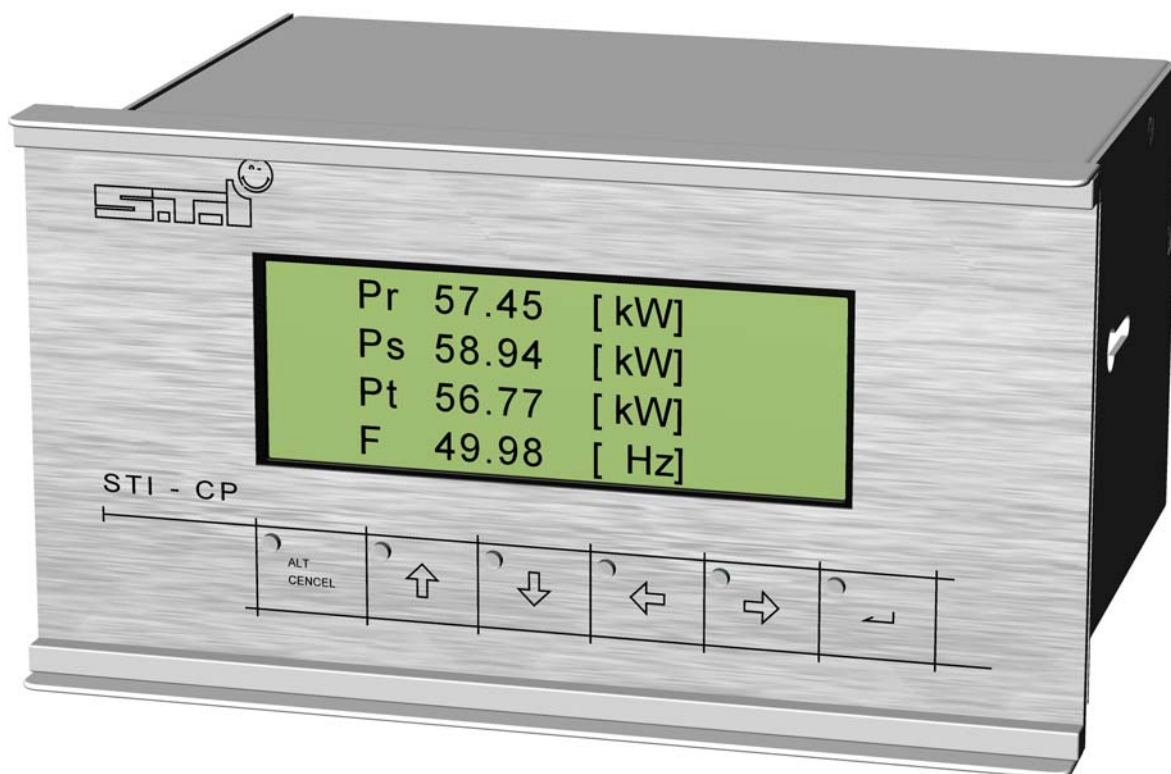


# УРЕД ЗА КОМПЛЕКСНА ЗАЩИТА НА МАЛКИ „ВЕЦ”

## STI – CP



## ИНСТРУКЦИИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

## СЪДЪРЖАНИЕ

1.	УВОД .....	3
2.	УСТРОЙСТВО НА УРЕДА .....	3
2.1.	Лицев панел .....	3
2.2.	Сигнални клеми на гърба на уреда .....	4
2.3.	Обхват на напрежителните входове .....	4
3.	РАБОТА С УРЕДА .....	5
3.1.	Включване на уреда .....	5
3.2.	Четене на показанията на уреда .....	5
3.3.	Настройка (програмиране) на уреда и преглед на статистиката .....	5
A.	Структура на менюто за настройка на уреда и преглед на статистиката .....	5
B.	Настройка на входовете .....	10
V.	Настройка на релетата .....	11
D.	Преглед на статистиката .....	12
E.	Настройка показания .....	13
Ж.	Запис на настройките .....	14
З.	Четене на настройките .....	14
И.	Нулиране на електромера .....	14
4.	ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	15
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	16

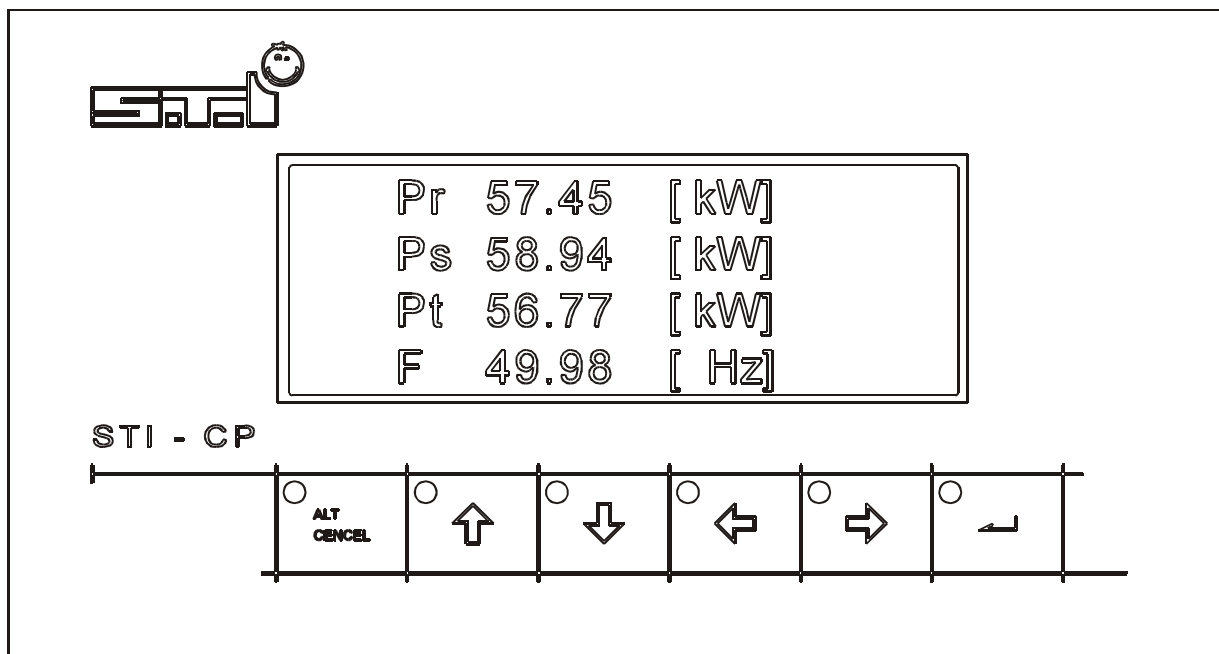
## 1. УВОД

Уредът представлява микрокомпютърно измервателно средство, даващо възможност да бъдат измерени три входни променливи напрежения и три входни променливи тока - напреженията и токовете на една трифазна електрическа система. На базата на измерените входни величини уредът изчислява всички останали параметри на електрическата система - активна и реактивна мощност, косинус фи, честота и натрупва отдадената или изразходвана електрическа енергия. Освен това, уредът притежава 4 релейни и 1 аналогов изхода. Релейните изходи могат да бъдат програмирани да сработват при различни стойности на измерваните или изчисляваните величини, като по този начин могат да управляват сигнална, технологична или аварийна автоматика. Аналоговият ток изход издава ток в избран от потребителя стандартен (КИПиА) обхват. Токът съответства на стойността на избрана измервана или изчислявана величина, като по този начин стойността на величината се подава на друга система за индициране, обработка или управление.

## 2. УСТРОЙСТВО НА УРЕДА

### 2.1. Лицев панел.

Лицевият панел на уреда съдържа течнокристален индикатор с размер 4 реда по 20 символа и 6 бутона за управление.



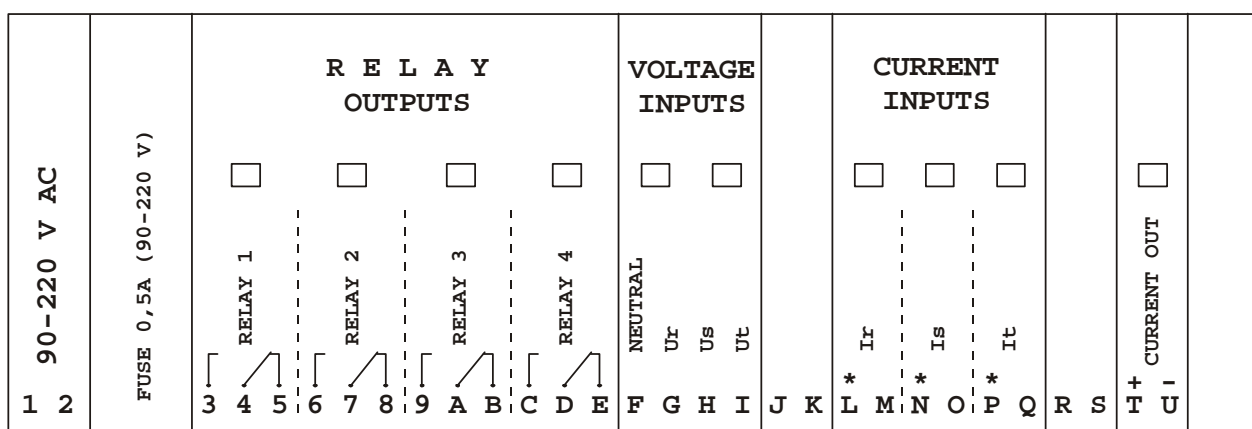
Бутоните за управление (отляво надясно) са следните:

- бутон ALT (CANCEL)
- бутон НАГОРЕ
- бутон НАДОЛУ
- бутон НАЛЯВО
- бутон НАДЯСНО
- бутон ENTER (↵)

Течнокристалният индикатор показва текущите резултати от измерването или текст от менюто за настройка на уреда. Когато показва резултати от измерването, в най-десните клетки от всеки ред на индикатора със звездичка (\*) се показва моментното състояние на всяко от четирите изходни релета на уреда. Наличието на звездичка показва включено реле, а празна позиция показва, че релето в момента не е включено.

## 2.2. Сигнални клеми на гърба на уреда.

Захранването на уреда, както и всички входни и изходни сигнали се присъединяват към уреда посредством клеми, намиращи се на задния му панел. Клемите са означени с цифрите от 1 до 9 и буквите от А до U. Долната табличка описва значението на всяка клемма. Тази табличка се намира и на задния панел на уреда за улеснение на потребителя при свързване. Клемите J, K, R и S са празни. На тях няма входен или изходен сигнал. Те са поставени за по-добра механична здравина на клеморедата и могат да се ползват за размножаване на сигнали или за други удобства по време на свързването.



## 2.3. Обхват на напрежителните входове.

Напрежителните входове на уреда имат два обхвата наречени 220V и 100V. Тези обхвати се превключват от джъмпер на входния делител на всеки напрежителен вход. Джъмперите се намират на платката на уреда вътре в кутията - виж Приложение 1. Тези джъмperi трябва да бъдат установени в необходимото положение преди свързване на уреда към входните напрежения. При снет капак на кутията, когато се гледа откъм задната страна на уреда (откъм клемите), положението на джъмперите е както следва:

- вход 220V - джъмперът е наляво - свързва лявата със средната точка;
- вход 100V - джъмперът е надясно - свързва дясната със средната точка.

### 3. РАБОТА С УРЕДА

#### 3.1. Включване на уреда.

Уредът няма бутон / ключ за включване и изключване. При подаване на захранващо напрежение, отговарящо на спецификациите му, той се включва. Първоначално при включване уредът не активира изходните релета и не подава ток през аналоговия си (токов) изход. Непосредствено след включване на уреда се включва подсветката на течнокристалния дисплей и се изписва:

С. Т. Иновейторс  
Ватметър (сериен номер)  
(версия и редакция на програмното осигуряване).

Този надпис стои около 1 секунда и се сменя от екран, показващ състоянието на уреда: настройки, статистика, калибровка съответно на първия, втория и третия ред на екрана.

След още около секунда се показва основният екран (виж. "Настройки, Настройка показания") с резултатите от измерването. Уредът следи и реагира на натискането на бутоните. Все още изходите на уреда са забранени (неактивни).

Уредът е с напълно активна функционалност около 7 секунди след подаването на захранването. От този момент нататък състоянието на токовия изход и релетата съответства на програмираното.

#### 3.2. Четене на показанията на уреда.

Уредът поддържа два екрана с показания: основен и алтернативен. Двата екрана имат независими настройки на показанията, което позволява преглед на до 16 параметъра. Основният екран се показва винаги, когато уредът не е в режим на настройка. За да се покаже алтернативният екран, трябва да се натисне бутонът ALT. Алтернативният екран стои на дисплея дотогава, докато стои натиснат бутонът ALT.

#### 3.3. Настройка (програмиране) на уреда и преглед на статистиката.

Уредът може да се програмира от лицевия панел по всяко време, като през време на програмирането и прегледа на статистиката не може да показва резултатите от измерването. Токовият изход и състоянието на релетата, обаче, се управляват независимо от действията на оператора. Ако по време на програмирането се променят параметри, оказващи влияние върху състоянието на изхода, това оказва ефект едва СЛЕД излизането от менюто за настройка и подвърден запис на настройките.

##### ***А. Структура на менюто за настройка на уреда и преглед на статистиката.***

Менюто за настройка на уреда и преглед на статистиката е организирано като йерархична структура от подменюта и редове. По-долу е даден пълен списък на редовете от менюто, като детайлно описание на значението на всеки ред от менюто е направено по-долу в съответните глави на тази Инструкция. Редовете са изместени с определен брой табулации вдясно в зависимост от нивото му в йерархичната структура (ниво на вложеност). Най-главните подменюта са най-ляво подредени, техните подменюта са по-вдясно от тях и т.н. На дисплея на уреда най-отгоре е изписан редът от менюто с най-високо ниво в йерархията. Под него (ако има такъв) е избраният ред с по-нисък приоритет, под него с още по-нисък и т.н. По този начин операторът може лесно да се ориентира какво редактира или разглежда в момента.

**Забележка:** На много места няколко реда имат еднакви подменюта. В този случай за компактно представяне е показано само подменюто на последния от тях, другите имат същите

подменюта. Напр. "Настройка на реле #1" има същото подменю както "Настройка на реле #4"

В режим "настройка" се влиза с натискане на бутона ENTER от режим "показания". При това се избира първия ред от менюто ("Изход от менюто"). С бутоните НАГОРЕ и НАДОЛУ може да се избират редове с едно и също ниво на вложеност. С бутон ENTER се избира подменю или действието, което е указано за реда. Действията са следните, като допълнително е указано как са маркирани този тип редове в списъка на редовете от менюто:

- влизане в подменю (без допълнителен текст)
- излизане от подменюто в по-горно меню (познава се по името )
- въвеждане на число (В)
- избор на ред от няколко възможни (И)
- отваря допълнителен лист от параметри / резултати (Л)
- показва число за преглед без редактиране (П)

**Забележка:** Клавишната комбинация CANCEL + ENTER винаги се възприема като изход от подменюто към по-горното меню. При това обаче последните направени промени се игнорират. Препоръчва се тази комбинация да се ползва само при преглед на настройките.

### Списък на редовете:

Изход от менюто

Настройка входове

Изход от менюто

Напреж траф R

В

Напреж траф S

В

Напреж траф T

В

Напрежителен вход

100 V входове

И

220 V входове

И

Токов траф R

В

Токов траф S

В

Токов траф T

В

Свързване

Звезда

И

Триъгълник

И

Настройка реле #1

Настройка реле #2

Настройка реле #3

Настройка реле #4

Изход от менюто

Управляващ парамет

Л

Долна граница

В

Горна граница

В

Хистерезис

В

Време за включване

В

Критерий за включ

над горна гран

И

под долна гран

И

между границите

И

извън границите

И

Настройка токов изх

Изход от менюто

Управляващ парамет

Л

Долна граница

В

Горна граница

В

Изходен ток

0 - 5 mA	И
0 - 20 mA	И
4 - 20 mA	И
Преглед статистика	
Изход от менюто	
Общо работа часове	П
Работа електромер	П
Брой нулир ел.мер	П
Общ произв еленегр	П
Брояч електромер	П
Брояч реакт. енерг	П
Брой настройки	П
Настройка показания	
Изход от менюто	
Основен екран	
Алтернативен екран	
Изход от менюто	
4 величини	
изход от меню	
стойност 1	Л
стойност 2	Л
стойност 3	Л
стойност 4	Л
8 величини	
изход от меню	
стойност 1	Л
стойност 2	Л
стойност 3	Л
стойност 4	Л
стойност 5	Л
стойност 6	Л
стойност 7	Л
стойност 8	Л
4 барграфа	
изход от меню	
стойност 1	
стойност 2	
стойност 3	
стойност 4	
параметър	Л
min стойност	В
max стойност	В
Формат на ток	
XX. XX [A]	И
XXX. X [A]	И
XXXXX [A]	И
Формат на напрежен	
XXX. X [V]	И
XXXXX [V]	И
XXX. X [kV]	И
Формат на мощност	
X. XXX [kW]	И
XX. XX [kW]	И

XXX. X	[kW]	И
XXXXX	[kW]	И
XXX. X	[MW]	И
Запис настройки		
Изход от менюто		
в текуща конфиг		
запис конфиг #1		
запис конфиг #2		
Четене настройки		
Изход от менюто		
текуща конфигура		
конфигурация #1		
конфигурация #2		
фабрична настр		
Нулирай електромер		

**Списък на параметрите**, които могат да се изписват като резултати или да управляват изходите (извиква се при натискане на ENTER на ред с (Л)):

напрежение	R	- ефективна стойност на напрежението на фаза R
напрежение	S	- ефективна стойност на напрежението на фаза S
напрежение	T	- ефективна стойност на напрежението на фаза T
средно напрежение		- средно аритметично на ефективните стойности на напреженията на фази R, S и T
ток	R	- ефективна стойност на тока по фаза R
ток	S	- ефективна стойност на тока по фаза S
ток	T	- ефективна стойност на тока по фаза T
общ ток		- сума от ефективните стойности на тока от трите фази
акт мощност	R	- активна мощност по фаза R
акт мощност	S	- активна мощност по фаза S
акт мощност	T	- активна мощност по фаза T
обща акт мощност		- сума от активните мощности от трите фази
реакт мощност	R	- реактивна мощност по фаза R (със знак)
реакт мощност	S	- реактивна мощност по фаза S (със знак)
реакт мощност	T	- реактивна мощност по фаза T (със знак)
обща реакт мощност		- сума от реактивните мощности по трите фази
cos FI	R	
cos FI	S	
cos FI	T	
обща cos FI		
честота напреж		- честота на напрежението на фаза R
броеч електромер		- показания на електромера, който може да се нулира
винаги ON		- за реле: индикатор за нормалната работа на устройството за токов изход = 1.0

#### Описание на параметрите.

- напрежение R, S и T. Това е ефективната стойност измереното напрежение на трите фази. Поради спецификата на работата на уреда тези стойности е възможно да се колебаят около една средна стойност, като амплитудата на това колебание може да достигне до 0.2% от отчетената стойност. Поради това при избор на управляващ параметър за реле да се отчита необходимостта от хистерезис, поне 0.5% от праговата стойност. При показване на дисплея тези стойности преминават през цифрова филтрация и ефектът от колебанията практически е подтиснат. Филтрацията предизвиква забавяне на показанията спрямо измерването с около 0.5 секунди, което не оказва



ефект при наблюдение.

- средно напрежение. Това е средно аритметично от ефективните стойности на напреженията на трите фази. Поради дефазирането на трите напрежения едно спрямо друго през 120 градуса, ефектът на колебанието на параметъра около неговата средна стойност не се проявява. Въпреки това за показване на дисплея се използва цифрова филтрация на резултатите.

- ток R, S и T. Това е ефективната стойност на измерения ток на трите фази. Поради спецификата на работата на уреда тези стойности е възможно да се колебаят около една средна стойност, като амплитудата на това колебание може да достигне до 0.2% от отчетената стойност. Поради това при избор на управляващ параметър за реле да се отчита необходимостта от хистерезис, поне 0.5% от праговата стойност. При показване на дисплея тези стойности преминават през цифрова филтрация и ефектът от колебанията практически е подтиснат. Филтрацията предизвиква забавяне на показанията спрямо измерването с около 0.5 секунди, което не оказва ефект при наблюдение.

- общ ток: Сума от ефективните стойности на тока от трите фази. Поради дефазирането на трите тока един спрямо друг през 120 градуса, ефектът на колебанието на параметъра около неговата средна стойност не се проявява. Въпреки това за показване на дисплея се използва цифрова филтрация на резултата.

- активна мощност по фаза R, S или T. Това са изчислените активни мощности по всяка от трите фази. Измерването по всяка фаза е независимо от останалите фази и е True RMS. Поради спецификата на работата на уреда тези стойности е възможно да се колебаят около една средна стойност, като амплитудата на това колебание може да достигне до 0.2% от отчетената стойност. Поради това при избор на управляващ параметър за реле да се отчита необходимостта от хистерезис, поне 0.5% от праговата стойност. При показване на дисплея тези стойности преминават през цифрова филтрация и ефектът от колебанията практически е подтиснат. Филтрацията предизвиква забавяне на показанията спрямо измерването с около 0.5 секунди, което не оказва ефект при наблюдение.

- обща активна мощност. Сума от активните мощности по трите фази. Поради дефазирането на трите напрежения едно спрямо друго през 120 градуса, ефектът на колебанието на параметъра около неговата средна стойност не се проявява. Въпреки това за показване на дисплея се използва цифрова филтрация на резултатите.

- реактивна мощност по фаза R, S или T. Това са изчислените реактивни мощности по всяка от трите фази. Поради спецификата на работата на уреда тези стойности е възможно да се колебаят около една средна стойност, като амплитудата на това колебание може да достигне до 0.2% от отчетената стойност. Поради това при избор на управляващ параметър за реле да се отчита необходимостта от хистерезис, поне 0.5% от праговата стойност. При показване на дисплея тези стойности преминават през цифрова филтрация и ефектът от колебанията практически е подтиснат. Филтрацията предизвиква забавяне на показанията спрямо измерването с около 0.5 секунди, което не оказва ефект при наблюдение.

**Забележка:** За да има достоверно измерване на реактивните мощности е необходимо да е подадено променливо напрежение на входа R на уреда. Без него не се извършва изчисление по фазите S и T.

- обща реактивна мощност. Сума от реактивните мощности по трите фази. Поради дефазирането на трите напрежения едно спрямо друго през 120 градуса, ефектът на колебанието на параметъра около неговата средна стойност не се проявява. Въпреки това за показване на дисплея се използва цифрова филтрация на резултатите.

**Забележка:** За да има достоверно измерване на реактивните мощности е необходимо да е подадено променливо напрежение на входа R на уреда. Без него не се извършва изчисление по фазите S и T.

- косинус ФИ за трите фази и общ косинус ФИ. Това е изчисленото частно на активната мощност към пълната мощност за всяка фаза или за цялата верига.

**Забележка:** За да има достоверно измерване на косинус ФИ е необходимо да е подадено променливо напрежение на входа R на уреда. Без него не се извършва изчисление по фазите S и T.

- честота на напрежение. Това е честотата на напрежението на фаза R.

**Забележка:** Въпреки, че показанията са през 0.01 Hz, да се има предвид, че стойностите са през около 0.02 Hz. За правилното измерване на честотата е необходимо напрежението да е не по-малко от 5% от обхвата на уреда (10V за 220 V обхват или 5V за 100V).

- брояч електромер.

- винаги ON. При използване като управляващ параметър за реле дава индикация за нормалната работа на уреда, независимо от останалите настройки на релето. Да не се ползва като управляващ параметър за изходен ток!

Начинът за настройка на желанния параметър зависи от типа на параметъра (В, И, Л или П)

- (В): въвеждане на число. При този вид параметър е възможно да се избере произволно число в границите -99999.99 до 99999.99. В режим на преглед/корекция на числото се влиза с натискане на ENTER. При това на най-долния ред се изписва стойността на параметъра, така както е била въведена при последната настройка. Курсорът е поставен върху разряда на единиците. Редактирането става с бутоните НАГОРЕ и НАДОЛУ. Положението на курсора се променя с бутоните НАЛЯВО и НАДЯСНО. В този режим клавишната комбинация ALT + НАДОЛУ нулира числото (= 0.00). Корекцията се потвърждава с бутона ENTER, като при това се излиза от режима на редактиране на параметъра. От режима може да се излезе без запис на коригирания параметър с комбинацията CANCEL + ENTER.

- (И): избор на ред от няколко възможности. При този вид параметър е възможно да се избере една от няколко предварително дефинирани стойности (възможности). В този режим преглед/корекция на параметъра се влиза с натискане на бутона ENTER. При това на най-долния ред се изписва стойността на параметъра, така както е била въведена при последната настройка. С бутоните НАГОРЕ и НАДОЛУ се преглеждат възможните избори. При достигане на най-горния и най-долния ред на възможните стойности не се преминава автоматично в другия край на редовете. Избрания ред се потвърждава с бутона ENTER, като при това се излиза от режима на редактиране на параметъра. От режима може да се излезе без запис на коригирания параметър с комбинацията CANCEL + ENTER.

- (Л): отваря допълнителен лист от параметри / резултати. При този вид параметър при натискане на ENTER се отваря допълнителен списък с редове за избор (И).

- (П): преглед на стойността на параметър или резултат. Поведението на уреда в този случай е както при ред (В) – въвеждане, но бутоните за корекция не се възприемат и редактиране не е възможно.

**Забележка:** При преглед на параметър се показва стойността на параметъра в момента на натискане на бутона ENTER. Няма да могат да се наблюдават евентуални следващи промени на стойността му докато отново не се влезе в това подменю. Например: "Общо работа часове" ще покаже някаква стойност, която няма да се увеличава автоматично с времето. Ако обаче подменюто се затвори и отвори наново (две последователни натискания на ENTER), ще се покаже новата, достоверна стойност.

## **Б. Настройка на входовете.**

### **Структура:**

Настройка входове

Изход от менюто

Напреж траф R

В

Напреж траф S

В

Напреж траф T

В

Напрежителен вход

100 V входове

И

220 V входове

И

Токов траф R

В

Токов траф S

В

Токов траф T

В

Свързване

Звезда	И
Триъгълник	И

В това подменю се влиза при натискане на ENTER при активен ред "Настройка входове". Тук могат да се задават:

- Коефициентите на трансформация на входните измерителни трансформатори за ток и напрежение. Въпреки, че няма практически смисъл, уредът позволява въвеждане на различни стойности за трите фази. Въведеното число показва колко пъти е намален истинският входен ток или напрежение, преди да се подаде към уреда. Въведените числа трябва да са положителни (по-големи от 0.00 !). Ако не се ползват трансформатори, да се въведе 1.00.

- Положението на джъмперите на напрежителните входове. (обхват 100V или 220V) И трите джъмпера трябва да са поставени в едно и също положение и това положение да се укаже при настройката.

- Свързването на товара (звезда / триъгълник). В момента не оказва влияние на резултатите от измерването.

### ***В. Настройка на релетата.***

#### **Структура.**

Настройка реле #1

Настройка реле #2

Настройка реле #3

Настройка реле #4

Изход от менюто

Управляващ параметр Л

Долна граница В

Горна граница В

Хистерезис В

Време за включване В

Критерий за включ

над горна гран И

под долна гран И

между границите И

извън границите И

Това не е едно подменю, а четири подменюта с идентична структура и поведение. В избраното подменю се влиза с натискане на ENTER при активен ред "Настройка реле #1", "Настройка реле #2", "Настройка реле #3" или "Настройка реле #4".

Параметри, които могат да се редактират:

- Управляващ параметър. Това е резултат от измерването, който се следи от уреда и въз основа на него се взема решение за състоянието на релето. (вж по-горе "Списък на параметрите")

Всички параметри в този списък могат да се приемат като управляващи.

- Долна и горна граница. Това са две величини, които имат размерността (дименсията) на управляващия параметър и се ползват за определяне зоната, в която релето трябва да е активно.

**Забележка:** Уредът запомня стойността на двете граници като числа. При промяна на управляващия параметър или дименсията (вж "Формат на..") тези числа остават и могат да се интерпретират грешно. Препоръчва се след промяна на управляващия параметър или формата на представяне на ток, напрежение или мощност да се проверят границите и хистерезиса на релетата.

- Хистерезис. Препоръчва се хистерезисът да е не по-малък от 1% от дефинираните граници.

- Време за включване. Това е времето, за което трябва непрекъснато да е изпълнен критерият за включване на релето, за да се активира. Дискретността на това време е 100 ms. Релето изключва не по-късно от 100 ms след отпадане на критерия за активиране.

- Критерий за включване. Възможни са 4 начина, по които уредът да интерпретира границите

на управляващия параметър. Той може да активира релето когато управляващият параметър е:

- над горната граница
- под долната граница
- между границите
- извън границите

В последните два случая е необходимо горната граница да е по-голяма от долната с не по-малко от два пъти стойността на хистерезиса.

#### Г. Настройка на изходния ток.

##### Структура.

Настройка токов изх

Изход от менюто	
Управляващ парамет	Л
Долна граница	В
Горна граница	В
Изходен ток	
0 - 5 mA	И
0 - 20 mA	И
4 - 20 mA	И

В това подменю се влиза при избор на реда "Настройка токов изх". Параметрите, които могат да се активират са следните:

- Управляващ параметър. Управляващ параметър. Това е резултат от измерването, който се следи от уреда и въз основа на него се взема решение за големината на изходния ток. (вж по-горе "Списък на параметрите") Не всички параметри в този списък могат да се приемат като управляващи. Параметърът "Винаги ON" да не се ползва!

- Горна и Долна граница. Това са двете стойности на управляващия параметър, които съответстват на долната и горната граница на изходния ток. Двете граници на бива да са еднакви (равни)! Допустимо е "горната" граница да е по-малка от "долната".

**Забележка:** Уредът запомня стойността на двете граници като числа. При промяна на управляващия параметър или дименсията (вж "Формат на..") тези числа остават и могат да се интерпретират грешно. Препоръчва се след промяна на управляващия параметър или формата на представяне на ток, напрежение или мощност да се проверят границите на изходния ток.

- Изходен ток. Уредът поддържа три формата на изходния ток. Този параметър указва кой формат да се ползва.

#### Д. Преглед на статистиката.

##### Структура.

Преглед статистика

Изход от менюто	
Общо работа часове	П
Работа електромер	П
Брой нулир ел.мер	П
Общ произв еленерг	П
Брояч електромер	П
Брояч реакт. енерг	П
Брой настройки	П

**Забележка:** Параметрите на това подменю не се обновяват автоматично по време да показването им! Показва се стойността на параметъра в момента на избора му за преглеждане.

**Е. Настройка показания.****Структура.**

## Настройка показания

Изход от менюто

Основен екран

Алтернативен екран

Изход от менюто

4 величини

изход от меню

стойност 1

Л

стойност 2

Л

стойност 3

Л

стойност 4

Л

8 величини

изход от меню

стойност 1

Л

стойност 2

Л

стойност 3

Л

стойност 4

Л

стойност 5

Л

стойност 6

Л

стойност 7

Л

стойност 8

Л

4 барграфа

изход от меню

стойност 1

стойност 2

стойност 3

стойност 4

параметър

Л

min стойност

В

max стойност

В

Формат на ток

XX. XX [A]

И

XXX. X [A]

И

XXXXX [A]

И

Формат на напрежен

XXX. X [V]

И

XXXXX [V]

И

XXX. X [kV]

И

Формат на мощност

X. XXX [kW]

И

XX. XX [kW]

И

XXX. X [kW]

И

XXXXX [kW]

И

XXX. X [MW]

И

При избора на формат на представяне на тока, напрежението и мощността да се отчита какви са очакваните стойности на тези величини! Ако стойността е по-голяма от максималната, която може да се побере във избрания формат, уредът извежда тирета!

**Забележка:** В настоящата версия на софтуера на уреда не се поддържа режим на индикация

с четири барграфа. Да не се задава такава настройка!

**Забележка:** Ако промяната на формата на представяне на тока, напрежението и мощността води до промяна на дименсията, **ЗАДЪЛЖИТЕЛНО** да се проверят настройките на релетата и изходния ток.

### **Ж. Запис на настройките.**

#### **Структура.**

Запис настройки

- Изход от менюто
- в текуща конфиг
- запис конфиг #1
- запис конфиг #2

След записа на настройките уредът минава в режим “Показания”

### **З. Четене на настройките.**

#### **Структура.**

Четене настройки

- Изход от менюто
- текуща конфигура
- конфигурация #1
- конфигурация #2
- фабрична настр

Четенето на предварително записани настройки е възможно, когато от главното меню се избере редът “Четене настройки”. Избраната настройка става текуща и уредът минава в режим “Показания”.

**Забележка:** Преди да се извърши смяната на текущата настройка уредът проверява новата настройка за достоверност. Ако тя не е достоверна като нова се зарежда фабричната настройка на уреда. Фабричната настройка не може да се променя от потребителя. Въпреки това, след като се зареди като текуща, тя вече може да се редактира и записва като потребителска.

### **И. Нулиране на електромера.**

Нулирането на електромера се извършва като от главното меню се избере реда “Нулирай електромер” Уредът иска потвърждение “Нулиране на електромер?”. При натискане на бутон ENTER електромерът се нулира, часовникът на електромера се нулира, броячът на направените нулирания на електромера се увеличава с 1 и уредът минава в режим “Показания”. При натискане на бутон CANCEL уредът минава в режим “Показания” без да променя статистиката.

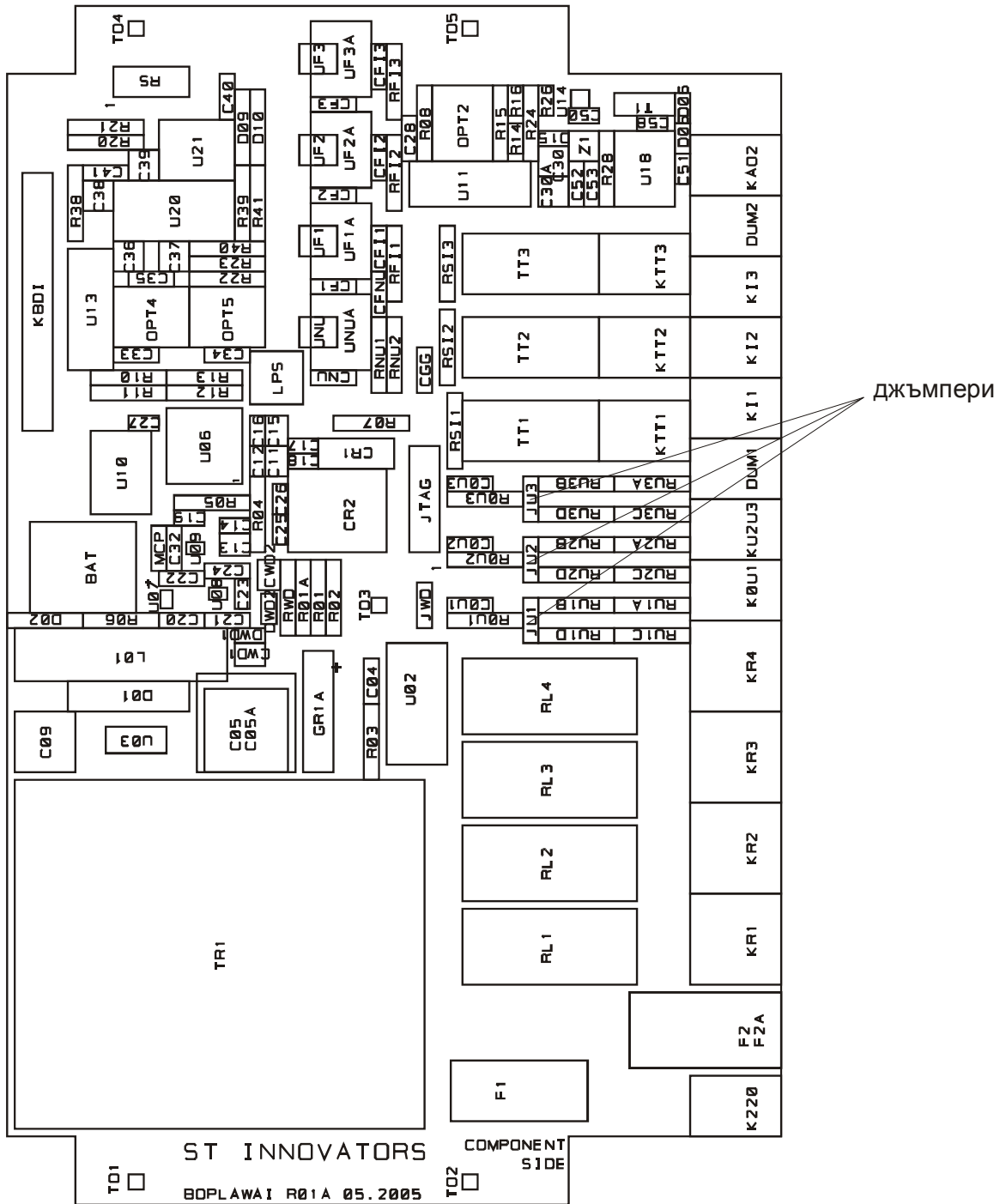
**Забележка:** Броячът на общо количество наработени часове и на общо количество произведена електроенергия не може да се нулира!

#### 4. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. **Захранващо напрежение** - от 90 до 230 V 50 / 60 Hz.
2. **Обхват на напрежителните входове -  $U_r$ ,  $U_s$ ,  $U_t$  към NEUTRAL:**
  - при вход **220 V** – 250 V 50 / 60 Hz;
  - при вход **100 V** – 125 V 50 / 60 Hz.
3. **Обхват на токовите входове** – 5 A 50 / 60 Hz с възможност за измерване до 5.9 A.
4. **Обхвати на токовия изход** – 0- 5 mA, 0-20 mA, 4-20 mA.
5. **Комутационна възможност на релейните изходи** – 8 A / 250 V AC.
6. **Клас на точност на уреда** – 0.2 %.
7. **Степен на защита** - IP40.
8. **Габаритни размери** – 225 x 125 x 190 mm.
9. **Размер на прореза за уреда в табло** – 210 x 110 mm.
10. **Условия на работа:**
  - околна температура: 5 ÷ 45 °C;
  - относителна влажност: до 90 % при 30 °C;
  - атмосферно налягане: 61 ÷ 107 kPa;
  - удари и вибрации: до 10 g.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Джъмperi, определящи обхвата на напрежителните входове



### За контакти:

1505, София  
Ул. "Царичина" 1  
Тел. 02 870 21 56, 0888 45 99 53  
Факс: 02 973 37 27  
e-mail: [office@stinnovators.com](mailto:office@stinnovators.com)  
[www.stinnovators.com](http://www.stinnovators.com)

