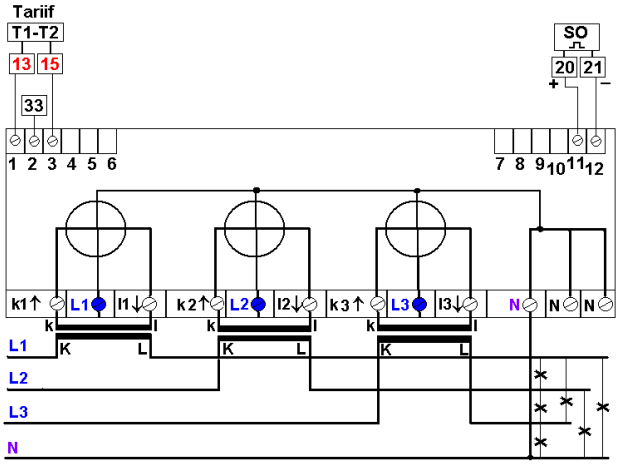
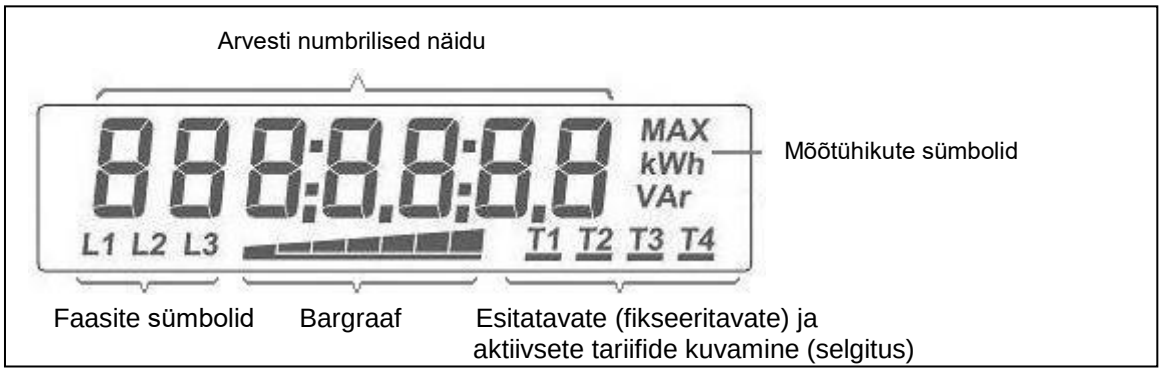
Kolmefaasiliste elektrienergia arvestite tüüp ED 310i LCD displei

(Prioriteediks on lülitusskeem näidatud arvesti ümbris)



Elektrienergia arvesti tüüp **ED 310** on varustatud LCD displeiga.
Peale elektrienergia arvesti ühendamist elektrivõrguga toimub umbes 1s jooksul kõikide LCD segmentide testimine.
Valgusdioodi plinkimissagedus on proportsionaalne tarbitava elektrienergiaga ning seda kasutatakse ka arvesti täpsuse hindamisel faktiliselt tarbitava elektrienergia indikaatorina.
Normaalolekus arvesti näitab automaatrežiimis järjest kõik näidud ja selgitused nende juurde.

1) Kõikide LCD segmentide kirjeldus



2) Segmentide üksikute gruppide kirjeldus

2.1 Arvelementide näit - 7 segmenti, arvud 0 kuni 9

LCD põhiosa, mis näitab mõõdetavate parameetrite arvväärtusi. Sisaldab maksimaalselt 7 positsiooni, kaasa arvatud võimalik eraldamine kuni 4 kohta peale koma. Antud juhul arvestil kuvatakse ainult täisarvulised energiaühikud (ilma komakohata)

2.2 Mõõtühikute sümbolid – MAX, kWh, VAr

Samaaegselt arvväärtustega kuvatakse LCD paremas servas mõõtühikute sümbolid. Antud juhul ainult **kWh.**

2.3 Faaside sümbolid – L1, L2, L3

Näitavad elektrienergia arvesti ühendusrežiimi:

L1, L2, L3 **on pidevalt kuvatud** …….....	elektrienergia arvesti on ühendatud õieti ja kõik faasid on olemas;
Mõni sümbol puudub …….....	puudub vastav faas;
sümbolid «pöörlevad» L1→L2→L3…….....	kõik faasid on olemas, kuid faaside järjekord on vale;
mõni sümbol vilgub (bargraaf, L1,L2,L3) ……	vastavas faasis on voolu suund «vastupidine» (võrku andmine).

2.4 Voolutrafo ülekandetegur FAC 30 (FAC 30)

Näiteks: voolutrafo koefitsient – 150/5 = 30. Kui displeil kuvatud kiri ISE (ISE), siis see tähendab, et **arvesti ise korrutab koefitsiendiga** 30!

2.5 Bargraaf

Parameetrite täielikumaks kuvamiseks LCD-le kuvatakse hetkvõimsuse väärtus, mis kuvatakse orienteeruvalt bargraafiga. Kui vool on väiksem rakendusvoolust, bargraaf puudub. Orienteeruvad summarse voolu väärtused **kõikides faasides** (kõikide faaside üldvõimsused) bargraafi indikaatorsegmentide järgi:

segment 1 …… käivitusvool
segment 2 ……0,105 A (24W)
segment 3 ……0,42 A (96 W)
segment 4 ……1,68 A (384 W)
segment 5 ……6,69 A (1536 W)
segment 6 ……26,7 A (6144W)
segment 7 ……109,8 A (24576 W) ja rohkem.

Bargraaf LCD displeil näitab alatikõikide faaside summarset hetkvõimsust. Bargraaf **«vilgub»**, kui **energia andmine** (võrku) **ületab tarbimise**. Energia andmist võrku üksikutes faasides näitavad pinge sümbolid (L1, L2, L3). Kui vool on väiksem rakendusvoolust (<15mA) – bargraaf puudub.

2.5 Tariifi kuvamine – T1–T4

Aktiivne tariif kuvatakse vastava sümboliga T1-T4. **Eesti Vabariigis** on üldkasutusel kaks tariifi: **T1 – Öö** и **T2 – Päev**. See tähendab, et **sümbolid T1** и **T2** näitavad nimelt **aktiivset** tariifi (mille järgi elektrienergia arvesti antud hetkel mõõdab, see võib olla tarbimine või võrku andmine).

Sümboleid T1 või T2 täiendatakse **allakriipsutamisega** «_», mis **näitab**, et displeil kuvatav energiaväärtus kuulub selle tariifi alla.

3) <u>Dispei põhiliste kuvandite näited</u>

3.1 T1-T1

Aktiivtariif – **T1 (Öö)**, kuvatud väärtus **98653 kWh** kehtib tariifiga **T1 (Öö)**; kõik faasid on olemas **L1, L2, L3**; hetkvõimsus ligikaudu **384 W.**

3.2 T1-T2

Aktiivtariif – **T1 (Öö)**, kuvatud väärtus **29832 kWh** kehtib tariifiga **T2 (Päev)**; faas **L2** – ei ole ühendatud või puudub pinge, hetkvõimsus ligikaudu **96 W.**

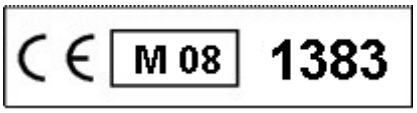
3.3 T2-T1

Aktiivtariif – **T2 (Päev)**, kuvatud väärtus **29165 kWh** kehtib tariifiga **T1 (Öö)**; **«vilkuv» sümbol** faas **L1** ja **bargraaf** – näitab tagasivoolu (energia võrku) faasis **L1.**

3.4 T2-T2

Aktiivtariif – **T2 (Päev)**, kuvatud väärtus **5297 kWh** kehtib tariifiga **T2 (Päev)**; kõik faasid on olemas **L1, L2, L3; puudub bargraafi** sümbol –kõikides faasides voolude summa on väiksem rakendusvoolust **15mA.**

Arvestil **ED 310** leiate järgmise märgise:



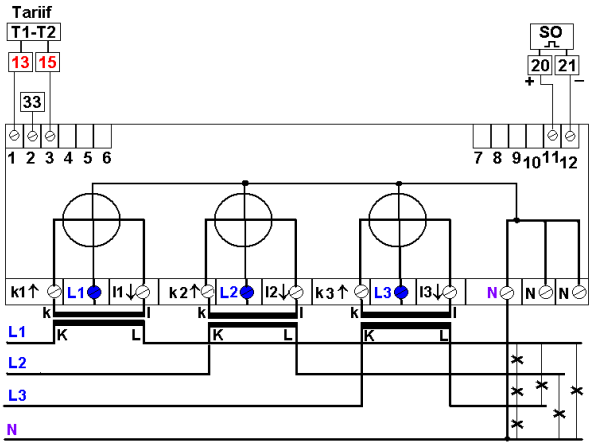
CE – vastavus kõikidele põhilistele CE direktiivide nõuetele
M – vastab direktiivi 2004/22/EC nõuetele
08 – markeeringu pealekandmise aasta (2008)
1383 – määratud organi number, mis osales toote käibele laskmises

Käesoleva märgise olemasolul esmataatlus ei ole kohustuslik.

Официальный поставщик: OÜ PISTRIK I-V, Laki 26, Tallinn, 12915; www.pistrik.ee
Обращения по техническим вопросам e-mail: info@pistrik.ee

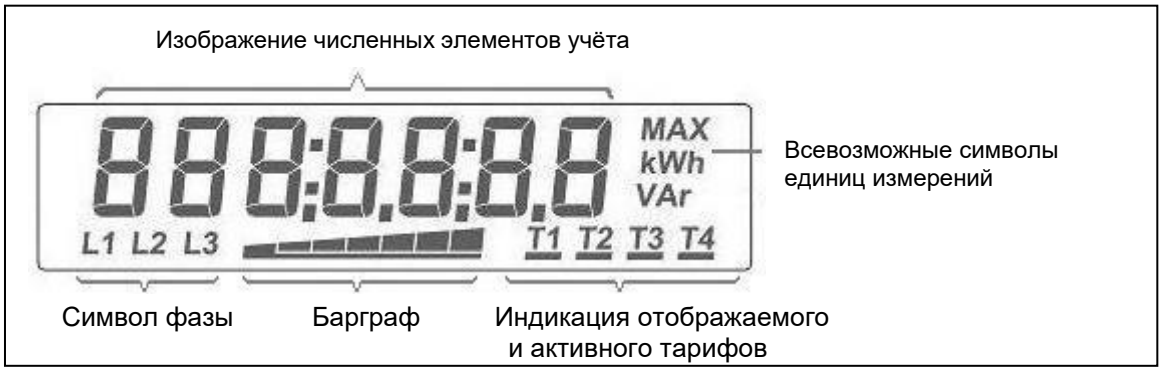
LCD дисплей трёхфазных счётчиков электрической энергии **типа ED 310i**

(Приоритет имеет электросхема, изображённая на корпусе счётчика)



Электрический счетчик типа **ED 310** оснащен LCD дисплеем.
После присоединения электрического счетчика к электрической сети «пробегает» тестирование, приблизительно 1 сек., всех сегментов LCD дисплея.
Светодиод, который пульсирует пропорционально к потреблению электроэнергии, используется, чтобы проверить точность электросчётчика в условиях лаборатории, и для индикации фактически измеренной энергии.
В нормальном состоянии счётчик «выдаёт» в автоматическом режиме, поочерёдно, все показания и пояснения к ним.

1) Изображение всех сегментов LCD



2) Описание отдельных групп сегментов

2.1 Изображение численных элементов – 7 сегментов, с числами от 0 до 9

Главная часть LCD, которая изображает численные величины измеренных параметров. Содержит максимально 7 позиций, включая возможное деление до 4-х десятичных знаков. В нашем случае, счётчики отображают **только целые величины энергии** (без десятичных значений).

2.2 Символы единиц измерения – MAX, kWh, VAr

Изображаются одновременно с численной величиной в зависимости от вида отображаемых параметров, на правой части LCD. В нашем случае, будет отображаться только **kWh.**

2.3 Символы фазы – L1, L2, L3

показывают режим соединения электрического счетчика:

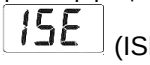
L1, L2, L3 **постоянно изображены** ……..... электрический счетчик правильно соединен и все фазы присутствуют;

какой-либо символ отсутствует ……..... отсутствует соответствующая фаза;

изображение «вращается» L1→L2→L3 ….....все фазы присутствуют, но не правильный порядок чередования фаз;

некоторые из символов мигают (барграф, L1,L2,L3) …… в соответствующей фазе «обратное» направление тока (поставка в сеть).

2.4 Коэффициент трансформации (FAC 30)

Например: коэффициент трансформации измерительного тр-ра тока – 150/5 = 30. Если на дисплее есть надпись  (ISE), это означает, что **счётчик сам производит умножение** на 30!

2.5 Барграф

Для более полного отображения параметров, на LCD выводится величина моментальной мощности, которая ориентировочно указывается барграфом. Если ток меньше величины срабатывания, барграф отсутствует. Ориентировочные величины суммарного тока по всем фазам (общей мощности во всех фазах) по индикаторным сегментам барграфа:

сегмент 1 …… пусковой ток	сегмент 4 ……1,68 A (384 W)
сегмент 2 ……0,105 A (24W)	сегмент 5 ……6,69 A (1536 W)
сегмент 3 ……0,42 A (96 W)	сегмент 6 ……26,7 A (6144W)

сегмент 7 ……109,8 A (24576 W) и выше.

Барграф на LCD дисплее всегда ориентировочно показывает величину моментальной суммарной мощности во всех фазах. Барграф **«мигает»**, если **поставка энергии** (в сеть) **преобладает над потреблением**. Поставку в отдельных фазах показывают символы наличия напряжений (L1, L2, L3). Если ток ниже уровня пускового тока (<15мА) - барграф отсутствует.

2.5 Индикация тарифов – T1–T4

Активный тариф отображен соответствующим символом T1-T4. **В Эстонии** общепринято – два тарифа: **T1 – Öö** (ночной) и **T2 – Päev** (дневной). Это означает, что **символы T1** и **T2** показывают именно **активный** тариф (который считывает электрический счетчик в данный момент, это может быть потребление, или поставка).

Каждый из символов T1 или T2 дополняется **подчеркиванием** «_», которое **указывает**, что отображаемая на дисплее величина энергии относится к данному тарифу.

3) <u>Примеры основных изображений на дисплее</u>

3.1 T1-T1

активный тариф – **T1 (Öö –** ночной**)**, отображенная величина **98653 kWh** действительна для тарифа **T1 (Öö –** ночной**)**; присутствуют все фазы **L1, L2, L3**; моментальная мощность приблизительно **384 W.**

3.2 T1-T2

активный тариф – **T1 (Öö –** ночной**)**, отображенная величина **29832 kWh** действительна для тарифа **T2 (Päev –** дневной**)**; фаза **L2** – не присоединена или без напряжения, моментальная мощность приблизительно **96 W.**

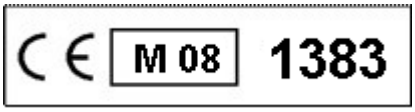
3.3 T2-T1

активный тариф – **T2 (Päev –** дневной**)**, отображенная величина **29165 kWh** действительна для тарифа **T1 (Öö –** ночной**)**; **«мигающий» символ** фазы **L1** и **барграфа** – указывает о наличии обратного тока (энергия в сеть) в фазе **L1.**

3.4 T2-T2

активный тариф – **T2 (Päev –** дневной**)**, отображенная величина **5297 kWh** действительна для тарифа **T2(Päev –** дневной**)**; присутствуют все фазы **L1, L2, L3; отсутствует** символ **барграфа** – сумма тока во всех фазах находится ниже пусковой величины **15 мА.**

На счётчике **типа ED 310** изображён знак:



CE- соответствие требованиям ЕС - продукт безвреден для потребителей и окружающей среды;

M - соответствие требованиям директивы 2004/22/EC;

08 - год нанесения маркировки (2008);

1383 - номер организации проверяющей качество продукта. Наличие данного знака **не требует первичной поверки счётчика**.