User Manual

DDSY283 Single Phase STS Meter

(V1.2)

Holley Metering Ltd.

March 1, 2011

Modification record

Reversion No	Description of change(s)	By Whom	DATE
Draft v1.0	First version		2010.10.3
Draft v1.1	Second version		2010.12.11
Draft v1.2	Third version		2011.03.01

© Copyright 2010, Holley Metering Ltd.

Content

1 General 4
2 Reference standard 6
3 Installation and outline 7
3.1: Front view dimension 7
3.2: Installation dimension 8
3.3: Terminal block dimension 8
Connection diagram 9
4 Function description 10
4.1: Hardware index 10
4.2: Function 11
4.2.1: Measurement 12
4.2.2: LCD display 12
4.2.3: Display mode 13
4.2.4: Display item 13
4.2.5: Power off display 13
4.2.6: Short code check and setting 13
4.2.7: Event record 14
4.2.8: Communication 15
4.2.9: Prepayment function 16
4.2.10: Maximum energy storage ..... 错误！未定义书签。
4.2.11: Over load 17
4.2.12: Anti-tampering 17
4.2.13: Relay control 18
4.2.14: Low credit alarm 18
4.2.15: Alarm LED 19
4.2.16: Self inspection 19

1 General

This manual is to guide installation, operation and maintenance of meter.

Content

- First chapter: Function description of meter including three parts: installation, technical parameters and basic function description.
- Second chapter: Configuration. It will describe the method of communication between meter and computer, and the technical parameters configuration.
- Third chapter: Q&A. It will provide solutions for the command technology problem in daily use.

Contraction

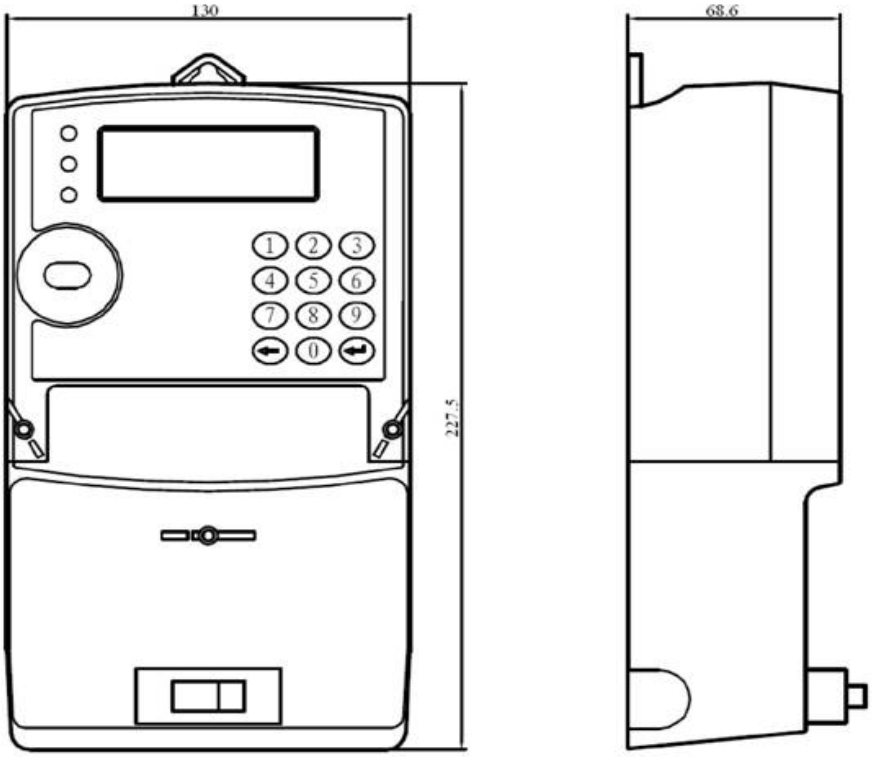
Website: http://www.holley.cn
E-mail: support@holley.cn

2 Reference standard

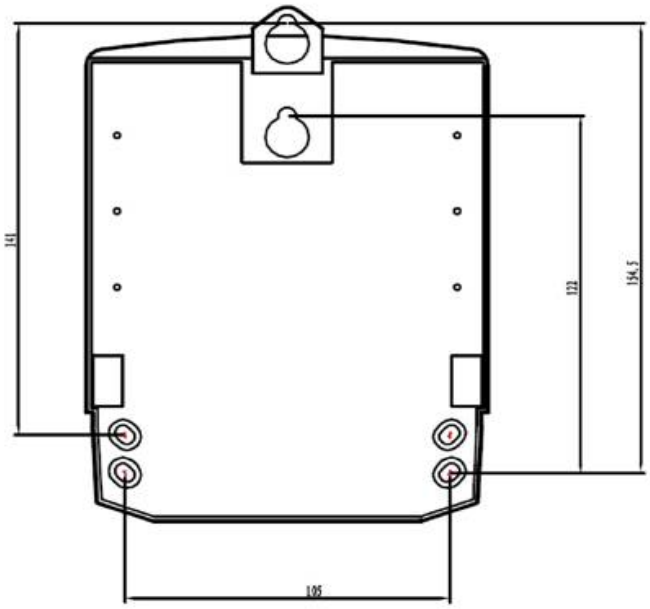
Standard	Content
IEC62052-11	General requirement and test condition of AC measurement device
IEC62053-21	AC static active energy meter class 1 and 2
IEC62056-21	Local data exchange for meter reading, billing and load control
IEC62056-61	Application layer data exchange chapter 61: OBIS code system
IEC62055-41	Part 41: Standard Transfer Specification
IEC62055-51	Part 51: Standard Transfer Specification

3 Installation and outline

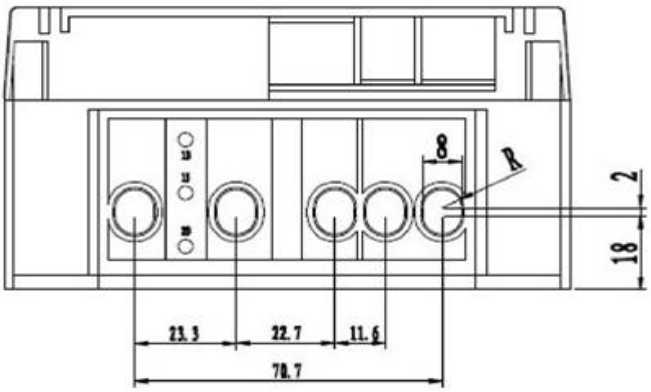
3.1: Front view dimension



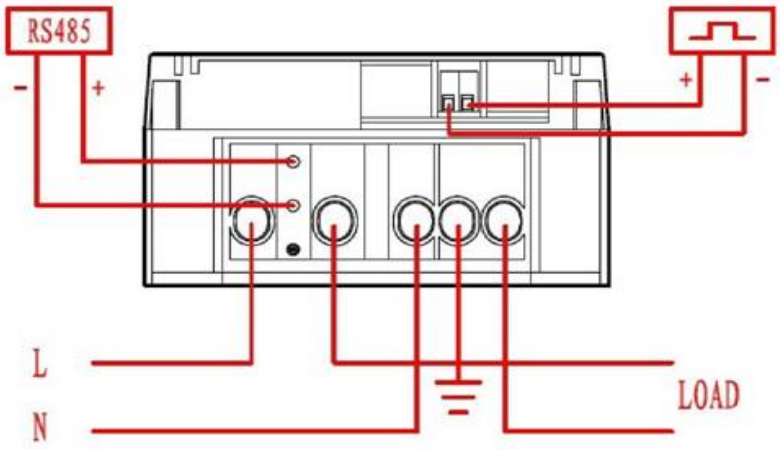
3.2: Installation dimension

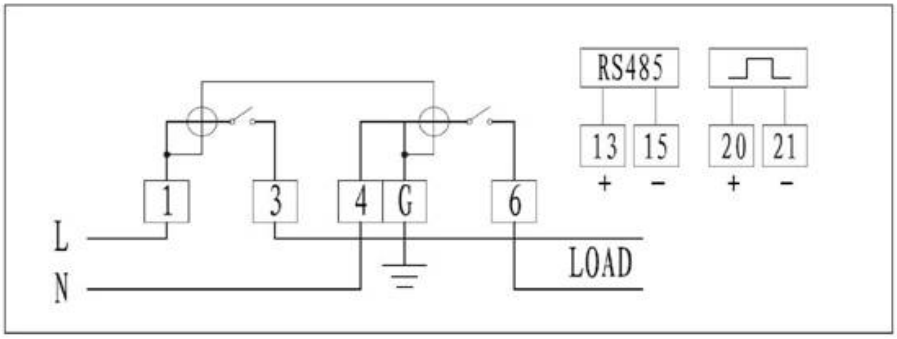


3.3: Terminal block dimension



Connection diagram





4 Function description

4.1: Hardware index

Type	Data
Connection	Single phase two wire
Current sampling	Double coil (one shunt, one CT)
Un	230V
Operating voltage range	0.8 Un~1.2Un Note: When the voltage is 0.5Un, the meter will keep working while the relay stop.
Basic current (Ib)	5A
Maximum current (Imax)	60A
Frequency	50Hz
Starting current	< 0.002Ib
Power consumption **Voltage circuit（Un）** **Current circuit（In）**	 <1.8W / <10VA @ Un <2.2 VA @ (Ib)
Accuracy	Class 1
Constant	1000 imp/kWh
Measurement mode	Positive and negative energy absolute value will be added to total energy. Negative energy will be measured separately.
Protection class	Type Ⅱ (IP54)
Over voltage capacity	440VAC /48h
EMC fast transient	4.4KV
EMC electrostatic discharge	8.8KV 16kV
AC voltage insulation	4.5kV 50Hz 1minute
Impulse voltage insulation	8kV
Short over current	30*Imax
EMC surge	

Voltage **Current**	8kV, 1.2/50μs with 2Ω impedance 5 kA 8/20μs (with optional, external surge arrestor populated between live and neutral terminals of the meter)
Relay	Internal two relays current up to 80A for load control on phase and neutral circuit
Impulse	LED
Impulse output	coupler isolated output
Credit LED	Dual color LED
Alarm LED	Yellow LED
Anti-tampering	Terminal cover open detection Meter cover open detection Magnetic influence detection Reverse current By-pass
Buzzer	Buzzer for alarm and operation reminding
Display	LCD
Keypad	3*4 film switch
Backlight	Light when power on
Relay status	Only two relays switched off, the off symbol will display. Once one relay is broken, the error symbol will display.
Memory	Standard IIC port, EEPROM24C64
Internal cramp	Two hardware cramp for hardware protection, production mode and calibration
Power voltage detection	Detection on VDD and AC for message shift of MPU working mode
Super capacitor	Supporting 48h power off display
Communication	Optical: IEC62056-21 mode C RS485: IEC62056-21 mode C

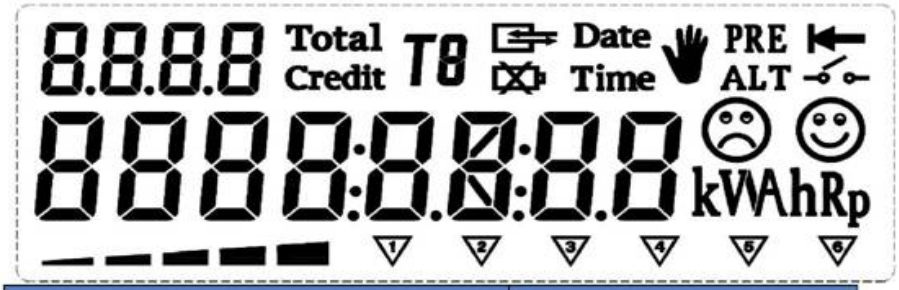
4.2: Function

4.2.1: Measurement

Positive active energy=|+P|+|-P|

Negative active energy=|-P|

4.2.2: LCD display



Content	Description
8888.8.8.8.8	Main display for energy, token and instantaneous value
8.8.8.8	OBIS code or short display code
	Communication symbol
	Reverse current
kWArh	Unit
1、2、、、6	Tampering or event indication
Credit	Remain credit
	Relay open
	Power level of loading
ALT	Short code setting available

	Tampering

4.2.3: display mode

Fixed display, short code display and manual mode

4.2.4: Display item

- Remaining credit in the fixed display mode
- The short code display item(refer to the table 4.2.6.1)
- Wake up display when the power is off

4.2.5: Power off display

After pushing any keypad of bottom row, the meter will be waken up within 1 second.

Display time for power off may be programmed. After that, the meter will turn off display again. Within 48 hours from power off, the meter may be waken up.

Display item:

4.2.6: Short code check and setting

4.2.6.1: short code check

Short code	Item	Short code	Item
00	Test all LCD display	58	Last 5 credit token accepted
01	Test the load switch	59	Last credit kWh
02	Display Test-Tests the buzzer as well	60	Last 2 credit kWh
03	Total kWh register	61	Last 3 credit kWh
04	Display key revision number and type	62	Last 4 credit kWh
05	Tariff index	63	Last 5 credit kWh
07	Power limit kW	64	Total technical token accepted
08	Tamper status	65	Last technical token accepted

09	Power consumption	66	Last 2 technical token accepted
10	Software version	67	Last 3 technical token accepted
37	Balance credit(kWh)	68	Total overload trip
38	Energy cumulative(kWh)	69	Amount of power outages sources
41	Rms voltage(V)	70	Total terminal cover open
44	Rms current(C)	71	Total meter cover open
47	Instantaneous power(W)	72	Total tampering
53	Total number of token accepted	73	Energy consumption negative credit
54	Last credit token accepted	74	Hardware version
55	Last 2 credit token accepted	75	Meter No.
56	Last 3 credit token accepted	76	Meter constant
57	Last 4 credit token accepted	77	SGC
78	Duration of alarm	79	Low limit credit alarm

4.2.6.2: Short code setting

1. Buzzer alarm time setting

Delay time can be adjusted by the keypad with code 123XXX (XXX is the time in minutes).

After successful setting, the LCD will display "succeed".

2. Remaining credit limit alarm setting

Warning for low credit limit can be set by keypad with code 456XXX(XXX is the energy in kWh, minimum 05kWh).

After successful setting, the LCD will display "succeed".

4.2.7: Event record

4.2.7.1 Basic event

Total 50 times each for energy charging token and technical token. Energy charging token event records kWh quantity and token number.

- Power outage
- Over load
- Meter cover open with delaying time 4 seconds
- Terminal cover open with delaying time 4 seconds
- Reverse energy with delaying time 10 seconds, the limit current value is 2%Ib. When one circuit reverse, it will be counted.
- Program event
- By-pass with delaying time 1 minute

  On the situation that any circuit power is more than Un*Id*10%, and the difference of the power of two circuit is bigger than 12.5%, the meter will record the event after delayed time and display "PErIKsa" on the screen. When the bypass is terminated, the display will back to normal.
- The magnetic influence event
- The meter reset event
- Credit exhausted (record once as it is lower than 0)
- Latest 50 record for the charging token and each record includes changed energy and charging token.
- Latest 50 record for the technical token

Maximum record times for above events are 9999.

4.2.7.2 Delay Event

Event indication:

▽Meter cover open, ▽Terminal cover open, ▽Magnetic influence, ▽by-pass, ▽Relay error, "Tampering

4.2.8: Communication

Optical: 4800bps

RS485: 4800bps

Standard: IEC62056-21(C), initial starting communication rate is 300bps. User can configure the parameters through HHU and PC software.

4.2.9: Prepayment function

4.2.9.1: Energy charging

Customer may purchase energy form the venting pot of electrical department, and input 20 digit token to charge energy. The LCD will display the 20 digit from right to left with "-" to separate every 4 digits in sequence. Two digit inputting interval shall be shorter than 20 seconds, otherwise the input token will be deleted automatically. If the digits are input incorrectly, please push the delete button to modify. After input 20 digits correctly, please push "Enter" to confirm. If 20 digits are not fully input, the LCD will display "inEXiSt" when customer pushes "Enter". Token may be input by keypad or communication port.

The 20-digit token can be input by keypad or communication.

TOKEN accepted, the LCD will display "bEnar" following with energy quantity just charged.

TOKEN rejected, the LCD will display "GaGaL".

TOKEN used, the LCD will display "tErPaHai".

TOKEN old, the LCD will display "uSanG".

Energy over charging limit, the LCD will display "ovEr".

4.2.9.2: Management token

1) General token

The tokens are provided by STS which is not encrypted and used for performance test and reference of the meter parameters. The token may be applied to any meters complying with STS protocol. The main functions of token: relay test, LCD test, total kWh display, key version and tariff index.

2) Special token

The token is encrypted with token time and management message. The token

is only applicable to the meter with corresponding key. The main functions includes the Load limit setting, remaining credit resetting, modification to the key and event record resetting.

Load limit setting:

Presetting load limit by token. The default maximum limit is Un*Imax（W）. When setting succeed, the LCD will display the power limit with display code "PL".

Remaining credit resetting:

Delete remaining energy. When setting succeed, the LCD will display "01" with display code "SS".

Key modification:

Two token are needed for this modification and the sequence of inputting the two token is random. Operator shall input two tokens within presetting time limit 30 seconds to 10 minutes, otherwise the first input token will be ignored. The time interval calculation will be between starting time of input for two tokens.

If the first token is input successfully, the LCD will display "1ST". The LCD will display "04" for second token successful input.

If the second token is input successfully, the LCD will display "2ST". The LCD will display "03" for second token successful input.

Event record resetting:

The token may reset event record and delete event record and indication. The LCD will display "05" with display code "SS" after successful resetting.

3) Relay test

The token may switch on and off relay for testing besides the situation of the credit is zero, the meter cannot be switched on by token. The meter will recover to original status after two minutes after the test.

4.2.10: Maximum energy storage

If charging energy plus remaining energy is bigger than maximum energy storage energy, the token will be rejected and may be used for next time when energy consumed.

4.2.11: Over load

When power is bigger than power limit for 45 seconds, the relay will be switched off and alarm red LED will flash. The buzzer will alarm which may be dismantled by pressing any button. After 150 seconds, the relay will be switched on. The LCD will display "Dylebih" during power over load.

During 30 minutes, if there is no overload lasting 45 seconds, the overload time will be reset.

If there are 5 times overload event during 30 minutes, the relay will be switch off for 45 minutes (programmable). The LCD will display "terPutuS". Power limit is programmable through PC software and management token.

4.2.12: Anti-tampering

Meter cover and terminal cover open:

When meter cover or terminal cover open event occurs, the symbol will display on the LCD, and the meter relay will switched off. During power off these events occur, the relay will be switched off when power restore. Only after special token inputted, the relay will be switched on. The LCD will display "PEriKSA" and the buzzer will alarm.

Reverse:

The alarm LED will flash and there will be symbol on LCD to indicate. Under current reverse, the symbol will display on the LCD, and the meter will measure energy correctly until credit exhausted. The next token will be not accepted until reverse is modified.

By-pass:

The alarm LED will flash and there will be symbol on LCD to indicate. Under by-pass, the meter will measure energy correctly until credit exhausted. The next token will be not accepted until by-pass is modified.

Magnet influence:

To fix the optical port right to the test chip. If the test last for 5 seconds and the magnet influence event will be record once, and the third triangle in the button of the LCD will appear with symbol.

4.2.13: Relay control

There are two relays to control phase and neutral circuit and they work

together. When the reply switch off, there will be a symbol shown on the LCD.

1） When meter cover or terminal cover open event occurs, the meter relay will switched off. During power off these events occur, the relay will be switched off when power restore. Only after special token inputted, the relay will be switched on.

Even if the meter/terminal cover open occurs during the power is off, the relay will still be off when power on. To reset this, the token is needed.

2） When under credit exhausted, over load or STS test mode, the relay will be switched off and will be automatically recovered when the situation recovers.

4.2.14: Low credit alarm

1） The credit status LED will be green when in normal credit.

2） If the credit is lower than limit, the LED will be red and alarm buzzer sounds in faster frequency as credit less and less.

3） To push any key to stop the buzzer and within time limit presetting it will stop until credit exhausted.

4.2.15: Alarm LED

The alarm LED will flash when the meter is affected by tampering such as by-pass, cover open, terminal cover open and magnetic influence. Only this event is reset by special token, the LED will stop flashing.

4.2.16: Self inspection

The meter will detect the internal condition itself. When the system problem occurs, “Err- -”will display on the LCD and buzz once per second. In this case, the replays will stop working and new meter should replace this one.

METBELSA

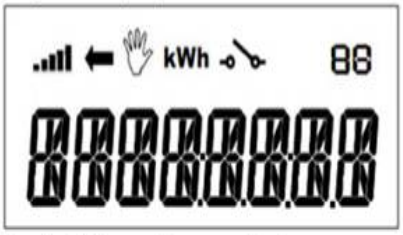
KWH METER STATIK PRABAYAR FASE TUNGGAL 2 KAWAT

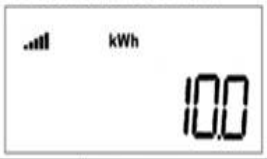
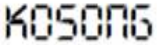
230 V, 5(60)A, 50 Hz, 1000 imp/kWh kelas 1

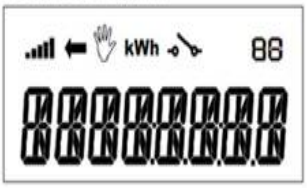
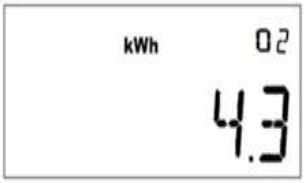
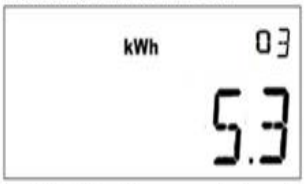
TYPE : OBE2P (Double Sensing, Double Relay)

No Seri Meter : 39000001287

Revisi 3 : 30/12/2010

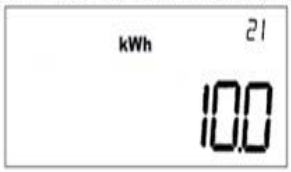
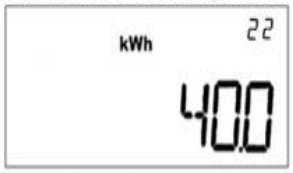
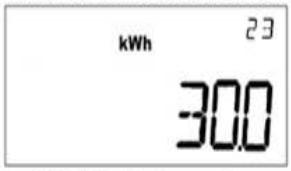
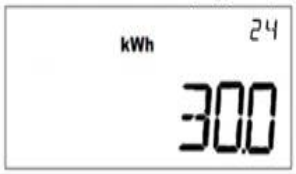
NO.	Features	CODE SYMBOL	DESCRIPTION	COMMENTS/ REQUEST	COMPLIANCE
1	**Tampilan LCD**		Pengenalan tampilan pada LCD meter 		
1.1	Format 7 + 1 dalam 12-Segment		Tampilan lcd berupa 12- segment 7 + 1 1 angka dibelakang koma		
1.2	Indikasi sisa kredit		Tiap bar mewakili 1/5 dari peringatan sisa kredit. Jika sisa kredit masih mencukupi, maka lima bar akan terlihat		
1.3	Indikasi reverse energi		Symbol muncul jika kabel phasa dan netral mengalami kesalahan pemasangan / terbalik		
1.4	Indikasi tampering		jika tampering terjadi seperti munculnya gaya magnet dari luar, bypass, symbol ini akan muncul		
1.5	Satuan energi	**kWh**	Satuan energi		
1.6	Simbol diskoneksi relai		Menyatakan relay dalam kondisi off / terbuka		
1.7	Pencacah / kode singkat		Kode singkat dan pencacah pemasukan token		

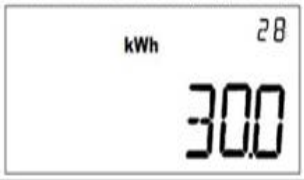
2	**Mode tampilan**				
2.1	Tampilan berjalan / scroll		Aktif bila meter terhubung dengan line power (meter bertegangan)		
2.1.1	Sisa kredit		Sisa kredit dalam satuan kWh  		
2.1.2	Tegangan		Tegangan / voltage dalam satuan volt 		
2.1.3	Arus		Arus dalam satuan Ampere 		
2.1.4	Daya		Daya dalam satuan Watt 		
2.2	Tampilan sesuai keinginan		Aktif bila meter terhubung dengan line power (meter bertegangan) dan user menekan kode tertentu pada keypad meter, tampilan pada meter akan menampilkan sesuai dengan kode singkat yang ditekan, dan jika data dari informasi kode singkat tersebut belum ada atau kosong, maka meter akan menampilkan :  	Contoh display yang sesuai dengan SPLN → NIHIL	

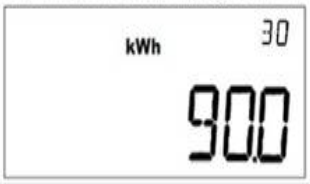
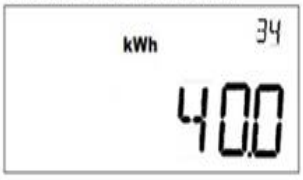
2.2.1	Uji tampilan LCD	00	LCD akan menampilkan 		
2.2.2	Uji relay	01	Relay akan membuka lampu padam, LCD tertampil BENAR dan akan menyala kembali selama sesaat		
2.2.3	Total konsumsi energi (kumulatif)	02	Total energi yang dikonsumsi 		
2.2.4	Sisa kredit kWh	03	Kredit yang tersisa dalam meter 		
2.2.5	Total Kredit kWh(kumulatif)	04	Jumlah total kredit yang pernah dimasukkan dalam meter 		

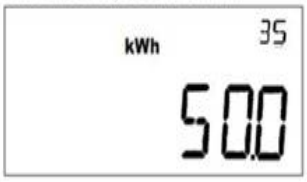
2.2.6	Batasan daya beban	05	05 PL 0030 - Maksimum pemakaian daya dalam Watt - Saat daya saat ini melebihi nilai daya maksimum, meter akan bunyi bip dan menampilkan DYLEBIH, setelah 45 detik relay akan terbuka Setelah 150 detik / 2 menit 30 detik, relay akan terhubung secara otomatis dan pemeriksaan daya lebih akan dilakukan. Jika terjadi daya lebih selama 5 kali, meter akan menampilkan TERPUTUS dan relay akan terhubung kembali setelah 45 menit.		
2.2.7	Daya (P)sesaat, dalam satuan Watt	06	Daya dalam satuan Watt P 30W		
2.2.8	Tegangan(V) sesaat, dalam satuan V	07	Tegangan / voltage dalam satuan volt U 230.0U		
2.2.9	Arus (I) sesaat, dalam satuan A	08	Arus dalam satuan Ampere A 1.0A		

2.2.10	Prakiraan kapan kredit akan habis	09	Tombol "09" adalah waktu ramalan, diperkirakan dengan : Sisa Kredit / Daya saat ini = berapa hari dan jam tersisa Saat menekan tombol ini meter akan menampilkan : (contoh) 09 017 HARI lalu diikuti dengan 09 17 JAM Jika daya sesaat adalah 0 W, maka waktu perkiraan tersebut akan menampilkan : 09 BEBAN 0W.		
2.2.11	Jumlah total token kredit yang diterima	10	Jumlah total token kredit yang telah dimasukkan dalam meter 10 0030		
2.2.12	Token kredit terakhir	11	Tampilan meter berputar untuk menampilkan token. Sebagai contoh, token 6908-9561-7360-4986-8908 ditampilkan sebagai 69089561, 73604986, 8908		

2.2.13	Token kredit kedua terakhir	12	Token kredit kedua terakhir		
2.2.14	Token kredit ketiga terakhir	13	Token kredit ketiga terakhir		
2.2.15	Token kredit keempat terakhir	14	Token kredit keempat terakhir		
2.2.16	Token kredit kelima terakhir	15	Token kredit kelima terakhir		
2.2.17	Token kredit keenam terakhir	16	Token kredit keenam terakhir		
2.2.18	Token kredit ketujuh terakhir	17	Token kredit ketujuh terakhir		
2.2.19	Token kredit kedelapan terakhir	18	Token kredit kedelapan terakhir		
2.2.20	Token kredit kesembilan terakhir	19	Token kredit kesembilan terakhir		
2.2.21	Token kredit kesepuluh terakhir	20	Token kredit kesepuluh terakhir		
2.2.22	Jumlah Kredit yang terakhir	21	Jumlah kWh kredit token yang terakhir dimasukkan 		
2.2.23	Jumlah Kredit kedua terakhir	22	Jumlah kWh kredit token yang kedua terakhir dimasukkan 		
2.2.24	Jumlah Kredit ketiga terakhir	23	Jumlah kWh kredit token yang ketiga terakhir dimasukkan 		
2.2.25	Jumlah Kredit keempat terakhir	24	Jumlah kWh kredit token yang keempat terakhir dimasukkan 		

2.2.26	Jumlah Kredit kelima terakhir	25	Jumlah kWh kredit token yang kelima terakhir dimasukkan 		
2.2.27	Jumlah Kredit keenam terakhir	26	Jumlah kWh kredit token yang keenam terakhir dimasukkan 		
2.2.28	Jumlah Kredit ketujuh terakhir	27	Jumlah kWh kredit token yang ketujuh terakhir dimasukkan 		
2.2.29	Jumlah Kredit kedelapan terakhir	28	Jumlah kWh kredit token yang kedelapan terakhir dimasukkan 		
2.2.30	Jumlah Kredit kesembilan terakhir	29	Jumlah kWh kredit token yang kesembilan terakhir dimasukkan 		

2.2.31	Jumlah Kredit kesepuluh terakhir	30	Jumlah kWh kredit token yang kesepuluh terakhir dimasukkan 		
2.2.32	Konsumsi energi bulan terakhir	31	Konsumsi energi bulan terakhir 		
2.2.33	Konsumsi energi 2 bulan terakhir	32	Konsumsi energi 2 bulan terakhir 		
2.2.34	Konsumsi energi 3 bulan terakhir	33	Konsumsi energi 3 bulan terakhir 		
2.2.35	Konsumsi energi 4 bulan terakhir	34	Konsumsi energi 4 bulan terakhir 		

2.2.36	Konsumsi energi 5 bulan terakhir	35	Konsumsi energi 5 bulan terakhir 		
2.2.37	Konsumsi energi 6 bulan terakhir	36	Konsumsi energi 6 bulan terakhir 		
2.2.38	Konsumsi energi 7 bulan terakhir	37	Konsumsi energi 7 bulan terakhir 		
2.2.39	Konsumsi energi 8 bulan terakhir	38	Konsumsi energi 8 bulan terakhir 		
2.2.40	Konsumsi energi 9 bulan terakhir	39	Konsumsi energi 9 bulan terakhir 		

2.2.41	Konsumsi energi 10 bulan terakhir	40	Konsumsi energi 10 bulan terakhir 		
2.2.42	Daya lebih terakhir	41	Akan menampilkan jumlah daya yang lebih dari batas maksimum Lalu tanggal terjadinya daya lebih (tanggal-bulan-tahun) Dan terakhir waktu terjadinya daya lebih (Jam:Menit:Detik) 		
2.2.43	Daya lebih kedua terakhir	42	Waktu dan Daya lebih kedua terakhir		
2.2.44	Daya lebih ketiga terakhir	43	Waktu dan Daya lebih ketiga terakhir		
2.2.45	Daya lebih keempat terakhir	44	Waktu dan Daya lebih keempat terakhir		
2.2.46	Daya lebih kelima terakhir	45	Waktu dan Daya lebih kelima terakhir		
2.2.47	Waktu meter mati terkahir	46	Waktu kapan meter terakhir kali dalam kondisi power off. Akan menampilkan tanggal (Tanggal-Bulan-Tahun) Lalu akan menampilkan waktu (Jam:Menit:Detik)		

			46 12:10:03		
2.2.48	Waktu meter mati kedua terakhir	47	Waktu meter mati kedua terakhir		
2.2.49	Waktu meter mati ketigaterakhir	48	Waktu meter mati ketigaterakhir		
2.2.50	Waktu meter mati keempat terakhir	49	Waktu meter mati keempat terakhir		
2.2.51	Waktu meter mati kelima terakhir	50	Waktu meter mati kelima terakhir		
2.2.52	Waktu membuka terminal meter terakhir	51	Waktu kapan terakhir kali membuka terminal cover meter. Akan menampilkan tanggal (Tanggal-Bulan-Tahun) 51 10-- 03-- 10 Lalu menampilkan waktu (Jam:Menit:Detik) 51 12:10:03		
2.2.53	Waktu membuka terminal meter kedua terakhir	52	Waktu membuka terminal meter kedua terakhir		
2.2.54	Waktu membuka terminal meter ketiga terakhir	53	Waktu membuka terminal meter ketiga terakhir		
2.2.55	Waktu membuka terminal meter keempat terakhir	54	Waktu membuka terminal meter keempat terakhir		
2.2.56	Waktu membuka terminal meter kelima terakhir	55	Waktu membuka terminal meter kelima terakhir		
2.2.57	Waktu membuka cover meter terakhir	56	Waktu kapan terakhir kali membuka cover meter. Akan menampilkan tanggal (Tanggal-Bulan-Tahun)		

			 Lalu menampilkan waktu (Jam:Menit:Detik) 		
2.2.58	Waktu membuka cover meter kedua terakhir	57	Waktu membuka cover meter kedua terakhir		
2.2.59	Waktu membuka cover meter ketiga terakhir	58	Waktu membuka cover meter ketiga terakhir		
2.2.60	Waktu membuka cover meter keempat terakhir	59	Waktu membuka cover meter keempat terakhir		
2.2.61	Waktu membuka cover meter kelima terakhir	60	Waktu membuka cover meter kelima terakhir		
2.2.62	Waktu penyalahgunaan energi terakhir	61	Waktu kapan terakhir kali ada penyalahgunaan/tampering. Akan menampilkan tanggal (Tanggal-Bulan-Tahun) Lalu akan menampilkan waktu (Jam:Menit:Detik) 		
2.2.63	Waktu penyalahgunaan energi kedua terakhir	62	Waktu penyalahgunaan energi kedua terakhir		
2.2.64	Waktu penyalahgunaan energi ketiga terakhir	63	Waktu penyalahgunaan energi ketiga terakhir		

2.2.65	Waktu penyalahgunaan energi keempat terakhir	64	Waktu penyalahgunaan energi keempat terakhir		
2.2.66	Waktu penyalahgunaan energi kelima terakhir	65	Waktu penyalahgunaan energi kelima terakhir		
2.2.67	Token teknik terakhir diterima	66	Akan menampilkan token teknik yang terkakhir diterima. Token teknis yaitu: 1. Clear tamper, 2. Clear credit, 3. Set daya beban maksimum		
2.2.68	Token teknik kedua terakhir diterima	67	Token teknik kedua terakhir diterima		
2.2.69	Token teknik ketiga terakhir diterima	68	Token teknik ketiga terakhir diterima		
2.2.70	Token teknik keempat terakhir diterima	69	Token teknik keempat terakhir diterima		
2.2.71	Token teknik kelima terakhir diterima	70	Token teknik kelima terakhir diterima		
2.2.72	Daya maksimum bulan ini	71	Akan menampilkan daya maksimum yang dicapai bulan ini MP 0W		
2.2.73	Waktu saat daya maksimum bulan ini	72	Waktu saat tercapainya daya maksimum bulan ini		
2.2.74	Konsumsi energi negative kredit	73	Jumlah energi dalam negative yang sudah digunakan		
2.2.75	Total trip daya lebih	74	Jumlah relai terputus karena adanya daya lebih		
2.2.76	Total meter mati	75	Jumlah total meter off		
2.2.77	Total pembukaan terminal meter	76	Jumlah total terjadinya pembukaan terminal cover meter		
2.2.78	Total pembukaan meter	77	Jumlah total terjadinya pembukaan cover meter		
2.2.79	Total penyalahgunaan energi	78	Jumlah total penyalahgunaan/tampering energi		
2.2.80	Total token teknik yang diterima	79	Jumlah total token teknik(Clear tamper,Clear credit,Set maks. Daya beban)		
2.2.81	Waktu saat ini (jam-menit-detik)	80	Waktu pada meter saat ini (jam-menit-detik)		
2.2.82	Tanggal saat ini (tanggal –bulan-tahun)	81	Tanggal pada meter saat ini (tanggal –bulan-tahun)		

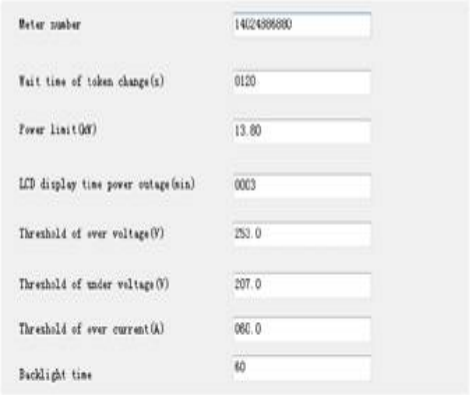
2.2.83	Versi software	82	Menampilkan versi perangkat lunak pada meter 		
2.2.84	Versi hardware	83	Menampilkan versi perangkat keras pada meter 		
2.2.85	Nomor KRN	84	Menampilkan nomor krn 		
2.2.86	No.ID Meter	85	Menampilkan nomor identitas meter contoh nomor meter : 39000001287 akan ditampilkan pertama nomor "39000" Lalu nomor "001287" 		
2.2.87	Konstanta meter	86	Menunjukkan konstanta meter untuk kalibrasi		
2.2.88	Indeks tarif (TI)	87	Indeks tarif (TI) meter		

<table>
<tr><td>2.2.89</td><td>Supply Group Code (SGC)</td><td>88</td><td>SGC meter</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2.90</td><td>Bahasa</td><td>89</td><td>Menunjukkan bahasa pada meter</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2.91</td><td>Terakhir kali mengubah parameter</td><td>90</td><td>Terakhir merubah parameter melalui software PC dengan format → (Th-Bln-Jam-Menit) contoh : 12271038</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2.92</td><td>Durasi alarm</td><td>91</td><td>Durasi dari alarm buzzer dalam detik</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2.93</td><td>Jumlah minimum batasan alarm</td><td>92</td><td>Jumlah kWh minimum sampai alarm akan menyala</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2.94</td><td>Keterangan kondisi relai</td><td>99</td><td>Tombol "99" berfungsi untuk menampilkan status relai yaitu : "OFF X" dimana X adalah digit yang memiliki arti sesuai dengan
<table>
<tr><td>Digit</td><td>Alasan</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Relai tertutup (supplai normal)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Kredit habis</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Daya lebih</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Uji relay</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Penutup meter terbuka</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Penutup terminal terbuka</td></tr>
</table>
status terbukanya relai, yaitu sesuai tabel berikut :</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Indikator LED</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.1</td><td>Indikator alarm</td><td></td><td>- Alarm LED warna kuning akan menyala saat meter mendeteksi peristiwa tamperting/penyalahgunaan energi , seperti pembukaan cover meter, pembukaan terminal cover meter, pembalikan arah arus, deteksi magnetik dan sebagainya. Lampu LED akan muncul dan simbol yang sesuai</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.2</td><td>Indicator kredit</td><td></td><td>Berupa led yang dapat berubah warna:
- Warna hijau berarti kredit > batas alarm
- Warna merah berkedip + bunyi buzzer berarti kredit < batas alarm
- Jika saldo lebih rendah dari ambang kredit, indikator LED akan menyala merah dan terus berkedip dengan</td><td></td><td></td></tr>
</table>

			suara buzzer. Bel berbunyi dapat dihapus dengan menekan sembarang tombol. Buzzer bunyi bip akan kembali setelah waktu tertentu jika tidak ada kredit token yang dimasukkan. Ambang kredit dan interval untuk bunyi buzzer dapat diatur melalui tombol serta dapat dilihat melalui tombol singkat. - Kode singkat 456xx untuk mengatur ambang batas kredit dalam format xxkWh - Kode singkat 123xxx untuk mengatur waktu buzzer dalam format xxxmenit Nilai minimum ambang kredit adalah 5kwh. Jika ambang yang diatur lebih rendah dari 5kwh, meter akan memodifikasi ke 5kwh secara otomatis.		
3.3	Indicator impulse		Menyatakan 1000 impulse / kWh		
4	**Pengukuran energi**				
4.1	Pengukuran absolut		Pengukuran energi dengan menggunakan sistem absolute, artinya walaupun wiring terbalik (pembalikan energi) tetap mengukur energi menjadi positif		
5	**Hexing PC Software dengan optical Port**				
5.1	Data readout / Data baca				
5.1.1	IEC Data Readout	Baca	- Kredit yang ada - Total aktif energi (+) bulan ini - Tegangan - Arus - Arus di neutral - Nomor meter		
5.1.2	Billing Data	Baca	- Total aktif energi pada bulan ini sampai bulan ke 12 yang lalu - Total aktif energi pada hari ini sampai hari ke 15 yang lalu		

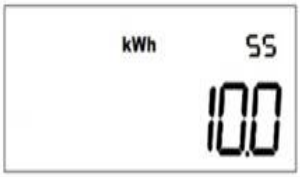
5.1.3	Energi	Baca	- Total energi hari kemarin - Total energi bulan ini - Total energi bulan kemarin - Kredit bulan kemarin - Total energi 2 bulan yang lalu - Kredit 2 bulan yang lalu - Total energi 3 bulan yang lalu - Kredit 3 bulan yang lalu - Total energi 4 bulan yang lalu - Kredit 4 bulan yang lalu - Total energi 5 bulan yang lalu - Kredit 5 bulan yang lalu		
5.1.4	Demand	Baca	- Total aktif maksimum demand bulan ini - Waktu total aktif maksimum demand bulan ini - Total aktif maksimum demand 1 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 1 bulan yang lalu - Total aktif maksimum demand 2 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 2 bulan yang lalu - Total aktif maksimum demand 3 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 3 bulan yang lalu - Total aktif maksimum demand 4 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 4 bulan yang lalu - Total aktif maksimum demand 5 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 5 bulan yang lalu - Total aktif maksimum demand 6 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 6 bulan yang lalu - Total aktif maksimum demand 7 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 7 bulan yang lalu - Total aktif maksimum demand 8 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 8 bulan yang lalu - Total aktif maksimum demand 9 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 9 bulan yang lalu		

METBELSA

			- Total aktif maksimum demand 10 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 10 bulan yang lalu - Total aktif maksimum demand 11 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 11 bulan yang lalu - Total aktif maksimum demand 12 bulan yang lalu - Waktu total aktif maksimum demand 12 bulan yang lalu -		
5.1.5	Event		- Waktu pembukaan terminal cover meter - Waktu pembukaan cover meter - Total token kredit - Waktu pemasukkan token, token & kredit dari token tersebut, total penyimpanan data maksimum 100 data - Total meter reset - Total meter off - Total Tamper bypass - Total daya lebih		
5.2	Data tulis		-		
5.2.1	Parameter Dasar	Tulis	Ada 8 parameter yang dapat diatur yaitu  Meter number 14024896880 Wait time of token change(s) 0120 Power limit(kW) 13.80 LCD display time power outage(min) 0003 Threshold of over voltage(V) 253.0 Threshold of under voltage(V) 207.0 Threshold of over current(A) 060.0 Backlight time 60		
5.2.2	Billing Date / tanggal penagihan	Tulis	Ada dua parameter yang dapat diatur, yaitu billing date dan billing time :		

			 Billing reset default harian terjadi pada jam 00:00 dan billing reset default bulanan terjadi pada tanggal 1 jam 00:00		
5.2.3	Input token	Tulis	Fasilitas untuk memasukkan token tanpa melalui keypad : 		
5.2.4	Atur alarm	Tulis	Fasilitas untuk mengatur tingkat batas alarm		
5.2.5	RTC	Tulis	Fasilitas untuk mengatur RTC : 		
5.2.6	Atur Scrolling	Tulis	Fasilitas untuk mengatur item yang akan ditampilkan pada scrolling : 		
5.2.7	Modifikasi PO	Tulis	Fasilitas untuk mengatur password untuk komunikasi menggunakan optikal port, untuk tiap nomor meter		

5.2.8	Modifikasi Demand	Tulis	Fasilitas untuk memodifikasi Demand : 		
6	**Fungsi STS**		Vending Sistem		
6.1	Pembelian Token		- Sebelum dapat menggunakan energi listrik, terlebih dahulu user harus mendapatkan 20- Digit token dari PLN yang di generate menggunakan enkripsi STS. - Untuk mendapatkan 20- Digit token tersebut, PLn membutuhkan informasi berupa : nomor seri meter atau nomor IDPel dan jumlah kredit yang diinginkan - Setelah mendapatkan 20-Digit token tersebut, user membayar kepada utility sebesar kredit yang diinginkan. Kemudian user emmbayar kepada PLN sebesar kredit yang diinginkan. Kemudian user memasukkan token kedalam meter yang terpasang di rumah. - 20-Digit token tersebut mengandung informasi tentang		

			jumlah kredit, meter key, dan tanggal pembuatannya. Karena itu token bersifat spesifik tidak dapat digunakan untuk meter dengan serial number yang berbeda dan hanya dapat digunakan satu kali		
6.2	Kredit token		- Setelah mendapatkan 20-Digit kredit token, pelanggan memasukkan ke dalam meter menggunakan keypad meter. - Sebagai contoh token yang dimasukkan : 9837 – 5417 – 3541 – 9841 – 9357, tampilannya dalam LCD yaitu : 		
6.3	Penerimaan kredit token		Setelah dimasukkan dan menekan tombol enter (↵), meter akan menampilkan : Lalu meter akan menampilkan jumlah kredit yang dimasukkan : 		

			Dan akan menampilkan jumlah total kredit yang dimiliki : kWh 30.0		
6.4	Penolakan token		Ada beberapa alasan penolakan token yaitu : 1. Token tidak dikenali, akan menampilkan : GAGAL 2. Token telah digunakan, akan menampilkan : TERPAKAI 3. Token kadaluarsa, akan menampilkan : USANG		
7	**Anti tampering**		Ketika peristiwa gangguan terdeteksi, layar LCD menampilkan PERIKSA dan simbol tampering yang sesuai. Perlu tindakan selanjutnya untuk mengatasi hal ini. Jika simbol ⬅ atau simbol ✋ muncul, setiap token termasuk kredit token akan ditolak dan meter akan menampilkan 05 GAGAL Meter harus diperbaiki terlebih dahulu agar dapat menerima token kembali. ➢ **Deteksi pembukaan Tutup dan Terminal meter** Jika tutup meter atau penutup terminal dibuka pada saat ada daya (power on), meter akan melepas relay segera dan merekam		

			peristiwa tampering, LCD juga akan menampilkan simbol PERIKSA Jika tutup meter atau penutup terminal dibuka pada saat tidak ada daya (power off), meter akan merekam peristiwa tampering. Setelah listrik menyala, dengan segera relay akan terbuka. ➢ **Bypass(Hubung langsung)** Meter menghitung nilai energi melalui kabel fasa dan kawat netral. Ketika kedua nilai berbeda jauh dari satu sama lain, meter akan menganggap ada gangguan atau tampering. Kemudian simbol akan ditampilkan dan meter akan mengambil nilai		

			menampilkan : ERR --02 Dan jika saat relay rusak dan kredit dalam meter sudah habis, namun pelanggan tetap menggunakan energi, maka meter akan mengukur energi dalam kondisi negatif		

Tanggal 03 – Januari – 2011

Benny Sugeng Waluyo

Department R & D

Produk Informasi

ACE9000 BALI-1 adalah kWh meter prabayar dengan sensor ganda yang dibuat oleh PT Mecoindo, Itron. Meter Prabayar tersebut memiliki akurasi kelas 1, yang dibuat sesuai standard ISO 9001 secara lengkap untuk menjamin kehandalan meter.

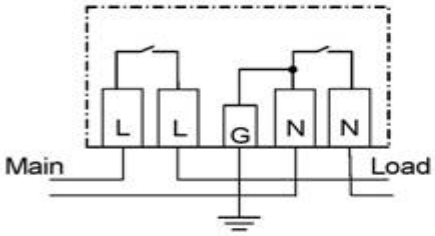
Serial number untuk ACE9000 BALI-1 ini terdiri dari 11 angka dan selalu dimulai dengan 32 XXXX XXXX X.

ACE9000 BALI-1 sudah memenuhi standard PLN yakni, SPLN D3.009-1 : 2010 dan juga sudah memenuhi standard STS (Standard Transfer Specification).

ACE9000 BALI-1; 230V; 5(60)A; CI 1.0; IP54, Asymmetrical Wiring (LLGNN)

Informasi koneksi diagram

ACE9000 BALI-1 memiliki 5 terminal:
- 2 untuk Fase in dan Fase out
- 1 untuk Ground
- 2 untuk Netral in dan Netral out



Tampak depan ACE9000 BALI-1

1. Indikator Alarm LED (LED warna kuning)

   Menyala saat terjadi peristiwa abnormal. LCD akan menunjukkan : PEr, KSA
2. Indikator Kredit LED (LED Hijau & merah)
   - Warna Hijau : Kredit Stroom masih banyak
   - Warna Merah berkedip(+ bunyi) : Kredit Stroom hampir habis
     Bunyi alarm dapat dimatikan dengan menekan sembarang tombol
3. LED imp/kWh (LED warna merah)
   1000 kedip(pulse) = 1 kWh.
4. Nomor Seri Meter

Pembacan Layar LCD

Pembacan Layar LCD	Tindakan
kWh 20.00	Peringatan kWh hampir habis. Segera lakukan pengisian ulang.
kWh 0.00	Menandakan kWh telah habis terpakai. Segera lakukan pengisian ulang.
bEnAr	Kode Voucher telah diterima.
9A9AL	Kode Voucher yang dimasukkan salah atau tidak diharapkan untuk meter ini dan tidak dapat dikodekan oleh meter.
USAn9	Kode Voucher yang telah dimasukkan sudah kadaluarsa dan tidak bisa diterima
tErPAKAi	Kode Voucher yang dimasukkan telah digunakan sebelumnya dan kode voucher tidak bisa diterima.
tErPutuS	Meter telah memasuki kondisi terkunci dalam kaitannya dengan 5 kondisi trip dalam periode 30 menit. Diijinkan 45 menit berikutnya untuk koneksi kembali.
d4LEbih	Beban daya berlebih - Matikan sebagian dari peralatan yang ada di rumah dan tunggu 2.5 menit sebelum menyalakannya kembali
PEriKSA	Meter telah masuk dalam Mode Periksa, Hubungi pihak penyedia yang berwenang.

Simbol pada layar LCD

Simbol	Keterangan
	Menginformasikan tingkat pemakaian beban

Tanda Alarm saat terjadi penyalahgunaan

ACE9000 BALI-1 dilengkapi dengan sensor alarm apabila terjadi penyalahgunaan.

Tabel Penyalagunaan

NO	Jenis penyalahgunaan	Reaksi meter	Layar tampilan		Indikator Alarm LED	Cara penormalan
			Teks	Simbol		
1	Pembukaan tutup terminal dalam keadaan bertegangan	- Rele terbuka - Rekam data	PEr,KSA		Aktif	Token

Jika meter telah menampilkan PEr, KSA pada LCD, kita bisa menekan 0 8 ↵, untuk mengecek penyalahgunaan apa yang telah terjadi. Berikut ini table penyalahgunaan:

Pembukaan tutup terminal (1 & 2)	Induksi medan magnet (8)	Pengawatan terbalik (3)	Sirkit arus dihubung-singkat, kawat netral terputus (4 , 5 , 6 & 7)	Code Tamper in LCD Display
			√	1
		√		2
		√	√	3
	√			4
	√		√	5
	√	√		6
	√	√	√	7
√				8
√			√	9
√		√		10
√		√	√	11
√	√			12
√	√		√	13
√	√	√		14
√	√	√	√	15

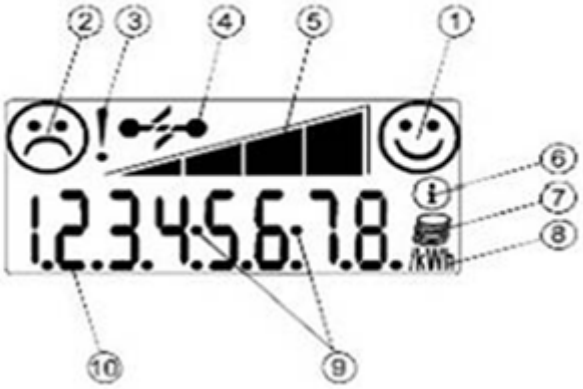
Contoh:

Setelah menekan 0 8 ↵ dan LCD menampilkan 12 → Penyalahgunaan yang terjadi adalah Pembukaan tutup terminal dan Induksi medan magnet.

Catatan:

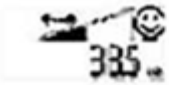
Ketika meter telah menampilkan PEr, KSA, maka meter hanya menerima "Clear tamper Token" dan "key change token".

Beberapa icon dalam LCD

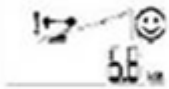


KETERANGAN

1	: Kondisi Normal/diterima
2	: Kondisi Tidak Normal/tidak diterima
3	: Indikator Alaram
4	: Status kontaktor
5	: Indikator sisa kwh (dlm bar)
6	: Mode Informasi (tombol khusus)
7	: fungsi current
8	: Fungsi kwh
9	: Tampilan Waktu
10	: 8 x 7 segmet digit



Kondisi Normal



Low kredit

Power terputus karena kwh habis

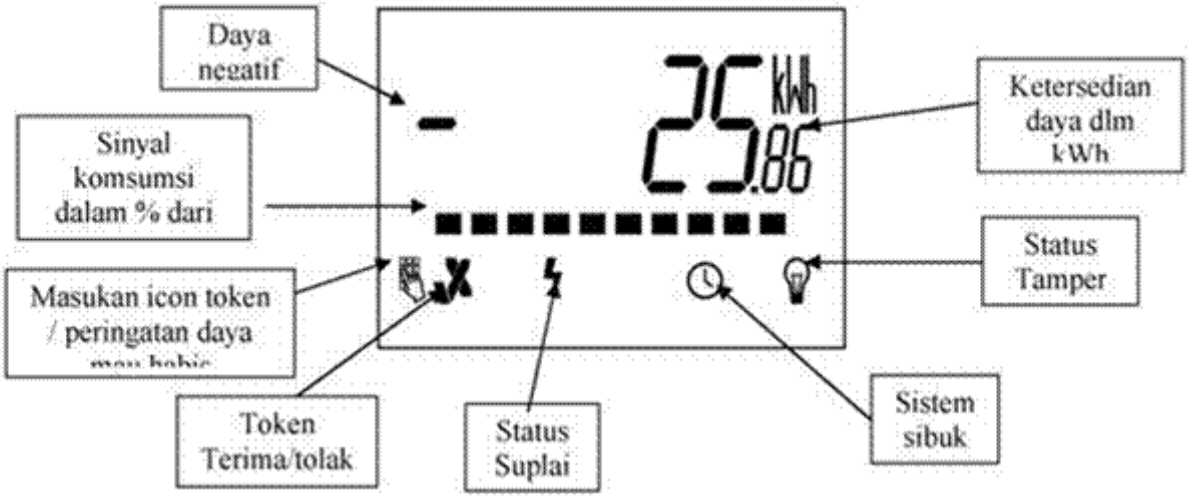
Meter kena Tamper

Fungsi Khusus

Fungsi khusus dalam meter L & G dimulai dengan menekan tanda ◐ lalu dalam tampilan LCD akan memunculkan tanda garis-garis atau ▬▬▬▬▬) Setelah muncul lalu masukan nomor khusus yang akan menampilkan sejumlah informasi status meter tersebut .

Adapun nomor khusus tersebut adalah sebagai berikut : tekan tanda ◐ lalu :

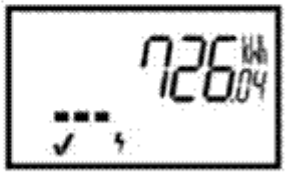
Info Register Number	Function
000	Meter number
001	Instantaneous power
002	Current credit register
003	Total units counter
006	Current 24 hr. consumption
007	Previous 24 hr consumption
008	Current 30 day consumption
009	Previous 30 day consumption
012	Low credit level
013	High credit level
014	Power limit level
024	Extended meter number (STS only)
030	Meter state register MSB
031	Meter state register LSB
032	Meter (fixed) option register MSB
033	Meter (fixed) option register LSB
034	Meter (changeable) option register MSB
035	Meter (changeable) option register LSB
036	Meter (display) state register MSB
037	Meter (display) state register LSB
048	Software version number
050	Power-fail counter
054	Last CTN ID in date/time format (STS only)
055	Last credit token ID
056	Value of last credit token (CTN) entered
057	Key revision and key type
058	Tariff index
059	Current credit register (10 Wh resolution)
060	SGC register (STS only)
061	Total units counter (10Wh resolution)



Sinyal Token diterima
Penerimaan didispalay akan flash selama 10 detik, setelah itu aktif didisplai.

Icon ✓ berkedip muncul pesan di display dan aktif kembali selama 4 detik sebelum habis.

Contoh di bawah nilai yang ditambahkan 726.04kWh.



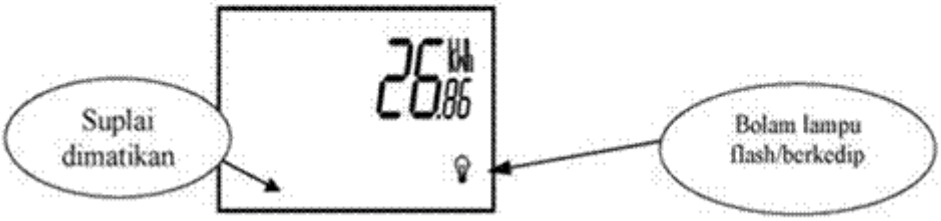
Sinyal penolakan token

Jika token ditolak icon ✗ muncul delam 4 detik diikuti dengan kode keterangan flash selama 10 detik.

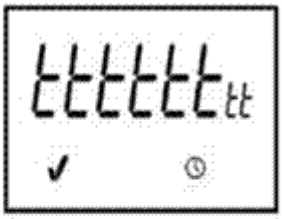
Displai di LCD	Arti kode
FFFFFF FF ✗	Meter Penuh
dddddd dd ✗	Token Duplikat/ Pernah dimasukan
EEEEEE EE ✗	Data dimasukkan salah

Sinyal Tamper

Kejadian bahwa kondisi tamper dideteksi meter . Konfigurasi tanda dipilih dalam register ini (pengaturan waktu dari pabrik), Meter dikonfigurasi untuk memutus daya walaupun tamper di munculkan atau tidak pada displai. Jika konfigurasi di display status lampu bolam icon muncul.



Untuk menghilangkan tamper menggunakan token khusu , Ketika token dimasukkan display muncul huruf 't' flash kemudian kembali normal.



Tanda tick muncul selama 4 detik, kemudian 't' muncul di display selama 6 detik (total 10 detik).

Peralatan Pemutus

Latch type meter (BEC23PL)

Meter menggunakan switch single pole load switch 100 A, 3kA sebagai peralatan pemutus metr single phasa.

Switch pemutus konsumen ketika tokennya kadaluarsa atau melebihi batas beban.

Ketika switch pemutus terbuka bertujuan beban lebih dengan waktu 30 detik dan bias di tutup lagi. Jika beban lebih masih ada akan membuka lagi. Setelah 5 kali buka tutup kemudain akan membuka selam 30 menit. Pola ini berulang sampai beban lebih hilang.

Sebagai catatan bahwa switch pemutus bukan didesain sebagi proteksi over current dan tidak dugunakan pada interrupt fault currents.

Fungsi khusus pengguna

Informasi di bawah dipergunakan di meter dengan memasukkan perintah melalui keypad :

Masukan di Keypad	Terbaca di display	
#1#	**Daya rata-rata dalam kW** Jumlah daya dalam kW yang akan digunakan rata-rata muncul selama 15 detik. Membutuhakan 10 detik di display sebelum kembali normal daya . Contoh terlihat pemakaian daya 9.21 kWh.	
#2#	**Jumlah total pemakaian terakhir** Jumlah total pemakaian oleh konsumen dalam kWh, sejak token terakhir dimasukkan. Setelah 10 detik akan kembali normal. Contoh memperlihatkan total daya terakhir yang dikomsumsi 47723.9kWh	
#3#	**Tes Keypad/ Tes Display** Ditandainya untuk test keypad dan tekan setiap keypad. Dispali memunculkan karakter yang sesuai dengan dites. Contoh muncul 4 setelah ditekan. Tipe # 3 # # dan segmen test displai. Setelah lengkap kembali ke normal.	
#6#	**Total pemakaian daya terakhir** Jumalah total daya yang dimasukkan ke dalam meter setelah token terakhir dimasukkan. Setelah 10 detik kembali ke normal. Contoh terlihat total daya dimasukkan menjadi 9030.8 kWh.	

#7#	**Status Meter** Status register meter di display dalam bit form. Setelah 10 detik kembali ke normal. Table 'Status Meter' di bawah memperlihatkan arti setiap informasi. Dimulai bit 0 pada sisi kanan LCD display sampai bit 7 sisi kiri displai. Setelah beberapa detik kembali ke normal. Contoh sinyal pada meter sudah dikommisioning dan tidak muncul tamper.	00 1001 10
#10#	**Displai Supply Group Code (SGC)** SGC is program di dalam meter pada saat diproduksi. Contoh SGC 399999. Setelah selesai naka berubah menjadi 0. Perlu dicatat bahwa key change token tidak berisi semua informasi yang berhubungan dengan nomer SGC, oleh karena itu SGC register tidak bisa dirubah.	3999 99 0
#11# To #20#	**10 nomer STS Token terakhir dari 20 Digit** Token terakhir dengan memasukkan tanda pagar 11, token terakhir kedua masukkan tanda pagar 12 dan seterusnya. Aktual 20 digit token muncul dibaca dari kiri ke kanan.	6197 8 8 7986
#21# To #30#	**10 STS Token terakhir ditransfer jumlah dalam kWh** Jika informasi berisi token tidak dalam nilai kWh, class dan sub class Token muncul di displai. Hanya token membawa informasi kWh. Kedua setting daya lebih dan phasa unbalance dalam kW. Displai di atas menunujukkan token tidak berisi angka kWh, ini clear credit token. Contoh dimana token berisi angka kWH; Di samping menunjukkan 726.04kWh Tidak memperlihatkan class atau sub-class	2-01 726 kWh 04

Status Meter

Tulis # 7 # dengan keypad dan status konfigurasi register di meter akan muncul didisplai. Tabel di bawah memperlihatkan arti setiap informasi bit. Bit 0 dimulai dari sisi kanan LCD dan bit 7 pada sisi kiri display. Setelah beberapa detik kembalai ke normal menampilkan daya di displai..

BIT	Status Flag	Detail
Bit 7	Tanda deteksi tamper	0 = tamper tidak terdeterksi 1 = Tamper terdeteksi
Bit 6	Tidak dipergunakan	
Bit 5	Tanda meter sudah dikommisioning	0 = belum dikommisioning 1 = sudah dikommisioning
Bit 4	Dicadangan untuk penggunaan internal	
Bit 3	Tidak dipergunakan	
Bit 2	Dicadangan untuk penggunaan internal	
Bit 1	Dicadangan untuk penggunaan internal	
Bit 0	Dicadangan untuk penggunaan internal	

Simbol Pada LCD	Keterangan
88888.88	Menggunakan format (6 + 2 digit desimal). Berfungsi untuk menampilkan informasi kepada pelanggan. (seperti: stand kWh, sisa credit, tanggal, jam, dll)
8.8	Menyatakan 20 digit token diterima atau ditolak meter
	Menyatakan bahwa meter sedang berkomunikasi via Optical Port.
	Menyatakan bahwa baterai internal meter sudah harus diganti (harap segera menghubungi petugas PLN)
	Menyatakan pemasangan kWh meter salah (harap segera menghubungi petugas PLN)
	Menyatakan aliran listrik padam. Untuk mengetahui alasannya, pelanggan dapat menekan angka 806 pada Key Pad (diakhiri tombol Enter Key). Informasi yang diperoleh: 1 : Credit habis (segera lakukan pengisian credit) 2 : Tidak digunakan 3 : Over load (kurangi pemakaian beban & tunggu selama 3 menit listrik akan menyala secara otomatis) 4 : Tidak digunakan 5 : Meter Cover pernah dibuka pelanggan (segera menghubungi petugas PLN) 6 : Terminal Cover pernah dibuka pelanggan (segera menghubungi petugas PLN)
kWArhz	kWh Satuan pemakaian energi listrik A Satuan arus listrik V Satuan tegangan listrik kW Satuan daya listrik
(S1...S8)	Informasi Status S1 : Indikator Power-on S2 : Indikator Meter Cover dibuka S3 : Indikator Terminal Cover dibuka S4 : Indikator Overload S5 s/d S8 : Tidak digunakan
DATE	Menyatakan Tanggal
TIME	Menyatakan Waktu
CREDIT	Menyatakan sisa credit (pulsa listrik)

2. Optical Port

Merupakan terminal komunikasi meter yang akan digunakan oleh petugas PLN untuk melakukan download data yang tersimpan didalam memory kWh meter.

3. Alarm Indicator

Berupa LED berwarna merah yang akan menyala apabila terjadi pelanggaran pemakaian energi listrik yang dilakukan oleh pelanggan.

Jenis pelanggarannya adalah:

- : Meter Cover dibuka
- : Terminal Cover dibuka
- S2 : Overload (pemakian beban melebihi batas daya terpasang)

S3

S4

4. Credit Status

Berupa LED yang dapat berubah warna untuk memberikan informasi kepada pelanggan mengenai sisa credit yang ada dalam kWh meter.

- Warna Hijau : Credit masih sangat banyak
- Warna Kuning : Credit masih cukup banyak
- Warna Merah : Credit sudah hampir habis
- Warna Merah berkedip : Credit sudah sangat kritis (+ bunyi buzzer)

5. Pulse/kWh

Pemakaian energi listrik yang dinyatakan 1kWh = 1000 pulse. (digunakan untuk proses kalibrasi meter)

6. Key Pad

Terdiri dari 12 tombol yaitu angka 0-9, Backspace Key & Enter Key yang akan digunakan oleh pelanggan untuk melakukan pengisian credit atau mendapatkan informasi tertentu dari meter.

Bila pelanggan membutuhkan informasi tertentu dari meter, pelanggan dapat menekan Short Cut Code (dapat dilihat pada tabel 1) diakhiri dengan menekan tombol Enter Key

Tabel 1. Short Cut Code

Kode	Fungsi	Kode	Fungsi
800	Stand kWh	801	Sisa Credit
802	Tanggal	803	Jam
804	Nomor seri kWh meter	805	SGC
806	Alasan mengapa listrik padam	807	Status Meter
808	Konstanta meter (pulse/kWh)	809	Berapa kali listrik pernah padam

812	Mematikan bunyi buzzer	813	Pemakian kWh kemarin
814	Pemakaian kWh bulan berjalan	815	Tanggal pengisian Credit terakhir
816	Waktu pengisian credit terakhir	817	Jumlah credit yang dimasukkan terakhir
818	Token yang dimasukkan terakhir	821	Pemakaian kWh 1 bulan lalu
822	Pemakaian kWh 2 bulan lalu	823	Pemakaian kWh 3 bulan lalu
824	Pemakaian kWh 4 bulan lalu	825	Pemakaian kWh 5 bulan lalu
831	Jumlah pengisian Credit 1 bulan lalu	832	Jumlah pengisian Credit 2 bulan lalu
833	Jumlah pengisian Credit 3 bulan lalu	834	Jumlah pengisian Credit 4 bulan lalu
835	Jumlah pengisian Credit 5 bulan lalu	851	Total credit yang pernah dimasukkan ke meter
852	Token yang dimasukkan 2 terakhir	853	Token yang dimasukkan 3 terakhir
854	Token yang dimasukkan 4 terakhir	855	Token yang dimasukkan 5 terakhir

7. **Enter Key**
   Tombol yang akan digunakan pelanggan dalam mengeksekusi suatu perintah
8. **Backspace Key**
   Tombol yang akan digunakan pelanggan untuk menghapus perintah yang salah ketik ke dalam meter.
9. **Meter Serial Number**
   Terdiri dari 11 digit angka unik yang menyatakan identitas kWh meter (identik dengan no ID pelanggan)
   Serial Number meter merk Hexing selalu diawali dengan angka 14
10. **Meter Type & Manufacturer**
    Memberikan informasi mengenai tipe kWh meter dan pabrikkan yang memproduksi kWh meter tersebut
11. **Meter Cover (Sealed)**
    Terminal meter yang nantinya akan disegel menggunakan segel khusus PLN.
    Catatan: jangan pernah membuka segel ini, karena tindakan itu merupakan kejahatan!
12. **Terminal Cover (Sealed)**
    Penjelasan sama seperti "Meter Cover"
13. **MCB (Miniature Circuit Breaker)**
    Merupakan alat untuk membatasi daya terpasang dipelanggan & pengaman terhadap arus hubung singkat yang dapat menyebabkan kebakaran.

Cara Isi Ulang Credit/Token:

1. Pelanggan datang ke tempat penjualan pulsa listrik
2. Tunjukkan ID card atau nomor seri kWh meter kepada petugas penjual pulsa listrik
3. lakukan pembayaran sejumlah pulsa listrik yang akan dibeli
4. Petugas penjualan pulsa listrik akan memberikan voucher listrik berupa 20 digit token kepada pelanggan yang nantinya 20 digit token ini akan dimasukkan oleh pelanggan ke dalam kWh meter yang terpasang dirumahnya dengan menekan keypad meter diakhiri dengan menekan tombol Enter Key

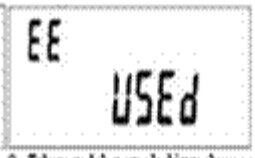
Cara Memasukkan Credit/Token ke Dalam kWh Meter:

1. Pastikan bahwa nomor seri kWh meter yang tertera pada voucher listrik sama dengan nomor seri kWh meter yang terpasang dirumah pelanggan
2. masukkan 20 digit token yang sudah dibeli kedalam kWh meter dengan menggunakan keypad meter diakhiri dengan tombol Enter Key
3. Jika melakukan kesalahan dalam menekan tombol keypad, dapat dihapus dengan menggunakan tombol Backspace Key
4. jika 20 digit token sudah dimasukkan dengan benar, LCD meter akan menunjukkan

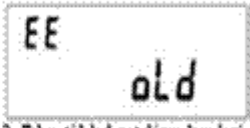
SS artinya voucher diterima oleh meter
300.00 kWh artinya voucher yang sudah dimasukkan adalah sebesar 300.00kWh

5. Bila terdapat kesalahan dalam memasukkan 20 digit token ke dalam kWh meter, LCD meter akan menunjukkan:

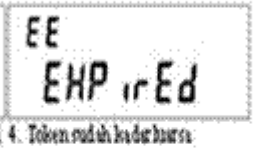
1. Salah dalam memasukkan 20 digit token



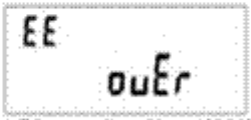
2. Token sudah pernah digunakan



3. Token tidak dapat digunakan lagi



4. Token sudah kadaluarsa



4. Token yang dimasukkan melebihi batas yang diperbolehkan. Coba masukkan Token setelah credit meter hampir habis.

3 Test umum

1. Gunakan engineering token 0000 0000 0001 5099 7584 ⓪①⏎ atau untuk mengetest contactor (ED) atau breaker (ECU) meter.
2. Gunakan kode singkat ⑦⓪⏎ untuk menampilkan jumlah menit sejak terakhir meter menyala.
3. Gunakan kode singkat ⑦①⏎ untuk menampilkan jumlah energi yang dibagikan sejak terakhir meter menyala.

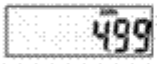
Produk IBS mampu menyimpan 5 token kredit yang telah diterima. Token ini dapat ditampilkan menggunakan kode singkat berikut atau dengan token maintenance.

	Kode Singkat	Token Pemeliharaan
Menampilkan token terakhir yang diterima	①④⏎	1268 2136 5851 6935 9346 ⏎
Menampilkan token kedua dari akhir yang diterima	①⑤⏎	1268 2136 6195 2913 0485 ⏎
Menampilkan token ketiga dari akhir yang diterima	①⑥⏎	1268 2136 6882 4860 7226 ⏎
Menampilkan token keempat dari akhir yang diterima	①⑦⏎	1268 2136 8256 8756 0676 ⏎
Menampilkan token kelima dari akhir yang diterima	①⑧⏎	1268 2136 8257 0443 7524 ⏎

4 Penemuan kesalahan dan penanganan pertama

Langkah-langkah berikut untuk memastikan produk telah terinstall dengan tepat:

1. Pastikan instalasi fisik meter. Kabel supply harus dihubungkan dan diamankan seperti ditentukan oleh otoritas supply.
2. Pastikan meter disupply power. Jika benar meter akan menampilkan kredit sisa atau kondisi kesalahan jika salah.



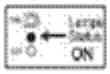
3. Display meter akan menandakan jumlah unit yang tersedia dalam satuan kWh. Jika meter terhubung dengan beban, maka indikator tanpa beban (no-load) akan mati (OFF).
4. Jika terhubung dengan beban, maka lampu status akan menyala (ON) dan LED Tarif akan berkedip.

5 Kondisi-kondisi kesalahan

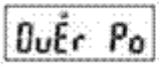
Kondisi kesalahan berikut dapat terjadi sekali setelah meter terinstall di rumah atau tempat tinggal.

TIDAK ADA SUPPLY DAYA PADA BEBAN

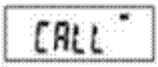
- Pastikan kredit masih tersedia pada meter.
- Pastikan beban terhubung supply dengan mengecek lampu status ON. Jika lampu status ON, pastikan kabel dari dan menuju meter terpasang dengan benar.



- Pastikan contactor beroperasi dengan memasukkan kode singkat ⓪①⏎ **01** diikuti dengan **ENTER**. Jika switch contactor terbuka, misal tidak ada supply daya ke rumah, maka tunggulah sekitar 10 detik agar switch meter kembali otomatis. Jika tidak hubungi pihak penyedia yang berwenang.
- Jika meter menampilkan "**OVERPOWER**" maka beban melebihi batas daya yang sudah diset. Matikan semua peralatan listrik dirumah dan tunggu beberapa saat untuk meter terhubung kembali dengan power daya.



- Jika meter menampilkan "**CALL**", maka lihat bagian **Call Mode**.



METER MENOLAK TOKEN

- Masukkan ulang token untuk memastikan token telah dimasukkan dengan benar. Jika token yang dimasukkan salah, maka pelanggan harus dibimbing untuk memasukkan kredit token.

rEJEct

- Pastikan nomor seri meter yang tercetak pada meter sama dengan nomor seri meter yang tercetak pada SUP TOKEN. Tekan kode singkat **19 ENTER** untuk menampilkan nomor seri meter.

LCD BLANK

- Periksa supply daya yang masuk
- Periksa koneksi kabel beban tidak tertukar pada terminal meter

LCD MENAMPILKAN "NO-LOAD" KETIKA BEBAN TERHUBUNG METER

- Periksa meter tampering dengan memeriksa status/kondisi pengkabelan pada terminal meter. Jika tampering ditemukan maka harus dilakukan langkah-langkah yang dianggap perlu.

kWh

No-Load Indikator **OFF**

- Beban yang terhubung harus melebihi sedikitnya 20 Watt.
- Berikan waktu pada meter untuk meregister beban rendah.

LAMPU STATUS TIDAK MENYALA

Ini menandakan suatu alasan mengapa meter memutuskan beban. Beberapa alasan pemutusan beban (disconnection) adalah sebagai berikut :

Status Light OFF

- Meter dalam keadaan "**CALL**" mode. Silahkan membaca petunjuk pada bagian "**CALL**" mode.

CALL

- Pastikan bahwa kredit masih tersedia pada meter.

499

LAMPU INDIKATOR TARIF TIDAK BERKEDIP KETIKA BEBAN TERHUBUNG (TUNGGU SEKITAR 10 MENIT)

- Beban yang terhubung harus melebihi sedikitnya 20 Watt.

Indikator Tarif TIDAK Berkedip

- Lakukan test pemutusan (trip) dengan memasukkan kode singkat 0 1 ↵
  Jika power supply pada rumah tidak mati (switch off), maka meter telah di by-pass.
  Jika power supply mati, maka gunakan ED verifier untuk memastikan akurasi meter.
- Jika masih ada masalah , hubungi pihak penyedia yang berwenang.

CALL MODE

Produk IBS dapat degenerat untuk menampilkan '**CALL**' ketika dideteksi adanya salah satu dari 4 panggilan kesalahan mode. Saat terjadi kondisi ini, maka penyebab '**CALL**' mode bisa ditentukan dengan menekan kode singkat : 1 3 ↵

Maka akan ditampilkan seperti dibawah :

- Adanya jumlah kredit negatif pada meter. Meter harus diselidiki kemungkinan tampering.

-735

- Kesalahan memory. Meter harus dikembalikan ke pihak penyedia yang berwenang.

nuFAIL

- Deteksi tampering. Meter harus diselidiki adanya tampering. Token khusus untuk menghilangkan tampering dapat Degenerate untuk menghilangkan "**CALL**" mode ini.

CALL tA

- Pemutusan external. Terjadi ketika meter terputus oleh device external (InfoPOD). Meter hanya dapat dihubungkan kembali (reconnected) via device external.

OuErIdE

KODE SINGKAT METERAN PRABAYAR (SPLN)

MASTER METER

		MERK	**TYPE**		**STS**

NO	KODE	METER	METER	KETERANGAN	VENDING
1	01	ACTARIS	AEG_STSP_E	AEG STS Electricity Meter - Keypad	OK
2	04	CONLOG	CON_STSP_E	Conlog STS Electricity Meter - Keypad	OK
3	07	LANDIS	EML_STSP_E	EML STS Electricity Meter - Keypad	OK
4	14	HEXING	HEX_STSP_E	Hexing STS Electricity Meter - Keypad	OK
5	16	APATOR	LEW_STSP_E	Apator STS Electricity Meter - Keypad	OK
6	22	STAR	STR_STSP_E	Shenzhen Star STS Electricity Meter - Keypad	OK
7	24	WASION	WSN_STSP_E	Wasion STS Electricity Meter - Keypad	OK
8	25	HOLLEYMET	HLM_STSP_E	Holley Metering STS Electricity Meter - Keypad	OK
9	27	GENUS	GNS_STSP_E	Genus STS Electricity Meter - Keypad	OK
10	32	ITRON	ITR_STSP_E	Itron STS Electricity Meter - Keypad	OK
11	34	GLOMET	GLO_STSP_E	GLOMET STS Electricity Meter - Keypad	OK
12	36	MEISYS	MP2_STSP_E	Meisys STS Electricity Meter - Keypad	OK
13	37	INHEMETER	INH_STSP_E	Inhemeter STS Electricity Meter - Keypad	OK
14	39	METBELOSA	OBE_STSP_E	METBELOSA STS Electricity Meter - Keypad	OK
15	40	PRIMA	PRM_STSP_E	PRIMA STS Electricity Mete - Keypad	OK
16	42	KAIFA	KAI_STSP_E	Kaifa STS Electricity Meter - Keypad	OK
17	45	SANXING	SAN_STSP_E	Sanxing STS Electricity Meter - Keypad	OK
18	46	HOLLEY	HLY_STSP_E	Holley STS Electricity Meter - Keypad	OK
19	47	CATIC	CTC_STSP_E	Catic STS Electricity Meter - Keypad	OK
20	54	CLOU	CLU_STSP_E	Clou STS Electricity Meter - Keypad	OK
21	55	AKARI	AKR_STSP_E	Akari STS Electricity Meter - Keypad	OK
22	56	MELCOINDA	MTS_STSP_E	Melcoinda STS Electricity Meter - Keypad	OK
23	77	SUNRISE	SUN_STSP_E	Sunrise STS Electricity Meter - Keypad	OK

KEPDIR 719.K DIR 2010 | **SPLN D3.009-1 2010**

SUDAH MEMENUHI PERSYARATAN PADA PENGUJIAN STS VENDING SYSTEM

4-Hexing	**46-Holley**	**39-Metbelosa**	**32-Itron**	**22-Star**	**40-Prima**	**34-Glomet**	**25-Holleymet**

56-Melcoinda **47-Catic** **37-Inhemeter** **45-Sanxing** **36-Meisys**

NON SPLN

SUDAH MEMENUHI PERSYARATAN PADA PENGUJIAN STS VENDING SYSTEM

01-Actaris **04-Conlog** **07-Landis** **14-Hexing** **16-Apator** **22-Star** **27-Genus** **36-Meisys**