MPR-53CS has 2 energy pulse outputs. Pulse outputs give the pulses only for E-1 (energy counter). Pulse outputs can be programmed one by one. When pulse outputs give pulse "P1" (Pulse 1) and "P2" (Pulse 2) lights (Not included in the PK-26 box) are "on" and until the next pulse output, it stays "off".

Pu11 ve Pu12: There are sub menus 0-1 (pulse 1) and 0-2 (pulse 2) in pulse out menu. Device gives pulse according to chosen energy parameters [Active energy (Act, A-1, A-E), Reactive energy (rEA, r-L, r-C)]. For energy count values, look at the pulse menu.

Pulse Counter

MPR-53CS has 2 pulse counters (C-1, C-2). C-1 counts the pulses from digital input 1 and C-2 counts the pulses from digital input 2.

Pulse counter detect the pulses which are in condition of signal 1. When the number of pulses reach "pulse C1/2 ratio" value, related pulse counter is increase by 1. When C-1/C-2 counters are not activated in pulse counter menu, instant values of

C-1/C-2 are not displayed.

Note: DC signals must be use supplied in order to use this menu.

Digital Outputs

MPR-53CS has 8 digital outputs. Only 2 of them have LED on the front panel. These are "O-3" and "O-4" LEDs ("O-4" light is not available in the PK-26 box). When digital outputs are activated, related addresses can be displayed with "xxx" values, only "O-3" and "O-4" LEDs are lighted for digital outputs 1 and 2 on front panel. Digital output on devices menu's output parameters; 1/2/3/4/5/6 correspond to "3/4/5/6/7/8" parameters.

User can check the digital output register for fault about set parameters by communicating with the device.

Relay Outputs

MPR-53CS has 2 NO contact outputs. On front panel, MPR-53CS has 0-1 and 0-2 LEDs. When alarm parameters are selected 1 (out 1) and 2 (out 2) for output, device gives alarm. Related contact outputs will close and LEDs will be on.

Total Hours

Shows running time of MPR-53CS from the beginning. User can not reset this counter.

Run Hours

Shows MPR-53CS's running hour. This can be resetted and can be controlled by digital inputs different from Total Hour. When selected the control with digital inputs, it runs if there is a signal in digital inputs. It does not run if there is no signal in digital inputs.

Setpoint Hours

By pressing SET button during monitoring of Run Hour, set point hour can be monitored. Setpoint hour runs according to run hour. When run hour runs actively, setpoint hour runs. When set time value reaches to "hoU r SP" which set by user, selected output will be active (1) and give an alarm and setpoint hour continues to count. This alarm can be erased by resetting setpoint hour or getting out from locked position. When setpoint output is required to remove by using latch function, "latch auto" function can't be used. If MPR-53CS returned to normal operation from failure by using latch function, it automatically starts the time from zero. To make setpoint hour passive, the value of SP hour is set "0000". This setting only closes the setpoint output, doesn't effect the counting of the setpoint hour.

Note: Total hour and run hour do not count during electric interruptions. Total hour and run hour is saved to memory and is not affected by electric interruptions. During measurement mode, by scrolling UP and DOWN buttons, user can see running time. Run hour display is shown in "HH HH H.HH" (H=Hour) form. All the values shown on the display are in terms of hour. For example, if displayed value is 00 00 1.75, means that device worked for 1.75 hours. If the user wants to convert last digit to minutes, last digit*0.6 (75*0.6=45 minutes) formula is used conversion. Device worked 1 hour 45 minutes.

Important: In "hoU r SP" menu when chosen output is activated and devices is set for giving an alarm at the end of one hour. After counting to 99 on display, devices gives an alarm (1 hour = 60 min. for MPR-53CS on display "99" corresponds to "59").

Monitoring of Min.-Max. and Max. Demand Values:

Min. and Max. values are defined for; V_{LN}, V_{L1}, A, W, VAR, VA, Σ W, Σ VA, Σ VA; demand values are defined for; A, W, VAR, VA, Σ W, Σ VA, Σ VA.

If measured instant value is smaller than min. value, they are saved as new min. and if measured instant value is bigger than instant max. value, new max. value is saved. During demand time (example 15 min.) demand value is got max. demand.

If press SET button when the device is in any parameter (example "A") min., max. or max. demand values are displayed. If SET button is pressed when an undefined parameter (example "Cos ϕ ") is displayed, the device continues to display instant values because min., max. and max. demand values are undefined for that parameters.

Monitoring THD Values

If "VLN" and "THD" LED's light on together, "THD" is monitored. And if "A" and "THD" LEDs light on, current "THD" is monitored.

Monitoring Neutral Current

When instant current values of 3 phases are shown on the display, by pressing the "DOWN" button, I-n (neutral current) is displayed. "A" LED continues light on. When connection form is chosen as delta, this display will be closed.

Monitoring Setpoint Parameters Fault Warning

Device activates the selected output if there is a failure because of any causes. User can set more than one parameters to output, so outputs can be monitored depending which parameter and this parameters protection type (low, high, both of them) even in failure situation when "Un-h" menu is displayed, pushing "DOWN" button or when V_{LN} is displayed pushing "UP" button, failure parameter will be seen as "SP-xx h/LhLx-x-x-x". If there is a no failure, you will not see such a display. After pressing SET button you can see other failure parameter.

Calculation Methods for Active / Reactive Values

If the dot on the right down corner blinks it shows that active power and reactive powers directions are negative. There are 2 methods for calculating total active and total reactive powers.

- 1) Active and reactive powers are calculated by summing import and export values and shown as a single value.
- 2) Active and reactive powers are calculated one by one according to import/export condition.

Note:

- 1) During Σ W LED is displayed, if the dot at the most right down digit of the forth display lights on, it represents that displayed value is export active power value. If not, it represents that displayed value is import active power value.
- 2) During SVAr LED is displayed, if the dot at the most right down of the fifth display lights on, it represents that displayed value is capacitive reactive power value. If not, it represents that displayed value is inductive reactive power value.
- 3) The displayed parameter will not change if power is off after 30 seconds of stand by.

NETWORK ANALYZER MPR-53CS

Current Transformer Ratio Setup:

In this menu current transformer ratio is set (There is no in CT-25 models).
 Current transformer ratio can be set between 1 2000.
Note: If the current transformer is not used between the system and the device, current transformer ratio is entered as "1".
Example: If between the device and the system there is a 30A/5A current transformer is used;
 Current transformer ratio = 30/5 = 6 must be setup.
 Press SET button for 3 sec. (trA Fo menu is displayed)
 Press SET button, trA Fo Ctr menu is displayed (For CT-25 models trA Fo trn menu is displayed).
 (Note: trA Fo Utr / Con nEC tio n menu can be displayed by scrolling UP/ DOWN buttons.)

trA Fo Ctr / trn / Utr

Press SET button. Blinking the first digit of displayed value appears. (trA Fo Utr or Con nEC tio n menus can be programmed similarly.)
 Using the UP/DOWN buttons and program the blinking digit. Switch to other digits by using SET button, use BACK button to go to previous digit. After programming last digit press SET button, "trA Fo Ctr" is displayed. (Data is entered but is not activated yet. For activating new data please follow the below steps.)
 Press ESC button one by one until "SAU E SEt yES" is displayed on display.
 When "SAU E SEt yES" is displayed, press SET button. 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.

Entering Turn Number:

This menu is available for CT-25 adapted devices. Turn number is chosen from CT-25 current transformer (How many tour the current cable has rounded). The values between 1 and 20 can be written. 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
In min(A)	1.00	0.50	0.33	0.25	0.20	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05
In max(A)	120	60	40	30	24	20	17	15	13	12	10	9	8	7	6	6	6	6	6	6

Transformer Ratio Setup:

In this menu, voltage transformer ratio setup is set.
 Voltage Transformer ratio is set between 0000,1 - 4000,0.
Note: If the voltage transformer is not used between the system and the device. The voltage transformer ratio is entered as "1".
Example: Between the voltage transformer and the device, if there is a 34,5KV/100V voltage transformer is used;
 Voltage transformer ratio = 34500/100 = 345 can be entered.

Choosing connection option:

In this menu connection option is selected. There are 2 option as "delta" and "star".
 When "Star" connection is chosen, the device makes a protection between phase-neutral for voltage.
 When "Delta" connection is chosen, the device makes a protection between phase-phase for voltage.
NOTE: When "Delta" is chosen Neutral Current (In) and Phase-Neutral Voltage (VLN) values can not be shown in instant values. Functions that belong to this parameters are inactive.

Energy Calculation Method Settings:

Informations about Reactive energy calculation method is explained in below table. The method of active and reactive energy calculation of mechanic and electrical counters must be chosen from the table.

Mechanical Energymeter (Vectorial summation of 3-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.

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

Press SET button (trA Fo Ctr menu is displayed.)

By using UP/DOWN buttons find "CAL CUL Ati on" menu.

CAL CUL Ati on
on

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

By using UP/DOWN buttons select energy calculation method.

Press SET button, "CAL CUL Ati on" is displayed. (Data is entered but is not activated yet, for activating new data please follow below steps.)

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

When "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, new data will be cancelled and previous value will be activated).

Max. Demand Time Setup:

In this menu, Max. demand time is set between 01 - 60 minutes.

dE t1

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

dE t1

By using UP/DOWN buttons find "de t1" menu.

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

By using UP/DOWN buttons, blinking digit value can be programmed.

By using SET button, switch respectively to the digits. Use BACK button to go to previous digit. After you entered last digit, press SET button, "de t1" is displayed in the display. (Data is entered but is not activated yet. For activating new data please follow the below steps.)

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

When "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, new data will be cancelled and previous value will be activated).

Reset Menu (hL, dE, E-1, E-2, C-1, C-2, rUn hoUr, SP hoUr):

In this menu value of min., max., max. demand, energy values, pulse counters, run hour and alarm clock are erased. It saves the instant measured min., max., max. demand energy values, the devices running time, time after the device is set into its memory. In this menu when you enter "rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr/SP hoUr r" menu then press "yES" parameter, then quit from all menus if you confirm the changes all the values are erased at the same time.
Note: Measured values which are saved in memory are not affected from power cut.

Reset Menu (hL, dE, E-1, E-2, C-1, C-2, rUn hoUr, SP hoUr r):

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

By using UP/DOWN buttons find "rES Et" menu.

Press SET button (rES Et hL menu is displayed.)

rES Et hL

By using UP/DOWN buttons "rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr/SP hoUr r" menu.

Press SET button (rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr / SP hoUr r is displayed.)

By using UP/DOWN buttons, if you want to delete, the min., max., max. demand, energy values, the running time of the device and the running time after the device is set; select "yES" otherwise select "no" option.

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

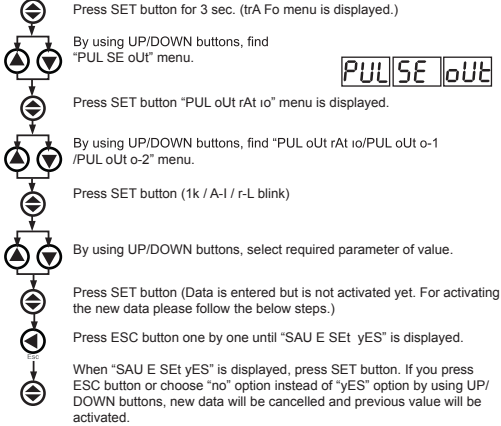
Press ESC button one by one until "SAU E SEt yES" is displayed.

When "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, new data will be cancelled and previous value will be activated).

NETWORK ANALYZER MPR-53CS

Pulse Menu

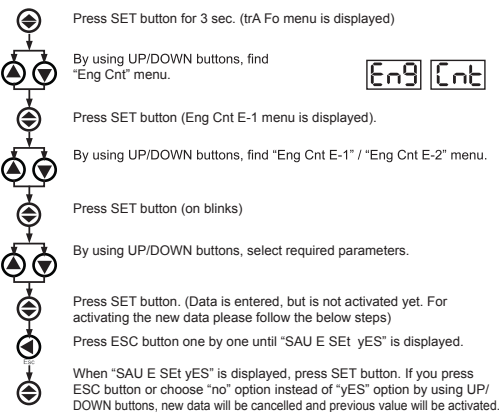
PUL In this menu, 3 parameter can be selected. "PUL oUt rAt io, PUL oUt o-1, PUL oUt o-2".
SE **PUL oUt rAt io** : In this menu, the pulse ratio of pulse outputs is defined. The values below can be defined.
 1, 10, 100 (Wh/VArh); 1, 10, 100 (KWh/kVArh); 1 MWh/MVArh.
oUt **PUL oUt o-1 / PUL oUt o-2** : Pulse is taken for respected consumption which assigned in "PUL oUt rAt io".
 o-1/o-2 parameters can be set the below settings;
 Act (Export/Import), A-1 (Active Import), A-E (Active Export), rEA (Inductive / Capacitive), r-L (Reactive Inductive), r-C (Reactive Capacitive).



Energy Counter (Eng Cnt) Menu:

En9 MPR-53CS has 2 energy counters:
Cnt Energy Counter 1 (E-1), Energy Counter 2 (E-2).
 "E-1 / E-2" have 4 parameters:
 on : "E-1 / E-2" counters count without depending on any parameters.
 i-1 : It counts when "E-1 / E-2" counter is "on" in digital input 1 (Activate E-1/E-2 counters, when digital input 1 is on).
 i-2 : It counts when "E-1 / E-2" counter is "on" in digital input 2.
 E-2 : When "E-2" counter is active, "E-1" counter do not count. (It is only "E-1" counters parameter)
 E-1 : When "E-1" counter is active, "E-2" counter do not count. (It is only "E-2" counters parameter)

Note: When "E-2" is chosen in "E-1" counter and when "E-1" is chosen in "E-2" counter the counting status is undefined. When counters are set with this parameters, if digital inputs hasn't got the information "1" both of the counters count but if one or both of the counters has got the information, both of the counters don't count.

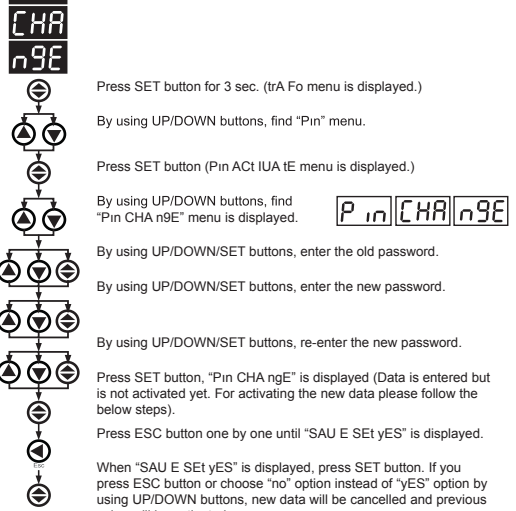


User Password Setup :

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

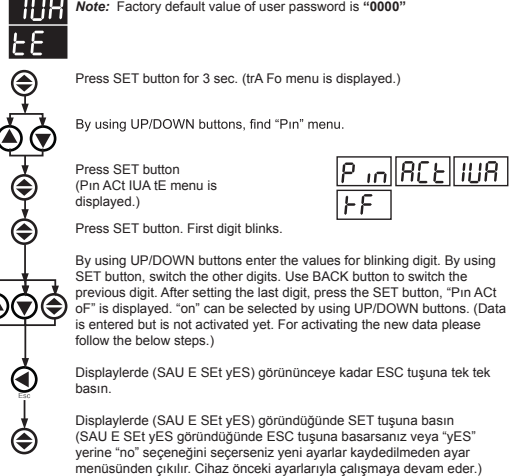
Changing of User Password :

This menu is to change the user password.
Note: Factory default value for user password is "0000".



Activating User Password :

This menu is used for activating the user password.
 After the user password is activated for entering to the menus; if the **SET** button is pressed for 3 sec., while the instant values are observed, user password is required. If the user password is entered wrong device does not latch.
Note: Factory default value of user password is "0000"





Latch menu:

When latch function of set parameters is active, user can choose the way how to fault recovery in this menu. User can make this by 3 ways.

LAT Ch bU t on: Removal of latch is possible by pressing the "SET" button. By choosing "oFF", SET button becomes passive.

LAT Ch in PUI: Fault recovery can be done with using digital inputs. When "LAT Ch in I-1" is chosen only first digital input becomes active. When "LAT Ch in I-2" is chosen only second digital input becomes active.

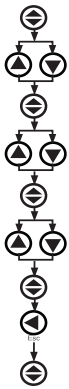
When "LAT Ch in ALL" is chosen both of the digital inputs become active.

User can remove the latch when the signal comes to digital inputs. When "LAT Ch in oFF" is chosen this feature becomes passive.

LAT Ch AUto: When this feature is chosen fault recovery occurs at the end of the set time. User can set the turning time below.

User can choose the time between 15 min. - 180 min.. Time can be set by multiples 15 (15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165 or 180 min.).

NOTE: "LAT Ch bU t on", "LAT Ch in PUI" ve "LAT Ch AUto" can be activated at the same time.



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

By using UP/DOWN buttons, find "LAT CH" menu.



Press SET button (LAT CH bU t on menu is displayed.)

By using UP/DOWN buttons, from the menus of "LAT CH bU t on/ in PUI/AUT o" choose the menu where the setting will be done.

Press SET button (on/oFF/oFF is displayed).

By using UP/DOWN buttons, select related parameter values ("on", "oFF"/"oFF", "I-1", "I-2", "ALL"/"oFF", "15 ... 180").

Press SET button, "LAT Ch bU t on/ in PUI/AUT o" is displayed. (Option 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.

When "SAU E SEt yES" is displayed, press SET button. 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.



Pulse counter (PUL SE CoU nTE r)

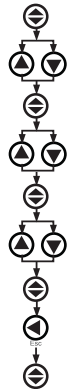
PUL C-1 ACt: In this menu, the activation of C-1 counter is done. If "on" is chosen C-1 counter will be active, and if "oFF" is chosen C-1 counter will become passive.

PUL C-1 rAt io: In this menu first pulse counter is increased by 1. C-2 counters is set same way.

Example: If the ratio of the C-1 counters is 10, every 10 pulses come from In-1 input the counter counts 1.

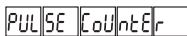
Note: DC signal has to be given to the digital inputs when this menu is used. When AC signal is given, pulse counter counts according to the given sources frequency.

Note: If "Act oFF" is chosen for C-1 and C-2 counters, the pulse counting feature will become passive. In instant values, passive counter is not displayed.



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

By using UP/DOWN buttons, find "PUL SE CoU nTE r" menu



Press SET button (PUL C-1 ACt menu is displayed).

By using UP/DOWN buttons, from the menus of "PUL C-1 ACt/ C-1 rAt io/C-2 ACt/C-2 rAt io" select the menu.

Press SET button (on/9999/on/9999 is displayed).

By using UP/DOWN buttons and select interested parameter values ("on-oFF"/"0001...9999"/"on-oFF"/"0001...9999").

Press SET button, "PUL C-1 ACt/C-1 rAt io/C-2 ACt/C-2 rAt io" is displayed. (Option is entered but is not activated yet. For activating the new data please follow the below steps.)

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

When "SAU E SEt yES" is displayed, press SET button. 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.



Hour menu:

In this menu run hour and setpoint hour is set.

"hoU r ACT": In this menu the run hours activation conditions are set. When "hoU r ACT on" is chosen, the run hour keeps working unconditionally.

When "hoU r ACT i-1" is chosen, the run hour runs if first digital input is active.

When "hoU r ACT i-2" is chosen, the run hour runs if second digital input is active.

When "hoU r ACT ALL" is chosen, the run hour runs if one of the digital inputs is active.

"hoU r SP": In this menu, alarm time is set. When the set time reaches "SP-h" chosen output will be active.

Between 0001 - 9999 the hours can be set.

"hoU r oUt": In this menu the alarm output is chosen. It can be chosen between 1 ... 8. First and second outputs are relay outputs 3 ... 8 outputs are digital outputs.



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

By using UP/DOWN buttons find "hoU r" menu



Press SET button ("hoU r SP" menu is displayed.)

Press SET button ("hoU r SP 000 0" is displayed)

By using UP/DOWN buttons, enter the values for blinking digits. By using SET button, other digits in turn, by using BACK button for previous menu. When last digit is programmed press SET button, "hoU r SP" is displayed.

By using UP/DOWN buttons from the menus of "hoU r ACT/oUt" select the menu.

Press SET button (on/1 displayed).

By using UP/DOWN buttons set the related parameters values ("on", "i-1", "i-2", "ALL"/"1 ... 8").

Press SET button, "hoU r ACT/oUt" is displayed (Option is entered but is not activated yet. or activating please follow the below steps).

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

When "SAU E SEt yES" is displayed, press SET button. 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.



Setpoint menu:

In this menu setpoint setting can be programmed. In this menu there are 16 setpoint setting (SP-01 ... SP-16). "SP-xx ACt" menu must be activated from the chosen setpoint menu. If not, user can not enter the "SP-xx" parameters.

"SP-01 ... SP-16": 16 setpoint settings which are set by the user. "SP-01" protection setting activation and settings of the sub menu parameters are given below. All other setpoint protection settings can be done by same way.

"SP-01 ACt": In this menu "SP-01" protection settings is done. When protection setting is chosen "oFF", SP-01's other menu can not be reached.

"SP-01 ACt on": Protection setting is active.

"SP-01 ACt oFF": Protection setting is passive.

"SP-01 PAR": In this menu 76 different parameter's settings is done. Only one of these parameters can be setted.

Note: Protection settings parameters and the information are in the attachment.

"SP-01 oPE": In this menu, extreme, low or both protection settings are determined. Sub menus are explained below.

"SP-01 oPE rAn gE": Low, extreme protection is done.

"SP-01 oPE hig hEr": Extreme protection is done.

"SP-01 oPE LoU Er": Low protection is done.

"SP-01 hr": In this menu extreme protection value is set.

"SP-01 Lo": In this menu low protection value is set.

Note: When extreme protection value is chosen low protection value is closed, and when low protection value is chosen extreme protection value is closed in "SP-01 oPE" menu.

"SP-01 hYS": In this menu fault recovery hysteresis value is set.

"SP-01 onD": In this menu entering the fault delay is set (000.0-999.9 sec.).

"SP-01 oFd": In this menu fault recovery is set (000.0-999.9 sec.).

"SP-01 oUt": In this menu alarm output is chosen. 1... 8. outputs can be chosen. First and the second outputs are relay outputs, the others (3... 8) are digital outputs.

"SP-01 LAT Ch": In this menu lock function is activated.

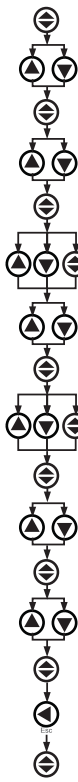
"SP-01 LAT oFF": Closes the latch function.

"SP-01 LAT on": Activates the latch function.

Note: Latch functions are set in latch menu.

Note: When protection parameters give error the user can see the erroneous parameter by using UP/DOWN buttons in instant values (more than one error use SET button).

NETWORK ANALYZER MPR-53CS



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

By using UP/DOWN buttons find "SEt Poi nt" menu. **SEt Poi nt**

Press SET button ("SP -01" menu is displayed)

By using UP/DOWN buttons select one of the setpoint settings "SP -01... SP -16" (In example SP -01 is chosen)

Press SET button ("SP -01 ACT" is displayed)

Press SET button ("SP -01 ACT oFF" is displayed). By using UP/DOWN buttons, select "SP -01 ACT on" and press SET button (SP -01 ACT is displayed).

Note: If you select "SP -01 ACT oFF", parameter settings can not be done for "SP -01".

By using UP/DOWN buttons select protection parameter from "SP -01 Par" menu. (for example "SP -01 Par 3-P L-n" setting is selected).

Press SET button ("SP 0-1 PA" is displayed).

By using UP/DOWN buttons find "SP -01 oPE" menu. Press SET button ("SP -01 oPE rAn gE" is displayed). By using UP/DOWN buttons select "SP -01 oPE rAn gE/hig hEr/LoU Er" protection form (for example "SP -01 oPE rAn gE" is selected).

Press SET button, "SP -01 oPE" is displayed.

By using UP/DOWN buttons from the menus of "SP -01 Hi/Lo/hYS /ond/oFd/oUt/Lat Ch" select the menu.

Press SET button, "SP -01 hi 0 00.0 / Lo 0 00.0 / hYS 0 00.0 / ond 0 00.0 / oFd 0 00.0 / oUt 1 / LAT oFF" is displayed.

By using UP/DOWN buttons select related parameter values (000.0-300.0/000.0-300.0/000.0-150.0/000.0-999.9/000.0-999.9/ 1-8/on-oFF).

Press SET button "SP -01 Hi/Lo/hYS/ond/oFd/oUt/Lat Ch" is displayed. (Option is entered but is not activated yet. For activating 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.

Serial Communication

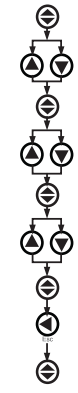
The device has optical isolated MODBUS RTU communication protocol. All the measured parameters can be transferred to the computer. Transformer ratio and communication parameters can be set. Saved demand and energy values can be resetted.

Parameter Settings

Address Parameter : Between 001-247.

Baud Rate parameter : Can be chosen 2400, 4800, 9600, 19200 and 38400 bps.

Parity parameter : Can be chosen "no", "odd" and "EUE".



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

By using UP/DOWN buttons find RS-485 menu **RS-485**

Press SET button (rS-485 Adr ES menu is displayed)

By using UP/DOWN buttons from the menus of "rS-485 Adr ES/ bAU d/PAr ity" select the menu.

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

By using UP/DOWN buttons select related parameter values (001...247 / 2400...38400, no, EUE, odd).

Press SET button, "rS-485 Adr ES/bAU d/PAr ity" is displayed. (Option is entered but is not activated yet. For activating 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 option will be cancelled, previous option will be activated.

MODBUS RTU PROTOCOL

Standart MODBUS RTU message is shown below.

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

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 an 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 the measured parameter and setting values. Device will sent error message if the device tries to read addresses which are not in the register table.

For example to read phase 1 voltage below message can be sent;

```
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
```

Pre-set Single Register (06) function is used for writing energy values, erasing energy counter or resetting the min., max. demand values. Current transformer ratio can be set between 1-2000, voltage transformer ratio can be set between 1-400000.

For example setting CT ratio 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
```

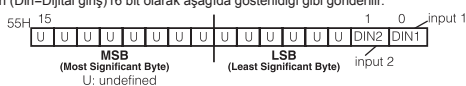
Pre-set Multiple Register (10H) function is used for changing more than one register value.

For example setting ratio as 100 and voltage transformer ratio as 20.0.;

```
01 10 80 00 02 04 00 C8 00 C8 64 XX XX girilebilir.
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 Input

Din (Din=Dijital giriş)16 bit olarak aşağıda gösterildiği gibi gönderilir.



In1 (input 1) if 12-48 V AC / DC is applied to in 1, 0 bit of DIN register is set as "1". In otherwise 0 bit of DIN register is set as "0".

In2 (input 2) if 12-48 V AC / DC is applied to in 2, 1 bit of DIN register is set as "1". In otherwise 0 bit of DIN register is set as "0".

Parameters are sent in 32 bit Hexadecimal form. For example 230.0 V voltage is sent as 000008FCH. Cosφ is divided by 1000. 0.980 Cosφ value is sent as 000003D4H. Energy values are sent as 64bit.

12345678901234567890 Wh = AB 54 A9 8C EB 1F 0A D2 Wh

Data Cable :

- 24 AWG or thicker
- Less than 100 ohm-km impedance
- Nominal characteristic impedance in 100 kHz is 100 ohm.
- Between 2 wires mutual capacitance is less than 60 pF/m
- Between one wire and all the wires which are grounded mutual capacitance is less than 120 pF/m.
- Double wire.

ERROR CODES

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

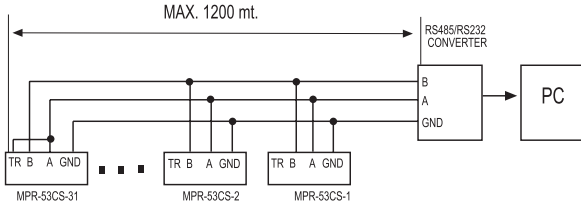
01 Invalid Function: If any message except given above is used, then 01 error messages will be sent.

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

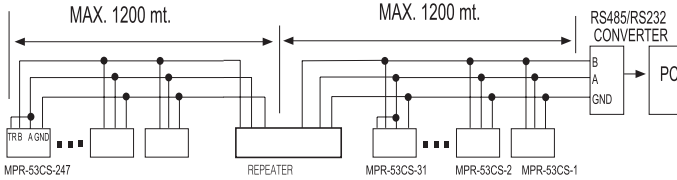
03 Invalid data: If any different value is been set for dedicated Transformer values and nonzero for demand value, then error message 03 will be sent.

NETWORK ANALYZER MPR-53CS

31 DEVICES CAN BE CONNECTED AT THE SAME LINE

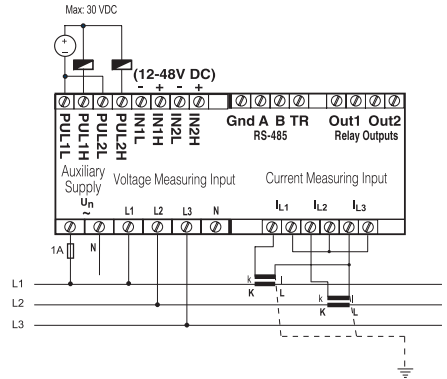
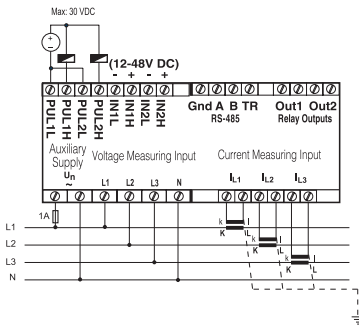


MAX. 247 DEVICES CAN BE CONNECTED AT SAME LINE BY USING REPEATER.

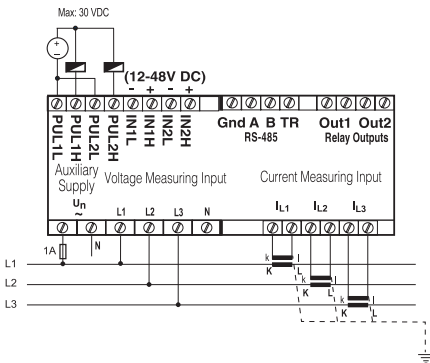


PK 26 Box Connection Diagram

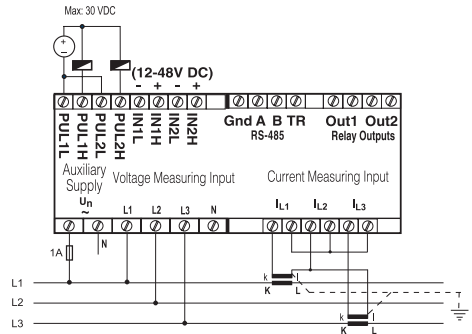
3 Phase neutral



3 Phase without neutral



3 Phase without neutral current input with Aron wiring configuration



Note: For CT-25 models:

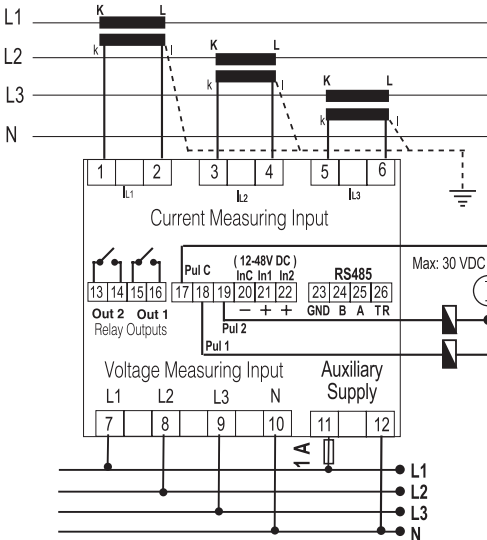
k: When CT-25 is used, Red cable is connected to k terminal.

I: When CT-25 is used, Black cable is connected to I terminal.

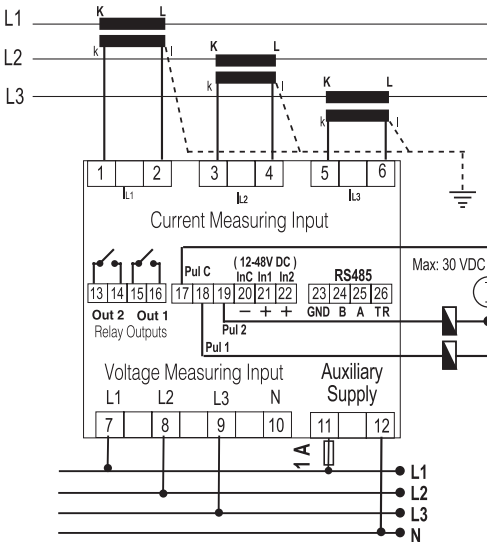
3 Phase without neutral current input with Aron wiring configuration

NETWORK ANALYZER MPR-53CS

PR 19 Box Connection Diagram



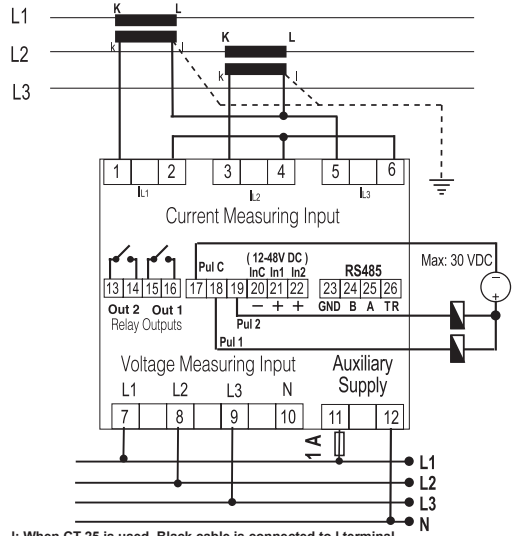
3 Phase neutral



3 Phase without neutral

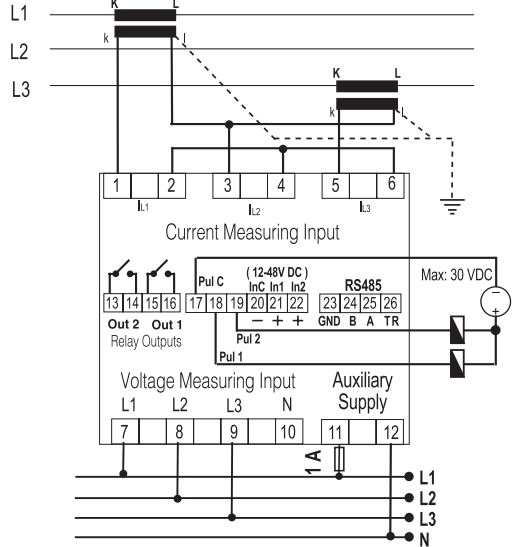
Note: For CT-25 models:

k: When CT-25 is used, Red cable is connected to k terminal.



i: When CT-25 is used, Black cable is connected to I terminal.

3 Phase without neutral current input w/3h



Aron wiring configuration

3 Phase without neutral current input with

Aron wiring configuration

NETWORK ANALYZER MPR-53CS

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	: < 1 VA
Vin	: 10-300 V AC 45-65 Hz. (L-N)
	: 10-500 V AC 45-65 Hz. (L-L)
Iin	: 0.05 - 5.5 A~
	: 1-120 A~ (for CT-25)
Measuring Range	: 10V...200 kV AC
	: 0...215 M (W,VA,r,VA)
	: 9999999999.9 kWh, kVArh
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
Hour SP	: 1-9999 hour (programmable)
Demand Time	: 1-60 min. (programmable)
Serial Interface	: MODBUS RTU (RS 485)
	: Optically Isolated, programmable
Baud Rate	: 2400-38400 bps
Address	: 1-247
Parity	: No, Odd, Even, 8 Data Bits, 2 Stop Bits
Relay Output	: 2 NO, 5 A, 1250 VA
Pulse Output	: NPN Transistor
Switch Period	: Min. 100 msec. pulse period
	: 80 msec. pulse width
Operating Current	: Max. 50 mA
Operating Voltage	: 5...24 V DC, max. 30 VDC
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 Installation-Class II (□)
Box Protection Class	: IP 40 (front panel)
Box Material	: Non-flammable
Installation	: Panel Mounted (PR-19)
	: Rail Mounted (PK-26)
Wire Cross-section For Terminal Block	: 2.5 mm ²
Weight	: 0.45 kg (PR-19, PK-26)
Installation Class	: Class III
Panel Size	: 91x91 mm (PR-19)
	: 46x107 mm (PK-26)

Factory Settings

Transformer :

Ctr (Current Transformer Ratio) : 0001
 trn (Turn number for CT-25): 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

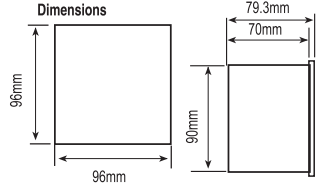
PRECAUTIONS FOR INSTALLATION AND SAFE USE

⚠ 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.

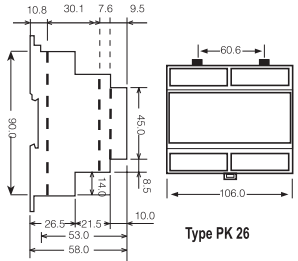
Failure to follow those instructions will result in death or serious injury.

- 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.
- The type of circuit breaker must be F and current limit value must be 1A
- No responsibility is taken on by manufacturer or any its subsidiaries for any conditions about the wrong using of this device

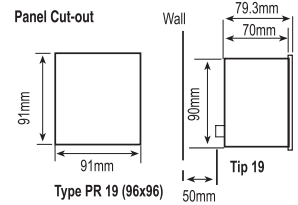
⚠ No responsibility is assured by the manufacturer or any of its subsidiaries for any consequences arising out of the use of this material.



Type PR 19 (96x96)



Type PK 26



Type PR 19 (96x96)

PULSE Cnt :

C-1 ACT (Pals Counter 1) : on
 C-2 ACT (Pals Counter 2) : on
 C-1 rAt io (Ratio) : 0001
 C-2 rAt io (Ratio) : 0001

LAT Ch :

bUt ton : on
 in PUT : oFF
 AUT o : oFF

Set point :

SP -01.....-16 ACT : oFF

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

hoU r :

hoU r SP (Setpoint) : 0000
 Act : on
 out : 1

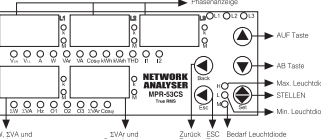
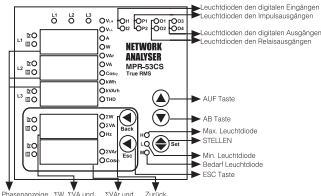
NETZANALYSATOR MPR-53CS

General

MPR-53CS wurde entwickelt um alle elektrische Parameter von einem Netzwerk zu messen. Die gemessenen Parameter werden in 5 getrennten Anzeigen gezeigt. Das erlaubt mehr als 50 Parameter gleichzeitig zu überwachen. MPR-53CS hat auch eine serielle Schnittstelle mit MODBUS Funktion.

Gemessene Parameter:

Vu (Phasen-Spannung)	Cosp	H _z (Frequenz)
Vu (Phase-Phase Spannung)	AI (kWh) (Import Wirkenergie)	ΣW (Gesamte Wirkleistung)
A (Phasentrenn, Neutralstrom)	AE (kWh) (Export Wirkenergie)	ΣVAr (Gesamte Blindenergie)
W (Wirkleistung)	rI (kVArh) (Induktive Blindenergie)	ΣVA (Gesamte Scheinleistung)
VAr (Blindleistung)	rE (kVArh) (Kapazitive Blindenergie)	C (Digitale Eingangsimpulszähler)
VA (Scheinleistung)	THD (Gesamte harmonische Störung)	h (Betriebsstunden)



Tastenfunktion

↻ Wird zum Wechseln der Parameter (VLN, VLL, A, W, VAr, VA, Cos ϕ , kWh, kVarh, THD, C-1, C-2, tot-h, run-h) im Überwachungsmodus verwendet. Im Programmiermodus, wird der ausgewählte Wert erhöht (↻) / verringert (⌚) bzw. um in das nächste Menü oder Untermenü zu wechseln.

⏸ Wird zum Wechseln im Überwachungsmodus zwischen die Max., Min., Bedarf und Instantwerte verwendet. Wenn die Betriebsstunden (run-h) ist angezeigt und diese Taste gedrückt wird, wird die gezählte Sollwertstunden (SP-h) angezeigt. Wenn diese Taste mit einem aktiven Sperrfunktion verwendet wird, wird die Sperre mit Drücken auf der SET-Taste entfernt. Wird diese Taste für 3 Sekunden gedrückt, kommt man in den Programmiermodus. In diesem Modus, kann man die ausgewählte Parameter speichern und die Untermenüs wechseln.

⏪ Im Überwachungsmodus, es ist um zwischen ΣV, ΣVA und Hz Parameter zu wechseln verwendet. Im Programmiermodus, wird damit der zuvor eingestellte Wert wiederhergestellt.

⏩ Im Überwachungsmodus, es ist um zwischen ΣVAr und cos ϕ Parameter zu wechseln verwendet. Im Programmiermodus, wird damit in das übergeordnete Menü gewechselt.

⚠ Wenn Benutzer-Passwort aktiviert ist und die SET-Taste für 3 Sekunden gedrückt wird, muss man einen PIN-Code eingeben um auf das Menü zu gelangen.

Anwendung des MPR-53CS:

Die Parameter werden in den L1, L2, L3-Anzeigen (VLN; VLL; A; In; W; Var; VA; cos ϕ ; kWh, kVarh, THD) mit AUF- und AB- Tasten ausgewählt. Die gesamte Wirkleistung (ΣW), gesamte Scheinleistung (ΣVA) und Frequenz (Hz) sind ausgewählt mit Zurück Taste. Gesamte Blindleistung (ΣVAr) und Cos ϕ sind mit ESC Taste ausgewählt.

Digitale Eingänge

MPR-53CS hat 2 digitale Eingänge. Die digitalen Eingänge haben zwei Funktionen :
- Überwachung den Zustand von den Geräten, die an den digitalen Eingängen angeschlossen nach der Registerinformationen, wenn ein Gerät von ferne aktiviert wird (z.B. Batterie, Thermostat, Leistungsschalter, Pumpen-Status).
- Kontrollierung der Energiezähler und Aktivierung eines Energiezähler bestimmen.

Impulsausgänge für Energie

MPR-53CS hat 2 Impulsausgänge für Energie. Diese Ausgänge geben die Impulse nur für E-1 (Energiezähler).

Pu1 und Pu2: Das Gerät gibt Impulse nach der Energieparameter [Wirkleistung (Act, A-1, A-E), Blindleistung (rEA, r-L, C-1)] die in "o-1 (Impuls1)" und "o-2 (Impuls2)" Menü eingestellt sind. Genaue Einblendung siehe Kapitel Impulsausgänge.

Impulszähler

MPR-53CS hat 2 Impulszähler (C-1, C-2). Zähler C-1 zählt die Impuls von dem digitalen Eingang-1 und Zähler C-2 zählt die Impuls von dem digitalen Eingang-2. Wenn ein Signal als EIN an dem Impulsgebung erreicht, erkannt das Gerät einen Impuls und wenn die Impulszahl als "pulse c-1/2 rati" bekommt, wird damit zusammenhängendem Impulszähler beim ein erhöht. Wenn C-1/2 Impulszähler im Impulszählermenü nicht aktiviert wird, ist C-1/2 Zähler im momentanen Wertemenu nicht angezeigt.

Hinweis: Wenn Sie diese Menü verwenden wollen, müssen Sie ein Signal als DC an den digitalen Eingängen betrieben.

Digitale Ausgänge: Das Gerät hat 6 Digitalausgänge. Nur 2 von den haben Leuchtdioden an der Frontplatte. Die sind O-3 (Digitalausgang-1) und O-4 (Digitalausgang-2) Leuchtdioden (O-4 Leuchtdiode ist nicht erhältlich mit PK-26 Gehäuse). Wenn ein Digitalausgang aktiviert wird, erscheint "xxx" in der zusammenhängenden Registeradresse und leuchtet O-3 und O-4 auf der Frontplatte nur für Digitalausgang-1 und Digitalausgang-2. Digital Ausgang 1/2/3/4/5/6 steht für "3/4/5/6/7/8" in den Ausgangeinstellungen im Menü.
Der Benutzer kann mit dem Gerät kommunizieren und die Ausgänge für einen Fehler überwachen durch die Kontrollierung die Digitalausgangsregister.

Relaisausgänge: Das Gerät hat 2 NO Relaisausgänge. Die o-1 (Ausgang-1) und o-2 (Ausgang-2) Leuchtdioden gehören zu diesen Relaisausgängen. Wenn o-1 oder o-2 als Fehlerausgang eingestellt wird und ein Fehler geschieht, das zusammenhängende Relais wird geschlossen und dessen Leuchtdiode wird leuchtet.

Gesamtstunden: Es zeigt die gesamte Stunden seit der erste Bedienung des Geräts. Es ist nicht rückstellbar beim Benutzer.

Run Hours: Shows MPR-53CS's running hour. This can be reseted and can be controlled by digital inputs different from Total Hour. When selected the control with digital inputs, it runs if there is a signal in digital inputs. It does not run if there is no signal in digital inputs.

Betriebsstunden: Es zeigt die Betriebsstunden. Im Gegensatz zu der Gesamtstunden, können die Betriebsstunden rückgestellt und mit Digitaleingänge kontrolliert werden. Wenn die Betriebsstunden mit Digitaleingänge kontrolliert werden, wird sie aktiviert nur wenn ein Signal an dem ausgewählten Eingang erreicht. Sie ist inaktiv solange kein Signal ist präsent.

Sollwertstunden: Wenn Sie auf SET-Taste drücken weil Betriebsstunden angezeigt wird, die Sollwertstunden werden angezeigt. Die Sollwertstunden funktionieren gemäss den Betriebsstunden. Wenn die Betriebsstunden fangen an zu funktionieren, fangen die Sollwertstunden auch an zu funktionieren. Wenn das Sollwertstundenwert als das eingestellte Wert "hou rSP" bekommt, wird das ausgewählte Ausgang aktiviert und ein Alarm geben und die Sollwertstunden dauern zu zählen. Um diesen Alarm zu löschen, man muss die Sollwertstunden rückstellen oder von dem Spermodus weggehen. Wenn das Alarmausgang mit Sperrfunktion entfernt wird, die "Auto Sperrfunktion" bekommt unbenutzbar. Wenn das Gerät von einem Fehlzustand zum Normalbetrieb zurückkehrt, die Sollwertstunden werden rückgestellt und fangen von "0" an. Um die Sollwertstunden passiv zu herstellen, "SPH oUr"-Wert soll als "0000" eingestellt werden. Diese Einstellung deaktiviert nur den Alarmausgang und hat keine Folge mit Sollwertstunden.

Hinweis Wenn es kein Betriebsspannung gibt, halten die Betriebs- und Gesamtstunden zu zählen. Die Betriebs- und Gesamtstundenwerte werden gespeichert und im Falle eines Stromausfalls, diese Werte bleiben unberührt. Im Messungsmodus, erreicht man die Stundenanzeigen mit AUF- oder AB-Tasten. Stundenanzeige ist als "HH HH H.HH(H=Stunde)". Alle Werte auf der Anzeige sind in Form von Stunden. Zum Beispiel, wenn "00 00 0.175" ist angezeigt, bedeutet es dass das Gerät für 1.75 Stunden eingeschaltet geblieben hat. Wenn Sie die letzte zwei Ziffern in Minuten umrechnen wollen, müssen Sie die "zwei letzte Ziffern 0.6" Formel benutzen. So, 1.75 Stunden steht für 1 Stunde 45 Minuten.

Überwachung der Min., Max. und Max. Bedarf Werte:
Min. und Max. Werte sind für VLN, VLL, A, W, Var, VA, ΣV, ΣVAr, ΣVA und Bedarfswerte sind für A, W, Var, VA, ΣV, ΣVA, VAr definiert. Wenn der gemessene Momentanwert kleiner als vorher gespeicher Min. Wert ist; dann ist dieser Wert als neuer Min. Wert gespeichert. Wenn der gemessene Momentanwert grösser als vorher gespeicher Max. Wert ist; dann dieser Wert ist als neuer Min. Wert gespeichert. Bedarfwert ist der Mittelwert der gemessenen Werte in der Bedarfzeit (15 Minuten) Wenn das Gerät einen irgendwelchen Wert zeigt und man auf der SET Taste drückt; die Min., Max. oder Max. Bedarfwerte sind angezeigt. Wenn das Gerät ein identifizierter Wert zeigt (z.B. cos ϕ) und man an der SET Taste drückt; die Instantwerte sind still angezeigt weil die Min., Max. oder Max. Bedarfwerte identifiziert sind.

Überwachung den THD Werten: Wenn die "VLN" und "THD" Leuchtdioden leuchten, ist die Spannung THD überwatch und wenn die "A" und "THD" Leuchtdioden leuchten, ist die Strom THD überwatch.

Überwachung des Neutral-Stroms: Wenn die Phasentrenne angezeigt werden und Sie auf AB-Taste drücken, wird den Neutral-Strom(In) angezeigt und leuchtet die A Leuchtdiode. Im Dreieckschaltung, diese Anzeige ist deaktiviert.

Überwachung den Alarmwarnungen den Sollwertparameter:

Falls das Gerät irgendein Fehler gibt, wird das ausgewählte Ausgang aktiviert. Der Benutzer kann mehr als einen Parameter zu einem Ausgang bestimmen und um für welche Parameter das Gerät Ausgang gibt und das Typ dieses Fehlers (tief, hoch oder beide) zu sehen, wenn man auf "AB"-Taste im "Un-h" Menü weil im Fehlerzustand drückt oder wenn man auf "AUF"-Taste weil VLN ist angezeigt drückt; wird der Fehlerparameter als "SP -xx h/LhL x-x x-" angezeigt. Falls es keinen Fehler gibt, diese Anzeige ist unglücklich. Nachdem man auf "SET"-Taste drückt, kann man die andere Fehlerparameter überwachen.

Methoden um die Wirk- und Blindleistung zu rechnen:

Wenn die Punkt in der rechten Ecke der Anzeigen leuchtet, ist die Richtung von Wirk- und Blindleistung negativ.

Die gesamte Wirkleistung und gesamte Blindleistung wird mit 2 Methoden gerechnet:
1) Der Import und Exportwert von Blind- und Wirkleistung wird als ein einziger Wert angezeigt.

2) Die Wirk- und Blindleistung sind entsprechend die Import und Export Richtung separat gerechnet.

Hinweis:

- 1) Wenn die Leuchtdiode in der rechten Ecke der vierten Anzeige leuchtet als ΣW Leuchtdiode ist geleuchtet, angezeigtes Wert ist Wirkleistungwert in Export. Wenn diese nicht leuchtet, ist es in Import.
- 2) Wenn die Leuchtdiode in der rechten Ecke der fünften Anzeige leuchtet als ΣV Leuchtdiode ist geleuchtet, Blindleistung ist kapazitiv. Wenn diese nicht leuchtet, dann ist Blindleistung induktiv.
- 3) Wenn die Leuchtdiode eines Parameter für 30 Sekunden leuchtet, wird dieser Parameter nach einem Stromausfall angezeigt.

NETZANALYSATOR MPR-53CS

Einstellung des Stromwandlerverhältnisses

In diesem Menü kann das Stromwandlerverhältnis zwischen 1-2000 eingerichtet werden (Dieser Menü ist nicht erhältlich für Geräte mit CT-25 Stromwandlern).

Hinweis: Wenn keine Stromwandler zwischen MPR-53CS und das Netz benutzt ist, kann das Stromwandlerverhältnis als "1" eingegeben werden.

Beispiel: Wird ein Stromwandler mit einen 30/5 A Verhältnis benutzt, dann ist das Stromwandlerverhältnis als "6"(30/5) eingestellt.

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden(trA Fo Menü wird angezeigt).

Drücken Sie auf SET-Taste und "trA Fo Ctr Menü" ist angezeigt (In CT-25 adaptierte Geräte, "trA Fo trn" ist statt angezeigt).

Hinweis: "trA Fo Utr / Con nEC to n" kann mit AUF- und AB-Tasten angezeigt werden.

trA Fo Ctr / trn / Utr

Drücken Sie auf SET-Taste. Erste Ziffer von angezeigtem Wert blinkt(trA Fo Utr Menü kann ähnlich programmiert werden).

Geben Sie den Wert der blinkenden Ziffer mit AUF- und AB-Tasten ein. Wechseln Sie zwischen den Ziffern mit SET-Taste, gehen Sie zu den Ziffern mit BACK-Taste. Nach der letzten Ziffer, drücken Sie auf SET-Taste und Sie sind wieder in "trA Fo Ctr / trA Fo trn / trA Fo Utr" ist angezeigt. "on" kann mit den AUF- und AB-Tasten ausgewählt werden(Die Daten sind eingegeben, allerdings noch nicht aktiviert. Für Aktivierung, siehe unten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

Programmierung des Anzahls der Windungen:

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

trn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ln min(A)	1.00	0.50	0.33	0.25	0.20	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
ln max(A)	120	60	40	30	24	20	17	15	14	13	12	10	9	10	8	23	8	57	8	50

Einstellung des Spannungwandlerverhältnisses

In diesem Menü kann das Spannungwandlerverhältnis von 0,0001-4000,0 eingegeben werden.

Hinweis: Wenn keine Spannungswandler benutzt werden, geben Sie das Spannungwandlerverhältnis als "1" ein.

Beispiel: Wenn ein 34,5kV/100V Spannungswandler zwischen dem gemessenen Netz und MPR-53CS benutzt wird, wird das Spannungwandlerverhältnis als 345(34500/100) eingegeben.

Auswahl des Verbindungstyps:

In diesem Menü kann der Verbindungstyp ausgewählt werden. Es gibt 2

Optionen: Dreiecksschaltung und Sternschaltung.

Wenn "Sternschaltung" ausgewählt wird, macht das Gerät eine

Schützung an Phase-Neutral für Spannung.

Wenn "Dreiecksschaltung" ausgewählt wird, macht das Gerät eine

Schützung an Phase-Phase für Spannung.

HINWEIS: Wenn "Dreiecksschaltung" ausgewählt wird, können Neutralstrom - (In) und Phase - Neutral Spannungswerte nicht im momentanen Wertmenü ausgezeigt werden. Dazugehörige Funktionen sind deaktiviert.

Die Einrichtung der Blindenergierechnung:

Die Erklärung für diese Berechnung ist in folgender Tabelle.

Die Rechenmethoden von Wirk- und Blindenergieleistungen für die mechanische und elektrische Zähler sollten entsprechend der Tabelle ausgewählt werden.

Mechanischer Energiezähler (vektorielle Summe von 3 Phasen)	Digitale Energiezähler (separat für jede Phase)	Blindenergie (Q)	Beschreibung
0	1	Spannung ist 90° gedreht und mit Strom multipliziert	Am häufigsten verwendete Methode Für Blindenergierechnung

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden(trA Fo Menü ist angezeigt).

Drücken Sie auf SET-Taste(trA Fo Ctr Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "CAL CUL AtI on" Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste (Die rechteste Ziffer in der fünften Anzeige blinkt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, wählen Sie die Energie-Berechnungsmethode.

Drücken Sie auf SET-Taste, "CAL CUL AtI on" ist angezeigt(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

Die Einrichtung der Max. Bedarfszeit:

In diesem Menü, kann die Bedarfszeit zwischen 1 und 60 Minuten eingegeben werden

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden(trA Fo Menü ist angezeigt)

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "dE ti"-Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste(Die rechteste Ziffer in der fünften Anzeige blinkt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, geben Sie der blinkende Zifferwert ein. Wechseln Sie die Ziffer mit SET-Taste und wählen Sie die vorherige Ziffer mit BACK-Taste. Nach der Eingabe der letzten Ziffer, drücken Sie auf SET-Taste. "dE ti" ist angezeigt(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

Reset-Menü (HL, dE, E-1, E-2, C-1, C-2, rUn hoUr, SP hoUr):

Min., Max., Max. Demand und Energiewerte, Impulszähler, Betriebsstunden und Sollwertstunden sind in diesem Menü zurückgesetzt. Die sofort gemessene Min., Max., Max. Demand und Energiewerte, Impulszähler, Betriebsstunden und Sollwertstunden von MPR-53CS sind im Gerät gespeichert. Um alle die Werte zu löschen; Sie müssen zu "rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr/SP hoUr no" Menü eintreten, "yES" auswählen, von allen Menüs austreten und die Änderungen bestätigen. **Hinweis:** Die gespeicherte Werten werden von Stromausfällen nicht entfernt.

Reset Menu (HL, dE, E-1, E-2, C-1, C-2, rUn hoUr, SP hoUr r):

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden(trA Fo Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "rES Et HL" Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste ("rES Et HL" Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie "rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr/SP hoUr no" Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste("rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr/SP hoUr no" ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, wählen Sie "yES" um die Min., Max., Max. Demand und Energiewerte, Impulszähler, Betriebsstunden und Sollwertstunden zu löschen oder "no" um nicht zu löschen.

Drücken Sie auf SET-Taste, "rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr/SP hoUr" ist angezeigt(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

NETZANALYSATOR MPR-53CS

Impuls Menü

PUL In diesem Menü gibt es 3 einstellbare Parameter: "PUL SE rAt", "PUL SE o-1", "PUL SE o-2"

SE PUL SE rAt: Hier bestimmt man bei welchem Energiewert das Gerät einen Impuls gibt. Dieses Wert kann wie folgt bestimmt werden. 1, 10, 100 (wh/VArh/kVA); 1, 10, 100 (kwh/kVArh/kVA); 1 Mwh/MVArh/MVA.

oUt **PUL SE o-1/PUL SE o-2:** Wenn der eingestellte Energieverbrauch in "PUL SE rAt"-Wert erreicht wurde, wird ein Impuls von PUL1/PUL2 ausgegeben. "o-1/o-2" kann noch auf folgende Werte eingestellt werden.

ACI (Export/Import), A-I (Aktiv Import), A-E (Aktiv Export), rEA (Induktiv / Kapazitiv), r-L (Kapazitive Reaktive), r-C (Induktive Reaktive)

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden (trA Fo Menü ist angezeigt)

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "PULSE oUt" Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste("PUL oUt rAt io" Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "PUL oUt rAt io" / " PUL oUt o-1.7" / "PUL oUt o-2" Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste(1k / A-I / r-L wird blinken).

Mit AUF- oder AB-Tasten, geben Sie den gewünschten Wert/Parameter ein.

Drücken Sie auf SET-Taste(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen, die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

Energiezähler(Eng Cnt) Menü:

Eng MPR-53CS enthält 2 Energiezähler.

Cnt Energiezähler 1(E-1), Energiezähler 2(E-2).

on: "E-1 / E-2" Zähler sind für eine parameterunabhängige und beeinflussbare Energiezählung aktiviert.

1: "E-1 / E-2" Zähler sind aktiviert wenn das erstes Digitaleingangssignal ist EIN.

2: "E-1 / E-2" Zähler sind aktiviert wenn das zweites Digitaleingangssignal ist EIN.

E-2: "E-1" zählt nicht wenn "E-2" ist aktiviert. (nur für "E-1")

E-1: "E-2" zählt nicht wenn "E-1" ist aktiviert. (nur für "E-2")

Hinweis: Wenn "E-2" Zähler in "E-1" Zähler ist gewählt und "E-1" Zähler in "E-2" Zähler ist gewählt, der Zählstatus ist unbestimmt. Wenn der Status wie oben definiert ist, dann sind beide Energiezähler aktiviert während der digitale Eingang AUS(= 0) ist, aber wenn einer oder beide Digitaleingänge EIN(= 1) ist, dann werden die Zähler deaktiviert.

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden (trA Fo Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "Eng Cnt" Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste("Eng Cnt E-1" Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, wählen Sie "Eng Cnt E-1" oder "Eng Cnt E-2".

Drücken Sie auf SET-Taste("on" blinkt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, geben Sie das erforderliches Wert / Parameter ein.

Drücken Sie auf SET-Taste(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

Pin einrichtung

In diesem Menü, wird ein Kennwort definiert und aktiviert. Um eine unbefugte Veränderung der Geräteeinstellung zu verhindern, müssen Sie in diesem Menü ein 4-stelliges Kennwort definieren und dieses Kennwort aktivieren.

Es gibt 2 Menü unter Pin-Menü:

Kennwortveränderung :

Dieses Menü wird für die Kennwortveränderung benutzt.

Hinweis: Die Werkseinstellung für das Kennwort ist "0000".

Um das Kennwort im Überwachungsmodus zu verändern:

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

P in

CH A

n g E

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden ("trA Fo"-Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "Pin" Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste("Pin Act IUA tE" Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "Pin CHA n g E" Menü.

Mit AUF-, AB- oder SET-Tasten, geben Sie das alte Kennwort ein.

Mit AUF-, AB- oder SET-Tasten, geben Sie das neue Kennwort ein.

Mit AUF-, AB- oder SET-Tasten, geben Sie das neue Kennwort wieder ein.

Drücken Sie auf SET-Taste und "Pin CHA n g E" ist angezeigt(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

Kennwortaktivierung:

P in

ACT

IUA

t E

P in

ACT

IUA

t E

P in

ACT

IUA

t E

P in

ACT

IUA

t E

P in

ACT

IUA

t E

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden ("trA Fo"-Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "Pin" Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste ("Pin Act IUA tE" Menü ist angezeigt).

Drücken Sie auf SET-Taste (erste Ziffer blinkt).

Mit AUF- oder AB-Tasten stellen Sie den blinkende Wert ein. Wähseln Sie die nächste Ziffer mit SET-Taste. Mit BACK-Taste können Sie die vorherige Ziffer wähseln. Nachdem Sie die letzte Ziffer gewähselt haben, drücken Sie auf SET-Taste. "Pin Act oF" wird angezeigt. Mit AUF- oder AB-Tasten können Sie "on" auswähseln(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

NETZANALYSATOR MPR-53CS

Sperrenmenü:

Wenn Sperrenfunktion für einen eingestellten Parameter aktiv ist, kann der Benutzer in diesem Menü die Fehlerbeseitigungsart auswählen. Es gibt 3 Optionen.

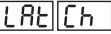
LAT Ch bÜt ton: Die Entfernung der Sperre wird mit der SET-Taste ausgewählt. Wenn Sie "off" auswählen, die SET-Taste wird passiv.

LAT Ch in PUt: Die Entfernung der Sperre wird mit der Digitaleingänge gemacht. Wenn "LAT Ch in I-1" ausgewählt wird, wird nur der erste Digitaleingang aktiv. Wenn "LAT Ch in I-2" ausgewählt wird, wird nur der zweite Digitaleingang aktiv. Wenn "LAT Ch in ALL" ausgewählt wird, wird die beide Digitaleingänge aktiv. Der Benutzer kann die Sperre mit Signale an Digitaleingänge entfernen. Wenn "LAT Ch in OFF" ausgewählt wird, wird diese Option passiv.

LAT Ch AUto: Wenn diese Option ausgewählt wird, wird die Entfernung der Sperre nach der eingestellten Zeit. Der Benutzer kann diese Zeit von 15 Min.-180 Min als Vielfache von 15 einstellen(z.B.: 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165 oder 180 Minuten).

Hinweis: "LAT Ch bÜt ton", "LAT Ch in PUt" und "LAT Ch AUto" kann gleichzeitig aktiviert werden.

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden (trA Fo Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "LAT Ch" Menü. 

Drücken Sie auf SET-Taste ("LAT Ch" Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das gewünschte Menü von "LAT Ch bÜt ton" / "in PUt" / "AUto" Optionen.

Drücken Sie auf SET-Taste (oNn / oFF / oFF ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, geben Sie den dazugehörige Wert/Parameter ein("on", "oFF", "I-1", "I-2", "ALL" / "oFF", "15 ... 180").

Drücken Sie auf SET-Taste. "LAT Ch bÜt ton" / "in PUt" / "AUto" ist angezeigt(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).
Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

Impulszähler(PUL SE CoU nTE r):

PUL C-1 ACt: Dieses Menü wird für die Aktivierung des C-1 Impulszählers benutzt. Falls "on" ausgewählt wird, bekommt der Impulszähler aktiv. Falls "oFF" ausgewählt wird, bekommt der Impulszähler inaktiv.

PUL C-1 rAt io: In diesem Menü, wird die Impulszahl am Digitaleingang-1 um die Impulszähler C-1 beim 1 einzusteuigen eingestellt. Diese Einstellungen sind auch gültig für Impulszähler C-2.

Beispiel: Falls die Option "PUL C-1 rAt io" als 10 eingestellt ist, steigt die Impulszahl beim 1 für jede 10 Impulse am Digitaleingang-1 ein.

Hinweis: Falls Sie diese Option benutzen wollen, muss das Signal an den Digitaleingänge Gleichstromsignal sein. Falls an den Digitaleingänge ein Wechselstromsignal gibt, zählt die Impulszähler entsprechend der Betriebsfrequenz.

Hinweis: Falls die Option "ACt oFF" für die Impulszähler C-1 oder C-2 ausgewählt ist, bekommt die Impulszählung inaktiv. Die inactive Zähler wird in Momentanen Werten nicht ausgezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden (trA Fo Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "PUL SE CoU nTE r" Menü. 

Drücken Sie auf SET-Taste ("PUL C-1" Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das gewünschte Menü von "PUL C-1 ACt" / "C-1 rAt io" / "C-2 ACt" / "C-2 rAt io" Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste (on / 9999 / on / 9999 wird blinken).

Mit AUF- oder AB-Tasten, geben Sie den dazugehörige Wert/Parameter ein("on-oFF" / "0001 ... 9999" / "on-oFF" / "0001 ... 9999").

Drücken Sie auf SET-Taste. "PUL C-1 ACt" / "C-1 rAt io" / "C-2 ACt" / "C-2 rAt io" ist angezeigt(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.



Stundenmenü:

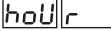
Dieses Menü wird für die Einstellungen den Betriebsstunden und den Sollwertstunden benutzt.

"hoUr ACt": Dieses Menü wird für die Aktivierung den Betriebsstunden benutzt. Falls "hoUr ACt on" ausgewählt ist, funktioniert die Betriebsstunden bedingungslos. Falls "hoUr ACt I-1" ausgewählt ist, funktioniert die Betriebsstunden nur wenn der Digitaleingang-1 aktiv ist. Falls "hoUr ACt I-2" ausgewählt ist, funktioniert die Betriebsstunden nur wenn der Digitaleingang-2 aktiv ist. Falls "hoUr ACt ALL" ausgewählt ist, funktioniert die Betriebsstunden wenn einer der Digitaleingänge aktiv ist.

"hoUr SP": Dieses Menü wird für die Aktivierung der Alarmzeit benutzt. Wenn die eingestellte Zeit "SP-h" gleicht, bekommt der ausgewählte Ausgang aktiv. Dieser Wert kann von 0001-9999 eingestellt werden.

"hoUr oUt": Dieses Menü wird für die Auswahl des Alarmausgangs benutzt. Die Ausgänge von 1-8 können ausgewählt werden. Die Ausgänge 1 und 2 sind Relaisausgänge. Die Ausgänge von 3-8 sind digitale Ausgänge.

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden (trA Fo Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "hoUr R" Menü. 

Drücken Sie auf SET-Taste("hoUr R SP" Menü ist angezeigt).

Drücken Sie auf SET-Taste("hoUr R SP 0000" ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, geben Sie der blinkende Zifferwert ein. Wenn Sie die Ziffer mit SET-Taste wählen und wählen Sie die vorherige Ziffer mit BACK-Taste nach der Eingabe der letzten Ziffer, drücken Sie auf SET-Taste. "hoUr R SP" ist angezeigt.

Mit AUF- oder AB-Tasten, wählen Sie das Menü in dem Sie Einstellungen machen wollen von "hoUr Act/oU".

Drücken Sie auf SET-Taste (on/1 ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, geben Sie den dazugehörige Wert/Parameter ein("on", "I-1", "I-2", "ALL" / "1 ... 8").

Drücken Sie auf SET-Taste. "hoUr Act/oU" ist angezeigt(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.



Sollwertmenü:

Dieses Menü wird für die Schützeinstellungen benutzt. Es gibt 16 Sollwerteneinstellungen(SP-01 ... SP-16) in diesem Menü. "SP-xx ACt" muss aktiviert sein von dem dazugehörigem Sollwertmenü. Falls nicht, kann der Benutzer nicht die Einstellungen für "SP-xx" erreichen.
"SP-01 ... SP-16": Die sind 16 verschiedene Schützwerteinstellungen die beim Benutzer eingestellt werden. Die Einstellungen für "SP-01" sind folgend eingegeben. Diese Einstellungen sind auch gültig für die andere Sollwerte.

"SP-01 ACt": Dieses Menü wird für die Schützeinstellungen von "SP-01" benutzt. Wenn diese Option als "oFF" ausgewählt wird, können die zugehörige Menüs nicht erreicht werden.

"SP-01 ACt on": Die Schützeinstellung für "SP-01" ist aktiv.

"SP-01 ACt oFF": Die Schützeinstellung für "SP-01" ist inaktiv.

"SP-01 PAr": Die Einstellungen für einen von 76 Parameter wird in diesem Menü gemacht. Nur ein dieser Parameter kann eingestellt werden.

Hinweis: Die Schützeinstellungsparameter und dessen Erklärungen sind beigefügt.
"SP-01 oPE": In diesem Menü wird die Schützeinstellungen für Höchstschützeinstellung, Mindestschützeinstellung oder beide werden eingestellt. Die Submenüs sind folgend erklärt.

"SP-01 oPE hAn gEr": Für Höchst- und Mindestschützeinstellung.

"SP-01 oPE hIEr": Für Höchstschützeinstellung.

"SP-01 oPE LoU Er": Für Mindestschützeinstellung.

"SP-01 hr": In diesem Menü wird die Höchstschützeinstellungswert eingestellt.

"SP-01 Lo": In diesem Menü wird die Mindestschützeinstellungswert eingestellt.

Hinweis: Wenn die Höchstschützeinstellung aktiviert wird, ist Mindestschützeinstellungsparameter im "SP-01 oPE" Menü unerreichbar. Wenn die Mindestschützeinstellung aktiviert wird, ist Höchstschützeinstellungsparameter im "SP-01 oPE" Menü unerreichbar.

"SP-01 hYS": In diesem Menü wird die Hysterese für die Fehlerbeseitigung eingegeben.

"SP-01 ond": In diesem Menü wird die Fehlerverzögerung ist eingestellt (000.0 - 999.9 Sekunden).

"SP-01 oFd": In diesem Menü wird die Fehlerbeseitigung ist eingegeben (000.0 - 999.9 Sekunden).

"SP-01 oU": In diesem Menü wird der Alarmausgang ausgewählt. Die Ausgänge von 1-8 sind auswählbar. Die Ausgänge 1 und 2 sind Relaisausgänge. Die Ausgänge von 3-8 sind digitale Ausgänge.

"SP-01 LAT Ch": In diesem Menü wird die Sperrenfunktion aktiviert.

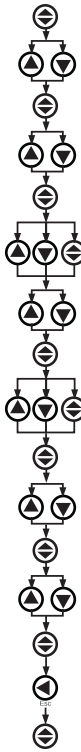
"SP-01 LAT oFF": Deaktiviert die Sperrenfunktion.

"SP-01 LAT on": Aktiviert die Sperrenfunktion.

Hinweis: Sperrenverzögerung wird in dem "Sperre(Verzögerung)" Menü gemacht.

Hinweis: Wenn es ein Fehler mit einem den Schützparameter gibt, kann der Benutzer mit "AUF" oder "AB"-Tasten diesen Fehler im momentanen Wertemenü sehen (Falls es mehr als einen Fehler gibt, benutzen Sie die "SET"-Taste).

NETZANALYSATOR MPR-53CS



Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden (trA Fo Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "Set Poi nt" Menü.

Drücken Sie auf SET-Taste ("SP-01" Menü ist angezeigt).

Mit Auf- oder AB-Tasten, wählen Sie einen der Sollwertparameter SP -01, ..., SP -16 (In diesem Beispiel, "SP-01" ist ausgewählt).

Drücken Sie auf SET-Taste ("SP-01 AC" ist angezeigt).

Drücken Sie auf SET-Taste ("SP-01 ACt OFF" ist angezeigt). Mit AUF- oder AB-Tasten, wählen Sie "SP-01 ACt on" und drücken Sie auf SET-Taste ("SP-01 ACt" ist angezeigt).
Hinweis: Falls Sie "SP-01 ACt OFF" wählen, kann die Parametereinstellung für SP-01 nicht gemacht werden.

Mit Auf- oder AB-Tasten, wählen Sie den Schutzparameter in dem "SP-01" Menü (In diesem Beispiel, "SP-01 PAR 3-P L-r" ist ausgewählt).

Drücken Sie auf SET-Taste ("SP-01 PAR" ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie "SP-01 ACt oPE" Menü und drücken Sie auf SET-Taste ("SP-01 oPE rAn gE" ist angezeigt). Mit AUF- oder AB-Tasten, wählen Sie einen von den Schütztypen "SP-01 oPE rAn gE/hg hE/rLOU E" und drücken Sie auf SET-Taste (In diesem Beispiel, "SP-01 oPE rAn gE" ist ausgewählt).

Drücken Sie auf SET-Taste ("SP-01 oPE" ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, wählen Sie einer von den Menüs "SP-01 h/Lo/hYS/ond/oFd/oUt/Lat ch".

Drücken Sie auf SET-Taste. "SP-01 h/ 000.0/Lo 000.0/hYS 000.0/ond 000.0/oFd 000.0/oUt 1/Lat oFF" ist angezeigt.

Mit AUF- oder AB-Tasten, geben Sie den dazugehörige Wert/Parameter ein(000.0-300.0/000.0-300.0/000.0-150.0/000.0-999.9/000.0-999.9/1-8/on-off).

Drücken Sie auf SET-Taste. "SP-01 h/Lo/hYS/ond/oFd/oUt/Lat ch" ist angezeigt(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

Serielle Kommunikation

MPR-53S hat eine optisch-isolierte Kommunikationschnittstelle. Alle gemessene Parameter können in einem PC gespeichert sein. Die Wandlerverhältnisse und Kommunikationsparameter können eingestellt werden und gespeicherte Bedarf- und Energiewerten können zurückgesetzt werden.

Parametereinstellungen:

Adresse Parameter: Kann zwischen 001-247 eingegeben werden.
Baud Rate Parameter: Kann als 2400, 4800, 9600, 19200 oder 38400 eingegeben werden.
Parität Parameter: Kann als "no", "odd" oder "EUE" eingegeben werden.

Drücken Sie auf SET-Taste für 3 Sekunden (trA Fo Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, finden Sie das "rS-485" Menü. rS-485

Drücken Sie auf SET-Taste ("AdR ESS" Menü ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, wählen Sie das Menü zwischen "AdR ESS/ bAU d/PAr ity".

Drücken Sie auf SET-Taste ("001/9600/no" ist angezeigt).

Mit AUF- oder AB-Tasten, wählen Sie einen Parameter ("001...247/2400...38400/no, EUE, odd")

Drücken Sie auf SET-Taste. "AdR ESS/bAU d/PAr ity" ist angezeigt(Daten sind eingegeben aber sind noch nicht aktiviert. Für die Aktivierung der eingegebenen Daten befolgen Sie die folgende Schritten).

Drücken Sie auf ESC-Taste bis "SAU E SET yES" ist angezeigt.

Drücken Sie auf SET-Taste. Während "SAU E SET yES" ist angezeigt, wenn Sie auf ESC-Taste drücken oder mit AUF- und AB-Tasten die Option "no" wählen; die neue Daten werden nicht gespeichert und der vorher eingestellte Wert wird wieder aktiviert.

MODBUS RTU PROTOKOLL:

Standard MODBUS RTU Protokoll Nachrichtenformat ist unten dargestellt.

T	ADRESSE 8 BIT	FUNKTION 8 BIT	DATEN NxBIT	CRCH	CRCL	T
---	------------------	-------------------	----------------	------	------	---

Dieser Wert entspricht einer Zeit(zwischen 3-5 Zeichen-Zeit), in denen keine Daten über die Kommunikations-Bus ausgelastet werden müssen, damit die angeschlossenen Geräte die Ende einer Nachricht und dem Beginn eines anderen zu erkennen. Adressfeld (001-247) ist die seriellen Adresse den Geräten zum Kommunikation - Bus angeschlossenen sind. Datenfeld enthält Daten die von Slave zu Master oder von Master zu Slave gesendet werden.
CRC ist die Fehler-Prüfmethode die im MODBUS RTU Modus verwendet ist und aus 2 Bytes besteht.

Gültige MODBUS Funktionen:

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

Read Hold Funktion(03) ist um die gemessene und eingegebene Werten zu lesen verwendet. Wenn eine Anfrage des Lesens eines Registers mit Ausnahme der im Register Tabelle erwähnt, sendet das Gerät eine Fehlermeldung.
Zum Beispiel: um die Spannung von Phase1 zu lesen, man muss diese Nachricht zum Gerät senden:

```
01 03 00 00 00 02 XX XX      00 Register zahl MSB
01 Gerät Adresse             02 Register zahl LSB
03 Funktion                   XX CRC MSB
00 Adresse MSB                XX CRC LSB
00 Adresse LSB
```

Preset Single Register(06) ist für die Eingabe von Einstellwerten, die Erlöschung von Energiezähler oder Rückstellung von Min., Max. und Bedarfwerte verwendet. Stromwandlerverhältnis kann zwischen 0 und 2000 eingegeben werden und Spannungswandlerverhältnis kann zwischen 1- 40000 eingegeben werden.

Zum Beispiel: um die Stromwandlerverhältnis als 100 zu stellen, man muss diese Nachricht zum Gerät senden:

```
01 06 80 02 00 64 XX XX      00 Data MSB
01 Gerät Adresse             64 Data LSB
06 Funktion                   XX CRC MSB
80 Adresse MSB                XX CRC LSB
02 Adresse LSB
```

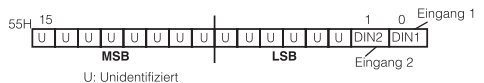
Preset Multiple Register(10H) ist für die Veränderung von mehrfache Register-einrichtungen verwendet.

Zum Beispiel: um die Stromwandlerverhältnis als 100 um die Spannungswandlerverhältnis als 20.0 zu stellen, man muss diese Nachricht zum Gerät senden:

```
01 10 80 00 00 02 04 00 C8 00 64 XX XX 04 Bitezahl
01 Gerät Adresse             00 Data MSB
10 Gerät Adresse             C8 Data LSB
80 Adresse MSB               00 Data MSB
00 Adresse LSB               64 Data LSB
00 Registerzahl MSB         XX CRC MSB
02 Registerzahl LSB         XX CRC LSB
```

Digitaleingang

Din (Digitaleingang) wird als 16 Bits folgendes gesendet.



In 1: Wenn 12/24V Spannung auf In1(Eingang 1) appliziert wird, ist 0. bit von Din Register als 1 eingegeben.Anderfalls, 0. bit ist 0 (Null).

In 2: Wenn 12/24V Spannung auf In2 (Eingang 2) appliziert wird, ist 1. bit von Din Register als 1 eingegeben.Anderfalls, 1. bit ist 0(Null).
Die Parameter werden als 32 bit Hexadezimalformat gesendet. Zum Beispiel; 230.0V Spannung wird als 000008FCH gesendet. Cosj wird durch 1000 geteilt. Ein 0.980 Cosj Wert wird als 000003D4H gesendet. Energiewerten werden als 64 Bit gesendet.
12345678901234567890 Wh = AB 54 A9 8C EB 1F 0A 02 Wh

Daten-Kabel:

- 24 AWG oder dicker
- Weniger Impedanz als 100 Ohm / km
- Nominale Impedanz bei 100 kHz von 100 Ohm
- Gegenseitige Kapazität weniger als 60 pF / m (zwischen zwei Kabeln in einem Paar)
- Gegenseitigen Paar-Kapazität weniger als 120 pF / m (die Kapazität zwischen einem Kabel und alle anderen mit der Erde verbunden).
- Doppelter Kabel

FEHLERCODES: Wenn eine ungeeignete Nachricht für MODBUS RTU Protokolle zu dem Gerät gesendet wird, sendet es eine Fehlermeldung Fehlercodes sind unten angegeben.

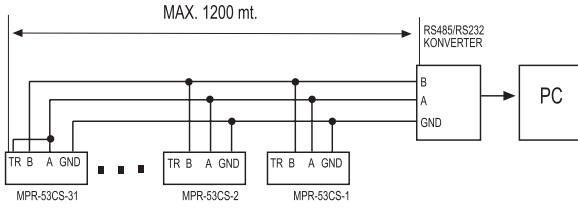
01 Ungültige Funktion: Wenn eine Nachricht, ausser den oben genannten, verwendet wird; dann wird 01 Fehlermeldung gesendet.

02 Ungültige Register: Wenn eine Lesung eines Registers, ausser den Adressen die in dem Register-tabelle genannt sind, verwendet wird; wird Error 02 gesendet.

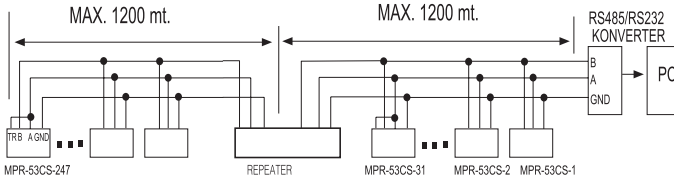
03 Ungültige Daten: Wenn ein anderer Wert für dedizierte Wandlerverhältnisse und ein Wert ausser 0 für Bedarfwert eingestellt ist, dann wird Fehlermeldung 03 gesendet.

NETZANALYSATOR MPR-53CS

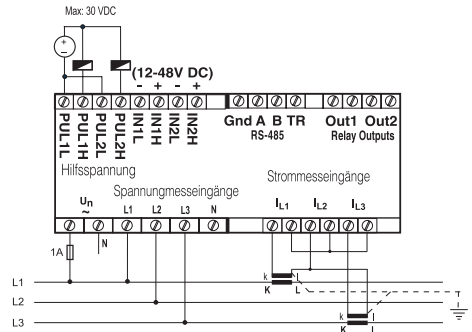
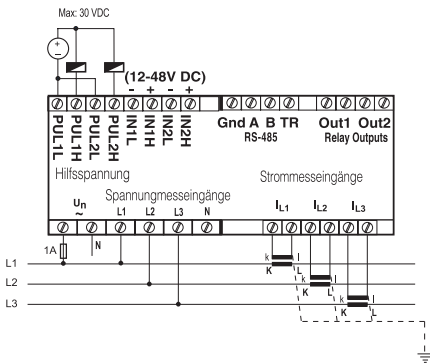
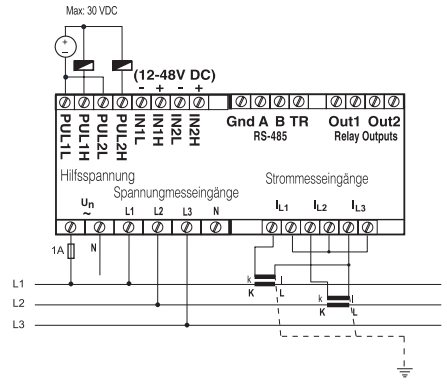
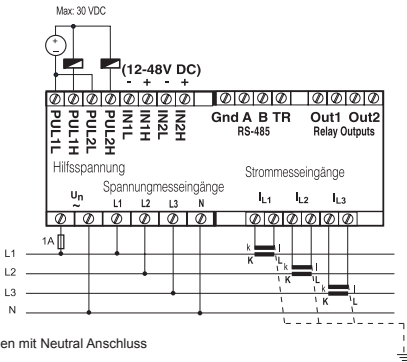
IN EINER LEITUNG KÖNNEN SIE 31 GERÄTE ANSCHLIESSEN.



MIT HILFE EINES REPEATERS KÖNNEN SIE BIS ZU 247 GERÄTE IN SERIE ANSCHLIESSEN.



PK 26 Kassenanschlussplan



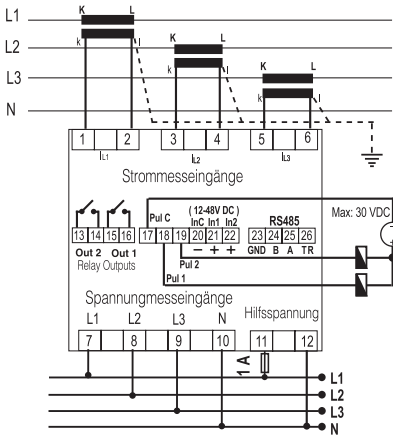
Nur gültig für MPR-53S.

k: Wenn CT-25 benutzt ist, rotes Kabel ist an der Klemme "k" angeschlossen.

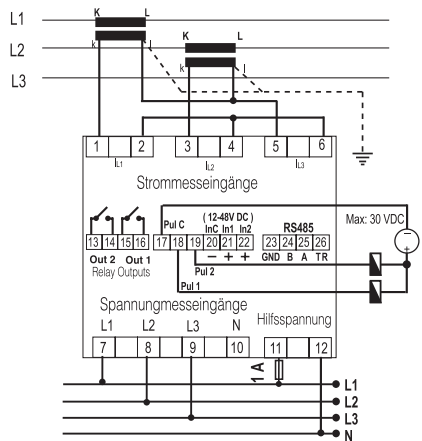
I: Wenn CT-25 benutzt ist, schwarzes Kabel ist an der Klemme "I" angeschlossen.

NETZANALYSATOR MPR-53CS

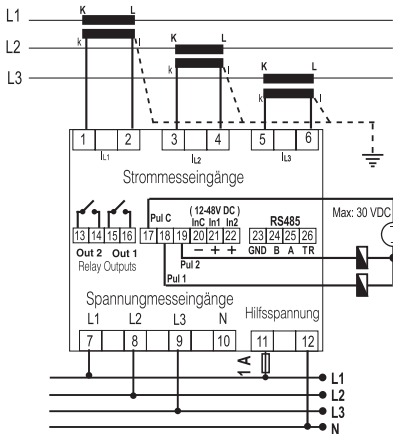
PR 19 Kassenanschlussplan



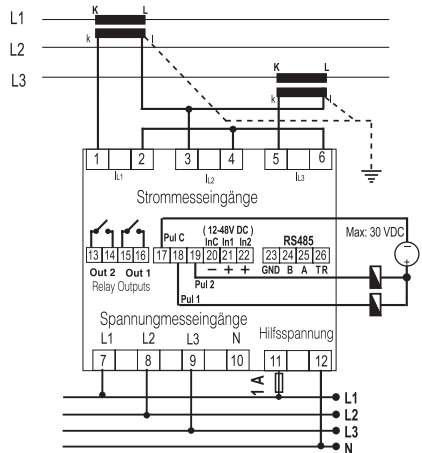
3 Phasen mit Neutral Anschluss



3 Phasen ohne Neutral Aron-Anschluss



3 Phasen ohne Neutral Anschluss



3 Phasen ohne Neutral Aron-Anschluss

Nur gültig für MPR-53S.

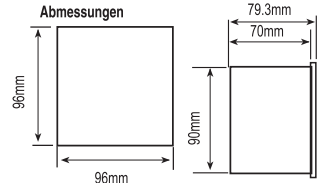
k: Wenn CT-25 benutzt ist, rotes Kabel ist an der Klemme "k" angeschlossen.

l: Wenn CT-25 benutzt ist, schwarzes Kabel ist an der Klemme "l" angeschlossen.

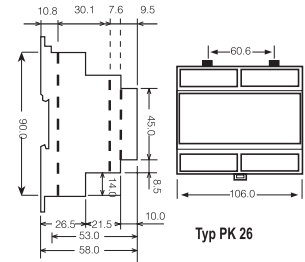
NETZANALYSATOR MPR-53CS

Technische Daten

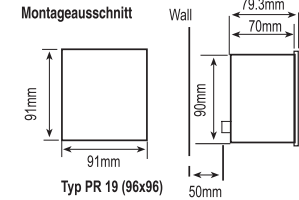
Betriebsspannung (Un)	: Siehe Geräterückseite.
Betriebsfrequenz (f)	: 45-65 Hz
Hilfsspannungseingang Energieverbrauch	: < 4 VA
Messeingang Energieverbrauch	: < 1 VA
VIn	: 10-300 V AC 45-65 Hz. (L-N)
	: 10-500 V AC 45-65 Hz. (L-L)
IIn	: 0.05 - 5.5 A~
	: 1-120 A~ (für CT-25)
Messbereiche	: 10V...200 kV AC
	: 0...215 M (W,VAR,VA)
Klasse	: 9999999999.9 kWh, kVArh
Spannungswandlerverhältnis (Vtr)	: 1% ± 1 Ziffer [(10%-110%) x volle Skala]
Stromwandlerverhältnis (Ctr)	: 0.1 ... 4000,0
Max. Ctr x Vtr	: 1 ... 2000
Sollwertstunden	: 40.000
Bedarfszeit	: 1-9999 Stunden (programmierbar)
Kommunikation	: 1-60 min. (programmierbar)
	: MODBUS RTU (RS 485)
	: optisch isoliert, programmierbar
Baud Rate	: 2400-38400 bps
Adresse	: 1-247
Parität	: Keine, Ungerade, Gerade,
	: 8 Datenbits, 2 Endbits
Relaisausgänge	: 2 NO, 5 A, 1250 VA
Impulsausgänge	: NPN Transistor
Schaltungsperiode	: 100 msek. Pulsperiode
	: 80 msek. Pulsbreite
Betriebsstrom	: Max. 50 mA
Betriebsspannung	: 5...24 V DC, max. 30 VDC
Digitaleingang	: 12...48 V AC / DC
Umgebungstemperatur	: -5°C; +50°C
Anzeige	: Rote Leuchtdioden
Abmessungen	: PR-19, PK-26
Gerätschutzklasse	: Doppelte Isolierung – Klasse II
Gehäuseschutzklasse	: IP 40 (Frontplatte)
Gehäusematerial	: Nicht brennbar
Installation	: Frontplattenmontage (PR-19)
	: Montage auf DIN-Scheine (PK-26)
Kabelquerschnitt für Klemmenmontage	: 2.5 mm ²
Gewicht	: 0.45 kg (PR-19, PK-26)
Montagenklasse	: klasse III
Montageausschnitt	: 91x91 mm (PR-19)
	: 46x107 mm (PK-26)



Typ PR 19 (96x96)



Typ PK 26



Typ PR 19 (96x96)

Werkseinstellungen

Transformator

Ctr (Stromwandlerverhältnis) : 0001
 trn (Anzahl der Windungen für die mit CT-25): 01
 Utr (Spannungswandlerverhältnis) : 0001.0
 CAL (Berechnungsmethode) : 1

Eng Cnt :

E-1 (Energiezähler 1) : on
 E-2 (Energiezähler 2) : on

PULSE (Impuls) :

rAt io (Verhältnis) : 1k
 o-1 (Ausgang 1) : A-I
 o-2 (Ausgang 2) : r-L

dEtI (Verzögerungszeit) ± 15

hoU r (Stunden) :

hoU r SP (Sollwertstunden) : 0000
 ACt : on
 out : 1

PULSE Cnt (Impulzzähler) :

C-1 ACt (Impulzzähler 1) : on
 C-2 ACt (Impulzzähler 2) : on
 C-1 rAt io (Verhältnis) : 0001
 C-2 rAt io (Verhältnis) : 0001

LAT Ch (Sperr) :

bUt ton : on
 in PUT : on
 AUT o : oFF

Sollwert :

SP -01.....16 Act : oFF

Kenntwort : 0000 (inaktiv)

RS-485 :

Adr (Adresse) : 1
 Bau (Baud Rate) : 9600
 PAR (Parität) : no

VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE INSTALLATION UND SICHERE VERWENDUNG:

⚠ Für Modellen die CT-25-konform sind, benutzen Sie nur CT-25 Stromwandler für die Stromeingangskonnektion.

Andere Art den Stromwandlern können das Gerät beschädigen.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu schweren Verletzungen oder zum Tod.

- Vor der Installation, entfernen Sie die Leistungsenergie an den Geräten.
- Wenn das Gerät an das Netzwerk verbindet ist, entfernen Sie nicht die Frontplatte.
- Versuchen Sie nicht das Gerät mit einem Lösungsmittel oder seinesgleichen zu putzen.
- Verwenden Sie nur eintrockenes Tuch.
- Überprüfen Sie die Terminalverbindungen.
- Elektrische Geräte sollten nur von Ihrem Komponentenverkäufer gewartet werden.
- Nur für Schalttafel-Aufbau.
- Das Typ der Sicherung die verwendet werden sollte muss F sein und ihr Stromgrenzwert muss 1 A sein.

⚠ Der Hersteller oder eine von seiner Tochtergesellschaften übernimmt keine Verantwortung für die Folgen, die sich aus der Nichteinhaltung dieser obener Anweisungen entstehen.



A4396/Rev.3

01.03.2021

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

E-mail: iletisim@entes.com.tr - contact@entes.eu

Web: www.entes.com.tr - www.entes.eu

Call Center Technical Support: 0850 888 84 25