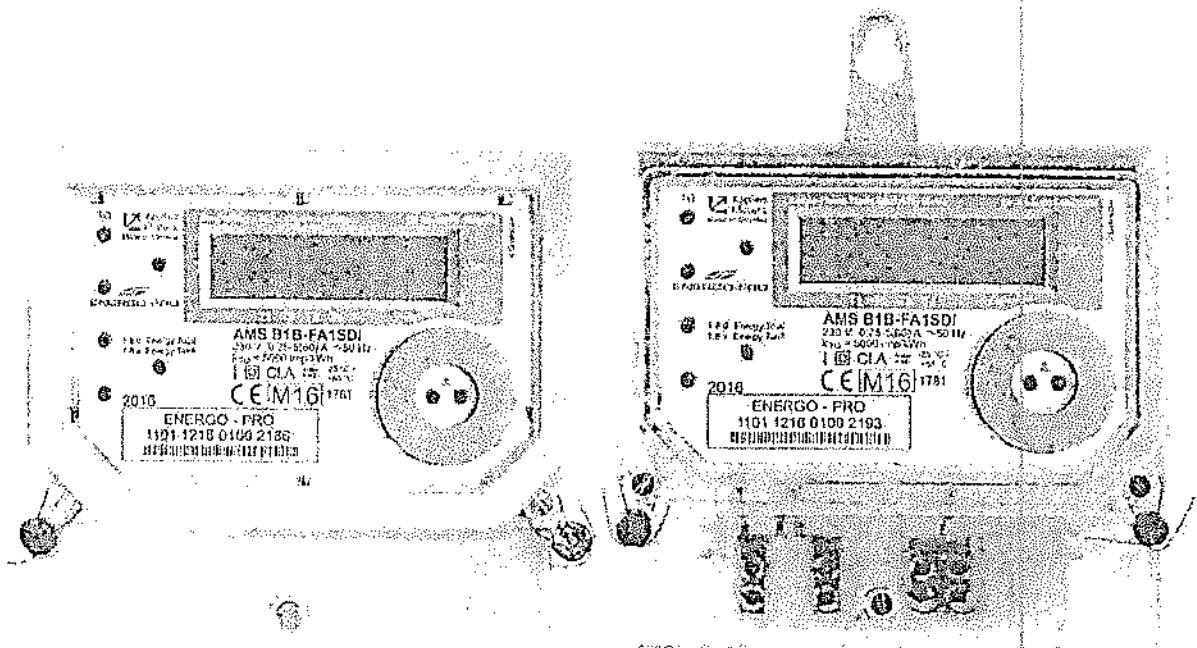


Превод от английски език

Ръководство на потребителя

Еднофазни статични електромери
за активно измерване на енергия с LCD дисплей, и
вътрешен часовник

AMS B1B-FASDI



Слика на електромер в прозрачна кутия



211-01

Испитане 22.11.19

Цел и употреба

Еднофазните статични електромери AMS B1B-FASDI са предназначени за измерване на активна електрическа енергия, протичаща в две посоки, като показват резултатите на LCD дисплей. Те могат да запишат отварянето на капака на електромера. Имат вътрешен часовник с реално време (RTC), който се използва за превключване на четирите максимални тарифи. Електромерите съответстват на EN 62052-11, EN 62053-21, EN 50470-1, EN 50470-3 и на изискванията на Европейския парламент и на Директивата 2014/32/EC за уредите за измерване.

Техническо описание

2.1. Наименование на продукта

AMS B1B-FASDI

AMS B1 – наименование на вида

B – капацитет на претоварване: 1200%

F – основна версия: мултифункционален електромер с LCD дисплей, вътрешен часовник

A – измервана енергия: активна

I – мрежова връзка: 1 фазна 2-проводна

S – токов трансформатор: шунт

D – конструкция на терминалния блок: DIN терминален блок, асиметрична връзка

E – вид кутия: до 100 A

I – използван тип процесор

2.2. Технически данни

Клас на точност	A	
Номинално напрежение U_n	230 (-30, +15%)	
Референтен ток I_{ref} ($I_{ref} = 10 I_r$)	5	
Преходен ток I_r	0,5	
Пусков ток I_{st}	$\leq 0,02$	
Максимален ток I_{min}	0,25	
Максимален ток I_{max}	60	
Номинална честота f_n	50	
Консумация	В напреженови вериги с	$\leq 7,5/0,4$
	В токови вериги с	$\leq 0,01$



Климатични условия	Температура	от - 25 до +55 °C (3К6)
	Относителна влажност	Средно годишно... <75 %; в продължение на 30 дни, естествено разпределени през цялата година...95 %; от време на време в други дни...85 %
Среден температурен коефициент		≤ 0,04
Тестваща константа на изходния импулс k_{TO}		5000
Механична и електромагнитна среда		M1, E2
Клеми - ток; напрежение; помощни [mm]		φ 7 ; φ 3 ; φ 3
Максимално сечение на свързващите ел. проводници		35
Максимално сечение на свързващите помощни проводници		6
Тегло		≤ 0.6
Размери - w x h/h' x d [mm]		130 x 122/171 x 60

2.3. Кутия на електромера

Електромерът е поставен в пластмасова кутия, която се сглобява чрез фиксиращи винтове. Защитата от достъп IP54 е гарантирана, само ако електромерът се монтира с винтове в три точки във вертикална позиция на равна и гладка повърхност. Кутията на електромера е изцяло изолирана съгласно изискванията на Клас на защита II.

Кутията се състои от основа, клемен блок, капак на клемния блок. Кутията позволява да се постави пломба на капака на електромера (две точки) и капака на клемния блок (две точки).

3. Функционално описание

Електромерът е направен върху печатна електронна платка, чрез използване на технология за повърхностен монтаж (SMD).

3.1. Представяне на данните върху табелката

Всеки електромер има табелка със задължителни данни (технически данни, фабричен номер, знак за съответствие с Директивата на ЕС за уредите за измерване), данни, изисквани от клиента (диаграмата на свързването, лого на клиента) и данни, необходимим за разчитане на показаните мерни единици на дисплея (тарифа – напр. T1, режим на дисплея – поетапен, тестови, показан параметър на дисплея – kWh). Също така табелката позволява и достъп до някои входни/изходни елементи (оптичен сериен интерфейс, изходи за изпитване).

Графика

Тестови изход	Номер на вида сертификат
Поле за вида, версията и основни технически данни	Дисплей
Съответствие с изискванията за вида уред	Оптичен сериен интерфейс
Поле за серийния номер и баркода	Нотифициран персонален номер



[Handwritten signature]

[Handwritten date]

3.2. Изходно/входни елементи и вериги

Тестови изход

LED тестови изход. Честотата на примигване на LED зависи от константата на тестовия изход за активната енергия k_{TOA} (imp/kWh) и е пропорционална на измерената активна енергия. Табелката на електромера съдържа данни за стойността на k_{TOA} . В състояние без натоварване (тока е по-нисък от началния ток) LED светва.

Обратна посока на енергийния поток

Когато свързването на проводниците в неправилно или посоката на тока е обратна (доставка на ток), лявата стрелка на лявата LED стрелка светва. Броят на събитията на неправилно свързване се записват в регистър С.С.1.

Отваряне на капака на електромера

Премахване на капака се отбелязва чрез съответната стрелка на LCD дисплей под надписа „Капак“, като междувременно съответният регистър (С.С.3 – брой нарушения – отваряния на капака) се увеличава, ако това продължава поне 1 сек.

Оптичен сериен интерфейс

До оптичният интерфейс може да се достигне от предната част на капака на електромера. Оптичният интерфейс представлява стандартен оптичен интерфейс за двустранна комуникация съгласно стандарт EN 62056-21, режим С, със скорост на комуникация от 300/9600 бода. Използването на оптична сонда и персонален компютър или ръчно устройство позволява задаване на параметри на електромера, модификации или зануляване на програмираните параметри и отчета с данните от електромера. Свързването с компютър или ръчно устройство се изписва на дисплей със знак... За свързване с електромери вид АМТ (също и с електромери от други производители, съдържащи оптичен интерфейс съгласно изискванията на IEC 62056-21) компания Аплайд мийтърс а.с. снабдява оптичните сонди с магнитна глава тип AMOS с USB изход или RS 232 интерфейс.

3.3. Изписване на данни на LCD дисплей

Данните се изписват на LCD дисплей, съдържащ няколко цифри, групирани както следва:

- Измерени/изчислени стойности се изписват в полето с 7 цифри (размер 8x4 мм.);
- Изписване на OBIS кода
- Посока на потока на енергия: консумация (дясна стрелка), доставка на енергия или обратно свързване (лява стрелка);
- Четири стрелки, когато електромерът не измерва (няма ток или тока е по-малък от началния ток) – условия на нетоварване;
- Тарифи T1-T4. Стрелката показва активна тарифа.

Графика

Енергисен поток -А	Енергиен поток +А	Актуална тарифа	Отваряне на капака на електромера	на	Индикатор за измерване на мощността	за на



Handwritten signature and date: 21/10/08

Комуникационен индикатор	Кодове OBIS			Индикатор за измерване на енергията
				Индикатор за режима на дисплея

3.4 Измерване, изписване на данните на дисплея и отчитане на показателите

3.4.1. Измерване на енергията

Електромерът измерва общата активна енергия и тарифите на енергия, като измерените стойности се съхраняват в паметта (посредством регистри) във формат: XXXXXXXX.XX

Енергията се измерва чрез един от следните методи (определени от производителя):

Сумиране на абсолютните стойности на енергията в индивидуалните фази, независимо от посоката – цялата енергия се сумира като консумация и резултатът се съхранява в регистър 1.8.0 ($|A| = |+A| + |-A|$), доставката на енергия се сумира отделно и резултатът се съхранява в отделен регистър (2.8.0).

Измерване в режим „консумация-доставка“-сборът от консумацията в отделните фази се съхранява в регистър 1.8.0, а сборът на доставката на енергия в отделните фази и резултатът се съхранява в отделен регистър 2.8.0.

3.4.2. Изписване на регистрите на дисплея

Изписване на измерената енергия (регистри 1.8.0, 1.8.1, 1.8.2, ...) Измерената енергия се показва на LCD дисплея във формат XXXXX.X.X (6+1). Форматът на показваната енергия в тестови режим е: XXXX.XXX (4+3)

Показване на архивните регистри (регистри 1.8.0*N, 1.8.1*N, 1.8.2*N....)

Архивните регистри (последните 15 записа) не могат да се покажат на LCD дисплея, но са достъпни за отчитане чрез използването на програмата AMsoft-PFO.

Показване на напрежението (регистър 12)

Електромерът позволява да се изпишат моментните ефективни стойности на напрежението в цикличен или поетапен режим с диапазон между $0,7 U_n$ и $1,15 U_n$.

Показване на тока (регистър 11)

Електромерът позволява да се изпишат моментните ефективни стойности на тока в цикличен или поетапен режим с диапазон между $0,1 A - I_{max}$.

Показване на фактора на мощността (регистър 13)

Електромерът позволява да се изпишат моментните ефективни стойности на фактора на мощността в цикличен или поетапен режим

Отчет на показателите със записване на данни в архивните регистри

Могат да се направят до 15 записа в архивните регистри. Отчитането на показателите със запис на данните в архивен регистър се осъществява по два начина: автоматично и ръчно. Отчитането на архивните регистри се осъществява в архивни периоди. След отчитането регистърът за „Отчитането на показателите със запис на данните в архивен регистър“ се увеличава (регистър 0.1.0) и актуалното състояние на регистрите на енергия (1.8.0, 1.8.1, 1.8.2, ...) се прехвърля към архивните регистри: 1.8.0*N, 1.8.1*N, 1.8.2*N, като N представлява броя на отчетите 1-99.



Handwritten signature and date: 21/11/2007

Автоматичен отчет със запис на данните в архивните регистри става в края на отчетния период. Това е денят, който потребителят избере (Производителят е настроил това да бъде последният ден на месеца). Часът е фиксиран за полунощ.

Ръчен отчет със запис на данните в архивните регистри се осъществява чрез програмата AMsoft-PFO по всяко време.

Датата и часът на последния отчет може да се види чрез програмата AMsoft-PFO (регистър 0.1.2)

Методът на запис и презаписване на данните в архивни регистри (записано състояние, когато има повече от 99 записа):

Стойност на полето N	Пример
Последна най-нова стойност	1.8.0*2
Втора поред стойност	1.8.0*1
Трета поред стойност	1.8.0*99
Четвърта поред стойност	1.8.0*98
Пета поред стойност	1.8.0*97
Петнадесета стойност (Най-стара стойност)	1.8.0*87

Разделящият знак в кода OBIS след тарифата и преди N обозначава метода на отчет.

Например:

1.8.0*4(0000000.8*kWh)...* автоматичен отчет

1.8.0&1(0000000.8*kWh),, & ръчен отчет

3.4.3 Означаване на измерената енергия на тестовия изход

Моментната стойност на измерената активна енергия е посочена на импулсния изход от LED диода. Светлинните импулси, генерирани от LED лампичката са пропорционални на моментната стойност на енергията. Константата на електромера е настроена по подразбиране на 1000 пулса/kWh, еквивалента на 1000 пулса, генерирани за един час при постоянна консумация на 1kWh. Константата може да се програмира (още от производителя) в широк диапазон от 1 пулс/kWh до 30 000 пулса/ kWh. Когато токът е по-малък от началния ток LED лампата свети постоянно.

Отчитане на показателите

Чрез програмата AMsoft-PFO и оптична проба може да направи отчет на всички регистри на електромера.

Пример за отчет:

/AMB4AMSB1B-FA1TD!	Вид на електромера
0.1.0(00000000)	Сериен номер на електромера
0.2.0(064.00)	Версия на фирмения софтуер
PFO(00000000)	Съобщение за вътрешна грешка
0.9.1(08:57:31)	Час на отчета (час, минута, секунда)
0.9.2(12.03.12) 0.9.5(3)	дата (ден, месец година)
0.2.2(ni-22)	Ден от седмицата (3...трети ден...сряда)
1.8.0(0000008*kWh)	Наименование на тестовия изход
1.8.1(0000006*kWh)	Общо енергия
1.8.2(0000002*kWh)	Общо енергия - rate T1
0.1.0(3)	Общо енергия - rate T2
0.1.243(12.03.1208:29)	Номер на отчетния период (BPR)
1.8.043(0000008*kWh)	Дата и час на последния отчет със запис в архивния регистър (BPR)
1.8.143(0000006*kWh)	състояние на регистъра при отчитането



Handwritten signature or initials.

1.8.2&3(0000002*kWh)	състояние на регистъра при отчитането
0.1.2*2(12.03.1208:28)	състояние на регистъра при отчитането
1.8.0*2(0000008*kWh)	Дата и час на N-1 отчета със записване в архивния регистър (BPR)
1.8.1*2(0000006*kWh)	състояние на регистъра при отчитането
1.8.2*2(0000002*kWh)	състояние на регистъра при отчитането
0.1.241(04.01.12 17:06}	състояние на регистъра при отчитането
1.8.041 (0000006*kWh)	Дата и час на N-2 отчета със записване в архивния регистър (BPR)
1.8.141 (0000005*kWh)	състояние на регистъра при отчитането
1.8.241 (0000001 *kWh)	състояние на регистъра при отчитането
12(211.6*V) 11(000.0*A)	състояние на регистъра при отчитането
13(0)	Моментно напрежение
C.7.0(0012)(01.01.0700:22)	Моментен ток
C.C.3(0000)(00.00.00 00:00)	Моментен фактор на мощността
0.2.1(12.03.12)	Брой на спиранията на напрежението – дата и час на последното спиране
	Брой отваряния на капака на електромера – дата и час на последното отваряне

3.5. Грешки и събития

Съобщение за вътрешна грешка (регистър F.F.0)

По време на работа електромера постоянно следи дейността на някои важни вериги и подготвя информация за потребителя във формат на съобщение за вътрешна грешка. Проследява се работата на следните вериги:

- o Енергонезависима памет EEPROM;
- o Вътрешна памет RAM;

В случай, че микропроцесорът оцени състоянието на наблюдаваните вериги като дефектно (спад в напрежението, неправилна комуникация с паметта), тогава този факт се записва в съответната стойност на състоянието: 0 – състояние без грешка, 1 – състояние на грешка.

В случай на грешка (регистъра FF0 не е нула) LCD дисплея изписва постоянно статуса на FF0 регистъра.

Записване на събития (регистри C.7.0 – брой спирания на напрежението, C.C.3 – брой отваряне на капака на електромера). Събитията (нарушенията) се записват в специални регистри за тези събития с техните номера, дати и часове на настъпването им.

Графика Брой на спиранията на напрежението

3.6. Показване на дата и час



[Handwritten signature]

[Handwritten number]

Функцията реално време е палична чрез веригата за реално време (RTC), която осигурява реално време, час и ден от седмицата. Тези параметри могат да се зададат или да се модифицират чрез оптична проба или програмата на AMsoft PFO по два различни начина – синхронизация на часа с PC/RPT или настройка от PC/RPT. Годишно часът може да се настрои за 2 сезона – зимно и лятно часово време. Смяната става в последната неделя на месеца март и октомври в 2 ч. през нощта. Ако тази възможност за смяна не се използва, тя може да се отмени. Във RTC веригата е програмиран календар за сто години. След настройка на дата се появява автоматично денят от седмицата съгласно този календар. Точността на RTC веригата е в диапазона от ± 15 сек. на месец. В случай на спиране на фазовото напрежението RTC веригата се захранва от резервна литиева батерия (3 V, 10 години живот).

Графики Изписване на час, дата и ден от седмицата

Лятно часово време (Спестяване разходите за осветление)

Промяната на часовото време на електромера е настроена съгласно стандарите на Европейския съюз. Лятното часово време започва последната неделя. В този ден часовникът в реално време се премества напред от 2.00 ч. на 3.00 ч. Лятното часово време свършва последната неделя. В този ден часовникът в реално време се връща назад от 3.00 ч. на 2.00 ч. Часовата смяна може да бъде активирана или забранена.

3.7 Смяна на тарифите

Електромерът има възможност за програмиране на максимум 4 тарифи T1-T4. Функцията за превключване на тарифите се извършва автоматично съгласно следните изходни таблици, съхранявани в паметта на електромера:

- 4 дневни таблици – до 15 смени в 4 тарифи. Тарифата, която ще бъде включена в определен час се прехвърля за всеки превключващ час в дневните таблици
- 2 седмични таблици – всяка дневна таблица може да се ползва за всеки ден от седмицата
- 1 сезонна таблица – позволява да се настроят 5 сезона, всяка от седмичните таблици може да се използва за всеки сезон
- Таблица за специален ден – позволява да се настроят 50 специални дни. Една от четири дневните таблици за използва за всеки специален ден. Специалният ден може да бъде настроен като повтарящ се всяка година (официални почивни дни с фиксирана дата) или не повтарящ се (официални почивни дни с плаваща дата).

3.8 Серийен номер (регистър С.1.0)

Серийният номер (8 цифри, дисплеят показва последните 7 позиции) се определя от производителя при програмирането на електромера.

3.9. Парола за достъп на електромера

Паролата за достъп на електромера е 8-цифрова комбинация от букви и цифри със начална фабрична стойност 00000000. Паролата се изисква на всяко ниво на достъп от програмата AMsoft PFO за модифициране на който и да е параметър или нулиране на позволените за достъп регистри. Когато се въведе грешна парола, електромерът позволява максимум 3 опита за подаване на правилната парола.

3.10. Комуникационна програма AMsoft PFO

Програмирането на параметрите, отчитането и зануляването на регистрите може да се направи чрез оптична проба и комуникационна програма AMsoft PFO21.01. Описанието на програмата може да се намери в отделен документ.

3.11. Нива на достъп



Електромерът има две нива на достъп:

Ниво 0: свободен достъп

Ниво 1: не кодирана парола на електромера

Записване на параметри на ниво индивидуален достъп:

	Ниво	0	1
	Оператор	Ниско ниво	Високо ниво
	Парола P1	Не се изисква	Изисква се
	Име на обекта (група)		
1.	Реално време, дата, ден	-	x
2.	Таблица на дисплея (циклична, стъпаловидна)	-	x
3.	Списък данни за отчитане (списък с визуализирани данни)	-	x
4.	Разрешение за смяна на зимно/ лятно време	-	x
5.	Превключване на цикличен/ тестови режим	-	x
6.	Промяна на пароли P1	-	x

Забележка: Изтриване на събитие, свързано с премахване на кутията на електромера, може да се извърши единствено от производителя.

Отчитане на параметрите на ниво индивидуален достъп:

	Ниво	0	1
	Оператор	Ниско ниво	Високо ниво
	Парола P1	Не се изисква	Изисква се
	Име на обекта (група)		
1.	Разчитане	x	x
2.	Разчитане на параметър	-	x

X - параметърът може да бъде променен

- - параметърът не може да бъде променен

3.12. Включване и работен режим

Електромера се включва към мрежата съгласно диаграмата за външното свързване (виж диаграмата за свързване). След свързването с ел. мрежа LCD дисплея директно преминава към цикличен режим на показване на регистрите и актуалното състояние на ел. мрежа се отбелязва чрез съответните сигнални елементи.

3.14 Наименование на регистрите на електромера (OBIS кодове)

Електромерът съхранява данни в паметта си във всеки от специалните регистри. LCD дисплей позволява показването на избраните регистри в цикличен режим, докато регистрите за енергия се показват в тестови режим. Всички регистри могат да се отчетат чрез програмата AMsoft PFO. Регистрите, показвани в цикличен режим и отчет могат да се настроят чрез програмата AMsoft PFO.



Handwritten signature and date: 15/11/2012

Списък на регистрите

Регистри (OBIS ID)	Наименование на регистъра
C.1.0	Сериен номер на електромера
C.1.1	IEC адрес на електромера
0.2.0	Версия на фирмения софтуер
F.F.O	Съобщение за вътрешна грешка
F.0.1	Регистър на състоянието
0.9.1	Актуален час
0.9.2	Актуална дата
0.9.5	Ден от седмицата
1.8.0	Общо енергия $ A = A + -A $ (измерване чрез механичен регистър) или Общо енергия +A (отделно „консумация – доставка“)
1.8.1	Активна енергия +A, тарифа 1
1.8.2	Активна енергия +A, тарифа 2
1.8.3	Активна енергия +A, тарифа 3
1.8.4	Активна енергия +A, тарифа 4
2.8.0	Активна енергия -A, общо
0.1.0	Общ брой отчети със зануляване
0.1.2 N	Дата на отчитане със зануляване
X.8.X N	Архивни регистри на енергия
12	Моментна стойност на напрежението
11	Моментна стойност на тока
13	Моментна стойност на фактора на мощността
C.7.0	Общ брой спирания на фазовото напрежение
C.C.3	Общ брой на отваряне на капачка на електромера
C.2.1	Дата и час на последното програмиране
C.50.1	Контролна сума на фирмения софтуер
C.50.2	Дата и час на последните неразрешен достъп

*N- архивни регистри: 15 записа, могат да се показват само при отчитане на показателите

4. Монтаж, експлоатация и поддръжка

Електромерът е предназначен за вътрешен монтаж. Електромерът е свързан с помощта на винтове в отворите за фиксиране. Защитата на електромера е в съответствие с IP 54, при условие, че е фиксиран в три точки на вертикална позиция на директен и гладък панел. Електромерът е свързан в съответствие с диаграмата за свързване, дадена във вътрешната част на капачката на клемната кутия. Свързването на електромера към разпределителната мрежа може да се извършва само от лица със съответстваща квалификация. След свързването към мрежата LCD автоматично започва дисплей в цикличен режим. Едновременно с това е необходимо да се провери дали функцията на показателите е нормална и като се използват да се провери дали електромерът е свързан правилно:

- Свързването към електрическата мрежа се обозначава със светването на LCD дисплея.
- Измерването на електрическата енергия се показва чрез мигане на LED TO, чиято честота съответства на измерената енергия. Ако LED TO не свети, токът, протичащ през електромера е нулев или по-малък от началния ток (всички стрелки на LCD дисплея светят).

Когато се проверява точността на функционирането, е необходимо да се покрие и запечатата капака на клемния блок.



11007

Електромерите не изискват оператор и поддръжка. Достатъчно е да ги почистите от прах и мръсотия и да затегнете винтовете на капака на клемния блок. Производителят не носи отговорност за евентуални щети, възникнали от грешен монтаж, експлоатация и поддръжка на електромера.

Минимално необходим брой импулси за постигане на повторемост на измерването при проверка:

Ток	PF=1	PF=0.5ind	PF=0.8kap
I_{min}	1	-	-
I_{tr}	3	1	2
$10I_{tr}$	25	12	20
I_{max}	300	150	230

5. Опаковане, транспортиране и съхранение

Електромерите се доставят в картонени кутии, поставени в палети „Евро“. Всяка кутия съдържа 12 броя електромери с последователни идентификационни кодове. Правилото на последователност на идентификационните номера се отнася за цялата палета. Материалът за пакетиране не уврежда околната среда и се рециклира и гарантира запазването на механичната якост и метрологичната точност на опакованите електромери по време на транспортирането.

Опакованият електромер може да се транспортира с обичайните транспортни средства. По отношение на неговата чувствителност е необходимо да се избегне прекомерно въздействие и да се транспортира при температура на околната среда от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ и при съответната влажност макс. 95% при температура от $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Електромерите трябва да се съхраняват при стайна температура от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ в суха среда без изпарения, газове и прах. Средната относителна влажност на въздуха не трябва да надвишава 75 %.

6. Сервиз и гаранция

Гаранционният период за този вид електромер е 72 месеца от деня на монтажа на електромера. Гаранционният период за поддръжка на батерията е 36 месеца при съхранение на електромера, без да се прилага напрежение и 144 месеца живот, когато работи под напрежение. Гаранционният срок започва след получаване на електромера в посочения склад на ЕНЕРГО-ПРО.

Гарантираната метеорологична прецизност е 140 месеца.

Гаранцията не тече за времето необходимо за извършване на гаранционните ремонти на електромерите.

Продавачът е отговорен за комплексността на продукта и за производствени грешки, за които е информирано своевременно и в писмена форма. Продавачът е отговорен за поддържане на ефективността на продукта съгласно техническите стандарти за предписан срок или други експлоатационни качества, предвидени в договора за покупка, необходимите характеристики, отразени в каталога и в ръководството за потребители.

Електромерът, ако по време на гаранционния период покаже грешка на производителя, ще бъде ремонтиран от производителя или от фирмата, която има право да извършва гаранционни ремонти



2010

безплатно или ще го смените с нов. Продавачът не носи отговорност за характеристиките на продукта, които са се влошили или за увреждане, причинено от купувача или някой друг вследствие на подходящо съхранение, транспорт, извършване на модификация на продукта, чрез оказване на натиск или небрежно отношение към продукта, или чрез други средства, или ако това увреждане е било причинено от неизбежни събития. След края на гаранционния срок, по време на продължителността на живота на електромера, ремонтите се извършват от производителя или от сервизни фирми.

7. Диаграма на свързване

Диаграма

8. Размери

Диаграма

Долуподписаната, Росица Кирилова Владкова, удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски на български език на приложения документ «Ръководство на потребителя на електромер AMS B1B-FASDI» Преводът се състои от 12 страници.

Заклет преводач:

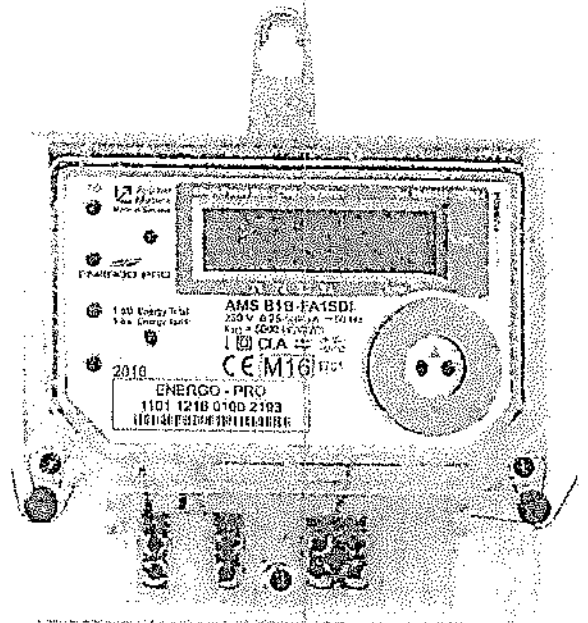
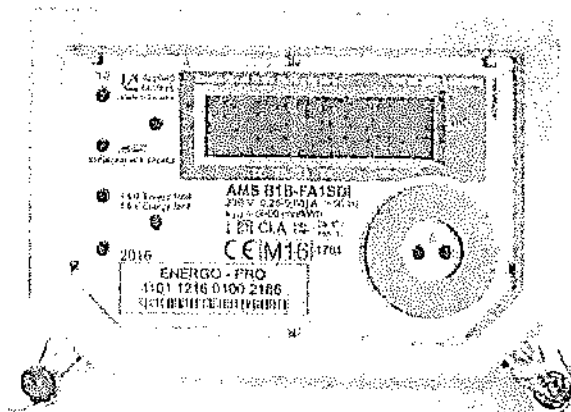
Росица Кирилова Владкова



User's Manual

Single-phase static electricity meters for active energy measurement with LCD and internal clock

AMS B1B-FASDI



APPLIED METERS

Applied Meters, a.s.
Budovateľská 50, 080 01 Prešov
IČO: 31-493732
K IČO: 0096 0000015820

1_03/01_M_eng/bul_2016/06

1 Purpose and usage

Single-phase electricity meters AMS B1B-FASDI are determined for measurement of active electric energy flowing in both directions displaying results on LCD. They enable to record of the selected energy registers contents (total registers and rates registers) per billing period (max. 15 records). It is also possible to record meter cover removal. They are equipped with internal real time clock (RTC), which are used for switching of maximum four rates. They comply with IEC/EN 62052-11, IEC/EN 62053-21, EN 50470-1, and EN 50470-3 and with the requirements of European Parliament and EC Directive 2014/32/EU (MID).

2 Technical description

2.1 Product marking

AMS B1B-FA1 SDI

AMS B1... type designation

B..... overload capacity: 1200 %

F..... basic version: multifunctional meter with LCD and real time clock

A..... measured energy: active

1..... network connection: single-phase 2-wire

S..... current converter: shunt


D..... construction of the terminal board: DIN terminal board, asymmetrical connection

I..... processor type

2.2 Technical specifications




	Accuracy class	A
	Reference voltage U_n [V]	230 (-30,+15 %)
	Reference current I_{ref} [A] ($I_{ref} = 10 I_r$)	5
	Transient current I_{tr} [A]	0,5
	Starting current I_{st} [A]	$\leq 0,02$
	Minimum current I_{min} [A]	0,25
	Maximum current I_{max} [A]	60
	Nominal frequency f_n [Hz]	50
Consumption	In voltage circuits [VAW]	$\leq 7,5 / 0,4$
	In current circuits [VA]	$\leq 0,1$
	Temperature [°C]	-25 up to +55 (3K6)
Climatic conditions	Relative humidity	annual average...<75 % during 30 days naturally dissipated through the whole year...95 % occasionally in other days...85 %
	Mean temperature coefficient [%/K]	$\leq 0,04$
	Test output impulse constant k_{TO} [Imp/kW.h]	5000
	Mechanical and electromagnetic environment	M2, E2
	Current terminals / voltage / auxiliary [mm]	$\phi 7 / \phi 3 / \phi 3$
	Max. section of connecting current conductors [mm ²]	35
	Max. section of connecting auxiliary conductors [mm ²]	6
	Weight [kg]	$\leq 0,6$
	Dimensions - w x h/h' x d [mm]	130 x 122/171 x 60

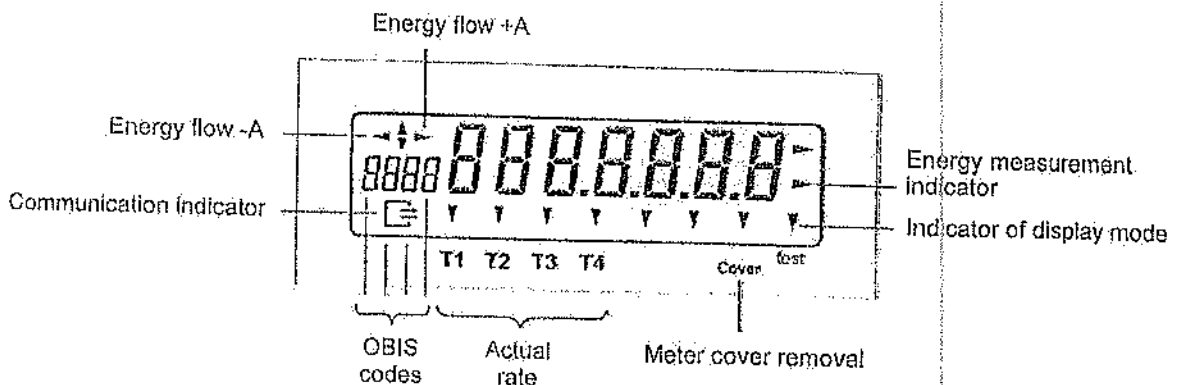
Optical serial interface

Optical interface is accessible from the front side of the meter cover. Optical interface represents a standard optic interface for two-way communication according to EN 62056-21, mode C, with communication speed of 300/9600 bauds. Usage of the optical probe and PC or hand held unit (HHU) allows the electricity meter parametrizing, modification or zeroing of the programmed parameters and the readout of the electricity meter data. Status of communication with PC/HHU is signalled on the display by  mark. For communication with AMT type electricity meters (also with the electricity meters of other producers containing the optical interface according to IEC 62056-21) Applied Meters, a.s. company supplies the optical probes with magnetic head AMOS type with USB interface or RS 232 interface.

3.3 Data display on LCD

Data are displayed on the LCD, which consists of several signs in the following groups:

- measured/calculated values are displayed in the field of 7 digits (size 8x4 mm);
- OBIS codes display;
- Energy direction flow: consumption () , supply or reverse wire connection () ;
-  (the status, when meter is not measuring (without current or current is less than starting current) – no-load conditions);
- T1-T4 the rates. The arrow indicates active rate.





3.4 Measuring, Displaying and Readout

3.4.1 Energy measuring

The electricity meter measures total active energy and rate energies and the measured values are stored in memory (registers) in format: XXXXXXXX.XXX.

Energy is measured by one of the following methods (set by manufacturer):

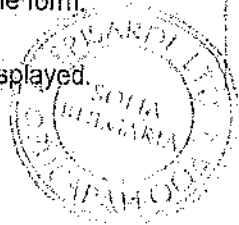
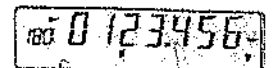
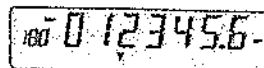
-  Summation of the energy absolute values in the individual phases irrespective of a direction – the whole energy is summing up as a consumption and the result is stored in register 1.8.0 ($|A| = |+A| + |-A|$), the supply is summarized separately and the result is stored in a separate register (2.8.0)
-  Measuring in "consumption – supply" mode: sum of the consumptions in the individual phases is stored in the register 1.8.0 and sum of the supplies in the individual phases is stored in the register 2.8.0.

3.4.2 Registers display

Energy display (registers 1.8.0, 1.8.1, 1.8.2, ...)

Measured energy is displayed on LCD in the form: XXXXXX.X (6+1)

In the test mode the XXXX.XXX (4+3) is displayed.



Historical registers display (registers 1.8.0*N, 1.8.1*N, 1.8.2*N...)

Historical registers (last 15 records) can not be displayed on LCD and they are available at readout by using AMsoft-PFO program.

Voltage display (register 12)

The electricity meter permits to display instantaneous RMS values of voltage in cyclic or in step mode within the range $0,7 U_n$ to $1,15 U_n$.



Current display (register 11)

The electricity meter permits to display instantaneous RMS values of current in the cyclic or step mode within the range $0,1 A - I_{max}$



P.F. display (register 13)

The electricity meter permits to display instantaneous RMS values of power factor ($\cos \varphi$) in cyclic or step mode.



Readout with recording of data to historical register

There are 15 records in historical registers. Readout with recording of data to historical register is occurred by two ways: automatically and manually. Readout of historical registers is performed in historical periods. After readout the register for "readout with recording of data to historical register" is incremented (register 0.1.0) and actual statuses of energy registers (1.8.0, 1.8.1, 1.8.2 ...) are moved to the historical registers: 1.8.0*N, 1.8.1*N, 1.8.2*N, where N represents the number of readouts 1 - 99.

Automatic readout with recording of data to historical register occurs at the end of the reading period. It is the day which can be selected by the user (Manufacturer sets it on the last day of the month). Time is fixed at midnight.

Manual readout with recording of data to historical register is performed by means of the program AMsoft-PFO at any time.

Date and time of the last readout is available at readout by the program AMsoft-PFO (register 0.1.2).

Method of record and re-record of the data in historical registers (recorded status when there are more then 99 records):

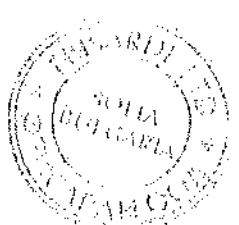
N field value	Example
Last (youngest) value	1.8.0*2
Second youngest value	1.8.0*1
Third youngest value	1.8.0*99
Fourth youngest value	1.8.0*98
Fifth youngest value	1.8.0*97
⋮	⋮
Fifteenth value (Oldest value)	1.8.0*87

The separating character in OBIS behind the rate and before N indicates method of the performed readout:

Example:

1.8.0*4(0000000.8*kWh)...* readout performed automatically

1.8.0&1(0000000.8*kWh)... & readout performed manually



Applied Meters, a.s.
Bulovateľová 50, 080 01 Prešov
IČO: 36483732
IČ DPH: SK2021815040

Readout

Using the program AMsoft-PFO and optical probe can be made readout of all the meter registers.

Readout example:

/AME4AMS B1B-FA1TDI	electricity meter type
C.1.0(00000000)	electricity meter serial number
0.2.0(064.00)	firmware version
F.F.0(00000000)	internal error message
0.9.1(08:57:31)	time of Readout (hours, min, sec)
0.9.2(12.03.12)	date (day, month, year)
0.9.5(3)	day in week (3...third day...Wednesday)
0.2.2(nt-22)	name of ToU
1.8.0(0000008*kWh)	total energy
1.8.1(0000006*kWh)	total energy – rate T1
1.8.2(0000002*kWh)	total energy – rate T2
0.1.0(3)	number of readout period (BPR)
0.1.2&3(12.03.12 08:29)	date and time of the last readout with recording to historical register (BPR)
1.8.0&3(0000008*kWh)	register status at readout
1.8.1&3(0000006*kWh)	register status at readout
1.8.2&3(0000002*kWh)	register status at readout
0.1.2*2(12.03.12 08:28)	date and time of N-1 readout with recording to historical register (BPR)
1.8.0*2(0000008*kWh)	register status at readout
1.8.1*2(0000006*kWh)	register status at readout
1.8.2*2(0000002*kWh)	register status at readout
0.1.2&1(04.01.12 17:06)	date and time of N-2 readout with recording to historical register (BPR)
1.8.0&1(0000006*kWh)	register status at readout
1.8.1&1(0000005*kWh)	register status at readout
1.8.2&1(0000001*kWh)	register status at readout
12(211.6*V)	instantaneous voltage
11(000.0*A)	instantaneous current
13(0)	instantaneous P.F.
C.7.0(0012)(01.01.07 00:22)	number of voltage failure + date and time of the last failure
C.C.3(0000)(00.00.00 00:00)	number of meter cover violations+ date and time of the last failure
C.2.1(12.03.12)	date of the last electricity meter parametrization

3.5 Errors and events

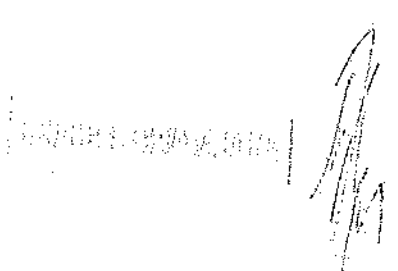
Internal error message (register F.F.0)

During operation the electricity meter permanently monitors activities of some important circuits and prepares information for user in form of the internal error message. The running of the following circuits is monitored:

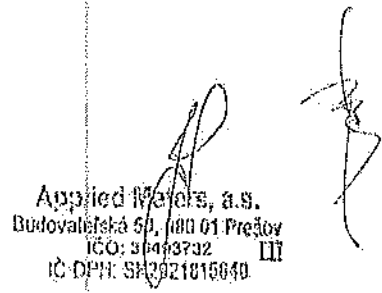
- non-volatile memory EEPROM;
- internal memory RAM μ P;

In the case that the status of the monitored circuits is evaluated by the microprocessor as defective (voltage drop, incorrect communication with EPROM), then that fact is recorded in the respective status value. Error message can have two status values: 0 – status without failure, 1 – failure status.

In case of any error (FF0 register is not zero) LCD permanently display status of FFO register.




Applied Meters, a.s.
Budovalčská 50, 000 01 Prešov
IČO: 31493732 III
IČ DPH: SK2021015040



Events record (registers C.7.0 – number of voltage failures, C.C.3 – number of meter cover violations)

The events (tampering) are recorded in special registers for these events with their number, date and time of their occurrence.

Number of voltage failures

3.6 Time display

Real time clock function provides RTC, that represents the current date, time and day of the week. Those parameters can be set up or modified by means of optical probe and AMsoft-PFO program in two different ways: time synchronization with PC/RPT, or setting up from PC/RPT. During year the time can be displayed in 2 seasons: winter and summer time. Date of change is the last Sunday in March and October at 2.00 o'clock at night. If the seasons are not used they can be cancelled. Hundred years' calendar is programmed in RTC circuit. After date setup the day of week is set automatically according to that calendar. RTC circuit accuracy is ± 15 sec/ month. In the case of phase voltage outage the RTC circuit is supplied from the backup lithium battery (3 V, 10 years lifetime).

Time display

Date display

Day of week display

Summer time (Daylight Saving time)

The electricity meter's time shift is set according to European Union standards. Summer time starts on the last March Sunday. That day the real time clock is shifted from 02.00 hour to 03.00 hour. Summer time ends on the last October Sunday. That day the real time clock is shifted back from 03.00 hour to 02.00 hour. Time shift can be enabled or prohibited.

3.7 Rates switching

Electricity meter has maximum 4 rates T1-T4. Tariff switchover function is performed automatically according to the following defined ToU tables stored in the meter memory:

- 4 day tables – up to 15 switches in 4 tariffs. The tariff, which shall be switched on the set time is assigned to each switching time in the day tables
- 2 week tables – any of the day tables can be assigned to each day of the week
- 1 season table – allows to set 5 seasons, any of the week tables can be assigned to each season
- „Special day” table – allows to set 50 special days. One of the 4 day tables is assigned to each special day. Special day can be set as recurring every year (fixed holidays) or non-recurring (movable holidays).

3.8 Serial number display (register C.1.0)

The serial number (8 figures, the display shows the last 7 positions) is determined by the manufacturer at electricity meter setting.

3.9 Electricity meter password

The electricity meter password is 8-characters alphanumeric combination with starting value of 00000000. The password is required by the electricity meter in AMsoft PFO parametrizing program of each access level, at modification of any parameter or at zeroing of the allowed registers. When wrong password is entered, meter allows a maximum of 3 attempts. Then the parameterization is blocked until the following day.

3.10 AMsoft communication program

Parametrizing, readout and zeroing of the registers can be performed by means of optical probe and AMsoft-PFO21.01 communication program. The program description is stated in the separate document.



Applied Meters, s.r.o.
 Budovatelská 50, 060 01 Priešov
 IČO: 36493732
 IČ DPH: SK2021915640

Page 7 of 11

3.12 Starting-up and operation

The electricity meter is connected to the measured network according to the external connection diagram (see connection diagram). After connecting to a network LCD automatically passes to the cyclic mode of register displaying and the electricity network actual status is indicated by signaling elements.

3.13 Marking of the electricity meter registers (OBIS codes)

The electricity meter stores the measured and calculated data in special registers in its memory. LCD allows displaying of the selected registers in the cyclic mode, the energy registers are displayed in the test mode. All registers can be readout by means of AMsoft-PFO program. Registers displayed in the cyclic mode and readout can be set by means of AMsoft-PFO program.

List of registers

Registers (OBIS ID)	Name
C.1.0	Electricity meter serial number
0.2.0	Firmware
F.F.0	Internal errors message
0.9.1	Actual time
0.9.2	Actual date
0.9.5	Day in week
0.2.2	Name of rate program (ToU tables name)
1.8.0	Total energy A = +A + -A (measuring „using a mechanical register“) or Total energy +A, (separated „consumption – supply“)
1.8.1	Active energy +A, rate 1
1.8.2	Active energy +A, rate 2
1.8.3	Active energy +A, rate 3
1.8.4	Active energy +A, rate 4
2.8.0	Active energy -A, total
0.1.0	Number of readout periods
0.1.2*N	Readout time (moving to historical registers)
x.8.x*N	Historical registers
12	Instantaneous value of voltage
11	Instantaneous value of current
13	Instantaneous value of P.F. - $\cos\varphi$
C.7.0	Total number of phase voltage failures
C.C.3	Total number of the electricity meter cover violations
C.2.1	Date of the last electricity meter parametrization
C.50.1	Firmware checksum
C.50.2	Date and time of last unauthorized access

*N – Historical registers: 15 records, they can only be displayed in Readout.

4 Assembly, operation and maintenance

The electricity meter is intended for internal assembly. The meter is connected by using screws in the fixing openings. Protection of the meter complies with IP 54 on condition that it is fixed in three points on vertical position on direct and smooth panel. The electricity meter is connected in accordance with the connection diagram given in the internal part of the terminal cover. Connection of the meter to the distribution network may perform only persons with corresponding qualification. After connection to the network LCD automatically starts display in the cyclic mode. Simultaneously it is necessary to verify normal function of indicators and by using them to verify, if the meter is connected correctly:

- Connection to the power supply is indicated by lighting of LCD
- Electrical energy measurement is indicated by flashing of LED TO, whose frequency corresponds to measured energy. If the LED TO is off, the current flowing through the meter is zero or less than the starting current (all arrows on the LCD $\leftarrow \rightarrow$ are lighting).

When the functioning correctness is verified, it is necessary to cover and seal the terminal block cover.

The electricity meters do not require operator, apart from the data readout and the regular verification of data in the intervals and according to the standards determined in the country of usage. The electricity meters do not require maintenance. It suffices to clean them from dust and dirt and to tighten the screws on the terminal block cover. The

producer is not responsible for possible damages arisen out by wrong assembly, operating or maintenance of the electricity meter.

Minimum necessary number of pulses for achieving of measurement repeatability at verifying:

Current	PF=1	PF=0.5ind	PF=0.8cap
I_{min}	1	-	-
I_r	3	1	2
$10 I_r$	25	12	20
I_{max}	300	150	230

5 Packing, transport and storage

The electricity meters are delivered in cardboard boxes placed in "Euro" pallets. Each box contains 30 pieces of the electricity meters with consecutive identification codes. The rule of sequence of the identification numbers applies to the entire pallet. The packing material is environmentally friendly and recyclable and ensures the preservation of the mechanical strength and metrological accuracy of the packed electricity meters during the transport.

The packed electricity meter can be transported by usual transportation means. With respect to its sensitivity it is necessary to avoid the excessive impacts and to transport it at ambient temperature from $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ and at corresponding humidity max 95 % at temperature of $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

The electricity meters must be stored at ambient temperature from $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ in dry environment without aggressive vapours, gases and dust. The average relative humidity must not exceed 75 %.

6 Service and warranty

Guarantee period for this kind of meter is 72 months since the day of installation of the electricity meter.

Guarantee period for maintenance battery is 36 month in storage of the meter without applied voltage and 144 months life when working under pressure. The guarantee period starts after the receipt of the electricity meter in the stated ENERGO-PRO warehouse.

Guaranteed metrological precision is 140 months.

The warranty term does not run during the time needed for carrying out warranty repairs of the meters.

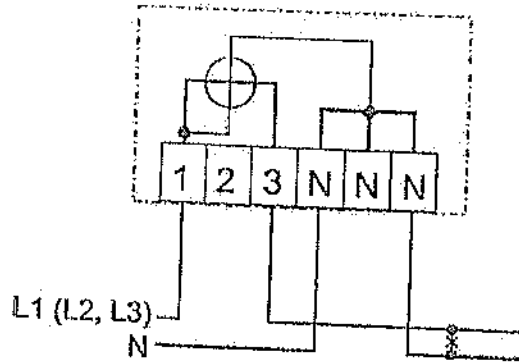
The seller is responsible for complexity of the product and for production errors, what were complained in time and in the written form. The seller is responsible for keeping the product performance settled by technical standards for prescribed period or other performance features, agreed in the purchase agreement, eventually usual performance described in catalogue sheet and in this user manual.

The electricity meter, what during guarantee period has presented error of the manufacturer will be repaired by the manufacturer or by the firm, entitled to perform guarantee repairs free of charge or will change it for a new one. The seller is not responsible for the product features worsening or for its damage, what was caused by the purchaser or somebody else by not appropriate storing, transport, performing product modification, by violent or negligent influence of the product, or by other means, or if it was caused by unavoidable events. After finishing the guarantee period, during life expectancy of the meter, the repairs are realized by the manufacturer or by service firms.

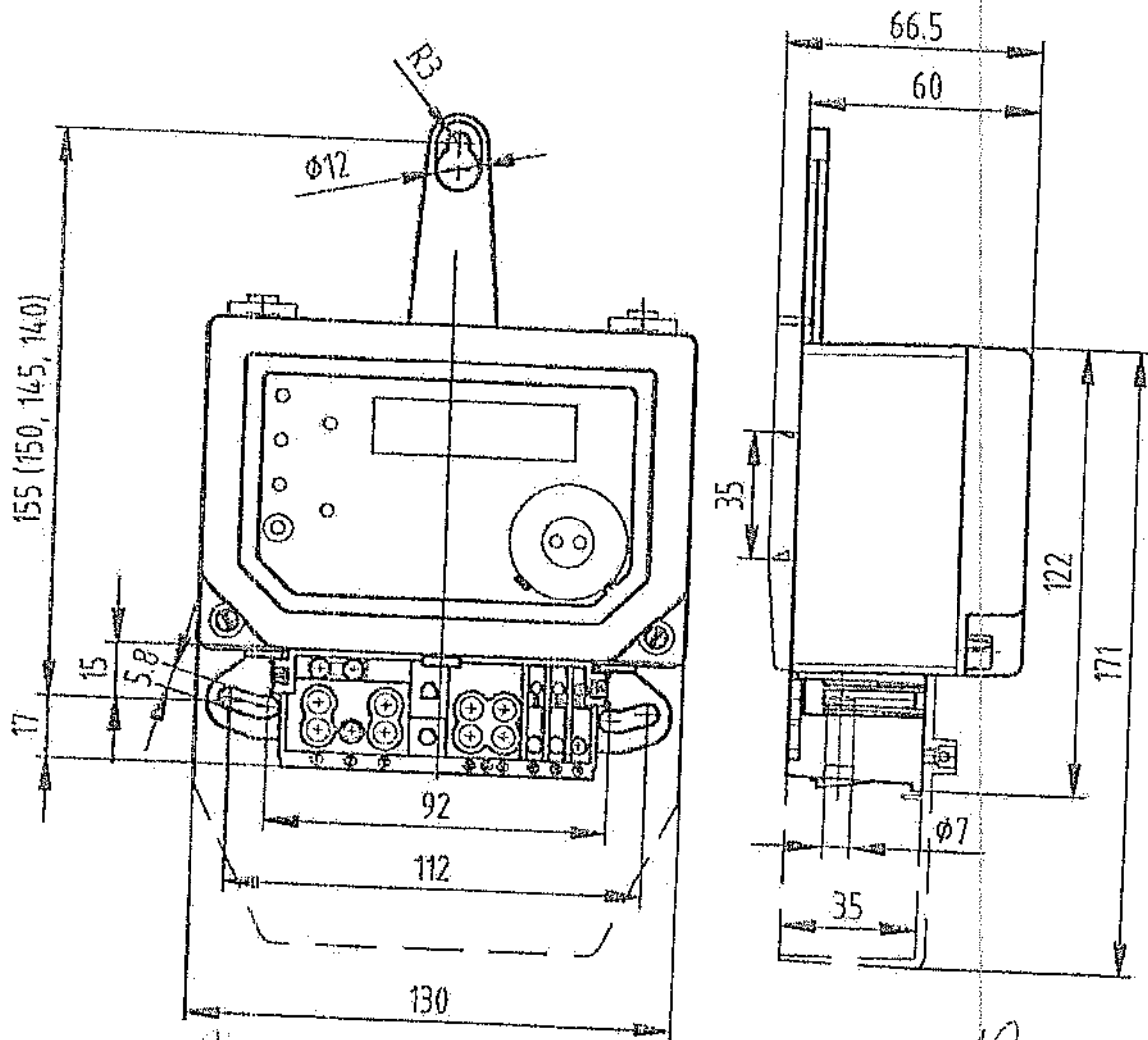
Applied Meters, a.s.
 Budovatel'ská 50, 080 01 Prašov
 IČO: 35493732
 IČ DPH: SK2021015840



7 Connection diagram



8 Dimensions



STAVBA PŘIČASOVANÉHO MĚŘENÍ

[Handwritten signature]



Applied Meters, s.r.o.
 Budovatel'ská 50, 090 01 Písek
 IČO: 38493742
 IČ DPHE: SK20218150-10

[Handwritten signature]



Превод от английски език

Logo Applied
Meters

Applied Meters a.s.
Budovateľ'ska 50
080 01 Presov
Словацка Република

ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА: ПРОЦЕДУРА № 10/14.04.2016

Доставка на нови електромери за индивидуални партии за нуждите на
ЕНЕРГО-ПРО МРЕЖИ АД.

ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ДИСПЛЕЯ

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристиките на LCD са както следва:

- * Режим на дисплей : TN, Позитивен, Трансфлексивен
- * Цвят : Точка на дисплей: Черна
Фон: Бял
- * Пусков метод : 1/4 Полезно действие, 1/3 Подмагнитване
- * Посока на гледане : Предно изображение
- * Подсветка : LED (Червена)

2. МЕХАНИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Елемент	Спецификация	Единица мярка
Размер на модула	64,0(L) X 24,0(W) X 7,0MAX(T)	mm
Размер на LCD	58,0(L) X 24,0(W) X 2,85MAX(T)	mm
Площ на изображението	53,0MIN(L) X 14,0MIN(W)	mm
Ниво на затихвателя	2.54	mm
Крайно уплътнение	10,0(L) X 1,0(T)	mm

Забелжка: Вижте приложения чертеж

3. ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

3-1. Абсолютни максимални параметри

Елемент	Символ	Параметри			Единица мярка
Работна температура	TOP	-25	-	+85	°C
Температура на съхранение	TST	-40	-	+85	°C



[Handwritten signature and notes]

3-2. Условия за задвижване на LCD (T=20°C)

Напрежение	Полезно действие	Подмагнитване
3.6V	1/4 Duty	1/3 Bias

3-3. ПОДСВЕТКА

3-3-1. Абсолютни максимални параметри на Ta=25°C

Елемент	Символ	Параметри	Единица мярка
Пиков ток в права посока	IFM	30	mA
Обратно напрежение	VR	5	V
Разсейване на мощността	PO	44	mW
Диапазон на работната температура	Topr.	-25~+85	°C
Диапазон на температура на съхранение	Tstg	-40~+85	°C

4. Електро-оптични характеристики

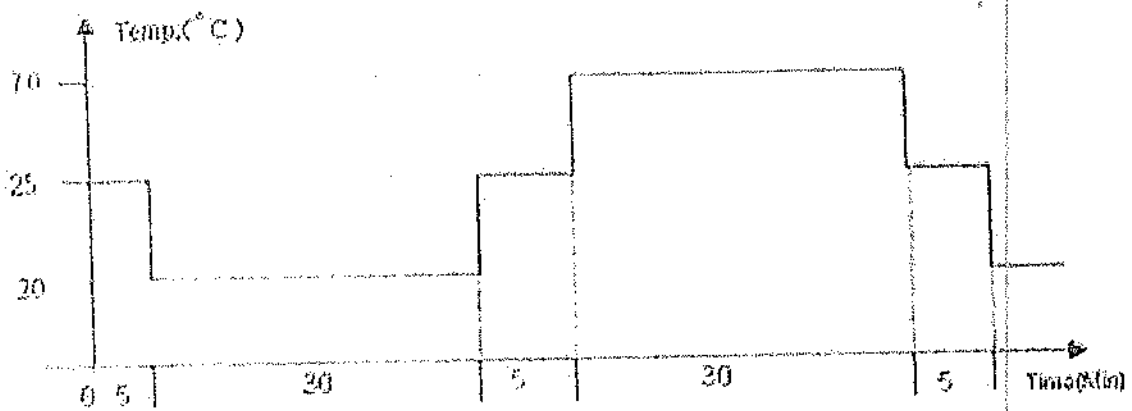
№	Параметър	Символ	Темп.	Стойност			Ед. мярка	Бележка
			°C	Мин.	Тип.	Макс.		
1	Задвижващо напрежение	Vop	0	3.41	3.71	4.01	V	1
			25	3.30	3.60	3.90		
			50	3.19	3.49	3.79		
2	Инерционност	Tr	0	N/A	158	800	ms	5
			25	N/A	46	250		
		Tf	0	N/A	200	600		
			25	N/A	60	250		
3	Ъгъл на визиране	Gr@2	25	30	72	N/A	Deg.	3.4
		Ф		60	94	N/A		
4	Коефициент на контрастност	K	25	3.00	7.18	7.52	-	2
5	Кадрова честота	Ff	N/A	32	32	128	Hz	4



Handwritten signature and initials.

5. НАДЕЖНОСТ (Тестово условие)

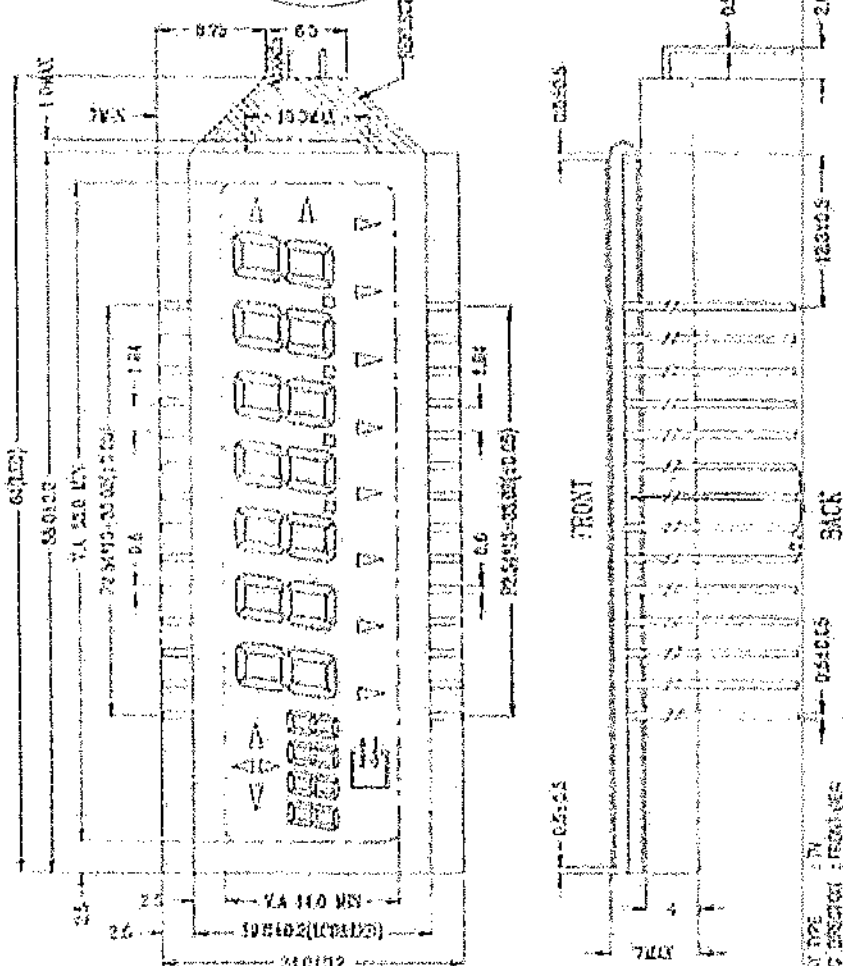
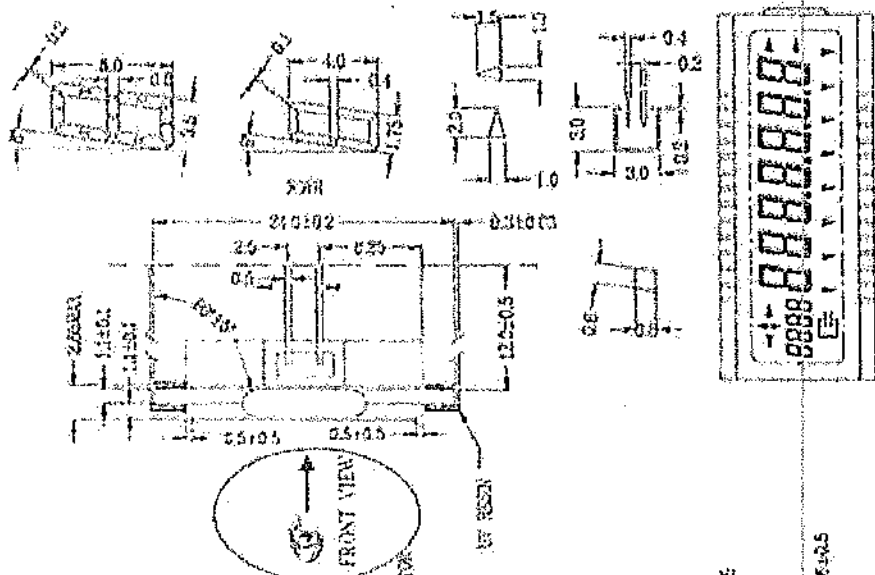
Елемент	Условия	Време (Часове)
Тест за диапазона на работната температура	Висока темп.: 85°C	96
	Ниска темп.: -25°C	96
Тест за диапазона на температурата на съхранение	Висока темп.: 85°C	96
	Ниска темп.: -4°C	96
Съхранение на висока температура на висока влажност	Влажност: 90% RH Температура: 40°C	96
Термични цикли	Влажност: 55~60%RH Цикъл : 16Cycles	12.5



6. СТРУКТУРНО НИВО



Handwritten signature and initials.



Tel: +421-51-758 11 69
 Fax: +421-51-758 11 68
 Web: www.appliedmeters.sk
 Email: info@appliedmeters.sk

Applied Meters, a.s.
 Družstevná 50, 026 01 Priešov
 026 01 Priešov

Identification No.: 36493732
 Identification No. VAT: SK2021015840
 Comp. Registered with Register of Business Names
 at District Court in Priešov
 Section: Sa, insertion point No.: 10285/P



ИНСПЕКЦИОНЕН ДОКЛАД ЗА ОТРАБОТЕНА МОСТРА (LCM)

Резултат от проверката				
Елементи	<input checked="" type="radio"/> Режим W / В <input type="radio"/> Режим В / W <input type="radio"/> Режим жълто <input type="radio"/> Режим синьо <input type="radio"/> Режим сиво			
Режим на дисплей	<input type="radio"/> Рефлективен <input checked="" type="radio"/> Трансфлективен <input type="radio"/> Трансмисивен			
Вид поляризатор	<input checked="" type="radio"/> 3:00 ч. <input type="radio"/> 6:00 ч. <input type="radio"/> 9:00 ч. <input type="radio"/> 12:00 ч. <input checked="" type="radio"/> Изглед отпред			
Посока на визиране				
Електрически / Вид				
Елемент	Инспекционен метод	Спецификация	Резултат от проверката	
Вид	Шублер за спот измерване	Краен инспекционен критерий	<input checked="" type="radio"/> Пол.	<input type="radio"/> Отр.
Електрически	LCM Тестър	Спецификация на продукта	<input checked="" type="radio"/> Пол.	<input type="radio"/> Отр.
Модел	LCM Тестър	Чертеж	<input checked="" type="radio"/> Пол.	<input type="radio"/> Отр.

Размери / Доставен ток									
Елемент	Спец. (mm)	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	Резултат		Фиг.
L1	64.0±0.2	64.06	64.03	63.98	64.04	64.05	<input checked="" type="radio"/> Пол.	<input type="radio"/> Отр.	Изобр.
L2	58.0±0.2	57.90	58.01	58.02	58.07	58.04	<input checked="" type="radio"/> Пол.	<input type="radio"/> Отр.	
W1	19.0±0.2	19.07	19.07	19.06	19.04	19.05	<input checked="" type="radio"/> Пол.	<input type="radio"/> Отр.	
W2	24.0±0.2	23.90	23.94	23.93	23.94	23.97	<input checked="" type="radio"/> Пол.	<input type="radio"/> Отр.	
T	7.0MAX	6.78	6.80	6.83	6.83	6.82	<input checked="" type="radio"/> Пол.	<input type="radio"/> Отр.	

Тел.: +421-51-758 11 69
 Факс: +421-51-758 11 68
 Web: www.appliedmeters.sk
 Email: info@appliedmeters.sk

Подпис не се чете!
 Печат на Applied Meters a.s.
 Budovatel'ska 50

Идент. №: 36493732
 Идент. № ДДС: SK2021815840
 Комп. Регистрирано в Регистъра на търг. имена в Районен съд в Прешов
 Раздел: Sa, Входящ №: 10285/P

Долуподписаната, Емилия Цветанова Сушкова, удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски на български език на приложения документ «Доставка на нови електромери за индивидуални партии за нуждите на ЕНЕРГО-ПРО МРЕЖИ АД» Преводът се състои от 5 страници.

Заклет преводач:

Емилия Цветанова Сушкова



**Supply of new electronic electricity meters per individual lots for the needs of
ENERGO-PRO GRID AD.**

TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE DISPLAY

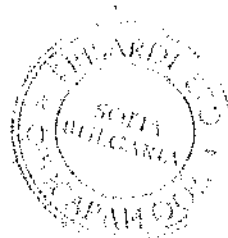
1. FEATURES

The features of LCD are as follows

- * Display mode : TN, Positive, Transflective
- * Color : Display dot : Black
Background: White
- * Driving Method : 1/4Duty, 1/3Bias
- * Viewing Direction : Front view
- * Backlight : LED(Red)

2. MECHANICAL SPECIFICATIONS

Item	Specification	Unit
Module Size	64.0(L) X 24.0(W) X 7.0MAX(T)	mm
LCD Size	58.0(L) X 24.0(W) X 2.85MAX (T)	mm
Viewing Area	53.0MIN(L) X 14.0MIN(W)	mm
Pad Pitch	2.54	mm
End Seal	10.0(L) X 1.0(T)	mm
Remark: See Enclosed Drawing		



3. ELECTRICAL SPECIFICATIONS
3-1. Absolute Maximum Ratings

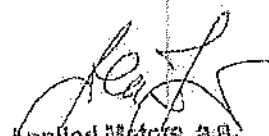
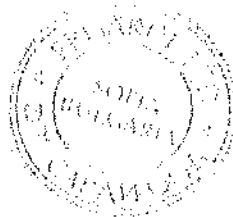

Item	Symbol	Rating			Unit
Operating Temp.	T _{OP}	-25	-	+85	°C
Storage Temp.	T _{ST}	-40	-	+85	°C


3-2. LCD Driving Conditions (T=20°C)

Voltage	Duty	Bias
3.6V	1/4 Duty	1/3 Bias

3-3. BACKLIGHT
3-3-1. Absolute Maximum Ratings at Ta=25°C

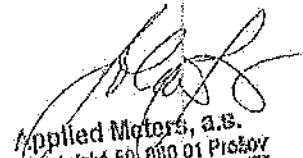
Item	Symbol	Rating	Unit
Peak Forward Current	IFM	30	mA
Reverse Voltage	VR	5	V
Power Dissipation	P ₀	44	mW
Operating Temperature Range	T _{opr.}	-25~+85	°C
Storage Temperature Range	T _{stg}	-40~+85	°C

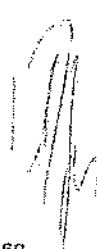

 Applied Meters, a.s.
 Budovateľská 50, 080 01 Prešov
 IČO: 36493732
 IČ DPH: SK2021815840


 Tel.: +421-51-758 11 69
 Fax: +421-51-758 11 68
 Web: www.appliedmeters.sk
 Email: info@appliedmeters.sk


 Identification No.: 36493732
 Identification No. VAT: SK2021815840
 Comp. Registered with Register of Business Names
 at District Court in Prešov
 Section: Sa, Insertion point No.: 10285/P


4. Electro - Optical Characteristics

No.	Parameter	Symbol	Temp.	Value			Unit	Note
			°C	Min.	Typ.	Max.		
1	Driving Voltage	Vop	0	3.41	3.71	4.01	V	1
			25	3.30	3.60	3.90		
			50	3.19	3.49	3.79		
2	Response Time	Tr	0	N/A	158	800	ms	5
			25	N/A	46	250		
		Tf	0	N/A	200	600		
			25	N/A	60	250		
3	Viewing Angle	$\theta_1 - \theta_2$	25	30	72	N/A	Deg.	3,4
		ϕ		60	94	N/A		
4	Contrast Ratio	K	25	3.00	7.18	7.52	-	2
5	Frame Frequency	Ff	N/A	32	32	128	Hz	4


 Applied Meters, a.s.
 Budovateľská 50, 080 01 Prešov
 IČO: 36493732
 IČ DPH: SK2021015840

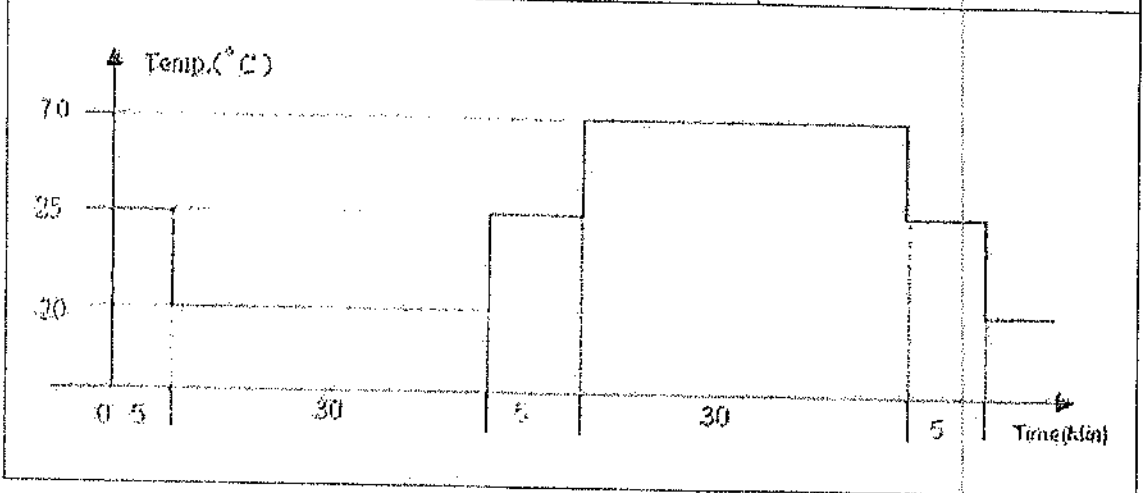

 Tel: +421-51-758 11 69
 Fax: +421-51-758 11 68
 Web: www.appliedmeters.sk
 Email: info@appliedmeters.sk




 Identification No.: 36493732
 Identification No. VAT: SK2021815840
 Comp. Registered with Register of Business Names
 at District Court in Prešov
 Section: Sa, Insertion point No.: 10285/P

5. RELIABILITY (Test Condition)

Item	Conditions	Times (Hrs)
Operating Temperature Range Test	High Temp: 85°C	96
	Low Temp: -25°C	96
Storage Temperature Range Test	High Temp: 85°C	96
	Low Temp: -40°C	96
High Humidity High Temperature Storage	Humidity: 90% RH Temperature: 40°C	96
Thermal Cycles	Humidity: 55-60%RH Cycle : 16Cycles	12.5



Handwritten signature

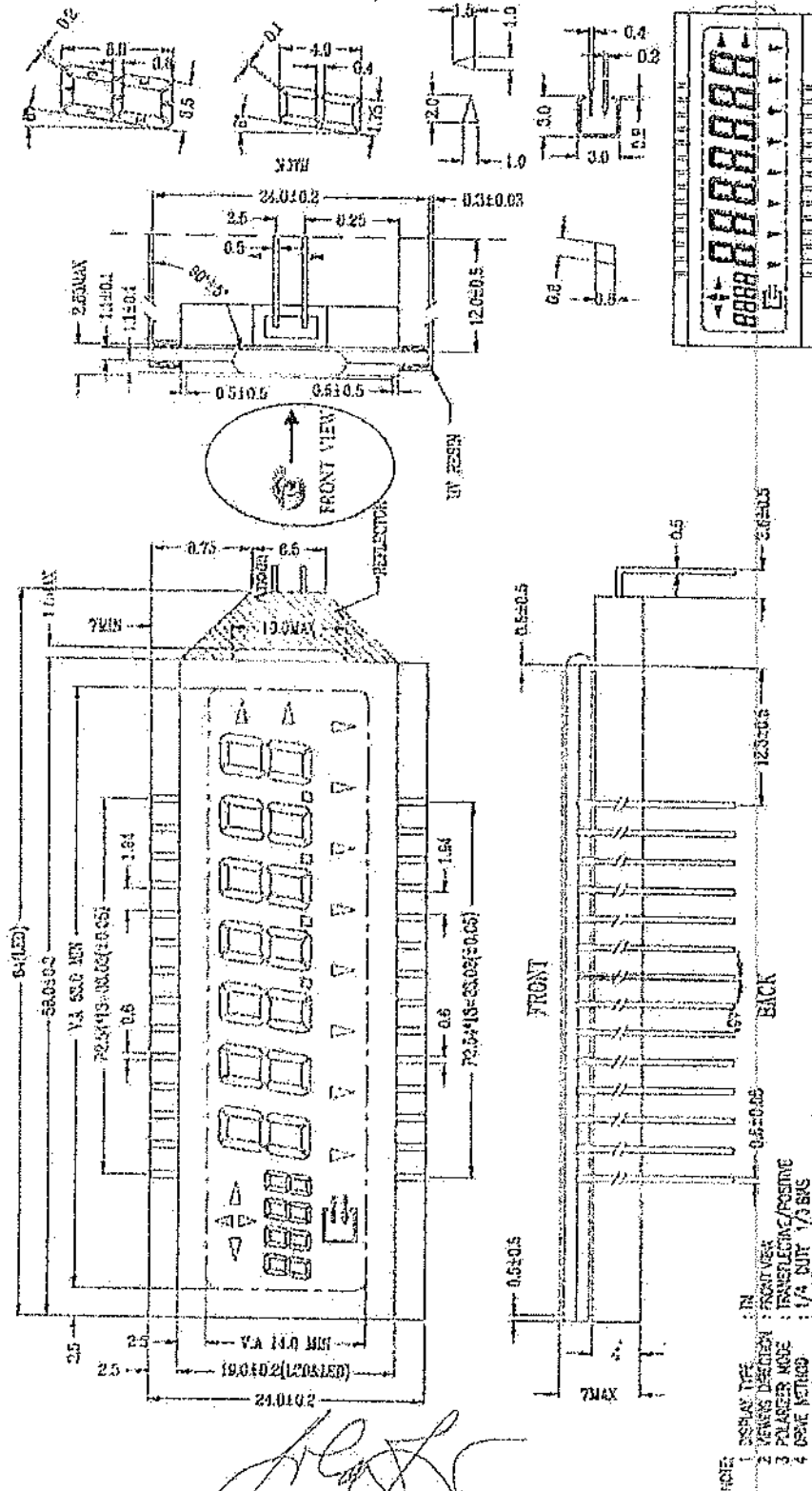
Handwritten signature



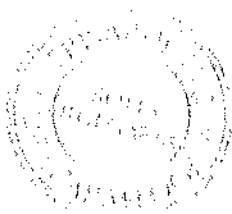
Handwritten signature
 Applied Meters, a.s.
 Budovateľská 50, 080 01 Prešov
 IČO: 36493732

Handwritten signature

6. OUTLINE DIMENSION



- FIGURE
- 1 DESIGN TYPE : IN
 - 2 MOUNTING POSITION : FRONT/BACK
 - 3 POLARITY MODE : TRANSLUCENT/POSITIVE
 - 4 PALANCE MODE : 1/4 DUTY 1/3 BUS
 - 5 DRIVE METHOD : 3.6V/PER REFERENCE VOLTAGE)
 - 6 OPERATING VOLTAGE : 3.6V/PER REFERENCE VOLTAGE)
 - 7 OPERATING TEMP : -20C--+55C
 - 8 STORAGE TEMP : -40C--+85C
 - 9 CORRECTION : PIN
 - 10 BACKLIGHT : LED/RED
 - 11 DRIVE METHOD : 1.850.2V/250MA
 - 12 OTHER TOLERANCE : ±0.2

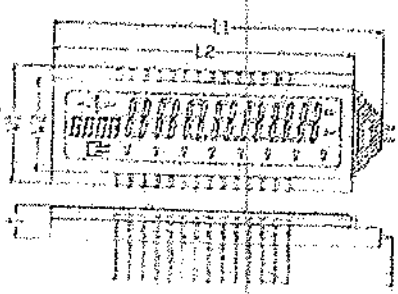



Applied Meters, a.s.
Budovateľská 50, 080 01 Prešov
Slovak Republic

Tel: +421-51-758 11 69
Fax: +421-51-758 11 68
Web: www.appliedmeters.sk
Email: info@appliedmeters.sk

Identification No.: 36493732
Identification No. VAT: SK2021816040
Comp. Registered with Register of Business Names
at District Court in Prešov
Section; Sa, insertion point No.: 10285/P

SAMPLE OUTGOING INSPECTION REPORT (LCM)

Inspection Result								
Items	Specification							
Display Mode	<input checked="" type="radio"/> W / B Mode	<input type="radio"/> B / W Mode	<input type="radio"/> Yellow Mode	<input type="radio"/> Blue Mode	<input type="radio"/> Gray Mode			
Polarizer Type	<input type="radio"/> Reflective		<input checked="" type="radio"/> Transflective	<input type="radio"/> Transmissive				
Viewing direction	<input type="radio"/> 3 O'clock	<input type="radio"/> 6 O'clock	<input type="radio"/> 9 O'clock	<input type="radio"/> 12 O'clock	<input checked="" type="radio"/> Front view			
Electrical / Appearance								
Item	Inspection Method	Specification	Inspection Result					
Appearance	Spot Gauge Caliper	Final Inspection Criteria	<input checked="" type="radio"/> OK	<input type="radio"/> NG				
Electrical	LCM Tester	Product Specification	<input checked="" type="radio"/> OK	<input type="radio"/> NG				
Pattern	LCM Tester	Drawing	<input checked="" type="radio"/> OK	<input type="radio"/> NG				
Dimension / Supply Current								
Item	Spec.(mm)	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	NO.5	Result	Fig.
L1	64.0±0.2	64.00	64.03	63.98	64.04	64.05	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NG	
L2	58.0±0.2	57.90	58.01	58.02	58.07	58.04	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NG	
W1	19.0±0.2	19.07	19.07	19.06	19.04	19.05	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NG	
W2	24.0±0.2	23.90	23.94	23.93	23.94	23.97	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NG	
T	7.0MAX	6.78	6.80	6.83	6.83	6.82	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NG	


 Applied Meters, a.s.
 Budovateľská 50, 080 01 Prešov
 IČO: 36493732

