

Техническа спецификация: 4/10–03–BG

Напълно електронен трифазен електромер за директно включване с измерване на максималната мощност на 15 мин. и разпознаване на манипулации

1 Технически данни**Трифазен електромер**

Вид консумация:	Активна енергия
Сила на тока:	10(60) A
Номинално напрежение:	3x230/400V (съгласно EN 50160:2010/A3:2020)
Номинална честота:	50 Hz
Клас на точност:	2 или MID A
Видове тарифи:	Многотарифно (минимум 4 тарифи), в момента:

Вариант 1 параметризиран с 2 тарифи, измерване на активна енергия и измерване на мощността на 15 Min. Циклично показване на данните на LCD-дисплей за един предходен билинг период историческа стойност за максималната мощност и 15 исторически стойности в списъка с данните.

Вариант 2 параметризиран с 3 тарифи, измерване на активна енергия и измерване на мощността на 15 Min. Циклично показване на данните на LCD-дисплей за един предходен билинг период историческа стойност за максималната мощност и 15 исторически стойности в списъка с данните.

Управление на тарифите: посредством вътрешен часовник с лятно/зимно превключване

Technical specification: 4/10–03–BG

Fully electronic three-phase electricity meter for direct connection with 15 min. maximum demand measurement and manipulation detection

1 Technical data**Three-phase electricity meter**

Type of consumption:	Active energy
Current intensity:	10(60) A
Rated voltage:	3x230/400V (according to EN 0160:2010/A3:2020)
Rated frequency:	50 Hz
Accuracy class:	2 or MID A
Types of tariffs:	Multi tariff (at least 4 tariffs), at the moment:

Option 1 parameterized with 2 tariffs, active energy measurement and 15 min. demand measurement. Cyclical data display on LCD display for one previous billing period historical value for the maximum demand and 15 historical values in the data readout.

Option 2 parameterized with 3 tariffs, active energy measurement and 15 min. demand measurement. Cyclical data display on LCD display for one previous billing period historical value for the maximum demand and 15 historical values in the data readout.

Tariff management: by means of an internal clock with summer/winter switching

Самоотчет (билинг)	Самоотчетът (билингът), предизвикан от вътрешния часовник, се извършва на първо число на месеца в 00.00 часа	Billing reset	The billing reset, caused by the internal clock takes place on the first day of the month at 00.00 hours
Периодичност на измерванията:	вътрешно управляеми, основни интервали на измерване от 15 min, със синхронизация на всеки кръгъл час	Measurement periods:	internally controllable, basic measurement intervals of 15 min. with time synchronization at each hour
Канал за обмен на данни:	IR обмен на данни според EN 62056-21, режим C	Data exchange channel:	IR data exchange according to EN 62056-21, Mode C
Контролен изход:	препоръчително: 1000 Imp./kWh.	Reference output:	recommended: 1000 Imp./kWh.
<u>2 Общи изисквания</u>		<u>2 General requirements</u>	
<p>Електромерите трябва да отговарят в техническото си изпълнение на законовите предписания за измерванията в България. Електромерите трябва или да бъдат вписани в Държавния регистър на одобрените за използване в страната средства за измерване, или да бъдат одобрени съгласно MID директивата на ЕС, за да бъдат допуснати до калибриране. Следва да се представи копие от вписването в държавния регистър или копие от типовото изпитание (MID).</p> <p>Необходима предпоставка е наличието на валиден сертификат на производителя по EN ISO 9001.</p> <p>Електромерите по принцип трябва да отговарят на изискванията на следните норми:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 62052-11:2003/A1:2017/AC:2018-04:2018 Променливотокови уреди за измерване на електрическа енергия. Общи изисквания, изпитвания и условия на изпитване. Част 11: Уреди за измерване (електромери) (IEC 62052-11:2003/AMD1:2016/COR1:2018) • EN 62053-21:2003/A1:2017/AC:2018-05:2018 Променливотокови уреди за измерване на електрическа енергия. Специфични изисквания. Част 21: Статични електромери за активна енергия (класове 1 и 2) (IEC 62053-21:2003/AMD1:2016/COR1:2018) 		<p>In their technical performance the meters shall comply with the legal prescriptions of metering in Bulgaria. Electricity meters shall either be entered in the State Registry of approved metering devices for use in the country or be approved according to the EU MID Directive in order to be allowed to be calibration. A copy of the registration in the State Registry or a copy of the standardized testing (MID) shall be provided.</p> <p>A valid EN ISO 9001 manufacturer certificate is a prerequisite.</p> <p>Generally the electricity meters shall meet the requirements of the following standards:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 62052-11:2003/A1:2017/AC:2018-04:2018 Electricity metering equipment (AC) - General requirements, tests and test conditions - Part 11: Metering equipment • EN 62053-21:2003/A1:2017/AC:2018-05:2018 Electricity metering equipment (a.c.) - Particular requirements - Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2) 	

- EN 62056-21:2003
Измерване на електрическа енергия. Обмен на данни за измервателни уреди за отчитане, управление на тарифи и товар. Част 21: Директен локален обмен на данни (IEC 62056-21:2002)
- EN 62056-6-1:2018
Обмен на данни за измерване на електрическа енергия. Набор от протоколи DLMS/COSEM. Част 6-1: Система за идентификация на обекти (OBIS) (IEC 62056-6-1:2017)
- EN 62054-21:2004/A1:2017/AC:2018-04:2018
Променливотокови уреди за измерване на електрическа енергия. Управление на тарифите и товара. Част 21: Специфични изисквания към превключващи часовници (IEC 62054-21:2004/AMD1:2017/COR1:2018)

Всички допълнителни изисквания на гореспоменатите норми са следните:

2.1 Корпус

За монтирането на електромера към таблото за монтаж са необходими три отвора на кутията съгласно DIN 43857 част 2.
Основните размери на електромера както и видът и редът на елементите за закрепяне трябва да се посочат в техническото предложение на кандидата, ако са различни от DIN изискванията.

Отварянето на корпуса не трябва да е възможно без неговото разбиване (напр.: да е залепен или заварен), би било обаче желателно да е налице възможност за пломбиране.

Ако електромерът може да се отваря без да се уврежда, то трябва да е налице контакт, регистриращ отварянията на корпуса на електромера.

Корпусът трябва да е конструиран и разположен така, че при временна деформация да не се наруши благонадеждната работа на електромера.

Препоръчително е корпусите да се изработват от годен за повторна употреба изолационен материал в съответствие с клас на защита II.

- EN 62056-21:2003
Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control - Part 21: Direct local data exchange
- EN 62056-6-1:2018
Electricity metering data exchange - The DLMS/COSEM suite - Part 6-1: Object Identification System (OBIS)
- EN 62054-21:2004/A1:2017/AC:2018-04:2018
Electricity metering (AC) - Tariff and load control - Part 21: Particular requirements for time switches

All additional requirements of the abovementioned standards are as follows:

2.1 Housing

According to DIN 43857 Part 2 three holes in the box are required to install the meter to the installation panel.
The principal dimensions of the meters and the type and position of the fasteners shall be included in the applicant's technical offer if they are different from the DIN requirements.

Opening the housing shall not be possible without breaking it (e.g. by sticking or welding), but it would be desirable to have the possibility of sealing.

If the meter can be opened without damaging it, then there shall be a contact registering the opening of the meter housing.

The housing shall be designed and located so that, during temporary deformation, the reliable operation of the meter is not impaired.

It is recommended that the housings be made of a suitable for reuse insulating material in accordance with protection class II.

Всички болтове трябва да са изработени от метал и да се комбинират с метална втулка с резба. Освен това пластината за телта на пломбата трябва да е една отливка с кутията или с клемния капак.

2.2 Клеми, клемен блок

Когато клемите са подредени в един или повече клемни блокове, те трябва да имат достатъчно добра изолация и механична здравина. За да се гарантира това, изолационният материал, предвиден за производството на съединителните клеми, трябва да бъде проверен по съответния ред.

На клемния блок електромерът не трябва да има връзки за калибриране.

Материалът на клемния блок трябва да издържи изпитванията по ISO 75-2 при температура от 135°C и налягане от 1,8 МПа (метод А).

Входящите отвори в изолационния материал, които водят до клемите, трябва да бъдат достатъчно големи, че през тях да може да премине и изолацията на проводника.

Начинът на закрепване на проводника в клемите трябва да гарантира достатъчно добър и траен контакт. Не трябва да се допуска разхлабване на връзката или прекомерното загряване на проводника. Винтови свръзки, които осъществяват електрически контакт, и винтове, които могат да бъдат развивани и завивани многократно по време на експлоатацията на електромера, трябва да имат резбова втулка от метал. Основните клеми трябва да бъдат изработени като втулковидни клеми или рамкови клеми с по един или два клемни винта за използването на прави и кръстати отвертки (Pozidrive 2). Като винтове трябва да се използват Pozidrive-Kombi, размер 2.

На всеки електромер или капак на клемния блок трябва със стандартни символи да е трайно обозначена пълната и коректна електрическа схема за свързване.

Опасността от корозия в следствие използването на различни проводникови материали трябва да се понижи до минимум с подходящ подбор на тези заготовки.

All bolts shall be made of metal and be combined with a threaded metal bushing. In addition, the seal wire plate shall be casted with the box or with the terminal cover.

2.2 Terminals, terminal block

When the terminals are arranged in one or more terminal blocks, they shall have good enough insulation and mechanical strength. In order to ensure this, the insulation material intended for the manufacture of the junction terminals shall be checked in the appropriate procedure.

The meter shall not have any calibration connections on the terminal block.

The material of the terminal blocks shall withstand the ISO 75-2 tests at a temperature of 135°C and a pressure of 1.8 kPa (method A).

The inlet to the insulation material leading to the terminals shall be large enough so the insulation of the wire can pass through.

The way the wire is fastened in the terminals shall ensure sufficient good and lasting contact. Loose connection or excessive heating of wire shall not be allowed. Screw connections which make electrical contact and screws which can be unwind and wind repeatedly during operation of the meter shall have a threaded metal bushing. The main terminals shall be made as bushing terminals or frame terminals with one or two terminal screws to use straight and cross-shaped screwdrivers (Pozidrive 2). Pozidrive-Kombi, size 2, shall be used as screws.

Each meter or cover of the terminal block shall bear standard symbols, to be permanently marked the complete and correct electrical connections layout.

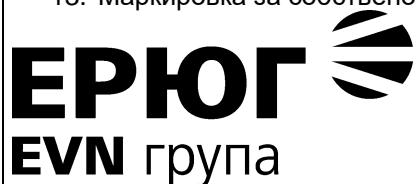
The danger of corrosion, arising from the use of various wire materials shall be minimized by appropriate selection of these intermediate products.

<p>Електрическите свързки трябва да са направени така, че контактното налягане да не се провежда през изолационния материал.</p> <p>Клемните връзки трябва така да са изпълнени, че да се гарантира траен контакт за времето на полезен живот на електромера.</p> <p>Съединителните клеми с различен потенциал, които са подредени гъсто една до друга, трябва да са обезопасени срещу случайно късо съединение. Тази защита може да се постигне с изолирани междинни елементи.</p> <p>2.3 Клас на защита</p> <p>Трябва да се доставят изключително и само електромери с изолиран корпус (вкл. капака на клемния блок) от клас на защита II.</p> <p>2.4 Защита срещу проникване на прах и вода</p> <p>Съобразно EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02:2019 електромерите трябва да разполагат поне със следния вид защита:</p> <p>- Електромер за затворени помещения: IP 52, но без изсмукване на праха от електромера.</p> <p>2.5 Табелка с технически данни</p> <p>Табелката с техническите данни трябва да отговаря на съответните български предписания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Име на производителя или фирмен знак 2) Означение на типа и знак за допускане за експлоатация 3) Трифазни електромери, брой на фазите и брой на проводниците, за които е предвиден електромерът (трифазен електромер). Тези данни могат да са означени с помощта на графични символи съгласно EN 62053-52:2006 4) Заводски номер и година на производство. Когато табелката с техническите данни е част от капака на корпуса, отбелязаният върху табелката заводски номер трябва да е нанесен трайно и във вътрешната част на електромера. 	<p>Electrical connections shall be so designed that contact pressure is not conducted through the insulating material.</p> <p>The terminal connections shall be completed in such a way as to ensure a lasting contact over the useful life of the meter.</p> <p>Junction terminals with different potential which are arranged densely to one another shall be secured against accidental short-circuit. This protection may be achieved by isolated intermediate elements.</p> <p>2.3 Protection class</p> <p>Only and solely electricity meters with insulated housing (incl. the cover of the terminal block) of protection Class II shall be delivered.</p> <p>2.4 Protection against ingress of dust and water</p> <p>According to EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02:2019 electricity meters shall have at least the following protection:</p> <p>- Meter for enclosed spaces: IP 52, but without suction of the dust from the electricity meter.</p> <p>2.5 Technical data plate</p> <p>The technical data plate shall conform to the relevant Bulgarian prescriptions.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Name of manufacturer or company logo 2) Type designation and sign for admission to operation 3) Three-phase electricity meters, number of phases and number of wires for which electricity meters are designed (three-phase electricity meter). This data may be indicated by graphic symbols according to EN 62053-52:2006. 4) Factory number and year of manufacture. Where the technical data plate is part of the housing cover, the factory number marked on the plate shall also be permanently displayed on the inside of the electricity meter.
--	--

- 5) Номинално напрежение.
- 6) Номинален ток и максимално допустим ток за електромерите за директно мерене
- 7) Номинална честота: в Hz.
- 8) Константа на електромера, напр. в Imp/kWh.
- 9) Клас на измервателна точност 2 (MID A)
- 10) Номинална температура – температура на околната среда, когато тя е различна от 23°C.
- 11) Знак за защитна изолация.
- 12) Баркод

По желание на възложителя на типовия етикет се поставя и баркод. Точният тип на баркода и мястото му на поставяне на табелката с техническите данни се определя при възлагане на поръчката.

13. Маркировка за собственост:



14. Означаване според MID (при MID-електромер).
15. CE - Маркировка
16. Броячите, които се визуализират на дисплея на електромера, трябва да са описани върху табелката с техническите данни.

Трябва да се използва следният надпис:

- 5) Rated voltage.
- 6) Rated current and maximum permissible current for direct meters
- 7) Rated frequency: in Hz.
- 8) Meter constant, e.g. in Imp/kWh.
- 9) Metering accuracy class 2 (MID A)
- 10) Rated temperature – ambient temperature when different from 23°C.
- 11) Protective insulation mark.
- 12) Bar code

A bar code is affixed at the request of the Client to the type label. The exact type of bar code and its place of affixing on the technical data plate shall be determined when the contract is awarded.

13. Ownership marking:



14. Marking according to MID (for MID electricity meter).
15. CE - marking
16. The counters displayed on the electricity meter shall be described on the technical data plate.

The following inscription shall be used:

8.8...	Контрол на дисплея	
F.F	Съобщение за грешка	
1.6.0&	Максимална мощност + с дата и час	kW
1.8.0	Активна енергия T1+T2 (+T3 за Вариант 2)	kWh
1.8.T	Активна енергия +	kWh
0.9.1	Час	hh:mm:ss
0.9.2	Дата	yy:mm:dd

Всички горепосочени данни трябва да са обозначени на табелка с технически данни вътре в електромера, която трябва да трайно закрепена, ясно написана и да може да се чете добре и отвън.

Допуска се използването на на стандартни символи съгласно EN 62053-52:2006 на табелката с характеристиките на електромера.

2. 6 Климатични условия – температурен диапазон

Температурен диапазон при режим на работа: - 25°C до 55°C

Температурен диапазон при съхранение и транспорт: - 25°C до 70°C

В целия диапазон на работната температура класът на точност трябва да се запази.

3 Захранване с напрежение

3.1 Консумирана мощност в напрежените и токовите вериги

В техническото предложение трябва да бъде посочена консумираната мощност (активна и привидна мощност), съгласно стандарт EN 62053-21:2003/A1:2017/AC:2018-05:2018.

3.2 Захранващо напрежение

3.2.1 Допусково поле на мрежовото напрежение

Захранващият мрежови блок с номинално напрежение $U_n = 3 \times 230/400V$ трябва да е разположен така, че да функционира безпроблемно в следните диапазони на напрежението:

8.8...	Display control	
F.F	Error message	
1.6.0&	Maximum demand + with timestamp	kW
1.8.0	Active energy T1+T2 (+T3 for Option 2)	kWh
1.8.T	Active energy +	kWh
0.9.1	Time	hh:mm:ss
0.9.2	Date	yy:mm:dd

All the above particulars shall be indicated on a technical data plate inside the meter, which shall be permanently fixed, clearly written and legible from outside.

Standard symbols according to EN 62053-52:2006 are permitted on the characteristics plate of the electricity meter.

2.6 Weather conditions – temperature range

Temperature range in operating mode: - 25°C to 55°C

Storage temperature range and transport: - 25°C to 70°C

Throughout the operating temperature range, the accuracy class shall remain the same.

3 Voltage supply

3.1 Power consumption in the voltage and current circuits

The technical offer shall specify the power consumption (active and apparent power) according to standard EN 62053-21:2003/A1:2017/AC:2018-05:2018.

3.2 Supply voltage

3.2.1 Tolerance field of the grid voltage

The power grid unit with nominal voltage $U_n = 3 \times 230/400V$ shall be positioned so that it functions smoothly within the following voltage ranges:

<p>- нормален работен диапазон: от 0,80 Un до 1,15 Un (от 184 V до 264 V)</p> <p>3.2.2 Нормирани номинални напрежения</p> <p>Номинално напрежение: 3x230/400V</p> <p>3.2.3 Честота</p> <p>Уредите трябва да са предназначени за номинална честота от 50Hz. Те трябва да могат да работят безпроблемно в допусково поле от $\pm 2\%$ от номиналната честота.</p> <p>3.3 Обратни въздействия върху мрежата</p> <p>Захранващият мрежови блок трябва да е оформен така, че да не допуска обратни въздействия от високочестотни трептения по мрежата.</p> <p>Трябва да се гарантира спазването на EN 61000-3-2:2014.</p> <p>3.4. Проверка за импулсно напрежение</p> <p>Уредите трябва да се проверят с вълна от импулсно напрежение – импулс 1,2/50μs съгласно EN 60060-1:2010.</p> <p>Импулсно напрежение 1,2/50μs при 500 Ohm - пикова стойност от 8 kV.</p> <p>3.5 Проверка на устойчивостта срещу импулсно напрежение</p> <p>Уредите трябва да бъдат изпитани с импулсно напрежение 1,2/50 – импулс съгласно EN 61000-4-5:2014/A1:2018.</p> <p>Импулсно напрежение 1,2/50μs при 2 Ohm – максимална стойност от 6 kV.</p> <p>3.6 Електромагнитна съвместимост</p> <p>Електромерът не трябва да се повлиява от GSM мобилни апарати с мощност на излъчване до 2 Watt.</p>	<p>- normal operating range: from 0.80 Un to 1.15 Un (from 184 V to 264 V)</p> <p>3.2.2 Standardized rated voltages</p> <p>Rated voltage: 3x230/400V</p> <p>3.2.3 Frequency</p> <p>Devices shall be designed for rated frequency of 50Hz. They shall be able to operate smoothly in a tolerance field of $\pm 2\%$ of the rated frequency.</p> <p>3.3 Mains pollution</p> <p>The power supply unit shall be so designed as to prevent the pollution of high frequency oscillations on the grid.</p> <p>Compliance with EN 61000-3-2:2014 shall be ensured.</p> <p>3.4. Impulse voltage test</p> <p>The appliances shall be checked with a wave of impulse voltage - impulse 1.2/50μs according to EN 60060-1:2010.</p> <p>Impulse voltage 1.2/50μs at 500 Ohm - peak value of 8 kV.</p> <p>3.5 Resistance against impulse voltage test</p> <p>The appliances shall be tested with an impulse voltage of 1.2/50 – pulse according to EN 61000-4-5:2014/A1:2018.</p> <p>Impulse voltage 1.2/50μs at 2 Ohm - maximum value of 6 kV.</p> <p>3.6 Electromagnetic compatibility</p> <p>The meter shall not be influenced by GSM mobile devices with a radiation power of up to 2 Watt.</p>
--	--

3.7 Устойчивост срещу транзитни смущения (Burst)

Тук трябва да се спазват изискванията съгласно EN 61000-4-4:2012 (точност на изпитването 4).

3.8 Магнитно повлияване от постоянни магнити

При поставянето на постоянен магнит с остатъчна намагнитеност 500 mT електромерът не трябва да отчита нито измервателно-техническа, нито функционална грешка.

3.9 Електростатично разреждане

Тук трябва да се изпълнят изискванията съгласно EN 61000-4-2:2009 (точност на изпитването 4, контактен разряд, въздушен разряд).

3.10 Поведение при отпадане и възстановяване на напрежението в мрежата

Захранването на трифазния електромер трябва да е трифазно изпълнено и при отпадането на една респективно на две фази на мрежовото напрежение електромерът трябва да запази пълната си функционална годност, ако поне едното фазово напрежение възлиза $U_N \pm 10\%$. При прекъсване на нулевия проводник електромерът не бива да се увреди трайно и не бива настъпи генерална загуба на данни. При възстановяване на мрежовото напрежение, независимо дали ще е едно-, дву- или трифазно, електромерът трябва най-късно след 5 сек. да е изцяло годен за функциониране.

4 Обслужване

4.1 Дисплей (екран от течни кристали)

За изобразяване на данните, които се извикват с външните бутони на електромера, трябва да се използват дисплеи, с които лесно се отчита, като при температура на околната среда до -25°C забавянето трябва да е под 1 секунда.

При задействане на бутона за извикване на данните трябва да се включи фоновото осветление. При състояние без напрежение фоновото осветление не е необходимо да функционира, но показването на данни трябва да функционира.

3.7 Resistance to transient disturbances (Burst)

The requirements of EN 61000-4-4:2012 (test accuracy 4) shall be complied with here.

3.8 Magnetic influence from permanent magnets

When placing a permanent magnet with residual magnetization of 500 mT, the meter shall not register any measuring, technical or functional error.

3.9 Electrostatic discharge

This shall meet the requirements of EN 61000-4-2:2009 (test accuracy 4, contact discharge, air discharge).

3.10 Behavior in case of grid voltage failure and recovery

The power supply of the three-phase meter shall be three-phase and, when one or two phases of the mains voltage are no longer present, the meter shall remain fully operational if at least one phase voltage is $U_N \pm 10\%$. If neutral wire is disconnected, the meter shall not be permanently damaged and no overall data loss shall occur. When the mains voltage is restored, whether it is one-, two- or three-phase, the meter shall take 5 seconds at most to be fully operational.

4 Service

4.1 Display (Liquid Crystal Display)

For displaying the data with the help of external buttons of the meter, easily read displays shall be used, with a delay below 1 second at ambient temperature of -25°C .

When activating the data displaying button, backlight shall be turned on. In the absence of voltage, it is not necessary to have backlight, but the data display shall function.

В техническото предложение трябва да се съдържа техническо описание на дисплея (контраст, температурен диапазон, ъгъл на отчитането, височина на цифрите, вид на осветлението на фона за всички сегменти на данните и т.н.). На дисплея трябва да се вижда ясно връзката между данните за изразходената енергия и тарифата, към която се отнасят. Допустим е само OBIS код. (EN 62056-6-1:2018).

Също така трябва да е изобразена актуалната тарифа.

На дисплея трябва да се показва присъствието и редуването на фазите. Състоянията празен ход, работа и обратен ход трябва да бъдат изобразени на електромера.

Изображението на данните за изразходената енергия на дисплея трябва да е с водещи нули.

В случай, че електромерът е в режим на постоянна вътрешна грешка, съобщението за грешка трябва да се изобразява перманентно на дисплея.

4.2 Отчитане на данните

Отчитането на данните се извършва чрез IR интерфейс според EN 62056-21 режим C. Данните трябва да съдържат OBIS-кода.

Четенето на данните чрез IR интерфейс не трябва да се влияе от външна светлина (крушка 60 вата, разстояние ≥ 30 cm).

Електромерите би трябвало да са снабдени с магнитен пръстен в областта на оптичния интерфейс.

4.3 Бутони

Допуска се на уреда да има максимално 2 функционални бутона. Тези бутони трябва да имат диаметър минимум 5 мм, да не вибрират, да са лесно достъпни и еднозначно обозначени.

Бутонът за повикване на показанията трябва да е цветен.

Не е позволено влизане в режима на настройки посредством бутоните.

5. Пренос на данни чрез оптичен интерфейс и мобилен уред (HNU)

5.1. Кодове

The technical offer shall contain a technical description of the display (contrast, temperature range, readout angle, height of numbers, type of backlight for all data segments, etc.).

The display shall show clearly the connection between the energy consumption data and the tariff to which it relates. Only OBIS code is allowed (EN 62056-6-1:2018).

The relevant tariff shall also be displayed.

The display shall show the presence and sequence of phases

The conditions of idle, operation and reverse shall be displayed on the meter.

The display's energy consumption data shall have leading zeros.

In case the meter is in constant internal error state, the error message shall be permanently displayed.

4.2 Data readout

Data is read by using an IR interface according to EN 62056-21 Mode C. Data shall contain the OBIS-code.

Data reading by an IR interface shall not be influenced by external light (bulb 60 watts, distance ≥ 30 cm).

The electricity meters shall be fitted with a magnetic ring in the optical interface area.

4.3 Buttons

A maximum of 2 function buttons are allowed on the device. These buttons shall have a diameter of at least 5 mm, not vibrating, easily accessible and unambiguously marked.

The button for displaying data shall be in colored.

Entering settings mode is not allowed by using any button.

5. Data transfer via optical interface and mobile device (HNU)

5.1. Codes

Съгласно IEC EN 62056-6-1:2018 трябва да се използват OBIS кодове (система за идентифициране на обекти - Object identification system). Посочените в OBIS структурата кодове А и В за носител и канал да не се извеждат.

In accordance with EN 62056-6-1:2018 shall be used OBIS codes (Object identification system). The codes A and B referred to in the OBIS structure for carrier and channel shall not be displayed.

Разширени кодове		Брой позиции цели/децимални позиции на дисплея	Брой позиции цели/децимални и позиции във файла с данните	Циклично появяващи се показания
F.F	Съобщение за грешка	Макс 8/0	Макс 8/0	Макс 8/0
0.0.0	Идентификационен номер	-	Макс 9/0	-
0.1.0	Брояч на самоотчети		2/0	-
0.1.2 &	Брояч на самоотчети, с исторически стойности дата и час		ГГММДДЧЧММ с 15 исторически стойности	-
1.6.0 &	Активна мощност + С дата/час	2/2 с 1 историческа стойност	2/2 с 15 исторически стойности	2/2 с 1 историческа стойност
1.8.0 &	Активна енергия общо	6/1 без исторически стойности	6/1 с 15 исторически стойности	6/1 без исторически стойности
1.8.1 &	Активна енергия + T1	6/1 без исторически стойности	6/1 с 15 исторически стойности	6/1 без исторически стойности
1.8.2 &	Активна енергия + T2	6/1 без исторически стойности	6/1 с 15 исторически стойности	6/1 без исторически стойности
Само за Вариант 2 1.8.3&	Активна енергия + T3	6/1 без исторически стойности	6/1 с 15 исторически стойности	6/1 без исторически стойности
0.9.1	Час	чч:мм:сс	чч:мм:сс	чч:мм:сс
0.9.2	Дата	гг-мм-дд	гг-мм-дд	гг-мм-дд

Extended codes		Number of positions integer/decimal display positions	Number of positions integer/decimal positions in the readout file	Cyclic ally displayed readings
F.F	Error message	Max. 8/0	Max. 8/0	Max. 8/0
0.0.0	Identification number	-	Max. 9/0	-
0.1.0	Billing reset counter		2/0	-
0.1.2 &	Billing reset counter with historical values and timestamp		YYMMDDHHMM with 15 historical values	-
1.6.0 &	Maximum demand + with timestamp	2/2 with 1 historical value	2/2 with 15 historical values	2/2 with 1 historical value
1.8.0 &	Active energy total	6/1 without historical values	6/1 with 15 historical values	6/1 without historical values
1.8.1 &	Active energy + T1	6/1 without historical values	6/1 with 15 historical values	6/1 without historical values
1.8.2 &	Active energy + T2	6/1 without historical values	6/1 with 15 historical values	6/1 without historical values
Only for Option 2 1.8.3&	Active energy + T3	6/1 without historical values	6/1 with 15 historical values	6/1 without historical values
0.9.1	Time	hh:mm:ss	hh:mm:ss	hh:mm:ss
0.9.2	Date	yy-mm-dd	yy-mm-dd	yy-mm-dd

31.25 (31.7)	Ток L1	-	2/2	-	31.25 (31.7)	Current L1	-	2/2	-
51.25 (51.7)	Ток L2	-	2/2	-	51.25 (51.7)	Current L2	-	2/2	-
71.25 (71.7)	Ток L3	-	2/2	-	71.25 (71.7)	Current L3	-	2/2	-
32.25 (32.7)	Напрежение L1	-	3/2	-	32.25 (32.7)	Voltage L1	-	3/2	-
52.25 (52.7)	Напрежение L2	-	3/2	-	52.25 (52.7)	Voltage L2	-	3/2	-
72.25 (72.7)	Напрежение L3	-	3/2	-	72.25 (72.7)	Voltage L3	-	3/2	-
	Манипулиране	-		-		Manipulation	-		-
C.2.0	Промяна на параметрите - брояч	-	2	-	C.2.0	Parameter change counter	-	2	-
C.2.1	Последна промяна на параметрите – дата и час	-	ГГММДДЧМММ	-	C.2.1	Last parameter change timestamp	-	YYMMDDHHMM	-
C.6.0	Брояч на работните часове на батерията	-	6	-	C.6.0	Battery hours counter	-	6	-
C.6.1	Напрежение на батерията	-	1/2	-	C.6.1	Battery voltage	-	1/2	-
0.2.0	Програмна версия (Firmware Identification)	-	8/0	-	0.2.0	Software version (Firmware Identification)	-	8/0	-
0.2.1	Номер на файла за параметризиране (контролна сума)	-	8/0	-	0.2.1	Parameter file number (checksum)	-	8/0	-
0.2.2	Номер на таблицата(програмата) за превключване на тарифите	-	8/0	-	0.2.2	Tariff switching table number (program)	-	8/0	-

& ... с 15 запаменети самоотчети (билинг стойности), които не трябва да се визуализират на дисплея

& ... with 15 stored billing reset values, which shall not be displayed

Манипулиране: на това място в списъка от данни трябва да се посочи OBIS кодът за регистриране на манипулиране поради отваряне на клемния капак, регистриране на магнит и т.н (вж.т. 7 манипулация).

За калибрирането на уреда да се създаде възможност , при която всички енергийни регистри да преминат към режим на по-висока резолюция (увеличаване на знаците след запетаята). Такова превключване трябва да се извършва по елементарен начин и **да бъде описано в техническото предложение.**

По-високата резолюция на регистрите (броячите) трябва да се вижда и в комплекта данни, ако този режим е активен в електромера.

При отчитането на данните трябва да се отчитат и данните за моментните стойности на напрежението и тока (с OBIS код).

5.2 IR-Интерфейс

Служи за прочитане на параметризиране данни от и като извод за измервателните величини. Комуникацията трябва да се извършва съгласно EN62056-21 режим C със скорост (Baudrate) минимум 4800 Baud (старт на комуникацията с 300 Baud).

Нужни са минимум две пароли, чиято функционалност да отговаря на следната таблица:

Ниво на сигурност	Поддържани функционалности
Парола 1	Настройка дата/час, четене на дневник на събития, тестов режим вкл./изкл.
Парола 2	Настройка дата/час, четене на дневник на събития, тестов режим вкл./изкл., промяна на тарифна таблица и други заводски параметри чрез сервизен софтуер

Особеностите на системата (хардуер и софтуер) за параметризиране на електромерите трябва да бъдат предоставени в техническото предложение.

5.3. Превключване на тарифите

Превключването на тарифите трябва да се извършва чрез вътрешния часовников превключвател (със зимно/лятно превключване, европейски стандарт):

Manipulation: at this location in the data readout shall be stated the OBIS code for logging of manipulation due to opening the terminal cover, registering magnet, etc. (see item 7 manipulation).

To calibrate the appliance it shall be possible to switch all energy registers to higher resolution (increase decimal places). Such switch shall be made in a simple manner and **shall be described in the technical offer.**

The higher resolution of the registers (counters) shall also be visible in the data readout if this mode is active in the meter.

During data reading instantaneous voltage and current data (with OBIS code) shall also be read.

5.2 IR-interface

Serves to read data readout and parameter data. Communication shall be performed acc. to EN62056-21 mode C with a speed (Baudrate) of at least 9600 Baud (initial speed 300 Baud)

A minimum of two passwords are required, the functionality of which corresponds to the following table:

Security Level	Supported functionality
Password 1	Setting date/time, event Log reading, Test mode on/off
Password 2	Setting date/time, event Log reading, Test mode on/off, changing tariff table and other factory parameters using service software

The system requirements for meter parametrization (hardware and software) shall be included in the technical offer.

5.3. Tariff switching

The switch between the tariffs shall be carried out by the internal clock switch (with winter/summer switch, European standard):

Вариант 1 – параметризиран с 2 тарифи

Измервателна величина	Тарифен брояч	Зимно часово време	Лятно часово време
P+	1.8.1 (нощна)	22:00 до 06:00	23:00 до 07:00
	1.8.2 (дневна)	06:00 до 22:00	07:00 до 23:00

Вариант 2 – параметризиран с 3 тарифи

Измервателна величина	Тарифен брояч	Зимно часово време	Лятно часово време
P+	1.8.1 (нощна)	22.00 до 06.00 ч.	23.00 до 07.00 ч.
	1.8.2 (дневна)	06.00 до 08.00 ч. 11.00 до 18.00 ч. 21.00 до 22.00 ч.	07.00 до 08.00 ч. 12.00 до 20.00 ч. 22.00 до 23.00 ч.
	1.8.3 (върхова)	08.00 до 11.00 ч. 18.00 до 21.00 ч.	08.00 до 12.00 ч. 20.00 до 22.00 ч.

Превключването на тарифите трябва да се извършва чрез вградения часовников превключвател съгл. Решение на Регулатора №Ц-002/ 29.03.2002.

5.4 Самоотчет

Самоотчетът (кумуляцията) трябва да се извършва на първо число от месеца в 00:00 часа, чрез управление от вътрешния часовник .

Ако кумуляцията се е извършила с дата от бъдещето, а след това електромерът се настрои на актуалната дата, самоотчетът трябва да функционира безупречно (виж пример 1).

6. Проверка и еталониране**6.1 Изпитвания****Option 1 – parametrized with 2 tariffs**

Measured quantity	Tariff counter	Winter time	Summer time
P+	1.8.1 (night)	22:00 to 06:00	23:00 to 07:00
	1.8.2 (day)	06:00 to 22:00	07:00 to 23:00

Option 2 – parametrized with 3 tariffs

Measured quantity	Tariff counter	Winter time	Summer time
P+	1.8.1 (night)	22:00 to 06:00 h.	23:00 to 07:00 h.
	1.8.2 (day)	06:00 to 08:00 h. 11:00 to 18:00 h. 21:00 to 22:00 h.	07:00 to 08:00 h. 12:00 to 20:00 h. 22:00 to 23:00 h.
	1.8.3 (peak)	08:00 to 11:00 h. 18:00 to 21:00 h.	08:00 to 12:00 h. 20:00 to 22:00 h.

The switch between the tariffs shall be carried out via the built-in clock switch acc. to EWRC's decision № Ц-002/ 29.03.2002.

5.4 Billing reset

The billing reset (cumulation) shall be made on the first day of the month at 00:00 hours, using the internal clock control.

If cumulation has taken place with a date of the future and then the electricity meter is set to the current date, the self-reading shall function flawlessly (see example 1).

6. Verification and calibration**6.1 Tests**

<p>6.1.1 Първоначални изпитвания респ. извадкови проверки при нови електромери</p> <p>Изпитванията трябва да се извършват съобразно EN 62053-21 и да отговарят на поставените изисквания.</p> <p>Трябва да се съблюдават и допълнителните разпоредби на българските предписания за калибриране.</p> <p>6.1.2 Проверка на електромера след монтаж на място</p> <p>6.1.2.1 Груб функционален контрол на място</p> <p>Трябва да се извърши обикновен функционален контрол на електромера (напр. стрелка на дисплея, LED и др.) на място с ток от 0,5% I_b до I_{max}. (електромер - клас 2).</p> <p>Прекъсването на измерването от електромера трябва да проличи ясно. Размяната на вход с изход би трябвало да е ясно различима при функционалния контрол на електромера.</p> <p>6.1.2.2 Прецизен функционален контрол на място</p> <p>Трябва да е възможна прецизна проверка на електромера на място с преносим изпитвателен еталон и подходяща измервателна индикаторна глава.</p> <p>6.2 Калибриране</p> <p>6.2.1 Технически изисквания към електромера за калибриране</p> <p>Електромерът трябва да има режим за еталониране. При активен режим на калибриране енергийните броячи трябва да имат 3 знака след запетаята, и при отчитането на данните съгласно EN 62056-21 режим C увеличената резолюция на енергийните броячи трябва да се отчита.</p> <p>6.2.1.1 Светодиод</p> <p>Със стандартна оптична глава трябва да е възможно снемането на импулси по всяко време.</p>	<p>6.1.1 Initial tests respectively sample checks for new meters</p> <p>The tests shall be carried out in accordance with EN 62053-21 and meet the requirements laid down.</p> <p>The additional provisions of the Bulgarian calibration regulations shall also be observed.</p> <p>6.1.2 Checking the electricity meter after installation on site</p> <p>6.1.2.1 Primary on-site functional control</p> <p>An ordinary functional control of the electricity meter shall be carried out (e.g. arrow on display, LED, etc.) on site with a current of 0.5% I_b to I_{max}. (electricity meter - class 2).</p> <p>It shall be clearly visible when the electricity meter has stopped metering. The exchanged positions of input and output shall be clearly distinguishable at the functional control of the electricity meter.</p> <p>6.1.2.2 Precise on-site functional control</p> <p>It shall be possible to accurately check the meter on site with a portable test reference meter and an appropriate metering indicator head.</p> <p>6.2 Calibration</p> <p>6.2.1 Technical requirements to the meter for calibration</p> <p>The meter shall have calibration mode. During active calibration mode the energy counters shall have 3 digits after the decimal, and during data readout according to EN 62056-21 mode C the increased resolution of the energy counters shall be read.</p> <p>6.2.1.1 LED</p> <p>With a standard optical head, it shall be possible to collect pulses at any time.</p>
--	--

<p>За предпочитане е използването на червени и зелени светодиоди. LED-изпълнението трябва да гарантира безпроблемното снемане на импулси с оптични глави, които могат да бъдат задействани на разстояние от 30 mm. Тази функция трябва да е гарантирана при калибрирани (затворени) електромери.</p> <p>6.2.1.2 Разположение на светодиодите и IR-интерфейсът</p> <p>За да се осигури безупречен автоматичен процес на калибриране, предвиденият за калибрирането светодиод от една страна и IR-интерфейс от друга страна така трябва да са разположени, че да е възможно едновременно изпитване респективно еталониране на електромера чрез двата елемента.</p> <p>6.2.3 Поведение в режим на работа, самоход и обратен ход</p> <p>6.2.3.1 Проверка на поведението в режим на работа</p> <p>Електромерите трябва да са така изработени, че да е възможна, както автоматична проверка на режима на работа (посредством LED) със съответна изпитвателна техника, така и проверка чрез визуален контрол (напр. на стрелката за посоката на енергията върху дисплея).</p> <p>6.2.3.2 Проверка на поведението на електромера в режим на самоход (празен ход)</p> <p>В режим на самоход електромерът трябва да отговаря на EN 62053-21 и съответно на утвърдените в българския Изисквания на Закон за Измерванията. Електромерът трябва да бъде изработен така, че да е възможна, както автоматична проверка на самохода (посредством LED), така и проверка чрез визуален контрол на електромера. LED-диодът трябва да свети винаги когато електромерът няма товар.</p> <p>7. Манипулиране</p> <p>Идентифицирането на манипулации трябва да функционира при отсъствие на напрежение и не трябва да повлиява значително полезния живот на батерията.</p>	<p>The use of red and green LEDs is preferable. The LED performance shall ensure the smooth reading of pulses with optical heads which can be activated at a distance of 30 mm.</p> <p>This function shall be guaranteed with calibrated (closed) meters.</p> <p>6.2.1.2 LED and IR interface location</p> <p>In order to ensure a reliable automatic calibration process, the LED and the IR interface specified for calibration shall be positioned so that a simultaneous testing / calibration of the meter can be performed through both elements.</p> <p>6.2.3 Behavior in operating mode, self-propel and reverse</p> <p>6.2.3.1 Checking the behavior in operating mode</p> <p>The electricity meters shall be so designed that it is possible to check the operation mode automatically (by means of LED) with the appropriate test equipment and to check by visual inspection (e.g. at the energy direction arrow on the display).</p> <p>6.2.3.2 Checking the behavior of the meter in self-propel mode (idle)</p> <p>In self-propel mode, the electricity meter shall comply with EN 62053-21 and with the requirements laid down in the Bulgarian Measurements Act respectively. The electricity meter shall be manufactured so that can be possible both the automatic checking of the shunt running (by using LED) and check by visual inspection of the electricity meter. LED-diode shall be constantly on when there is no electrical load</p> <p>7. Manipulation</p> <p>The identification of manipulations shall function in the absence of voltage and shall not significantly affect the useful life of the battery.</p>
---	--

7.1 Регистриране отварянето на капака на клемния блок

Демонтажът на капака на клемния блок трябва да се регистрира и да се отрази във файла с данните (брой на опитите за манипулиране). Желателно е това да се визуализира на дисплея. Моментът на манипулирането също трябва да бъде регистриран. (Брой и час/дата)
Отварянето на клемния капак трябва да се регистрира и при липса на напрежение.
(Електромерите се съхраняват с и без капак на клеморедата, това означава, че не трябва да протича ток при задействане на контакта, за да се гарантира полезния живот на батерията.)

7.2 Регистриране отваряне капака на корпуса

Ако корпусът е заварен или залепен, не е необходимо да има регистриране за отваряне капака на корпуса. Регистриране отварянето на капака на корпуса не трябва да бъде видимо от външната страна

7.3 Електромерът не трябва да има връзки за калибриране на клемния блок.

7.4 Обратен ход (абсолютно измерване)

Независимо от посоката на енергията, количеството на енергията трябва да бъде правилно регистрирана според това, коя тарифа е активна. Обратният ход на електромера трябва да бъде показан или като символ върху дисплея или посредством собствен LED.

7.5. Разпознаване на магнит

Електромерите, които нямат магнитна резистентност до 400mT , трябва да имат разпознаване на магнитно поле, което също се индикира на дисплея.

7.6. Дневник на събитията (Log Book)

Данни, отнасящи се до регистрирането на манипулации, се отразяват в дневник на събитията (Log Book). Дневникът на събитията трябва да има функцията на циклична памет, при това да е възможно показването на 100 вписвания.

7.1 Registration of the terminal cover opening

Removing the cover of the terminal block shall be registered and reflected in the data readout (number of attempts for manipulation). It is desirable to visualize this on the display. The time of manipulation shall also be registered. (Number and timestamp)
The terminal cover opening shall also be registered in the absence of voltage. (Electricity meters are stored with and without the terminal covers, this means that there shall be no current when the contact is activated to ensure the useful life of the battery.)

7.2 Registration of the housing cover opening

If the housing is welded or glued, it is not necessary to register the opening of the housing cover. The opening of the housing cover registration shall not be visible from the outside

7.3 The meter shall not have any calibration connections of the terminal block.

7.4 Reverse (absolute metering)

Regardless of the direction of the energy, the energy volume shall be properly registered according to the active tariff. The reverse running of the electricity meter shall be either displayed as a symbol or through its own LED.

7.5. Magnetic detection

Electricity meters that do not have a magnetic resistance of up to 400mT shall have magnetic field recognition, which is also to be indicated on the display.

7.6. Event log (Log Book)

Data, related to the recording of manipulations shall be represented in the event log (Log Book). The log book shall have the function of cyclic memory, and it shall be possible to display 100 entries.

<p>Дневникът на събитията не бива да се изтрива с ниво за сигурност на електромера. Изчитането на дневника на събитията да се извършва чрез специална за него команда (виж пример 2).</p> <p>7.7 Клемен блок</p> <p>Не бива да е налице възможност чрез клемния блок да се проникне във вътрешността на електромера.</p> <p>8. <u>Допълнителни модули</u></p> <p>8.1 Вътрешен часовник</p> <p>По принцип часовниковият превключвател трябва да отговаря на изискванията на EN 62054-21:2004/A1:2017/AC:2018-04:2018. Допустимо е само кварцово управление. Вътрешният часовников превключвател да разполага с пълен календар (дата и час) с превключване на лятно/зимно време и за почивните дни. Европейски стандарт: (да се вземат предвид времената за превключване, валидни за България) Моментите на превключване трябва да бъдат зададени за 15 години напред, като се започне от 1-ви януари на първата година на доставка. Продължителността на живот на часовниковия превключвател трябва да бъде най-малко 20 години Точността трябва да е в рамките $\pm 5\text{ppm}$ (максимално дневно отклонение 0,5 секунди на ден). Освен това при часовниковия превключвател трябва да е налице компенсирането на температурата, което да бъде обективно доказано. Времето трябва да може да се наглася и синхронизира от IR-интерфейса. Необходимите за това команди трябва да бъдат дадени от производителя.</p> <p>8.2 Батерия</p> <p>От вградените батерии се изисква продължителност на живот от най-малко 20 години и резерв от поне 5 години. Към техническото предложение трябва да се представи обективно доказателство за продължителността на живот на батерията.</p>	<p>The log book shall not be erased with any security level of the meter. The log book shall be read out by a special command (see example 2).</p> <p>7.7 Terminal block</p> <p>It shall not be possible to penetrate the inside of the meter through the terminal block.</p> <p>8. <u>Additional modules</u></p> <p>8.1 Internal clock</p> <p>In general, the clock switch shall meet the requirements of EN 62054-21:2004/A1:2017/AC:2018-04:2018. Only quartz control is allowed. The internal clock switch shall have a full calendar (date and time) with daylight saving/winter time and weekend switching. European standard: (take into account the switching times applicable to Bulgaria) Switching times shall be set for 15 years ahead, starting from 1 January of the first year of delivery. The life expectancy of the clock switch shall be at least 20 years Accuracy shall be within $\pm 5\text{ppm}$ (maximum daily deviation 0.5 seconds per day). In addition, temperature compensation shall be available at the time switch, which shall be objectively proven. The time shall be adjustable and synchronized by the IR-interface. The commands required for this shall be provided by the manufacturer.</p> <p>8.2 Battery</p> <p>Built-in batteries require a life expectancy of at least 20 years and a reserve of at least 5 years. Objective evidence of battery life expectancy shall be provided in the technical offer.</p>
---	---

(лист с техническите параметри на батерията; данни за потреблението на ток на часовниковия модул чрез листа с техническите параметри или чрез измерване). Като доказателство в случай на предявяване на претенции относно гаранцията, трябва в данните да има брояч на часовете на батерията (при запоена батерия броячът трябва да може да бъде връщан само при смяна на батерията. При батерии, които могат да се сменят отвън, връщането на брояча трябва да може да се прави с команда.)

9. Електромери – мостри

На основание чл. 52, ал. 5 от ЗОП се изисква 2 броя мостри на предлагания продукт.

Мострите се изисква и ще бъдат изследвани, посредством провеждане на функционален тест съгласно протокола по Приложение 3, за да се удостовери, че продуктът отговаря на минималните изисквания, поставени в настоящите технически спецификации.

Мострите следва да бъдат обозначени, така че да се установи към коя оферта се отнасят.

Мострите представляват неразделна част от техническото предложение.

Представянето на мостри, които не отговарят на изискванията на възложителя се счита за оферта, която не отговаря на предварително обявените условия на поръчката и е основание за отстраняване от процедурата.

Лице за контакт при представяне на мостра: инж. Светослав Пейков ЕВН България ЕР, 4000 Пловдив, ул. Христо Г. Данов № 37

10. Забележка:

В случай, че наименование или част от наименование съвпада с конкретен стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение, технически еталон и модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство, да се приема, че възложителят е поставил изискването "или еквивалент".

Приложения:

1. Приложение 1 - Условия, при които електромера прави самоотчет
2. Приложение 2 - Събития, присъстващи в дневника на събитията (Log Book) и тяхното значение
3. Приложение 3 – Протокол за провеждане на функционален тест на мостра

(Sheet of the technical parameters of the battery; information on the consumption of the clock's current via the sheet of technical parameters or by measurement).

As evidence in case of warranty claims, there shall be a battery hour counter in the data (when a battery is welded, the counter shall only be able to be returned when the battery is replaced. For batteries that can be replaced from outside, it shall be possible to reset the counter to the operating state.)

9. Electricity meters - samples

Pursuant to art. 52, para. 5 of the Public Procurement Act, 2 samples of the offered product shall be required.

Samples are required and will be tested by performing a functional test according to the protocol in Annex 3 to certify that the product meets the minimum requirements set out in the technical specifications.

Samples should be marked so as to indicate to which tender they refer to.

Samples are an integral part of the technical tender.

The provision of samples that do not meet the requirements of the contracting entity is considered a tender that does not meet the pre-announced conditions of the contract and is grounds for removal from the procedure.

Contact person for samples submission: Svetoslav Peykov M. Eng., EP Yug EAD, 4000 Plovdiv, 37 Hristo G. Danov Str.

10. Note:

If a name or part of a name corresponds to a particular standard, specification, technical assessment, technical approval, technical standard and model, source, process, trademark, patent, type, origin or production, it shall be assumed that the contracting entity has set the requirement "or equivalent".

Attachments:

1. Annex 1 - Conditions under which the electricity meter makes billing reset
2. Annex 2 - Events present in the Log Book and their meaning
3. Annex 3 – Report from a sample functional test