

Многоканален калибратор PASCAL ET и PASCAL ET/IS

BG



**WIKAI**

Part of your business

© 2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Всички права запазени.  
WIKA® е регистрирана търговска марка в много страни.

Преди да започнете експлоатацията, прочетете ръководството за работа!  
Запазете го за по-късна употреба!

# Съдържание

<b>1</b>	<b>Обща информация.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Безопасност.....</b>	<b>6</b>
2.1	Употреба по предназначение .....	7
2.2	Квалификация на персонала .....	7
2.3	Допълнителни инструкции за безопасност за уреди с одобрение съгласно АТЕХ; само за Pascal ET/IS .....	8
2.4	Специални опасности .....	9
2.5	Указателни табелки / Знаци за безопасност .....	10
<b>3</b>	<b>Спецификации.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Конструкция и функциониране.....</b>	<b>14</b>
4.1	Описание.....	14
4.2	Обхват на доставката .....	15
4.3	Захранване .....	15
<b>5</b>	<b>Транспорт, опаковка и съхранение .....</b>	<b>16</b>
5.1	Транспорт .....	16
5.2	Опаковка .....	16
5.3	Съхранение .....	16
<b>6</b>	<b>Въвеждане в експлоатация и работа .....</b>	<b>17</b>
6.1	Пускане в експлоатация .....	17
6.1.1	Преглед на уреда .....	17
3	Вкл. на уреда .....	17
7	Контраст +/-.....	17
6.1.2	Функционални модули .....	17
6.2	Електрически модули .....	23
6.2.1	Електрически измервания .....	23
6.2.2	Измервания с термодвойки.....	24
6.2.3	Измерване с термосъпротивление.....	25
6.2.4	Генериране на електрически параметри .....	26
6.2.5	Симулация на термодвойка .....	26
6.2.6	Симулация на термосъпротивление .....	27
6.3	Потребителски интерфейс .....	28
6.3.1	Конфигуриране на каналите .....	29
6.3.2	Задаване на други параметри .....	35
6.4	Меню .....	59
6.4.1	Меню на канала.....	60
6.4.2	Меню на уреда .....	61
6.4.3	Меню за отчети .....	63
6.4.4	Меню за мерни единици .....	63
6.4.5	Меню на регистратор на данни.....	63
6.4.6	Меню за калибриране .....	63
6.4.7	Меню за графики.....	64
6.4.8	Меню за функция за линейно изменение .....	65
6.4.9	Меню на диска .....	67
6.5	Канал за измерване .....	67
6.5.1	Състояние .....	68
6.5.2	Res. MxMn („Рест. макс./мин.“).....	68
6.5.3	„Scaling“ („Измервателни скали“) .....	68
6.5.4	Филтър .....	69
6.5.5	„Hold On – Hold Off“ („Задържане – освобождаване“).....	69
6.5.6	„Offset On – Offset Off“ („Рестартиране вкл. – рестартиране изк.“) .....	70

6.5.7	„Inc. Dec – Dec. Dec“ („Увеличаване – Намаляване на броя на знаците след десетичната запетая“)	70
6.5.8	Chg. Out“ („Промяна на изход“)	70
6.6	Отчет	72
6.6.1	Отчет за термодвойка/термосъпротивление (Tc/Rtd) с калибратор със сух температурен блок или управление на сух блок	77
6.7	Регистратор на данни	82
6.8	Комуникация	84
6.9	Примери за калибриране	84
<b>7</b>	<b>Техническа поддръжка, почистване и сервизно обслужване</b>	<b>86</b>
7.1	Техническа поддръжка	86
7.2	Почистване	86
7.3	Повторно калибриране	86
<b>8</b>	<b>Демонтаж, изпращане обратно за ремонт и изхвърляне като боклук</b>	<b>87</b>
8.1	Демонтаж	87
8.2	Връщане на производителя	87
8.3	Изхвърляне	87
	<b>Одобрение 1 съгласно ATEX на Pascal ET/IS</b>	<b>88</b>

Декларациите за съответствие могат да се намерят онлайн на [www.wika.com](http://www.wika.com).

## 1 Обща информация

- Описаният в настоящото ръководство за експлоатация многоканален калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS е произведен при използване на най-новите технологии. Всички компоненти подлежат на стриктен контрол на качеството и екологичните критерии по време на производството. Нашите системи за управление са сертифицирани по ISO 9001 и ISO 14001.
- Настоящото ръководство за експлоатация съдържа важна информация за употребата на многоканалния калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS. Условие за безопасното му функциониране е спазването на всички инструкции за безопасност и указания за работа.
- Спазвайте съответните местни разпоредби за предотвратяване на аварии и общите правила за безопасност при използване на многоканалния калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS.
- Ръководството за експлоатация е част от уреда и трябва да се съхранява в непосредствена близост до многоканалния калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS, за да е на разположение на квалифицирания персонал по всяко време.
- Квалифицираният персонал трябва да прочете внимателно и да разбере съдържанието на ръководството за експлоатация преди да започне работа с уреда.
- Производителят не носи отговорност за щети, причинени от използването на продукта не по предназначение, неспазване на настоящото ръководство за експлоатация, използването на уреда от недостатъчно квалифициран персонал или извършване на неотризирани модификации на Pascal ET или Pascal ET/IS.
- Прилагат се общите правила и условия, съдържащи се в документацията по продажбите.
- Запазваме си правото за технически промени.
- Фабричното калибриране и калибрирането съгласно DKD/DAkks се извършват в съответствие с международните стандарти.
- Допълнителна информация:
  - Интернет адрес: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Информационен лист: СТ 18.02
  - Консултант по експлоатацията: тел: (+49) 9372/132-9986  
факс: (+49) 9372/132-8767  
Имейл [testequip@wika.de](mailto:testequip@wika.de)

### Обяснение на символите

BG



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

... указва за потенциално опасна ситуация, която, ако не се избегне, може да доведе до тежко нараняване или смърт.



#### **Информация**

... указва на полезни съвети, препоръки и информация за ефективна и безпроблемна работа.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

... указва за потенциално опасна ситуация, която, ако не се избегне, може да доведе до тежко нараняване или смърт.

## 2 Безопасност



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Преди инсталиране, въвеждане в експлоатация и работа трябва да се гарантира, че е избран подходящият еталонен датчик за налягане от гледна точка на диапазона на измерване, конструкцията и специфичните условия на измерване. При неспазване на тези изисквания са възможни тежки наранявания и/или повреди.



Допълнителни важни указания за безопасност могат да се намерят в отделните глави на настоящото ръководство за работа.

### 2.1 Употреба по предназначение

Многоканалният калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS може да се използва като калибриращ уред, както и за всяко приложение, което изисква прецизно измерване на налягането.

Многоканалният калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS е конструиран и произведен само за целите, описани в настоящото ръководство, и следва да бъде използван само в съответствие с тях.

Техническите характеристики, съдържащи се в това ръководство, трябва да се спазват. Неправилната манипулация или използване на многоканалния калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS извън техническите характеристики налага незабавното му спиране и проверка от оторизиран инженер по техническото обслужване на WIKA.

Манипулацията с прецизните електронни измервателни уреди трябва да се извършва с необходимата грижа (да се пазят от силни магнитни полета, статично електричество и екстремни температури, да не се поставят никакви предмети в уреда или отворите му). Щекерите и буксите трябва да се предпазват от замърсяване.

Ако многоканалният калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS се премества от студена в топла среда, е възможно образуването на конденз, който да доведе до неправилно функциониране на уреда. Преди възобновяване на работата, изчакайте, докато температурата на уреда достигне стайна температура.

Производителят не носи отговорност за повреди, причинени от употреба не по предназначение.

### 2.2 Квалификация на персонала



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Съществува опасност от нараняване поради недостатъчна квалификация! Неправилното боравене може да доведе до значителни материални щети и нараняване на персонала.

- Дейностите, описани в настоящото ръководство за експлоатация, трябва да се извършват само от обучен персонал, който разполага с описаната по-долу квалификация.

#### **Квалифициран персонал**

За квалифициран персонал се счита персонал, който, въз основа на техническото си обучение, познания за технологията на измерване и контрол, както и на наличния си опит и познаване на специфичните за страната разпоредби, действащи стандарти и директиви, е в състояние да изпълнява описаната работа и самостоятелно да разпознава възможните опасности.

При специални условия за експлоатиране се изискват съответно допълнителни знания, например относно агресивни работни флуиди.

### 2.3 Допълнителни инструкции за безопасност за уреди с одобрение съгласно АТЕХ; само за Pascal ET/IS

BG



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неспазването на настоящото ръководство за експлоатация и съдържащите се в него инструкции може да доведе до загуба на експлозивната защита.

- Работа с батерията:  
Използвайте само акумулаторната батерия, доставена от WIKА! Зареждайте батерията само извън опасната зона!
- Използването на серийния интерфейс в опасната зона е забранено.



Допълнителни инструкции за безопасност за опасни зони!

Съблюдавайте информацията за експлоатация и приложимите регламенти за съответните държави, свързани с използване на уреда в опасни зони (напр. EN IEC 60079-14).

Многоканалният калибратор Pascal ET/IS със собствена безопасност е проектиран за използване във взривоопасни зони. Това са зони, в които е възможно да се образуват запалими или взривоопасни páри. Тези зони се наричат „опасни (класифицирани) зони“ в Съединените щати, „опасни зони“ в Канада, „потенциално експлозивни атмосфери“ в Европа и „експлозивни газови атмосфери“ в по-голямата част от останалия свят. Многоканалният калибратор Pascal ET/IS проектиран като уред със собствена безопасност. Това означава, че свързването на многоканалния калибратор Pascal ET/IS със собствена безопасност към оборудване, което се използва в електрически вериги със собствена безопасност, няма да доведе до образуването на способна да предизвика запалване електрическа дъга при спазване на параметрите на уреда.

#### Информация/Одобрение за опасни зони:



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Взривоопасни зони  
Терминът „взривоопасна зона“ в настоящото ръководство означава зона, в която има опасност от потенциалното наличие на запалими или взривоопасни páри. Същите зони се наричат още „опасни зони“.



II 2G

Ex ib IIC T4 Gb - Ток.ср.: -10°C / 50°C



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В опасни зони се разрешава експлоатацията само на измервателни уреди, захранвани с батерии.

Използвайте само акумулаторната батерия, доставена от WIKА! Зареждайте батерията само извън опасната зона!



## 2.4 Специални опасности

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- При измерване на налягане трябва да се уверите, че работният нагнетателен тръбопровод е спрян и не е под налягане преди свързване или разкачане от модула за налягане.
- Разкачете проводниците на измервателните сонди преди да преминете към друга функция на измерване или генериране.
- Да се спазват работните параметри според глава „3 Спецификации”.
- Винаги използвайте уреда, спазвайки границите на допустимо претоварване.
- При работа с многоканалния калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS трябва да се използват само батерии като източник на захранване, за да се гарантира безпроблемна експлоатация. Зареждането на батериите на ръчните калибратори за налягане трябва да се извършва само чрез свързване към централната електрическа мрежа.
- Към уреда не трябва да се подава по-високо напрежение от указаното. Вижте глава „3 Спецификации”.
- Уверете се, че измервателните сонди не осъществяват контакт с източник на напрежение, когато проводниците на сондите се свързват към гнездата на уреда.
- Не използвайте калибратора, ако е повреден. Преди да използвате многоканалния калибратор, проверете за пукнатини или липсващи пластмасови части на корпуса. Обърнете особено внимание на изолацията на куплунзите.
- Изберете съответната функция и правилния диапазон на измерване, за да извършите измерването.
- Проверете проводниците на сондите за повредена изолация или неизолиран метал. Проверете дали проводниците на сондите не са прекъснати. Повредените проводници на сондите трябва да бъдат сменени преди използването на многоканалния калибратор.
- Не докосвайте контактите на измервателните сонди по време на експлоатация. Измервателната сонда трябва да се държи зад ограничителя.
- Първо свържете черния, а след него червения проводник. При разкачане на проводниците първо отстранете червения проводник на сондите.
- Не използвайте многоканалния калибратор, ако не функционира правилно. Защитата на уреда не трябва да бъде нарушена по никакъв начин. Ако имате някакви съмнения, е необходимо да се извърши проверка на уреда.
- Не използвайте калибратора в зони, в които има взривоопасни газове, пари или прах.
- За да се избегнат погрешни показания, които биха могли да доведат до евентуален токов удар или нараняване, трябва да зареждате акумулаторната батерия веднага след появяване на индикацията за батерията.
- За да се избегне евентуална повреда на многоканалния калибратор или изпитваното оборудване, използвайте правилните проводници, функция и диапазон на измерване за съответното приложение.

## 2.5 Указателни табелки / Знаци за безопасност

BG

## Обяснение на символите

## Pascal ET и Pascal ET/IS



Уверете се, че сте прочели ръководството за експлоатация преди монтаж и въвеждане в експлоатация на многоканалния калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS!

**CE, Communauté Européenne**

Устройствата с тази маркировка са съобразени с действащите европейски директиви.



Тази маркировка върху уредите означава, че не трябва да се изхвърлят с битовите отпадъци. Изхвърлянето се извършва чрез връщане на уреда на производителя или предаването му на съответните общински органи. Вижте Директива 2012/19/ЕС.

## Само за Pascal ET/IS

**ATEX Европейска директива за защита от експлозия**

(Атмосфера = АТ, експлозивна = Ех)

Уредите с тази маркировка са съобразени с изискванията на европейската Директива 94/9/ЕО (ATEX) относно оборудването и защитните системи, предназначени за използване в потенциално експлозивна атмосфера.

## 3 Спецификации

## Основен уред

## Индикатор

Дисплей	Сензорен екран + 5 бутона
Размери	320 x 240 пиксела Размер на пиксела: 0,34 x 0,34 mm (0,013 x 0,013 in)
Осветление на дисплея	Светодиодно

## Електрически входове и изходи

Брой и вид	входове за банан щекер за електрически параметри, съпротивителни термометри и
Съпротивителен термометър (RTD)	Pt100 (385, 3616, 3906, 3926, 3923), Pt200, Pt500, Pt1000 (385, 3916), Ni100, Ni120, Cu10, Cu100
Термодвойки	Видове J, K, T, F, R, S, B, U, L, N, E, C
Сигнал на напрежение	вход: DC $\pm 100$ mV, $\pm 2$ V, $\pm 80$ V изход: DC 20 V
Токов сигнал	вход: DC $\pm 100$ mA изход: DC 20 mA
Честотен сигнал	0 ... 50,000 Hz
Импулсен сигнал	1 ... 999 999
Съпротивление	0 ... 10,000 $\Omega$
Електрозахранване	DC 24 V

## Комникация HART®

Модул HART®	въз основа на универсалните и общите практически команди на HART®
Съпротивление	Съпротивление на HART® 250 $\Omega$ (активиращо)
Контурен ток	макс. DC 24 mA
Електрозахранване	DC 24 V

**Конектор за налягане** BSP 1/4" (с външна резба) с външен датчик за налягане PSP-1

**Допустим работен флуид** некорозивни газове и течности

**Температурна компенсация** -10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)

**Температурен коефициент** 0,001 % от отчетните показания/°C, извън 19 ... 23 °C (66 ... 73 °F)

**Мерни единици** bar, mbar, psi, psf, Pa, hPa, kPa, MPa, torr, atm, kg/cm<sup>2</sup>, kg/m<sup>2</sup>, mmHg (0 °C), cmHg (0 °C), mHg (0 °C), inHg (0 °C), mmH<sub>2</sub>O (4 °C), cmH<sub>2</sub>O (4 °C), mH<sub>2</sub>O (4 °C), inH<sub>2</sub>O (4 °C), ftH<sub>2</sub>O (4 °C)

## Електрозахранване

Вид батерия	акумулаторна батерия NiMH
Живот на батерията (напълно)	8 часа при стандартна работа (без осветление на дисплея)
Захранване	AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz

## Допустими условия на околната среда

Работна температура	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Температура на съхранение	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
Относителна влажност	Влажност при експлоатация: 10 ... 90 % отн. вл. (без конденз) Влажност на съхранение: 0 ... 90 % отн. вл. (без конденз)

### 3 Спецификации




BG

Корпус	
Материал	Преден панел: алуминий
Клас на защита	IP54
Размери	305 x 210 x 90 mm (12 x 8,27 x 3,55 in)
Тегло	прибл. 3 kg (6 lbs 6 oz)



#### Вид защита срещу запалване за модел Pascal E/IS

<b>Директива ATEX</b>	II 2G Ex ib IIC T4 Gb - Ток. ср.: -10 ... +50 °C
<b>Стойности на свързване</b>	
Макс. напрежение	$U_0 = 29.7 \text{ V}$
Макс. ток	$I_0 = 31 \text{ mA}$
Макс. мощност	$P_0 = 0,92 \text{ W}$
Макс. ефективен вътрешен капацитет	$C_0 = 69 \text{ nF}$
Макс. ефективна вътрешна	$L_0 = 30 \text{ mH}$
<b>Захранваща верига</b>	
Макс. напрежение	$U_i = 30 \text{ V}$
Макс. ток	$I_i = 100 \text{ mA}$
Макс. мощност	$P_i = 0.75 \text{ W}$
Макс. ефективен вътрешен капацитет	$C_i = \text{незначителен}$
Макс. ефективна вътрешна	$L_i = \text{незначителен}$

#### Одобрения за Pascal ET

 	<b>ЕО декларация за съответствие</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Директива 2004/108/ЕО относно електромагнитната съвместимост (EMC) EN 61326-1 устойчивост на емисии (група 1, клас В) и смущения (преносимо изпитателно и измервателно оборудване)</li> <li>Директива 2006/95/ЕО относно съоръженията за ниско напрежение, EN 61010-1:2010</li> <li>Директива 94/9/ЕО относно оборудването и защитните системи, предназначени за</li> </ul>	Европейска общност
	<b>DNOF-MakNII</b> Опасни зони	Украйна

#### Одобрения за Pascal ET

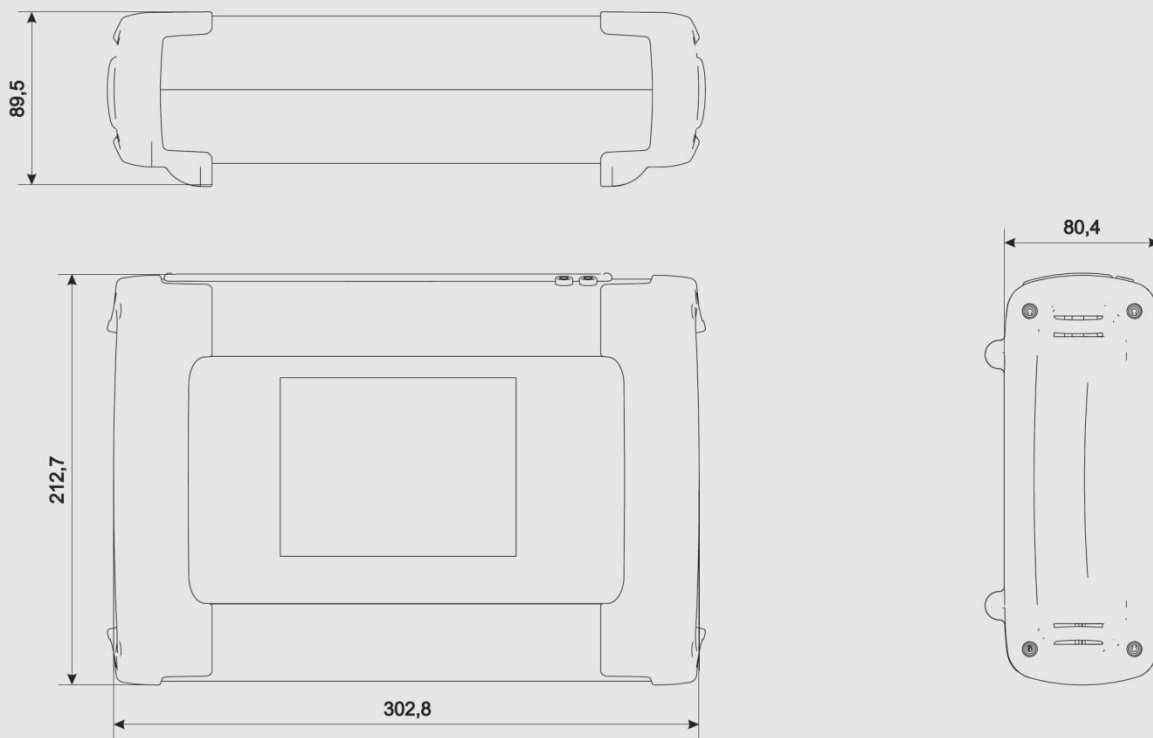
Лого	Описание	Държава
	<b>EAC (Знак за съответствие за Евразия)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Електромагнитна съвместимост</li> <li>Директива за съоръжения за ниско напрежение</li> </ul>	Евроазиатската икономическа общност
	<b>BelGIM</b> Метрология, измервателни технологии	Беларус

#### Сертификати

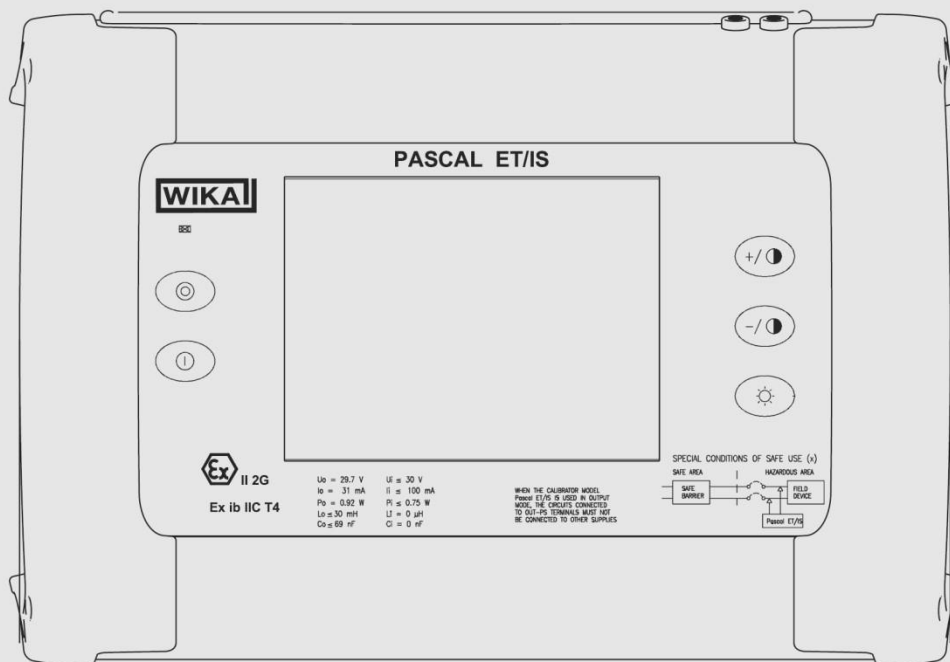
Сертификат	
Калибриране	3.1 сертификат за калибриране съгласно стандарт DIN EN 10204;
Препоръчителен интервал на повторно калибриране	1 година (в зависимост от условията на експлоатация)

Одобрения и сертификати, вижте уебсайта

Instrument models Pascal ET and Pascal ET/IS



Front panel of model Pascal ET/IS



За допълнителни технически спецификации вижте информационния лист на WIKAI CT 18.02 и документацията по поръчката.

## 4 Конструкция и функциониране

BG

### 4.1 Описание

Pascal ET или Pascal ET/IS е професионалният усъвършенстван калибратор Scandura от най-ново поколение.

Разполага с лесен за използване интерфейс с широк дисплей и промишлен сензорен екран, който дава възможност за цялостно управление на уреда.

Операциите са опростени благодарение на сензорния екран: дисплеят се променя динамично в зависимост от направения избор от потребителя, следвайки оператора стъпка по стъпка в процеса на калибриране, като по този начин се намалява времето за учене и възможността за човешки грешки.

Сензорният екран може да се управлява с голи ръце или с ръкавици: мръсните части могат лесно да бъдат отстранени с кърпа или гъба. Сензорният екран може да бъде заключен в процеса на измерване, за да се избегне неволно натискане на бутоните.

Светодиодното осветление на дисплея дава възможност за отлична визуализация при ниска видимост на околната среда.

Разполага с пет бутона под сензорния екран: вкл./изк. на уреда, настройки на контраста и осветление на дисплея.

Pascal ET или Pascal ET/IS се състои от две части: за налягане и електрическа.

Частта за налягане се състои от:

- 1 пневматичен разпределителен блок
- 2 вътрешен ръчен вакуумен генератор/генератор на налягане с прецизни настройки
- 3 до четири вътрешни датчици за налягане с предпазни клапани при повишаване на налягането.

Електрическата част се състои от до четири електрически модула (2 входни („IN“) и 2 изходни („OUT“) за измерване и генериране на mA, mV, V, Hz, Ohm, импулси, TC/RTD (термодвойки/термосъпротивление).

На предния панел на уреда са разположени няколко куплунга за:

- презареждане на батерията
- порт RS232
- свързване към външните датчици за налягане
- свързване за параметрите на околната среда (температура, влажност и атмосферно налягане)

Също така разполага с куплунзи за подаване на захранване DC 24 V към изпитвания уред. Уредът Pascal ET или Pascal ET/IS се захранва от вътрешна батерия. Батерията обезпечавя 8-часова експлоатация при стандартни условия на работа.

Операторът на Pascal ET или Pascal ET/IS може да калибрира цялото промишлено оборудване, например:

- Електронен и пневматичен датчик за налягане/вакуум
- Електронен и пневматичен датчик за диференциално налягане
- Електронен и пневматичен температурен датчик (термодвойка и RTD)
- Сигнален преобразувател V, mV, mA, Hz, Pulse, ohm
- Сигнален преобразувател I/P и P/I
- Сигнален изолатор mA, mV
- Математическо устройство (суматор, субтрактор, умножител, делител)
- Манометър, пресостат
- Превключвател на устройство за контрол на температурата
- Термодвойка и термосъпротивление
- Компенсатор (до 4 вх.-изх. сигнала)
- Електронен и пневматичен приемник
- Електронен и пневматичен контролер
- Електронен и пневматичен рекордер
- Други уреди

Pascal ET или Pascal ET/IS включва различни модули и може да бъде поръчан в различни хардуерни конфигурации.

Хардуерната конфигурация зависи от инсталацията на различни функционални модули:

BG

- Два електрически/температурни входни модула („IN A“ и „IN B“)
- Два електрически/температурни изходни модула („OUT A“ и „OUT B“)
- Два модула за налягане (всеки може да поддържа два вътрешни и един външен датчик. Общо 6 датчика)
- Един модул за параметрите на околната среда (атмосферно налягане, температура на околната среда и относителна влажност)
- Едно захранване DC 24 V
- Един комуникационен порт RS-232
- Един куплунг за презареждане на батерията
- Една ръчна помпа за създаване на налягане или вакуум
- Един модул за прецизна настройка за ефективно регулиране на налягането или вакуума
- Един комплект клапани за защита на датчика при повишаване на налягането



### Живот на батерията

За да се гарантира максималната продължителност на живота на батерията се препоръчва зарядното устройство на батерията да не остава свързано повече от 36 часа



### Функционален модул

Функционалният модул представлява хардуерен компонент, който позволява на Pascal ET или Pascal ET/IS да извършва определени операции, например измерване и генериране на електрически сигнали и налягане.

## 4.2 Обхват на доставката

- Преносим мултифункционален калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS
- Ръководство за работа
- AC адаптер
- Софтуер Pascal Report Software
- Кабел за интерфейс RS-232
- Преходник RS-232 към USB
- Електрически комплект, номер на продукт 241076
- Комплект за пневматично налягане, номер на продукт 241028 и 241029 (В зависимост от диапазона на налягане)
- 3.1 сертификат за калибриране съгласно стандарт DIN EN 10204

Проверете дали обхватът на доставката съответства на данните на стоквата разписка.

## 4.3 Захранване

### Зареждане

За да се избегнат погрешни измервания, трябва да зареждате акумулаторните батерии веднага след появяване на индикацията за батерията. Ако батериите са изтощени, Pascal ET или Pascal ET/IS се изключва автоматично.



Използвайте само оригиналния AC/DC преобразувател, доставен от WIKA

## 5 Транспорт, опаковка и съхранение

BG

### 5.1 Транспорт

Проверете многоканалния калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS за евентуална повреда по време на транспорта. При налични повреди трябва да се докладва незабавно.

### 5.2 Опаковка

Отстранете опаковката непосредствено преди монтажа.

Запазете опаковката, тъй като тя ще осигури оптимална защита по време на транспорт (напр. при изпращане за калибриране).

### 5.3 Съхранение

**Допустими условия на мястото за съхранение:**

- Температура на съхранение: -30 ... +80 °C
- Относителна влажност: 10 ... 90 % отн. влажност (без конденз)

**Да се избягват следните фактори:**

- Пряка слънчева светлина или непосредствена близост до горещи предмети
- Механични вибрации, механични удари (при рязко поставяне)
- Ръжда, пари, прах и газове, предизвикващи корозия
- взривоопасни зони, запалими атмосфери

Съхранявайте уреда в оригиналната опаковка на място, което отговаря на изброените по-горе условия. Ако не е на разположение оригиналната опаковка, уредът следва да се съхранява, както следва:

1. Опаковайте уреда с антистатично фолио.
2. Поставете уреда с противоударен материал в опаковката.
3. Ако уредът ще се съхранява за продължителен период от време (над 30 дни), поставете в опаковката и влагоабсорбиращ агент (пакетче с десикант).

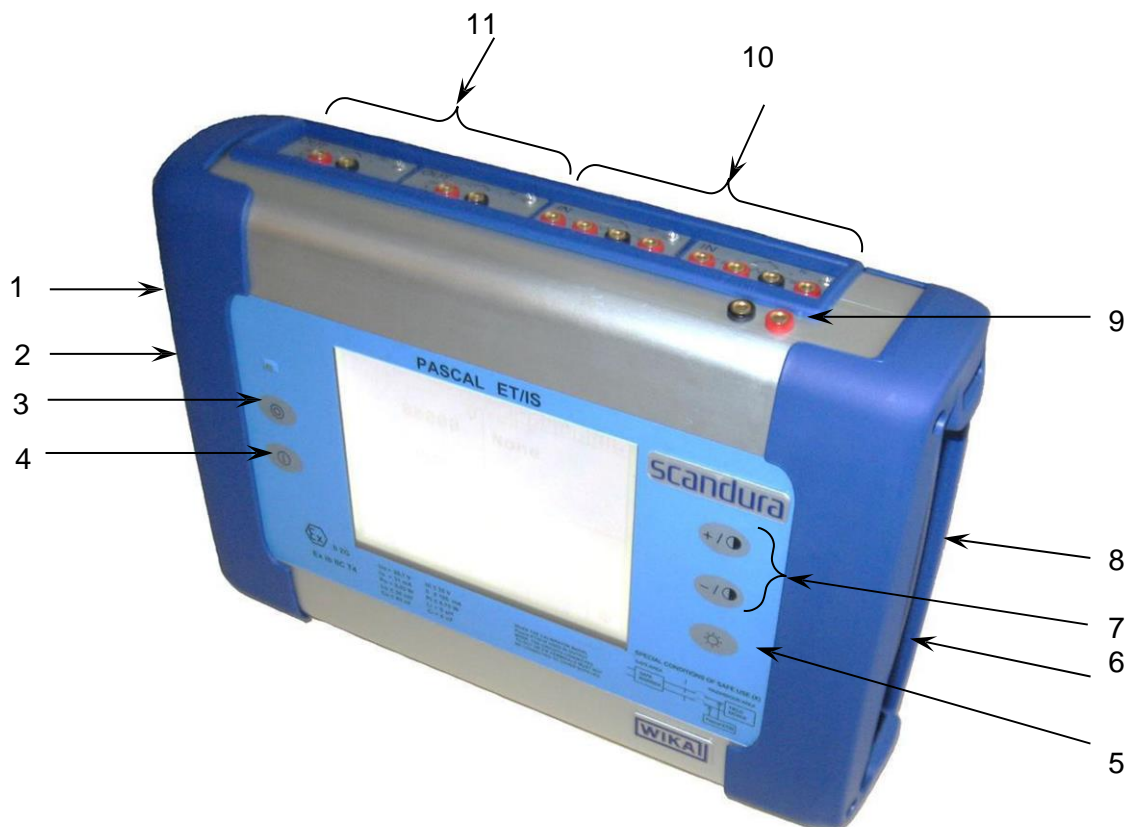


## 6 Въвеждане в експлоатация и работа

### 6.1 Пускане в експлоатация

BG

#### 6.1.1 Преглед на уреда



- 1 Куплунг RS-232
- 2 Куплунг за зарядното устройство на батерията
- 3 ВКЛ. на уреда
- 4 ИЗКЛ. на уреда
- 5 ИЗКЛ. осветление на екрана (лампа)
- 6 Куплунзи за външен датчик за налягане
- 7 Контраст +/-
- 8 Куплунг за параметрите на околната среда
- 9 Захранване на контура – DC 24 V
- 10 ВХ. електрически/температурни модули („IN“)
- 11 ИЗХ. електрически/температурни модули („OUT“)

#### 6.1.2 Функционални модули

Функционалните модули могат да бъдат класифицирани в съответствие със зададеното им предназначение:

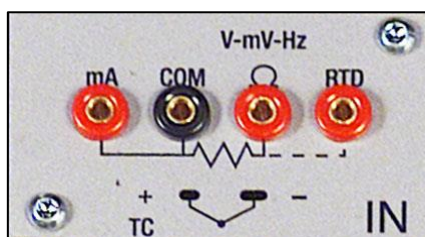
- Измерване на електрически и температурни сигнали
- Измерване на налягането (2 различни модула, до 4 вътрешни датчици за налягане и 2 куплунга за външни датчици за налягане)
- Генериране/симулация на електрически и температурни сигнали
- Създаване и регулиране на налягане
- Измерване на параметрите на околната среда

Предлагат се многобройни конфигурации в зависимост от конкретните изисквания на потребителя.

BG

### 6.1.2.1 Входен модул за електрически/температурни сигнали

Входният модул за измерване на електрически/температурни параметри е един от модулите, които се поставят на предния панел на инструмента; позицията на модула се регулира с два плъзгача. Възможно е да има до два входни модула на един уред: „IN A“ и „IN B“. Тази терминология се използва и от софтуера за осъществяване на връзката между физическия вход „IN“ и софтуерния канал. Пример: ако свържете термосъпротивление Pt100 към модул „IN A“, измерената температура от термосъпротивлението може да бъде показана на всеки от четирите налични софтуерни канала. На следващата фигура са показани куплунзите за свързване на електрическия/температурния входен („IN“) модул.

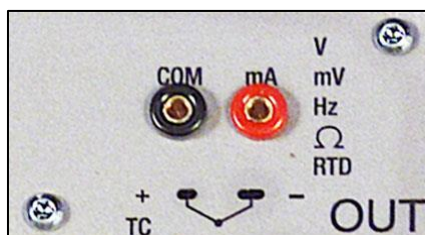


Фигура 1 - Панел на входния модул

### 6.1.2.2 Изходен модул за електрически/температурни сигнали

Изходният модул за генериране или симулация на електрически/температурни параметри е един от модулите, които се поставят на предния панел на инструмента; позицията на модула се регулира с два плъзгача. Възможно е да има до два изходни модула на един уред: „OUT A“ и „OUT B“. Тази терминология се използва и от софтуера за осъществяване на връзката между физическия изход „OUT“ и софтуерния канал. Пример: ако свържете приемник на сигнал към изходния модул „OUT A“, генерираният ток 4 ... 20 mA може да бъде показан на всеки от четирите налични софтуерни канала.

На следващата фигура е показан изходният модул за електрически/температурни сигнали.



Фиг. 2 - – Панел на изходния модул

Двете входни („INPUT“) и двете изходни („OUTPUT“) карти представляват модули, които само се поставят и са готови за работа, затова могат да се инсталират от самия потребител.

### 6.1.2.3 Модул за налягане

Възможно е да инсталирате два модула за налягане, като всеки от тях може да поддържа по един външен датчик. Съответно е възможно едновременното свързване на 2 външни датчика.

На следващата таблица са представени предлаганите датчици с техните диапазони и разделителни способности.

#### Външни датчици \*

Диапазон	Прецизност (%)	Точност (%)	Типична
<b>Манометър</b>			
-60...+60 mbar	0,1	0,15	0,01 mbar
-500 ... +500 mbar	0,015	0,025	0,01 mbar
-900 ... +1.500 mbar	0,015	0,025	0;01 mbar
0 ... 7 bar	0,015	0,025	0,1 mbar
0 ... 21 bar	0,015	0,025	0;1 mbar
0 ... 50 bar	0,015	0,025	1 mbar
0 ... 100 bar	0,015	0,025	1 mbar
0 ... 200 bar	0,015	0,025	10 mbar
0 ... 400 bar	0,015	0,025	100 mbar
0 ... 700 bar	0,025	0,05	100 mbar
0 ... 1.000 bar	0,025	0,05	100 mbar
<b>Абсолютен</b>			
0 ... 1.500 mbar абс.	0,015	0,025	0,01 mbar
0 ... 2.500 mbar абс.	0,015	0,025	0,01 mbar
0 ... 5 bar абс.	0,015	0,025	0,1 mbar
0 ... 7 bar абс.	0,015	0,025	0,1 mbar
0 ... 21 bar абс.	0,015	0,025	0,1 mbar
0 ... 81 bar абс.	0,015	0,025	1 mbar
0 ... 100 bar абс.	0,015	0,025	1 mbar

### 6.1.2.4 Модул HART

Модулът HART позволява комуникация с уреди с протокол HART (обикновено датчици), позволявайки получаване на цифрови измервания, данни за уреда и промяна на настройките. Може да бъде свързан към предния панел на мястото на модул „OUT A“ или „OUT B“.

Представлява табло (както модулите „IN“ и „OUT“), напълно галванично изолирано от вътрешната електроника на Pascal.

Модулът позволява директното захранване с 24 V на изходната верига на датчика.

Също така може да подава товарно съпротивление 250 Ω с възможност за електронно превключване, необходимо за HART комуникацията, с което се избягва използването на външно съпротивление.

На следващата фигура са показани куплунзите на модула HART:



Фиг. 3 – Модул HART

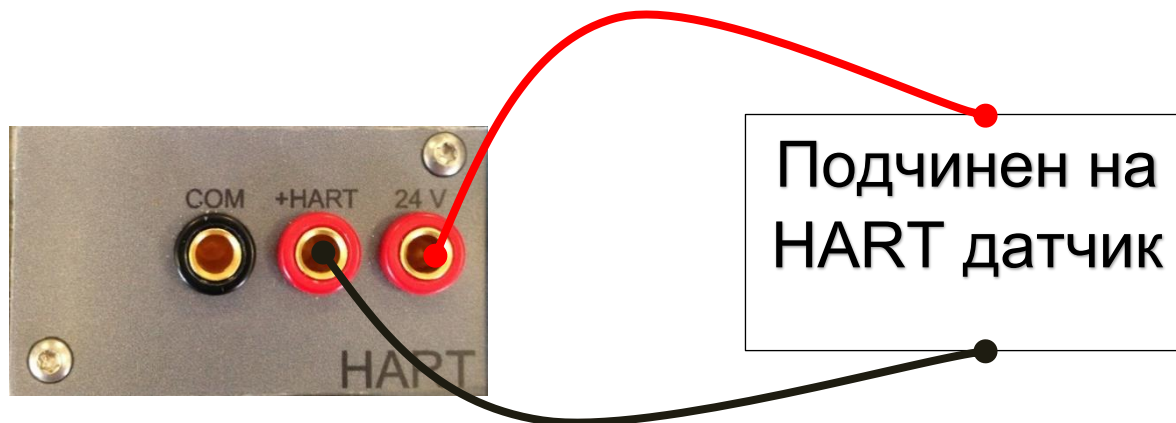
6.1.2.4.2 Електрическо свързване на HART

В зависимост от няколко фактора и комбинации на разположение на потребителя в техническото съоръжение, съществуват много възможности за електрическо свързване в зависимост от:

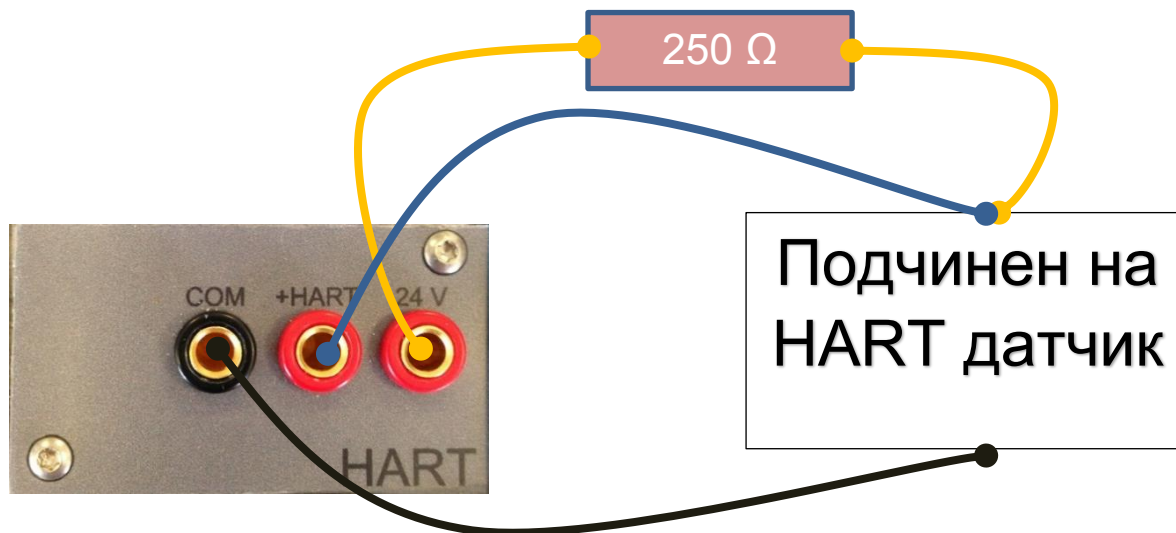
- Използването на външно или вътрешно захранване.
- Използване на вътрешно или външно товарно съпротивление.
- Едновременна аналогова връзка на АО TRX към един входен модул за отчитане на mA.

Моля, имайте предвид, че ако потребителят разреши вътрешното товарно съпротивление, то се свързва между куплунзите +HART и COM.

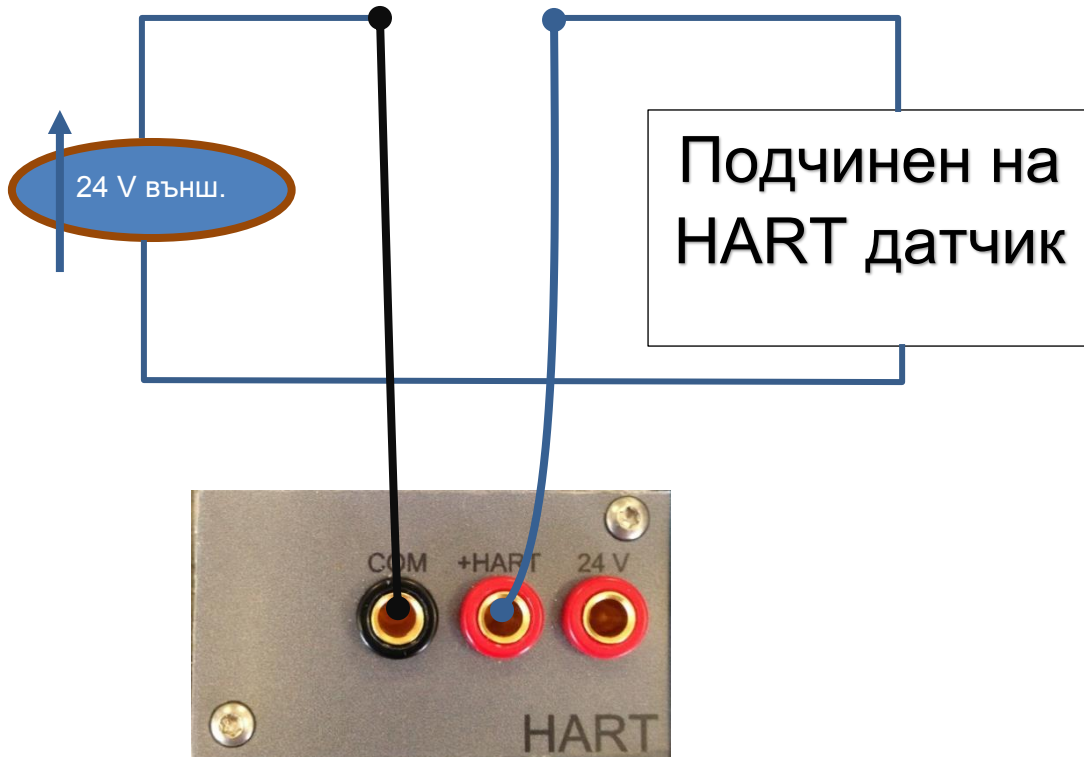
Ето няколко примера:



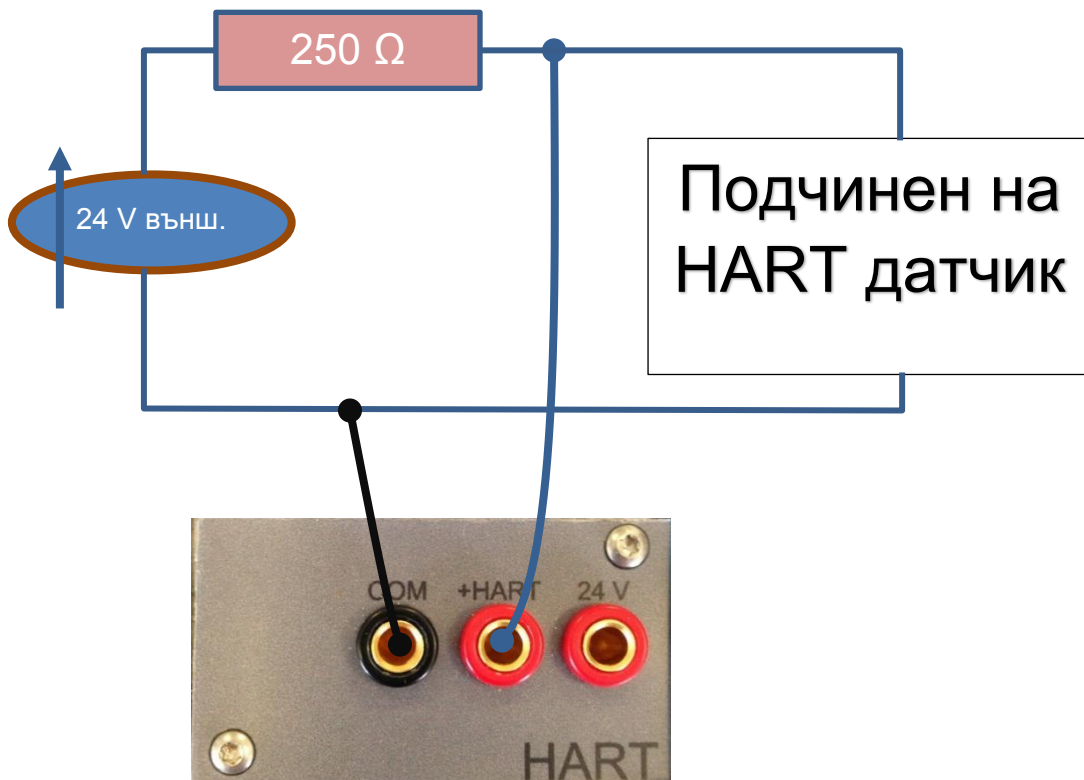
Фиг. 4 - Случай 1: 24 V от модула, 250 Ω от модула



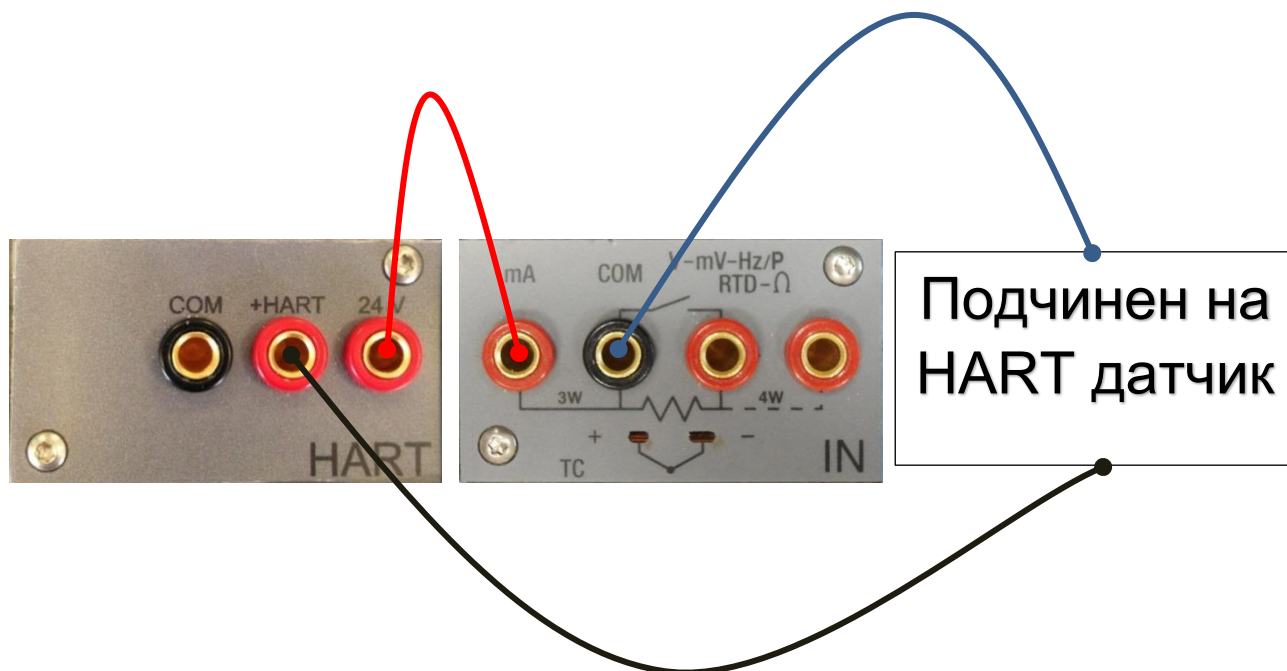
Фиг. 5 - Случай 2: 24 V от модула, 250 Ω от модула



Фиг. 6 - Случай 3: 24 V външно, 250  $\Omega$  от модула



Фиг. 7 - Случай 4: 24 V външно, 250  $\Omega$  външно



Фиг. 8 - Случай 5: 24 V от модула, 250 Ω от модула, отчитане на mA от входния модул („IN“)

#### 6.1.2.5 Модул за параметрите на околната среда (допълнителен)

Този модул позволява измерването на: температура, относителна влажност и атмосферно налягане. Тези параметри отчитат най-важните фактори, които оказват въздействие върху резултатите от калибрирането. Модулът се свързва към Pascal ET или Pascal ET/IS с многопинов куплунг, който се намира на предния панел на Pascal ET или Pascal ET/IS. Модулът само се поставя и е готов за работа, като съответната информация за параметрите на околната среда се извеждат на лентата за състоянието в горната част на екрана. Информацията се съобщава автоматично в отчета от калибрирането.

Този модул позволява измерването на: температура, относителна влажност и атмосферно налягане. Тези параметри отчитат най-важните фактори, които оказват въздействие върху резултатите от калибрирането. Модулът се свързва към Pascal ET или Pascal ET/IS с многопинов куплунг, който се намира от дясната страна на панела. Модулът само се поставя и е готов за работа, като съответната информация за параметрите на околната среда се извеждат на лентата за състоянието в горната част на екрана. Информацията се съобщава автоматично в отчета от калибрирането.

Параметър	Диапазон	Точност	Отклонение	Макс.
Температура	(-10 ÷ 50) °C	1,5 °C	1,8 °C	0,1 °C
Атмосферно	(650 ÷ 1.150) mbar	4 % fs	5 % fs	1 mbar
Относителна	10 % ÷ 90 %	4 %	5 %	1 %

## 6.2 Електрически модули

Pascal ET или Pascal ET/IS представлява мултифункционален калибратор.

Електрическите модули може да са максимално четири на брой, два от тях са входни („IN A“ – „IN B“), а другите два са изходни („OUT A“ – „OUT B“).

BG

### 6.2.1 Електрически измервания

Уредът може да измерва напрежение, ток, съпротивление и честота. За оптимизиране на разделителната способност и получаване на по-добри резултати от измерването са налични три диапазона за измерване на напрежението, два за измерване на съпротивлението, един диапазон за измерване на ток и три диапазона за измерване на честота.

Диапазоните на измерване и разделителните способности са дадени на следната таблица:

Диапазон	Макс. разделителна способност
<b>Напрежение</b>	
(-100 ... +100) mV	0,0001 mV
(-2 ... +2) V	0,000001 V
(-80 ... +80) V	0,00001 V
<b>Ток</b>	
(-100 ... +100) mA	0,0001 mA
<b>Съпротивление</b>	
(0 ... 400) Ω	0,001 Ω
(0 ... 10.000) Ω	0,01 Ω
<b>Честота</b>	
(0,4 ... 50.000) Hz	0,001 Hz
<b>Импулс</b>	
0,4 ... 20 Hz	-
<b>Контакт</b>	
Отворен - Затворен	-

Таблица 1 - Диапазон на входните сигнали

### 6.2.2 Измервания с термодвойки

Електрическият модул измерва сигналите от термодвойката и ги извежда в различни мерни единици (°C, °F, K).

BG

Видовете термодвойки, диапазонът на измерване, грешката от нелинейност и съответните разделителни способности са дадени на следната таблица:

Вид	Диапазон/°C	Разделителна способност/°C макс.
J	-210 ... +1.200	0,1
	-190 ... +1.200	0,01
K	-270 ... +1.370	0,1
	-160 ... +1.260	0,01
T	-270 ... +400	0,1
	-130 ... +400	0,01
F	0 ... 1.400	0,1
	0 ... 1.400	0,01
R	-50 ... +1.760	0,1
	150 ... 1.760	0,01
S	-50 ... +1.760	0,1
	170 ... 1.760	0,01
B	50 ... 1.820	0,1
	920...1.820	0,01
U	-200 ... +400	0,1
	-160 ... +400	0,01
L	-200 ... +760	0,1
	-200 ... +760	0,01
N	-270 ... +1.300	0,1
	0 ... 1.300	0,01
E	-270 ... +1.000	0,1
	-200 ... +1.000	0,01
C	0 ... 2.300	0,1
	0 ... 2.000	0,01
M	-50 ... +1.410	0,1
	-50 ... +1.410	0,01

Таблица 2 – Таблица за измервания с термодвойка

Възможно е извършването на измерванията по два различни начина: с вътрешен еталон (студена връзка) и с външен еталон със студена връзка чрез въвеждане на еталонната стойност от клавиатурата. При избор на вътрешен еталон със студена връзка температурата на околната среда се измерва през изводите на термодвойката чрез използване на специално термосъпротивление. Температурната стойност се използва за компенсация. Стандартният куплунг Mignon за термодвойката е показан на Фигура 1. Термосъпротивлението за компенсиране на еталонната студена връзка е вградено в същия куплунг.



### 6.2.3 Измерване с термосъпротивление

Електрическият модул измерва сигналите от термосъпротивлението и ги извежда в различни мерни единици (°C, °F, K).

Видовете термосъпротивления, диапазонът на измерване и свързаните разделителни способности са дадени на следната таблица:

Вид	Диапазон/°C	Разделителна способност/°C макс.
Pt100 (385)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Pt100 (3916)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Pt100 (3926)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Pt100 (3902)	-200 ... +650	0,1
	-200 ... +650	0,01
Pt100 (3923)	-200 ... +600	0,1
	-200 ... +600	0,01
Pt100 JIS (3916)	-200 ... +600	0,1
	-200 ... +600	0,01
Pt200 (385)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Pt500 (385)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +530	0,01
Pt1000 (385)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Pt1000 (3916)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Ni100 (617)	-60 ... +180	0,1
	-60 ... +180	0,01
Ni120 (672)	0 ... 150	0,1
	0 ... 150	0,01
Cu10 (42)	-70 ... +150	0,1
	-70 ... +150	0,01
Cu100	-180 ... +150	0,1
	-180 ... +150	0,01

Таблица 3 - Таблица за измерване с термосъпротивление

Възможно е свързването на термосъпротивлението в съответствие с вида на измерване: 2 проводника, 3 проводника и 4 проводника. Измерването с два проводника се извършва без компенсиране на съпротивленията на свързващите проводници; в този случай свързването е между двата централни куплунга (COM - Ω). В случая на три проводника, трябва да се използва и куплунга, обозначен със символа „3W“. Измерването с четирите проводника, което е най-точното от трите възможности, се извършва при използване на всичките четири куплунга.

#### 6.2.4 Генериране на електрически параметри

Изходният модул („OUT“) позволява генериране на напрежение, ток, съпротивление и честота. За напрежението са налични три различни диапазона с различни разделителни способности. За съпротивлението са налични два диапазона, а за честотата – само един. Диапазоните и разделителните способности са дадени на следната таблица:

Макс. разделителна способност	
Напрежение	
(0 ... 100) mV	0,0001 mV
(0 ... 2) V	0,000001 V
(0 ... 20) V	0,00001 V
Ток	
(0 ... 20) mA	0,0001 mA
Съпротивление	
(0 ... 400) Ω	0,001 Ω
(0 ... 10.000) Ω	0,01 Ω
Честота	
(0,5 ... 20.000) Hz	0,001 Hz
Импулс	
(0,5 ... 200) Hz / 9999.999 импулс	

Таблица 4 – Диапазон на изходните сигнали

#### 6.2.5 Симулация на термодвойка

През изходния модул е възможно да се извършва симулация на термодвойки. Тази функция може да се използва за изпитване и калибриране: датчици с термодвойки, аналогов или цифров индикатор. Термосъпротивление Pt100, свързано чрез изотермичен контакт в куплунзите, измерва температурата на околната среда за компенсация на студената връзка. Възможно е да се деактивира автоматичната компенсация на студената връзка и да се зададе еталонна температура от клавиатурата.

Уредът може да симулира видовете термодвойки, посочени на следната таблица:

Вид	Диапазон/°C	Разделителна способност/°C
		Макс.
J	-210 ... +1.200	0,1
	-190 ... +1.200	0,01
K	-270 ... +1.370	0,1
	-160 ... +1.260	0,01
T	-270 ... +400	0,1
	-130 ... +400	0,01
F	0 ... 1.400	0,1
	0 ... 1.400	0,01
R	-50 ... +1.760	0,1
	150 ... 1.760	0,01
S	-50 ... +1.760	0,1
	170 ... 1.760	0,01
B	50 ... 1.820	0,1
	920 ... 1.820	0,01
U	-200 ... +400	0,1
	-160 ... +400	0,01
L	-200 ... +760	0,1
	-200 ... +760	0,01
N	-270 ... +1.300	0,1
	0 ... 1.300	0,01
E	-270 ... +1.000	0,1
	-200 ... +1.000	0,01
C	0 ... 2.300	0,1
	0 ... 2.000	0,01
M	-50 ... +1.410	0,1
	-50 ... +1.410	0,01

Таблица 5 – Таблица за симулация на термодвойки

### 6.2.6 Симулация на термосъпротивление

През изходния модул („OUT“) е възможно да се извършва симулация на термосъпротивление. Тази функция може да се използва за проверка и калибриране: температурни датчици – аналогови или цифрови индикатори. Уредът може да симулира видовете термосъпротивление, посочени на следната таблица:

BG

Вид	Диапазон/°C	Разделителна способност/°C Макс.
Pt100 (385)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Pt100 (3916)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Pt100 (3926)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Pt100 (3902)	-200 ... +650	0,1
	-200 ... +650	0,01
Pt100 (3923)	-200 ... +600	0,1
	-200 ... +600	0,01
Pt100 JIS (3916)	-200 ... +600	0,1
	-200 ... +600	0,01
Pt200 (385)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Pt500 (385)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +530	0,01
Pt1000 (385)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Pt1000 (3916)	-200 ... +850	0,1
	-200 ... +850	0,01
Ni100 (617)	-60 ... +180	0,1
	-60 ... +180	0,01
Ni120 (672)	0 ... 150	0,1
	0 ... 150	0,01
Cu10 (42)	-70 ... +150	0,1
	-70 ... +150	0,01
Cu100	-180 ... +150	0,1
	-180 ... +150	0,01

Таблица 6 – Таблица за симулация на термосъпротивление



#### Бързо програмиране на стойността за симулиране

При генериране или симулиране на някой от каналите симулираната стойност може бързо да бъде променена с натискането на квадратчето, непосредствено в дясно от симулираната стойност, което дава възможност на оператора да въведе съответната стойност за симулиране от цифровата клавиатура.

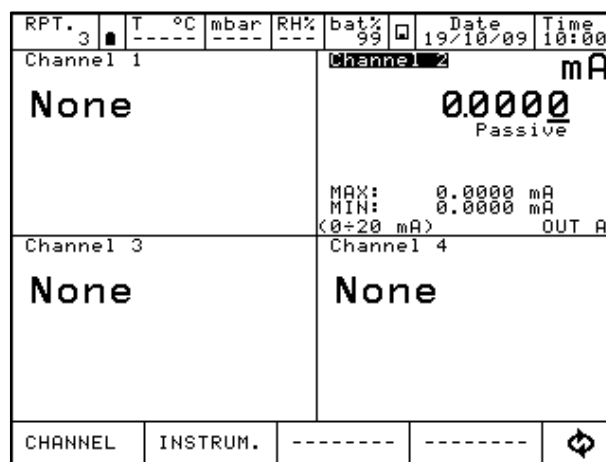
### 6.3 Потребителски интерфейс

Калибраторът Pascal ET или Pascal ET/IS разполага с широк дисплей със сензорен екран, който дава възможност за настройка на уреда.

BG

На следващата фигура е изобразен типичен дисплей на уреда Pascal ET или Pascal ET/IS. орното поле показва лентата за състоянието, на която се извеждат:

- Брой отчети за калибриране, запазени в паметта
- Захранване
- Температура на околната среда
- Атмосферно налягане
- Относителна влажност
- Състояние на батерията
- Състояние на регистратора на данни
- Дата
- Час



Фиг. 9 – Типичен дисплей на Pascal ET или Pascal ET/IS

В централната част на дисплея са налични четири софтуерни канала за избор и конфигурация в зависимост от изискванията на потребителя.

На горния екран уредът е настроен да генерира ток и да го показва на софтуерен канал 2. Към останалите софтуерни канали не са зададени операции.

Задаването на функция на софтуерните канали представлява лесна процедура, която напътства оператора стъпка по стъпка.

### 6.3.1 Конфигуриране на каналите

Задаването на функция на софтуерните канали представлява лесна процедура, която напътства оператора стъпка по стъпка.

Задаването на функциите на каналите е аналогично, затова ще бъде представена само една примерна процедура на задаване. Следващата процедура показва как да настроите Pascal ET или Pascal ET/IS за измерване на температурата през термосъпротивлението Pt100, свързано към входните куплунзи на модула „IN A“ (използвайки измерване с 4 проводника).

Изборът на един от четирите налични софтуерни канала се извършва с натискането на един от четирите големи дисплея на каналите, както е показано на следната фигура.



#### Избор на канал

За да проверите дали каналът е избран правилно, можете да видите дали думата „Канал“ („Channel“) на съответния канал се визуализира като фотографски негатив (бели букви на черен фон) Вижте фигурата по-долу.

RPT.	T °C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
3	-----	----	---	96	16/10/09	10:13
Channel 1 <b>None</b>		Channel 2 <b>None</b>				
Channel 3 <b>None</b>		Channel 4 <b>None</b>				
CHANNEL	INSTRUM.	-----	-----	⊗		

Фиг. 10 – Избран канал 1

За да продължите с процедурата на задаване на функцията на канала, изберете менюто „CHANNEL“ („КАНАЛ“), след което натиснете „ASSIGN“ („ЗАДАВАНЕ“).

RPT.	T °C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
3	-----	----	---	96	16/10/09	10:15
Channel 1 <b>None</b>		Channel 2 <b>None</b>				
Channel 3 <b>None</b>		Channel 4 <b>None</b>				
STATUS...		ASSIGN...				
CHANNEL	INSTRUM.	-----	-----	⊗		

Фиг. 11 - Избрано меню ASSIGN („ЗАДАВАНЕ“)

Програмата показва автоматично следния екран и остава в това положение докато операторът не избере параметъра, който ще бъде зададен за канал 1.

BG

RPT.	T	°C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
0					24	18/03/13	14:50
V	Selection for						
mA	Channel 1						
Ω							
Hz							
Sw							
T	HART						
P	Pulse		NONE				
BACK	NEXT		-----		CANCEL		

Фиг. 12 – Избор на параметър

Възможностите са:

- V (напрежение)
- mA (ток)
- Ω (съпротивление)
- Hz (честота)
- Sw (превключвател (отворен/затворен))
- T (температура)
- P (налягане)
- „HART“ (Hart комуникация) [Само при свързан модул HART]
- „PULSE“ (импулс)
- „NONE“ (не е направен избор)



#### Предидни настройки

Малкото черно квадратче в горния десен ъгъл на направения избор на Фиг. 12 – Избор на параметър „NONE“, показва последната конфигурация на избрания канал. За да запазите същите настройки, натиснете „NEXT“ („ПРОДЪЛЖИ“).

лед като е избран съответният параметър, например с натискането на „Т“ за температура, уредът иска информация за ролята на канала:

RPT.	3	T	°C	mbar	RH%	bat%	100	Date	16/10/09	Time	14:24
Select channel role											
NONE				REF				DUT			
BACK			NEXT			-----			CANCEL		

Фиг. 13 – Избор на роля на канала

**NONE** за използване на канала за просто измерване  
**REF** за използване на канала като еталон при сравнително калибриране  
**DUT** за използване на канала за измерване на изпитвания уред („Device Under Test“) при сравнително калибриране

Натиснете един от горните бутони („NONE“, „REF“ или „DUT“), за да зададете ролята на канала.

При натискане на „REF“ или „DUT“ процедурата продължава както следва:

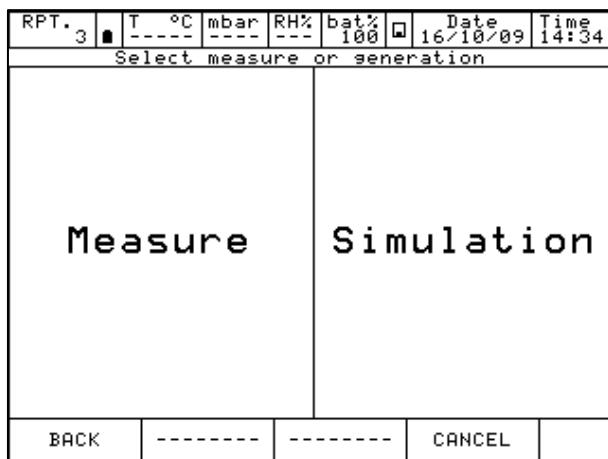
**I/O** за задаване на даден вх./изх. („I/O“) модул на софтуерния канал  
**KEYBOARD** за настройка от клавиатурата на отчитане на конкретна стойност от външен уред (напр. аналогов манометър).

RPT.	3	T	°C	mbar	RH%	bat%	100	Date	16/10/09	Time	14:32
Select channel mode											
I/O						KEYBOARD					
BACK			-----			-----			CANCEL		

Фиг. 14 – Избор на режим на канала

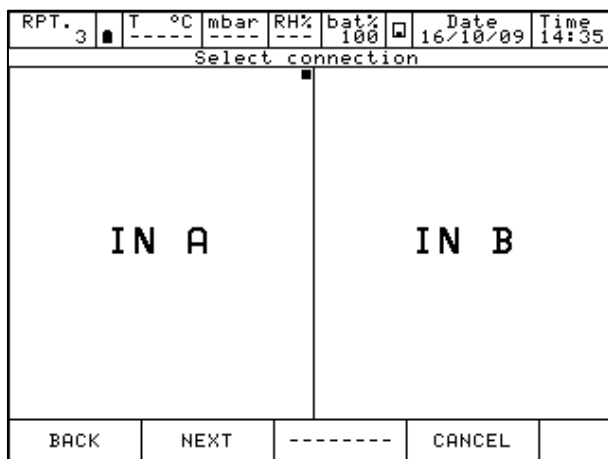
С избирането на „I/O“ уредът очаква да посочите дали да измерва сигнал или да извърши симулация, например „Измерване“ („Measure“).

BG



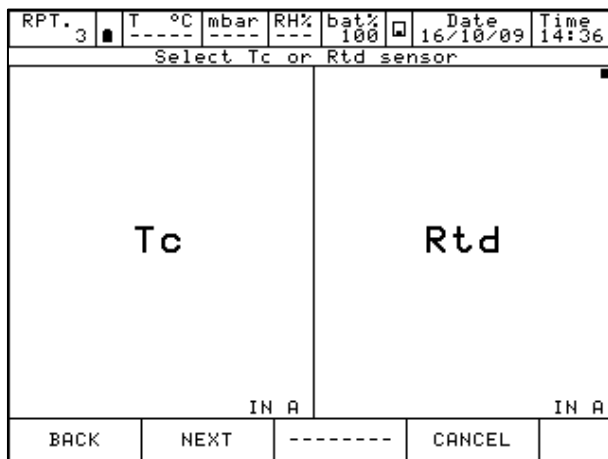
Фиг. 15 – Избор на измерване или симулация

На този етап операторът трябва да избере към кой физически канал трябва да бъде свързано термосъпротивлението, например „IN A“.



Фиг. 16 – Избор на входен модул

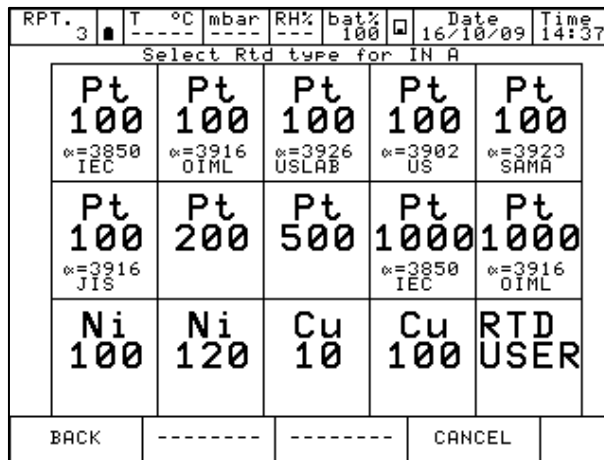
Сега трябва да се избере термодвойка („Tc“) или термосъпротивление („Rtd“):



Фиг. 17 – Избор на термодвойка/термосъпротивление



Показан е изборът на страницата на RTD за настройка на термосъпротивлението. Налични са четиринадесет вида термосъпротивления, както и един „RTD User“ (при който коефициентът се определя от потребителя).



Фиг. 18 – Избор на вид термосъпротивление

След като се определи видът на термосъпротивлението, свързано към вход „IN A“, операторът трябва да посочи режима на измерване: 2 проводника, 3 проводника или 4 проводника; мерната единица (°C, °F, K) и съответния брой знаци след десетичната запетая.

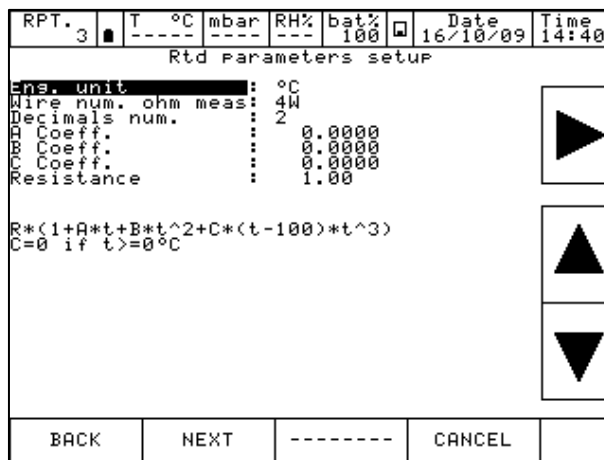


**Измервания с RTD - 4 проводника**

Ако е възможно, се препоръчва извършване на измерване с RTD с четири проводника, за да се отстранят паразитните съпротивления на свързващите кабели. Всички спецификации за термосъпротивлението са предвидени за измервания с четири проводника.

Трябва да се избере „RTD USER“ („Термосъпротивление, въведено от потребителя“), когато операторът трябва да измери нестандартно RTD, прилагайки следната формула:

If  $T \geq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$   $R(t) = R_0 * (1 + A * t + B * T^2)$   
 If  $T < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$   $R(t) = R_0 * (1 + A * t + B * T^2 + C (t - 100) * t^3)$



Фиг. 19 – Настройка на параметрите на RTD

След избиране на „RTD USER“ е възможно да се настроят параметрите на използвания RTD.

BG

$$A = X * 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

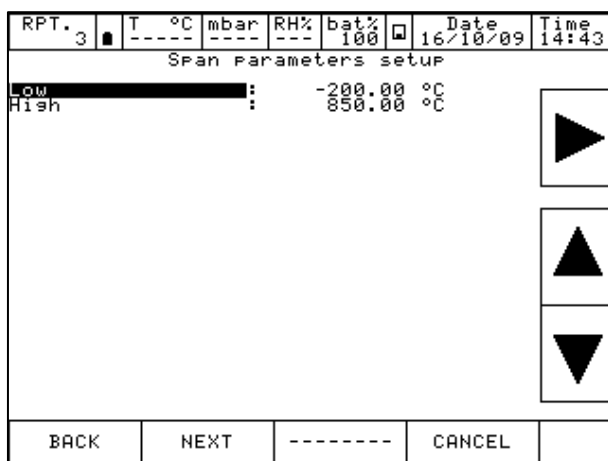
$$B = X * 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-2}$$

$$C = X * 10^{-12} \text{ } ^\circ\text{C}^{-3}$$

Ro = Съпротивление при @ t = 0,01 °C

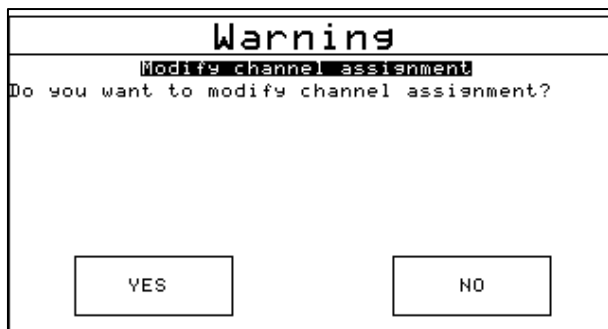
X = Стойност

Следващата стъпка е да се определи диапазонът на измерване. Изборът на диапазон е необходим по време на процедурата на калибриране, за да се определи връзката между каналите „REF“ и „DUT“.



Фиг. 20 – Настройка на диапазона

Вече можете да завършите процедурата с натискането на бутона „YES“ („ДА“) или да се върнете към предишната стъпка с натискането на бутона „NO“ („НЕ“).



Фиг. 21 – Потвърждаване на настройките на канала

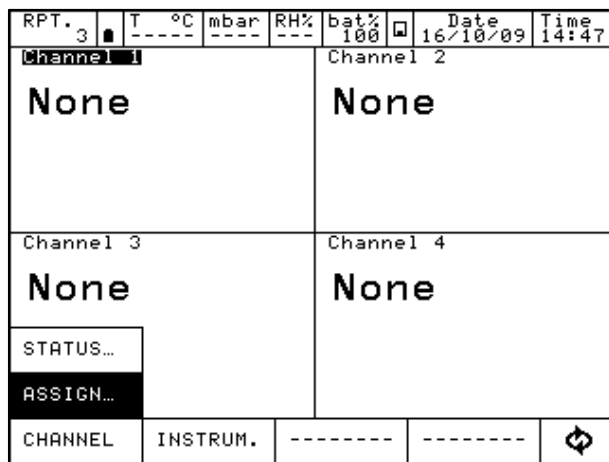
След натискане на бутона „YES“ („ДА“) калибраторът се връща към началната страница, на която потребителят може да продължи с измерването/симулацията или да зададе друга функция на друг софтуерен канал, следвайки същата процедура.

## 6.3.2 Задаване на други параметри

## 6.3.2.1 Измерване на налягане

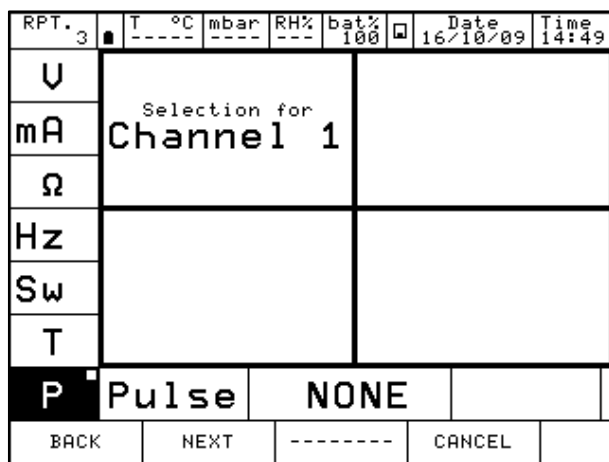
Следващата процедура илюстрира настройката на Pascal ET или Pascal ET/IS за измерване на налягане. Съответният канал се избира с натискането на един от четирите големи дисплея, последвано от натискане на бутона „CHANNEL“ („КАНАЛ“) и „ASSIGN“ („ЗАДАВАНЕ“) от менюто, както е показано по-долу:

BG



Фиг. 22 – Избор на задаване на канал

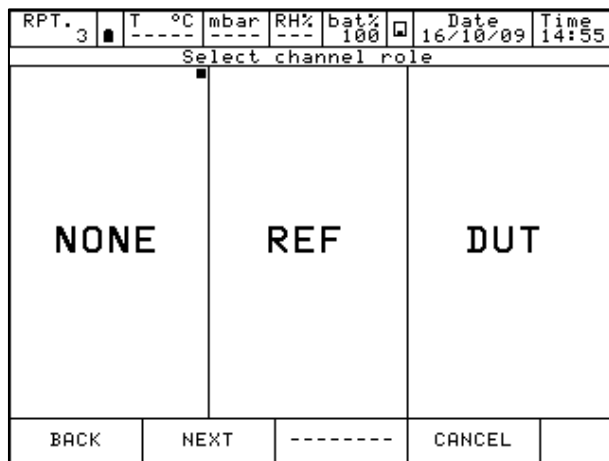
Програмата показва автоматично следния екран и остава в това положение докато операторът не избере вида на параметъра, който желае да зададе към избрания канал, например към канал 1. В този случай натиснете „P“ за налягане.



Фиг. 23 – Избор на налягане като параметър

Pascal ET или Pascal ET/IS може да бъде оборудван с до два модула за налягане, като всеки от тях може да разполага с до три датчика за налягане – два вътрешни и един външен – със стандартна точност.

Уредът иска да бъде избрана роля на канала:



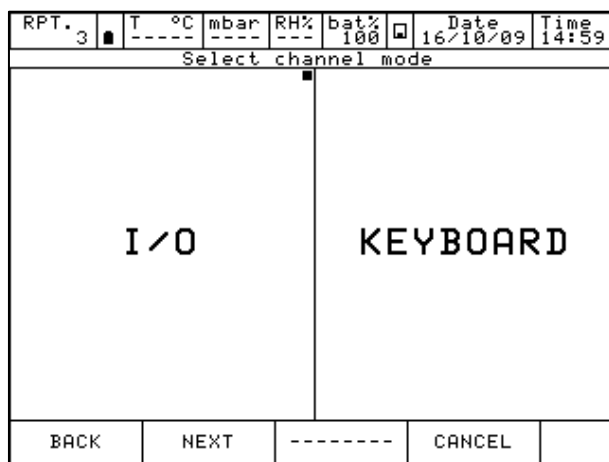
Фиг. 24 – Избор на роля на канала

- NONE за използване на канала за просто измерване
- REF за използване на канала като еталон при сравнително калибриране
- DUT за използване на канала за измерване на изпитвания уред („Device Under Test“) при сравнително калибриране

Натиснете един от горните бутони („NONE“, „REF“ или „DUT“), за да зададете ролята на канала.

При натискане на „REF“ или „DUT“ процедурата продължава както следва:

- I/O за задаване на даден вх./изх. („I/O“) модул на софтуерния канал.
- KEYBOARD за настройка от клавиатурата на отчитане на конкретна стойност от външен уред (напр. аналогов манометър).



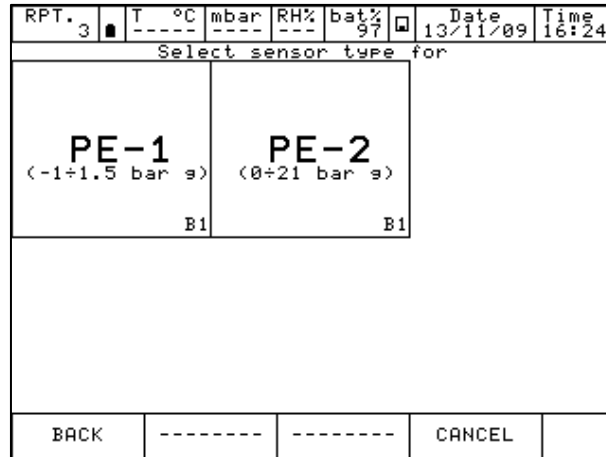
Фиг. 25 – Избор на режим на канала

## 6. Въвеждане в експлоатация, работа

При избиране на „I/O“ процедурата иска да бъде избран видът и диапазонът на датчика, който ще бъде използван.

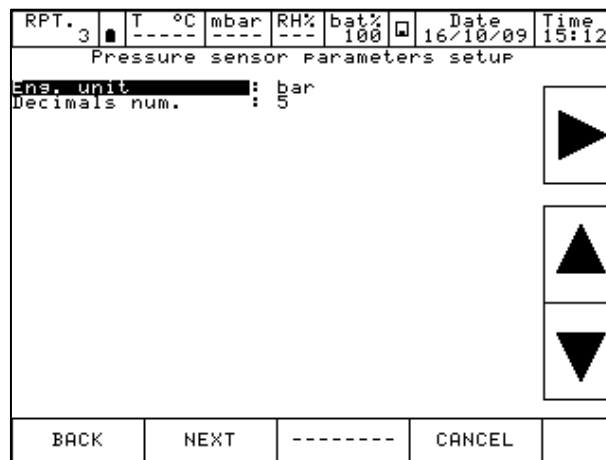
Датчикът се определя от диапазона на измерване и режима на измерване (g = манометрично налягане или a = абсолютно налягане). Тази информация се извежда под текста „PE-1“ (първи външен датчик) или „PE-2“ (втори външен датчик). Вижте примерната фигура по-долу:

ВГ



Фиг. 26 – Избор на датчик за налягане

След като датчикът вече е избран, следващата страница дава възможност за настройка на мерната единица и съответния брой знаци след десетичната запетая.

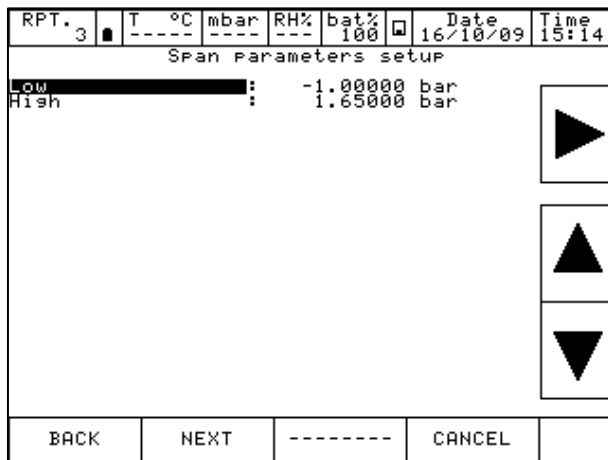


Фиг. 27 – Избор на параметри на датчика за налягане

Наличните мерни единици за налягане са:

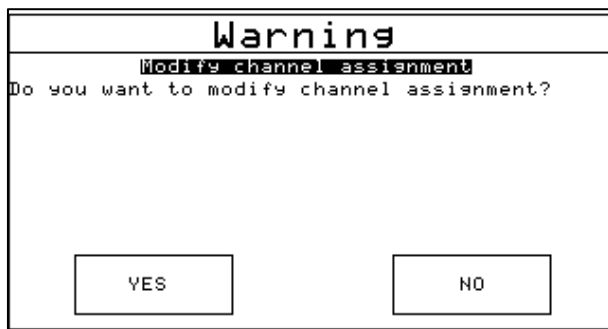
Мерни единици					
bar	mbar	ftH <sub>2</sub> O@4°C	inH <sub>2</sub> O@4°C	inHg@0°C	psf
psi	atm	torr	mH <sub>2</sub> O@4°C	cmH <sub>2</sub> O@4°C	mmH <sub>2</sub> O@4°C
mHg@0°C	cmHg@0°C	mmHg@0°C	kg/m <sup>2</sup> @g_std	kg/cm <sup>2</sup> @g_std	MPa
kPa	hPa	Pa			

На следващия екран е показан параметърът диапазон на измерване („Span“). По подразбиране максималният обхват на датчика е зададен като равен на диапазона на измерване („Span“). Диапазонът може да бъде предефиниран или намален от цифровата клавиатура. Промяната на диапазона се използва при сравнително калибриране, при което трябва да се настрои връзка между каналите „REF“ и „DUT“.



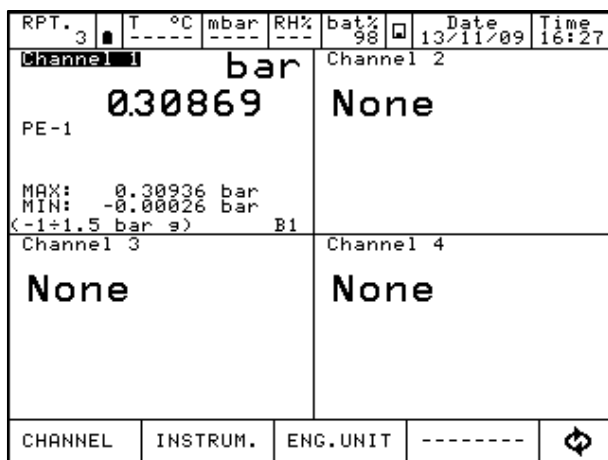
Фиг. 28 – Настройка на диапазона на датчика

Вече можете да завършите процедурата с натискането на бутона „YES“ („ДА“) или да се върнете към предишната стъпка с натискането на бутона „NO“ („НЕ“).



Фиг. 29 - Потвърждаване на настройките на канала

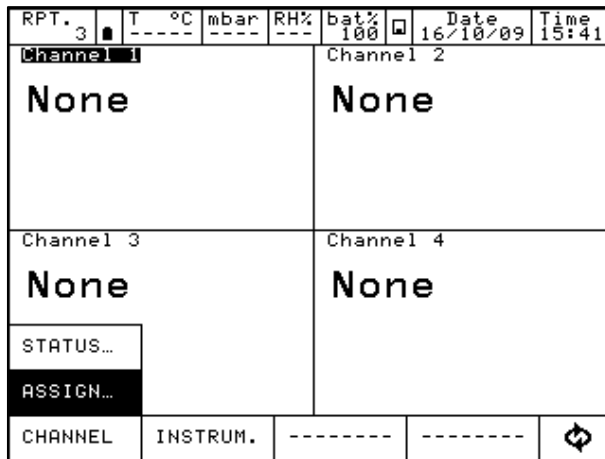
С натискането на бутона „YES“ („ДА“) каналът се настройва със зададените параметри и отново се извежда екранът с четирите канала.



Фиг. 30 – Основен екран с измерване на налягане

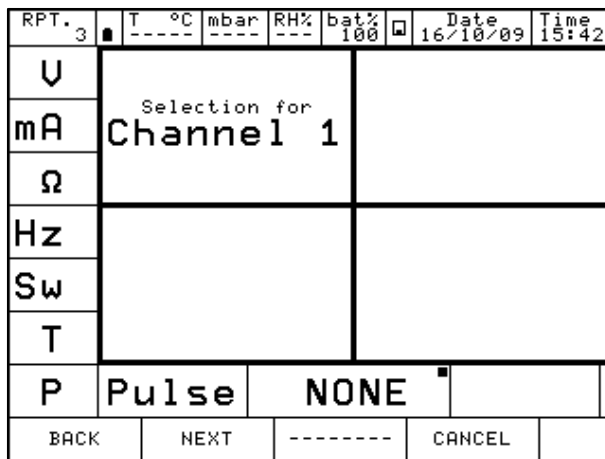
**6.3.2.2 Измерване на сигнал от термодвойка**

Следващата процедура илюстрира настройката на Pascal ET или Pascal ET/IS за измерване на температурния сигнал, например чрез термодвойка, свързана към входния модул. Каналът за измерване се избира с натискането на един от четирите големи дисплея. След като е избрано менюто „CHANNEL“ („КАНАЛ“), натиснете бутона „ASSIGN“ („ЗАДАВАНЕ“), както е показано на следващата фигура.



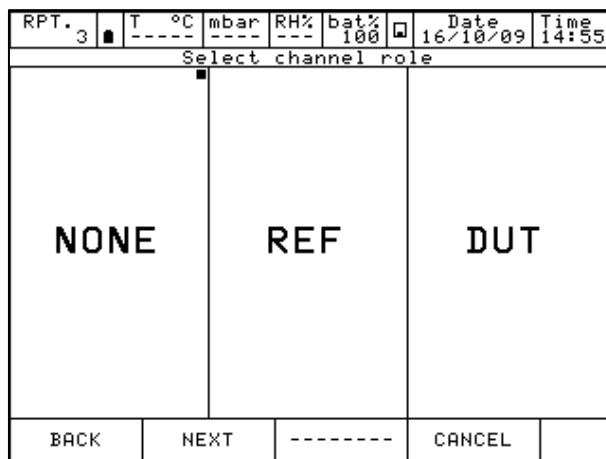
Фиг. 31 – Избор на задаване на канал

Програмата показва автоматично следния екран и остава в това положение докато операторът не избере вида на параметъра, който желае да зададе към канал 1.



Фиг. 32 – Избор на температура като параметър

Натиснете „Т“ за температура.  
 Уредът иска да бъде избрана роля на канала:

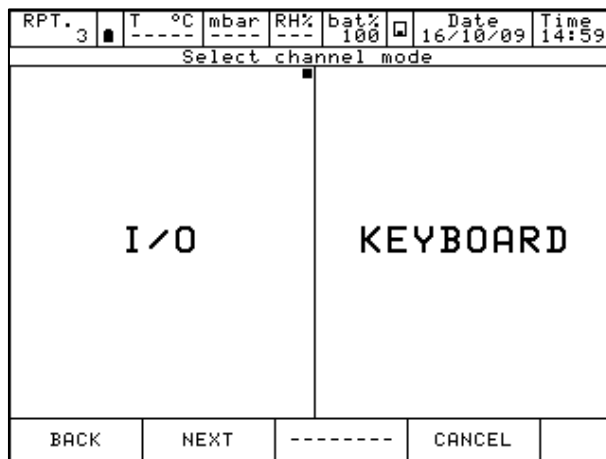


Фиг. 33 – Избор на роля на канала

- NONE** за използване на канала за просто измерване
- REF** за използване на канала като еталон при сравнително калибриране
- DUT** за използване на канала за измерване на изпитвания уред („Device Under Test“) при сравнително калибриране

Натиснете един от горните бутони („NONE“, „REF“ или „DUT“), за да зададете ролята на канала.

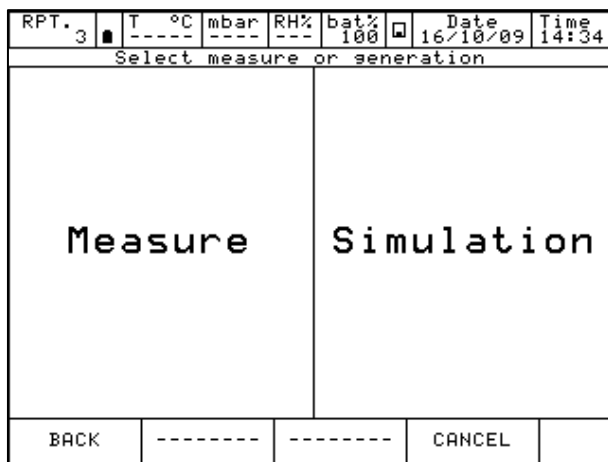
- При натискане на „REF“ или „DUT“ процедурата продължава както следва:
- I/O** за задаване на даден вх./изх. („I/O“) модул на софтуерния канал
- KEYBOARD** за настройка от клавиатурата на отчитане на конкретна стойност от външен уред.



Фиг. 34 – Избор на режим на канала

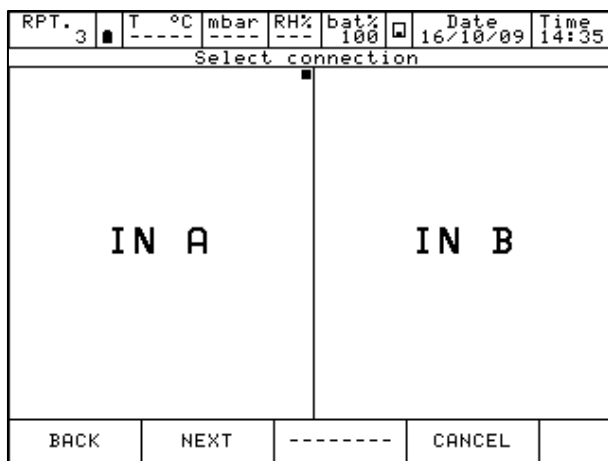


С избирането на „I/O“ уредът очаква да посочите дали да измерва сигнал или да извърши симулация, например „Измерване“ („Measure“).



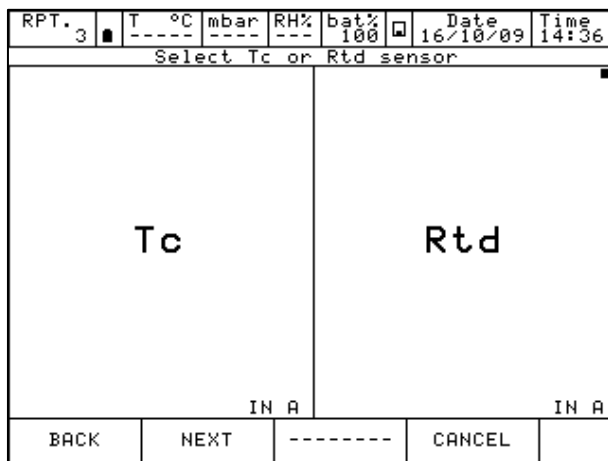
Фиг. 35 – Избор на измерване или симулация

На този етап операторът трябва да избере към кой физически канал трябва да бъде свързана термодвойката, например „IN A“.



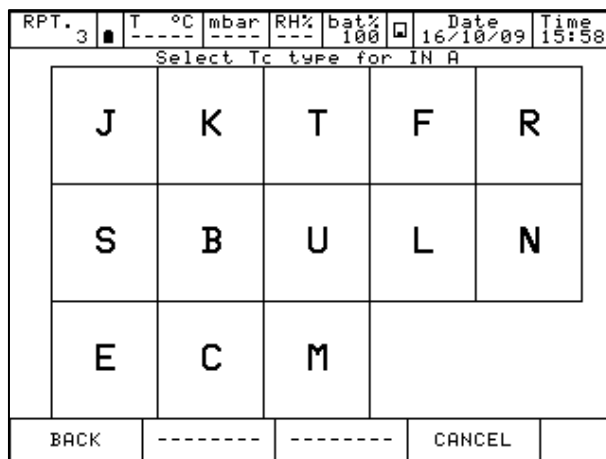
Фиг. 36 – Избор на входен модул

Сега трябва да се избере термодвойка („Tc“) или термосъпротивление („Rtd“). Избираме например „Tc“.



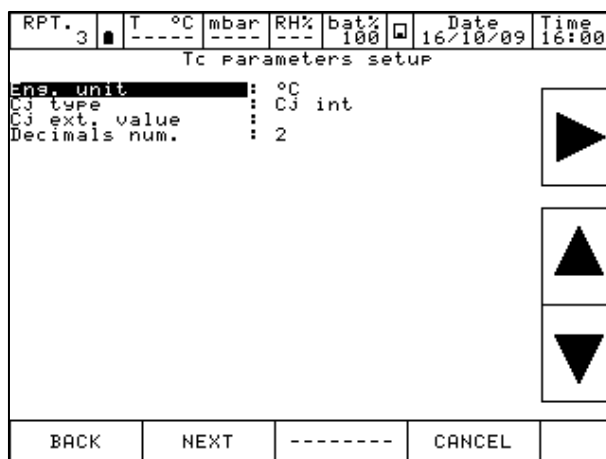
Фиг. 37 – Избор на термодвойка/термосъпротивление

На следната фигура е показан изборът на страницата на „Tc“ за настройка на термодвойката:



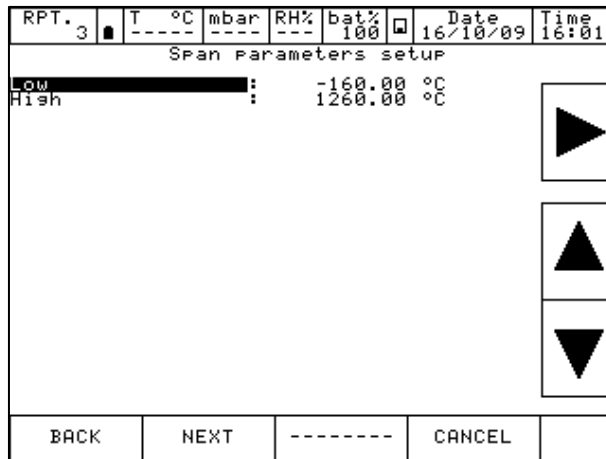
Фиг. 38 – Избор на вид термодвойка

Следващата страница помага на оператора да избере: мерната единица (°C - °F - K) и вида на еталонната студена връзка (вътрешна или външна). При избиране на „internal cold junction“ („вътрешна студена връзка“) Pt100 се свързва директно към входните изводи на термодвойката, като се измерва температурата на околната среда; докато при избиране на „external cold junction“ („външна студена връзка“) температурната стойност се въвежда от клавиатурата.



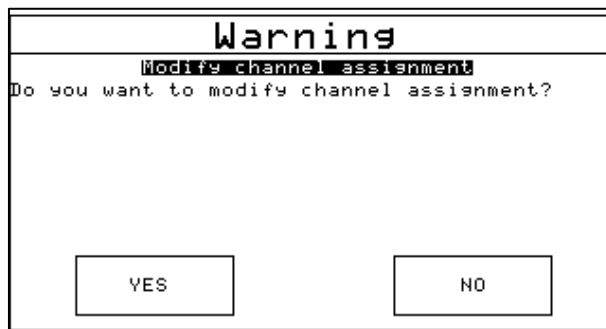
Фиг. 39 – Избор на параметрите на термодвойката

На следващия екран е показан параметърът диапазон на измерване („Span“). По подразбиране максималният обхват на датчика е зададен като равен на диапазона на измерване („Span“). Диапазонът може да бъде предефиниран или намален от цифровата клавиатура. Промяната на диапазона се използва при сравнително калибриране, при което трябва да се настрои връзка между каналите „REF“ и „DUT“.



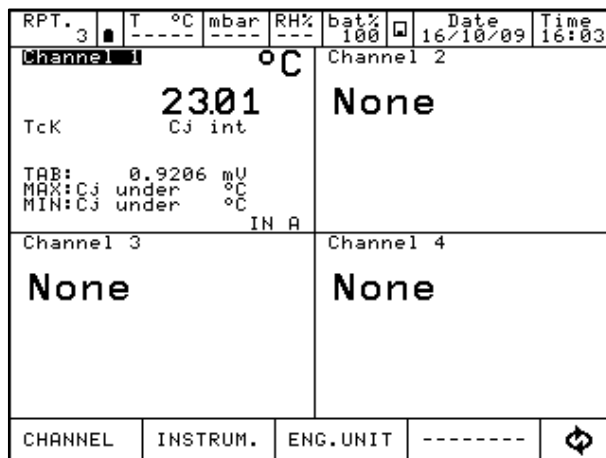
Фиг. 40 – Избор на диапазон на термодвойката

Вече можете да завършите процедурата с натискането на бутона „YES“ („ДА“) или да се върнете към предишната стъпка с натискането на бутона „NO“ („НЕ“).



Фиг. 41 - Потвърждаване на настройките на канала

С натискането на бутона „YES“ („ДА“) каналът се настройва със зададените параметри и отново се извежда екранът с четирите канала.



Фиг. 42 - Основен екран с измерване на температура

### 6.3.2.3 Измерване на електрически параметри

Следващата процедура илюстрира настройката на Pascal ET или Pascal ET/IS за измерване на електрическите параметри през входния модул. За да изберете канал, натиснете един от четирите големи дисплея, след което натиснете „CHANNEL“ („КАНАЛ“). След извеждане на менюто, натиснете „ASSIGN“ („ЗАДАВАНЕ“). Процедурата е показана както следва:

RPT. 3	T °C	mbar	RH%	bat% 99	Date 16/10/09	Time 16:25
Channel 1	None		Channel 2			
Channel 3	None		Channel 4			
Channel 4	None		None			
STATUS...						
ASSIGN...						
CHANNEL	INSTRUM.	-----	-----			

Фиг. 43 - Избор на задаване на канал

Програмата показва автоматично следната конфигурация и остава в това положение докато операторът не избере параметъра, който желае да зададе към канал 1. Например натиснете „mA“ за измерване на ток.

RPT. 3	T °C	mbar	RH%	bat% 100	Date 16/10/09	Time 16:27
U	Selection for		Channel 1			
mA						
Ω						
Hz						
Sw						
T						
P	Pulse	NONE				
BACK	NEXT	-----	CANCEL			

Фиг. 44 – Избор на параметъра „mA“

Уредът очаква да изберете роля:

RPT.	3	T	°C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
		----	----	----	----	100	16/10/09	14:55
Select channel role								
NONE			REF			DUT		
BACK		NEXT		-----		CANCEL		

Фиг. 45 – Избор на роля на канала

**NONE** за използване на канала за просто измерване  
**REF** за използване на канала като еталон при сравнително калибриране  
**DUT** за използване на канала за измерване на изпитвания уред („Device Under Test“) при сравнително калибриране

Натиснете един от горните бутони („NONE“, „REF“ или „DUT“), за да зададете ролята на канала.

При натискане на „REF“ или „DUT“ процедурата продължава както следва:

**I/O** за задаване на даден вх./изх. („I/O“) модул на софтуерния канал  
**KEYBOARD** за настройка от клавиатурата на отчитане на конкретна стойност от външен уред.

RPT.	3	T	°C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
		----	----	----	----	100	16/10/09	14:59
Select channel mode								
I/O					KEYBOARD			
BACK		NEXT		-----		CANCEL		

Фиг. 46 – Избор на режим на канала

След това натиснете „I/O“, за да зададете съответния вх./изх. модул на софтуерния канал или натиснете „Keyboard“, за да настроите отчитането на конкретна стойност от външно устройство

С избора на вход/изход („I/O“) процедурата изисква избирането на „MEASURE“ (за измерване на сигнал) или „GENERATION“ (генериране на сигнал)

RPT.	3	T	°C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
		----		----	---	100	16/10/09	16:31
Select measure or generation								
Measure					Generation			
BACK	-----	-----	CANCEL					

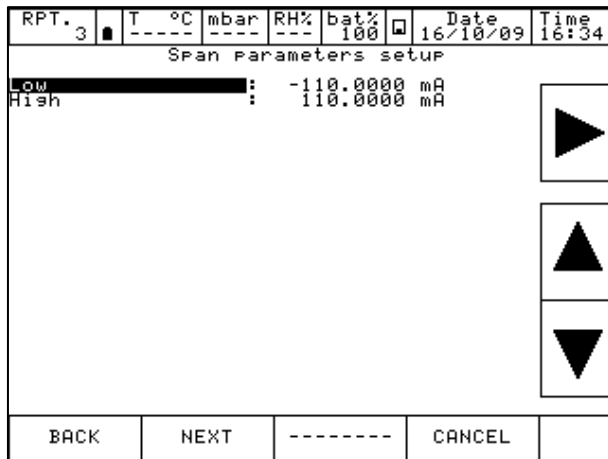
Фиг. 47 – Избиране на измерване или генериране на сигнал

С натискането на „MEASURE“ („ИЗМЕРВАНЕ“) Pascal ET или Pascal ET/IS изисква автоматично да изберете входния модул, който ще използвате („IN A“ - „IN B“). Извежда се двоен вход, когато калибраторът е конфигуриран за двоен вход и когато няма зададени операции към двата модула. В противен случай ще бъде изведен само един вход.

RPT.	3	T	°C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
		----		----	---	100	16/10/09	16:32
Select range and connection								
±100 mA					±100 mA			
IN A					IN B			
BACK	-----	-----	CANCEL					

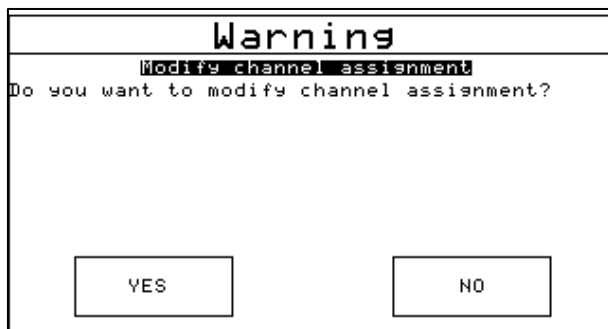
Фиг. 48 – Избор на „mA“ от вход „IN A“ или вход „IN B“

Следващата стъпка показва параметъра диапазон на измерване („Span“). По подразбиране максималният обхват е зададен като равен на диапазона на измерване („Span“). Диапазонът може да бъде предефиниран или намален от цифровата клавиатура. За достъп до клавиатурата използвайте стрелките от дясната страна на екрана. Промяната на диапазона се използва при сравнително калибриране, при което трябва да се настрои връзка между каналите „REF“ и „DUT“.



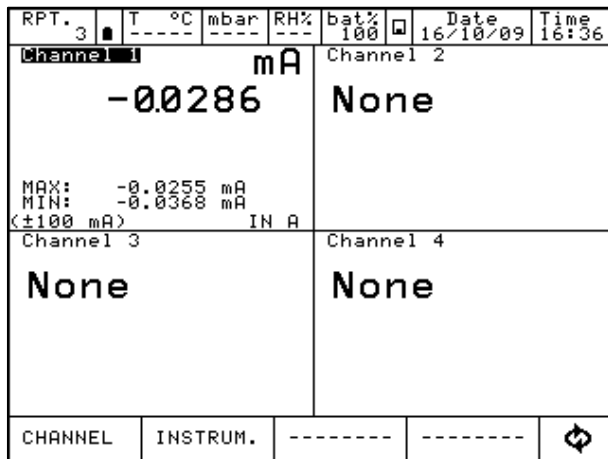
Фиг. 49 – Настройка на диапазона на mA

Вече можете да завършите процедурата с натискането на бутона „YES“ („ДА“) или да се върнете към предишната стъпка с натискането на бутона „NO“ („НЕ“).



Фиг. 50 - Потвърждаване на настройките на канала

С натискането на бутона „YES“ („ДА“) каналът се настройва със зададените параметри и отново се извежда екранът с четирите канала.



Фиг. 51 – Основен дисплей с измерване на mA

### 6.3.2.4 Температурна симулация

Процедурата на задаване на температурна симулация е сходна на тази на измерване, описана по-горе, с изключение на стъпката „Избор на измерване или стимулация“, при която операторът трябва да натисне „SIMULATION“ („СИМУЛАЦИЯ“), вместо „MEASURE“ („ИЗМЕРВАНЕ“). В следващата стъпка потребителят трябва да избере един от наличните изходи: „OUT A“ или „OUT B“.

RPT.	T °C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
3	-----	----	---	100	16/10/09	16:39
Select connection						
OUT A			OUT B			
BACK	-----	-----	CANCEL			

Фиг. 52 – Избор на модул за генериране

### 6.3.2.5 Генериране на електрически параметри

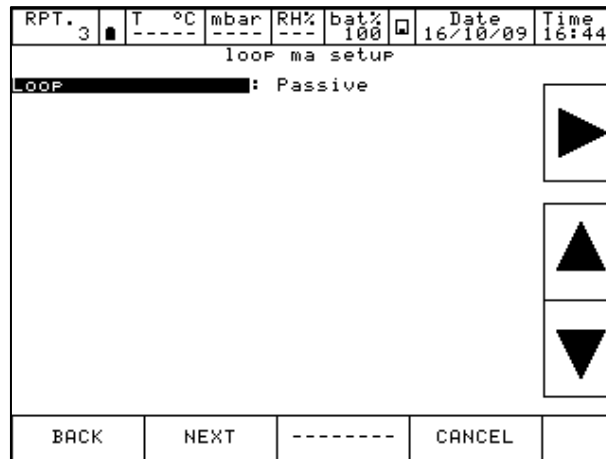
Процедурата на задаване на генериране на електрически параметър (например mA) е сходна на тази на измерване на електрически сигнал, описана по-горе, с изключение на стъпката „Избор на измерване или генериране“, при която операторът трябва да натисне „GENERATION“ („ГЕНЕРИРАНЕ“), вместо „MEASURE“ („ИЗМЕРВАНЕ“). След това потребителят трябва да избере изход „OUT A“ или „OUT B“ (ако са налични).

RPT.	T °C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
3	-----	----	---	100	16/10/09	16:42
Select range and connection						
0÷20 mA			0÷20 mA			
OUT A			OUT B			
BACK	-----	-----	CANCEL			

Фиг. 53 – Избор на модул за генериране на mA



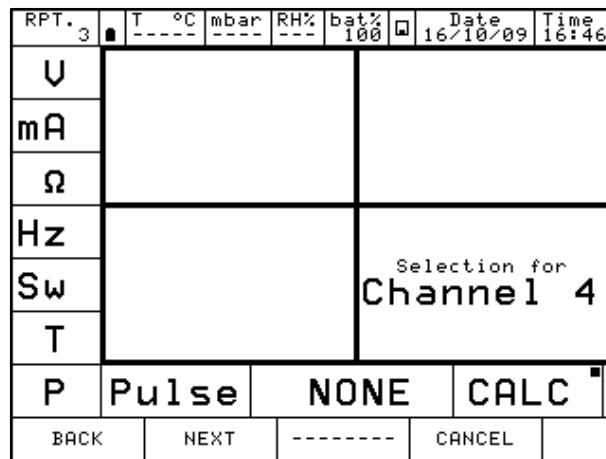
Следващата стъпка очаква да изберете дали е необходим пасивен или активен контур (със захранване 24 V на контура).



Фиг. 54 – Настройка на генериране на контур mA

**6.3.2.6 Канал 4 – математически функции**

Канал 4 разполага с допълнителна настройка, обозначена като „CALC“. Тази функция позволява показването на канал 4 на стойност, резултат от комбинацията на стойностите, показани на канали 1 и 2. За да влезете в канала, натиснете канал 4 на дисплея, след това „Channel“ („Канал“) на долната лента и след това задайте функцията.



Фиг. 55 – Задаване на функция на канал 4

След натискане на „CALC“ се извежда следният екран:

RPT.	3	T °C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
		----	----	---	100	16/10/09	16:46
Select arithmetic operation							
CH1 + CH2				CH1 - CH2			
Cell Load							
BACK	-----	-----	CANCEL				

Фиг. 56 – Видове аритметични действия

- CH1 + CH2** канал 4 показва сбора на показаните стойности на канали 1 и 2
- CH1 - CH2** канал 4 показва разликата между показаните стойности на канал 1 и 2
- Cell Load** канал 4 показва съотношението mV/V на датчиците за натоварване

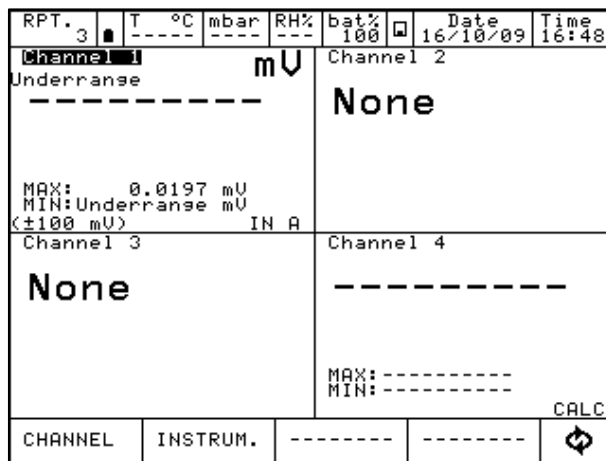
Функциите CH1+CH2 и CH1-CH2 могат да се използват само ако канали 1 и 2 са настроени с едни и същи величини: мерни единици, същия брой цифри, без задаване на индикация за грешка за канала.

В този случай на екрана се извежда следното.

RPT.	3	T °C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
		----	----	---	100	16/10/09	16:49
Channel 1		mV		Channel 2		mV	
0.0096				-0.0145			
MAX: 41.1105 mV		MIN: Underrange mV		MAX: Overrange mV		MIN: -0.2718 mV	
(<±100 mV)		IN A		(<±100 mV)		IN B	
Channel 3		None		Channel 4		mV	
				-0.0049			
				MAX: 148.6996 mV		MIN: -109.1447 mV	
				(<CH1 + CH2)		CALC	
CHANNEL	INSTRUM.	-----	-----				

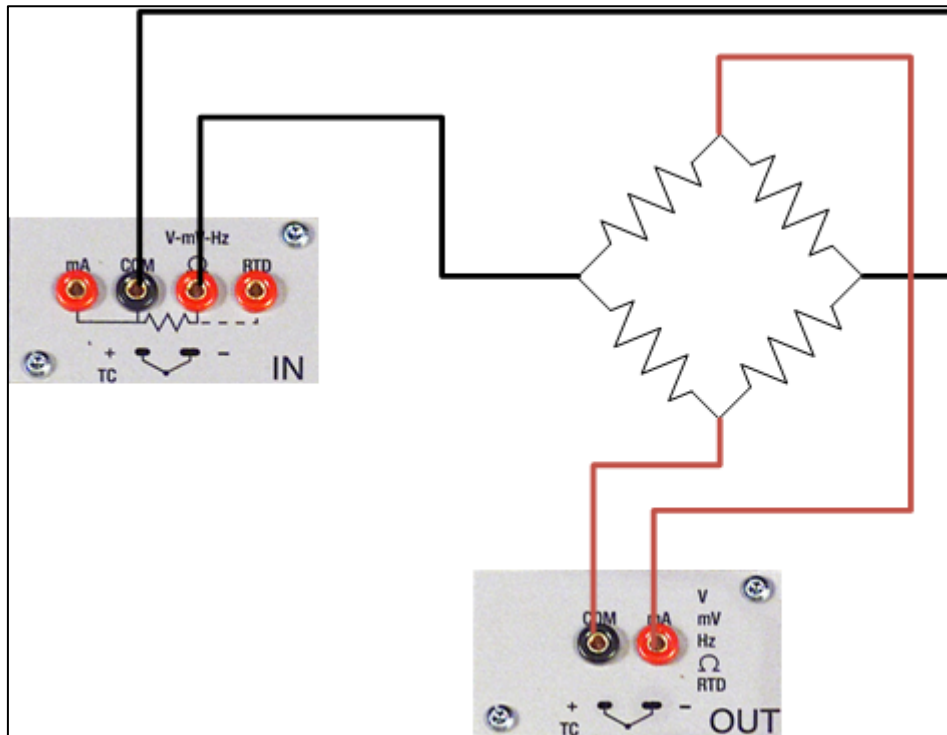
Фиг. 57 - Аритметични действия на канал 4

В противен случай на канал 4 се извежда следното:



Фиг. 58 – Невъзможно извършване на аритметични действия на канал 4

За „Cell Load“ канал 4 може да изчисли резултата от датчик за натоварване, свързан по следната схема:



Фиг. 59 – Свързване на датчик за натоварване

Изчислението е възможно само ако за канал 1 е зададено измерване на mV (мостов сигнал) и за канал 2 е зададено генериране на V, с диапазон 0÷20 V (мостово захранване). Същевременно канал 1 не трябва да бъде настроен в режим за грешка. В този случай на екрана се извежда следното:

RPT. 3	T °C	mbar	RH%	bat% 99	Date 16/10/09	Time 16:51
Channel 1	mV		Channel 2	V		
00091		5.00000				
MAX: 41.1105 mV MIN: Underrange mV (±100 mV)		IN A		MAX: 5.00000 V MIN: 0.00000 V (0÷20 V) OUT A		
Channel 3	None		Channel 4	mV/V		
		0001820				
				MAX: 0.001840 mV/V MIN: 0.001820 mV/V (Cell Load) CALC		
CHANNEL	INSTRUM.	-----	-----			

Фиг. 60 – Изчисление на датчик за натоварване

Pascal ET или Pascal ET/IS позволява регулиране на чувствителността на датчика за натоварване от 0 mV/V до 9,99999 mV/V.

Освен това на канал 4 може да се зададе функцията „SCALING“ („ИЗМ. СКАЛИ“) от менюто „CHANNEL“ („КАНАЛ“), за да се изведе най-подходящата мерна единица (например kg или единица за налягане).

RPT. 3	T °C	mbar	RH%	bat% 99	Date 16/10/09	Time 16:52
Channel 1	mV		Channel 2	V		
00094		5.00000				
MAX: 41.1105 mV MIN: Underrange mV (±100 mV)		IN A		MAX: 5.00000 V MIN: 0.00000 V (0÷20 V) OUT A		
Channel 3	None		Channel 4	Kg		
		250047				
				SCL MV : 0.001880 mV/V MAX: 2.50047 Kg MIN: 2.50046 Kg (Cell Load) CALC		
CHANNEL	INSTRUM.	-----	-----			

Фиг. 61 – Изчисление на датчик за натоварване с активна функция за измервателни скали

6.3.2.7 Задаване на канал HART

За да изберете канала, натиснете един от четирите големи дисплея, след което натиснете „CHANNEL“ („КАНАЛ“). Натиснете „ASSIGN“ („ЗАДАВАНЕ“) след извеждане на менюто. Процедурата е показана както следва:

RPT.	0	T	°C	mbar	RH%	bat%	21	Date	18/03/13	Time	15:04
Channel 1						Channel 2					
None						None					
Channel 3						Channel 4					
None						None					
STATUS...											
ASSIGN...											
CHANNEL	INSTRUM.	-----		-----							

Програмата показва автоматично следната конфигурация и остава в това положение докато операторът не избере параметъра, който желае да зададе към канал 1.

Например натиснете „HART“ за измерване с „HART“.

RPT.	0	T	°C	mbar	RH%	bat%	21	Date	18/03/13	Time	15:06
U	Selection for										
mA	Channel 1										
Ω											
Hz											
Sw											
T	HART										
P	Pulse		NONE								
BACK	NEXT	-----		CANCEL							

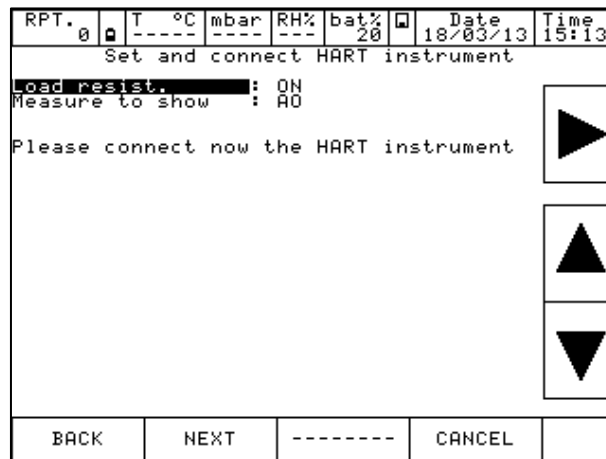
Уредът очаква да изберете роля:

RPT.	0	T	°C	mbar	RH%	bat%	20	Date	18/03/13	Time	15:10
Select channel role											
NONE				REF				DUT			
BACK	NEXT	-----		CANCEL							

- NONE** за използване на канала за просто измерване  
**REF** за използване на канала като еталон при сравнително калибриране  
**DUT** за използване на канала за измерване на изпитвания уред („Device Under Test“) при сравнително калибриране

Натиснете един от горните бутони („NONE“, „REF“ или „DUT“), за да зададете ролята на канала.

При натискане на „REF“ или „NONE“ процедурата продължава както следва:

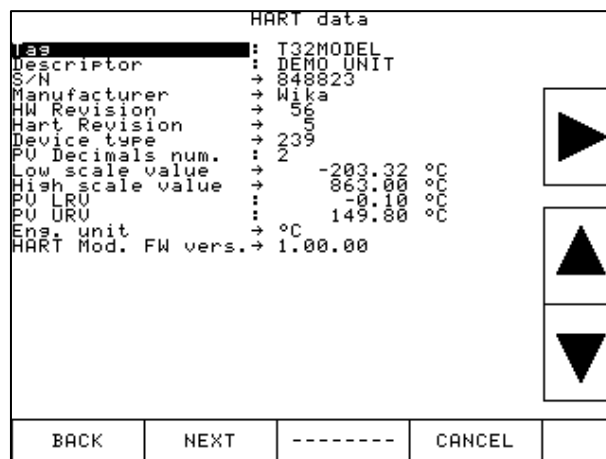


Тук потребителят може да избере дали да активира вътрешномодулния резистор 250 Ω („ON“ (ВКЛ.) или „OFF“ (ИЗКЛ.)) и да избере каква цифрова мерна единица желае да се изведе като голямата стойност на екрана на канала: PV (технологична променлива) или AO (аналогов изходен сигнал).

Другият вид мерна единица се извежда на екрана в по-малък шрифт.

Преди да натиснете бутона „NEXT“ („ПРОДЪЛЖИ“), трябва да се уверите, че уредът HART е свързан правилно, следвайки инструкциите в предишната глава.

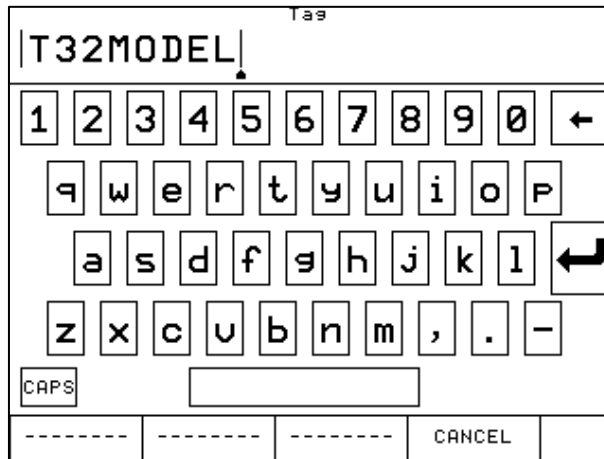
Натиснете бутона „NEXT“ („ПРОДЪЛЖИ“) и след няколко секунди се извежда следният екран, ако не бъде показано съобщение за грешка (в зависимост от вида на използвания датчик с HART протокол):



Тук потребителят има възможност да смени някои от параметрите (маркирани са с „:“) с преместване на черната линия със стрелките.

Възможностите са: „TAG“ („Обозначение“), „DESCRIPTOR“ („Дескриптор“), „PV decimals units“ („Знаци след десетичната запетая на технологичната величина“), „PV LRV“ („Долна граница на технологичната величина“) и „PV URV“ („Горна граница на технологичната величина“).

След като е избран необходимият параметър за промяна, натиснете бутона на дясната стрелка, например на параметъра „TAG“:

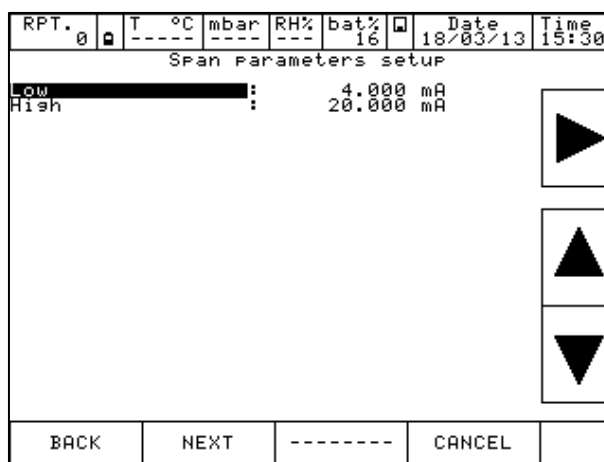


Ако желаете, изтрийте всички символи с бутона „Backspace“ и въведете желаните стойности. След това натиснете „ENTER“, за да запазите параметъра в датчика с HART протокол; Pascal се връща към предишния екран.

**ВАЖНА БЕЛЕЖКА:** При HART е необходимо всички символи да бъдат с главна буква, за да бъдат записани правилно.

Натиснете бутона „NEXT“ („ПРОДЪЛЖИ“), за да продължите.

Следващата стъпка показва параметъра диапазон на измерване („Span“). По подразбиране максималният обхват е зададен като равен на диапазона на измерване („Span“). Диапазонът може да бъде предефиниран или намален от цифровата клавиатура. За достъп до клавиатурата използвайте стрелките от дясната страна на екрана. Промяната на диапазона се използва при сравнително калибриране, при което трябва да се настрои връзка между каналите „REF“ и „DUT“.



Вече можете да завършите процедурата с натискането на бутона „YES“ („ДА“) или да се върнете към предишната стъпка с натискането на бутона „NO“ („НЕ“).



С натискането на бутона „YES“ („ДА“) каналът се настройва със зададените параметри и отново се извежда екранът с четирите канала.

RPT.	T °C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
0	---	---	---	100	18/03/13	14:38
Channel 1 <b>4.026 mA</b>		Channel 2 <b>None</b>				
PU : 0.15 °C MAX: 4.028 mA MIN: 4.026 mA (T32MODEL) HART		Channel 3 <b>None</b>				
Channel 4 <b>None</b>		Channel 4 <b>None</b>				
CHANNEL	INSTRUM.	-----	HART			

### 6.3.2.8 Регулиране на калибрирането на HART

Когато се налага повторното калибриране или регулиране на датчик с HART протокол, HART менюто предлага следните две възможности:

- ADJ.SCL
- CAL.TRIM

RPT.	T °C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
0	---	---	---	100	18/03/13	14:47
Channel 1 <b>4.026 mA</b>		Channel 2 <b>None</b>				
PU : 0.15 °C MAX: 4.028 mA MIN: 4.024 mA (T32MODEL) HART		Channel 3 <b>None</b>				
Channel 4 <b>None</b>		Channel 4 <b>None</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CAL.TRIM</li> <li>ADJ.SCL</li> <li>DATA</li> </ul>				
CHANNEL	INSTRUM.	-----	HART			

„CAL.TRIM“ позволява коригиране на генерирането на аналогов mA на датчика с HART протокол, отнасящ се до изведената цифрова стойност за AO, ако изходният DAC е извън допуса.

Трябва да се коригират нулата („Zero“) и диапазонът („Span“).



Ако потребителят желае да калибрира отново с настройката „Trim“, каналът за измерване на входния mA трябва да бъде конфигуриран като канал „REF“. Същевременно проводниците на контура трябва да бъдат свързани към купунзите за входния mA. Ако не е конфигуриран канал „REF“ за входния mA, първоначално ще се изведе съобщение за грешка.

RPT.	0	T	°C	mbar	RH%	bat%	100	Date	18/03/13	Time	14:51
Channel 1		mA		Channel 2		mA					
4026				40265				REF			
PU : 0.15 °C		MAX: 4.028 mA		MIN: 4.024 mA		MAX: 4.0326 mA		MIN: 4.0202 mA			
(T32MODEL)		HART		(<±100 mA)		IN A					
Channel 3		None		Channel 4		None					
				CAL. TRIM							
				ADJ. SCL							
				DATA							
CHANNEL		INSTRUM.		-----		HART					

На уреда се извежда следният екран:

RPT.	0	T	°C	mbar	RH%	bat%	100	Date	18/03/13	Time	14:51
AO Trim calibration											
Zero Trim						Span Trim					
EXIT		-----		-----		-----					

Натиснете „Zero Trim“ („Настройка на нулата“) или „Span Trim“ („Настройка на диапазона“) и на дисплея се извежда (при избиране на „Span Trim“ („Настройка на диапазона“)) следният екран:

RPT.	0	T	°C	mbar	RH%	bat%	100	Date	18/03/13	Time	14:54
Span Trim											
Channel 2		mA		Channel 1		mA					
200057				20000				AO &			
REF				PU : 0.15 °C		MAX: 20.0103 mA		MIN: 4.0182 mA		MAX: 20.000 mA	
(<±100 mA)		IN A		(T32MODEL)		HART					
Calibrate											
EXIT		-----		-----		-----					

Уредът HART преминава в постоянен режим на генериране (4 или 20 mA), а каналът „REF“ измерва действително генерираните аналогови mA. За да настроите отново правилното генериране на 20 mA (или 4 mA), натиснете бутона „Calibrate“ („Калибриране“). Ако е необходимо, повторете същата процедура за „Zero Trim“ („Настройка на нулата“).

### 6.3.2.9 Настройка на диапазона на HART

„ADJ.SCL“ позволява настройка на диапазона на PV към долните или горните стойности на генериране на mA.

Долната стойност на PV е стойността, на която датчикът генерира номиналната стойност 4 mA, а горната е стойността, на която датчикът генерира номиналната стойност 20 mA.

Следва описание на „автоматизираната“ процедура, която позволява регулирането на тези стойности в „реално време“. Потребителят също така може да ги промени ръчно на страницата „HART data“ („Данни за HART“), както беше показано по-горе.

Ако потребителят желае да регулира диапазона, трябва да се конфигурира канал като „REF“ със същия вид вход като този на датчика. Ако първоначално не е конфигуриран канал „REF“, се извежда съобщение за грешка.

Натиснете менюто „ADJ.SCL“, след което се извежда следният екран (като приемем, че използваме датчик Pt100, „REF“ симулацията на канал Pt100 е конфигурирана като канал 3):

RPT.	0	T	°C	mbar	RH%	bat%	99	Date	18/03/13	Time	16:16
PV LRV and URV adjust											
Channel 3						Channel 1					
Pt100						mA					
REF						4.024					
0.00											
TAB: 100.000 °C						PU: Dev. 0.13 °C					
MAX: 0.00 °C						MAX: Dev. N/A mA					
MIN: 0.00 °C						MIN: Dev. N/A mA					
OUT A (T32MODEL) HART											
Set up REF value, wait for stabilization and press according key.											
ADJ. LRV											
ADJ. URV											
EXIT											

Настройте канала „REF“ на желаната стойност, която позволява на датчика да подава стойността 4 mA (например 0 °C) като изходна. Когато стойността е стабилна, натиснете бутона „ADJ. LRV“.

След това настройте канала „REF“ на желаната стойност, която позволява на датчика да подава стойността 20 mA (например 150 °C) като изходна. Когато стойността е стабилна, натиснете бутона „ADJ. URV“.

Сега датчикът ще генерира 4 и 20 mA между 0 °C – 150 °C.

#### 6.4 Меню

Менюто („MENU“) е налично в долната част на дисплея, като се променя в зависимост от съответната стъпка на текущата процедура на уреда.

Разделите на менюто се избират с натискане на съответното поле на екрана.

С натискането им се извежда меню в лявата част на дисплея, което показва всички активни възможности в съответния момент за конкретната конфигурация.

Например за промяна на конфигурацията на канала първо изберете канала с натискането на един от 4-те дисплея, след което изберете „Channel“ („Канал“) от менюто, а след това „ASSIGN“ („ЗАДАВАНЕ“).

За да промените броя знаци след десетичната запетая, които ще бъдат показани, изберете полето „INC.DEC“ или „DEC.DEC“ за увеличаване или намаляване на броя на знаците след десетичната запетая.

RPT.	T	mbar	RH%	bat%	Date	Time
3	°C			100	16/10/09	17:11
Channel 1		Channel 2				
None		None				
Channel 3		Channel 4				
None		None				
CHANNEL	INSTRUM.	-----	-----	⚙		

С натискането на бутона ⚙ менюто се променя както е

RPT.	T	mbar	RH%	bat%	Date	Time
3	°C			100	16/10/09	17:11
Channel 1		Channel 2				
None		None				
Channel 3		Channel 4				
None		None				
GRAPHIC	REPORT	LOGGER	-----	⚙		

### 6.4.1 Меню на канала

В менюто на долната линия полето „CHANNEL“ („КАНАЛ“) позволява промяна и задаване на избрания канал: този раздел е динамичен и се променя в зависимост от следваната процедура.

RPT. 3	T °C	mbar	RH%	bat% 99	Date 19/10/09	Time 09:52
Channel 1 <b>None</b>			Channel 2 <b>None</b>			
Channel 3 <b>None</b>			Channel 4 <b>None</b>			
STATUS...						
ASSIGN...						
CHANNEL	INSTRUM.	-----	-----			

Фиг. 62 – Показано меню на канала

Например към канала е зададено измерване на V: с натискане на полето „CHANNEL“ („КАНАЛ“) се извежда следното меню:

STATUS...	°C	mbar	RH%	bat% 99	Date 19/10/09	Time 09:53
-----				Channel 2 <b>-0.000636</b> U		
-----				MAX: 0.000000 U MIN: -0.000636 U (±2 U) IN A		
RES.MXMN				Channel 4 <b>None</b>		
SCALING...						
FILTER...						
HOLD ON						
OFFSET ON						
ASSIGN...						
CHANNEL	INSTRUM.	-----	-----			

Фиг. 63 – Меню на канала, показващо електрическия вход

Менюто се състои от командите:

<b>STATUS</b>	за визуализиране на конфигурацията на канала и диапазона на измерване
<b>RES.MXMN</b>	за нулиране на максималната и минималната стойност на диапазона
<b>SCALING</b>	за прилагане на измервателна скала към сигнала и извеждането му в различна мерна единица
<b>FILTER</b>	за филтриране на сигнала
<b>HOLD. ON</b>	за задържане на показанията на последния дисплей
<b>OFFSET. ON</b>	за настройка на нулата за измерването
<b>ASSIGN.</b>	за задаване на канала

В случай на симулиране на електрически параметър, полето „CHG.OUT“ се извежда в менюто: този бутон позволява достъпа до клавиатура за настройване на стойностите, които ще бъдат генерирани.

Менюто „CHANNEL“ („КАНАЛ“) за електрическите и температурните сигнали и сигнала за налягане е показано на следната фигура:

STATUS...	°C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
INC. DEC.	----	----	---	99	19/10/09	09:56
DEC. DEC.			Channel 2		bar	
RES. MXMN			-0.0216		P1	
SCALING...			MAX: -0.0216 bar		MIN: -0.0217 bar	
FILTER...			Channel 4		B1	
HOLD ON			None			
OFFSET ON						
ASSIGN...						
CHANNEL	INSTRUM.	ENG. UNIT	-----			

Фиг. 64 – Меню на канала, показващо сигнал за налягане

Показват се полетата „INC.DEC“ и „DEC.DEC“, които дават възможност за промяна на показвания брой знаци след десетичната запетая („DECIMALS“).



Можете да намерите допълнителна информация за менюто за канала в глава 6.6.

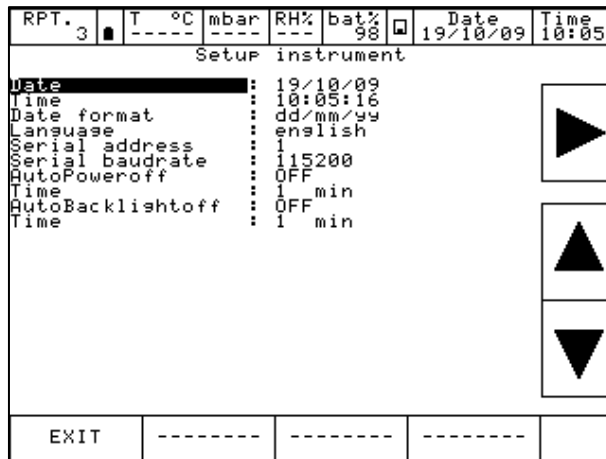
### 6.4.2 Меню на уреда

Това меню дава възможност за разглеждане и промяна на настройките на уреда. С натискане на бутона „INSTRUM“ („УРЕД“) се извежда следното меню.

RPT.	T	°C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
3	----	----	---	98	19/10/09	10:04	
Channel 1			Channel 2		bar		
None			-0.0193		P1		
24V OUT ON			MAX: -0.0193 bar		MIN: -0.0193 bar		
4 CH...			Channel 4		B1		
Channel 3			None				
2 CH...							
STATUS...							
LOCK SCR							
SETUP...							
CHANNEL	INSTRUM.	ENG. UNIT	-----				

Фиг. 65 – Показано меню на уреда

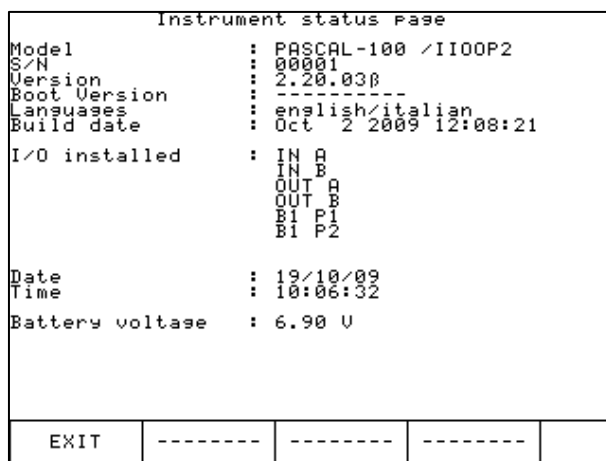
- 1) **SETUP** за настройка на конфигурацията на уреда, както е показано на следната фигура:



Фиг. 66 – Показан екран за настройка на уреда

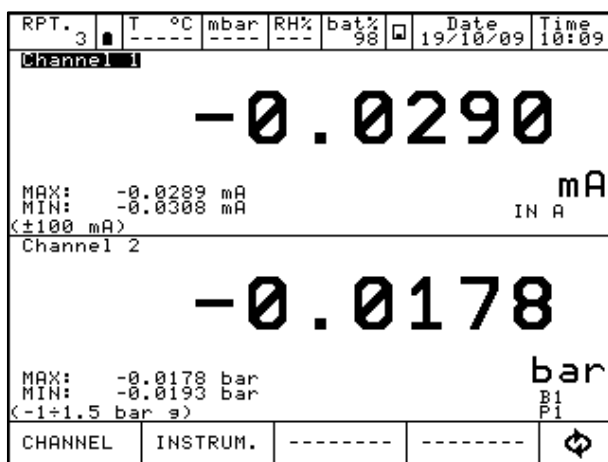
Налични са различни езици: за конфигурацията на уреда са налични 2 различни езика. Стандартните езици са английски и италиански. Серийната скорост на предаване на данни в бодове („Serial Baud rate“) трябва да бъде зададена на 115200, за да се позволи предаването на данни към персонален компютър.

- 2) **LOCK SCR** За заключване и отключване на екрана. За да отключите екрана, натиснете „LAMP“ („ЛАМПА“) (въведете 5 на клавиатурата)
- 3) **STATUS** за да видите състоянието на калибратора:  
 Model („Модел“) – Serial Number („Сериен номер“) – Version („Версия“) – Languages („Езици“) – Build date („Дата на производство“) – I/O Modules installed („Инсталирани вх./изх. модули“) – Date („Дата“) – Time („Час“) – Battery voltage („Напрежение на батерията“)



Фиг. 67 – Показана страница за състояние на уреда

- 4) **2 CH** За извеждане на 2 канала на дисплея, както е показано на долната фигура.



Фиг. 68 – Двуканален дисплей

- 5) **4 CH** За визуализиране на всичките 4 канала на дисплея.  
 6) **24V OUT** За включване/изключване на DC 24 V за захранване на изпитвания уред

#### 6.4.3 Меню за отчети

Това меню дава достъп до отчетите от калибрирането и раздела за процедурите за калибриране.



За повече информация, моля, вижте глава 6.7.

#### 6.4.4 Меню за мерни единици

Показаните мерни единици може да се сменят бързо с избиране и натискане на полето „ENG.UNIT“ („МЕРНИ ЕДИНИЦИ“) от активното меню: това е възможно само за зададени канали за измерване на налягане или температура.

#### 6.4.5 Меню на регистратор на данни

Полето „LOGGER“ („РЕГИСТРАТОР НА ДАННИ“) дава достъп до следното меню: SETUP („НАСТРОЙКА“), VIEW. LOG („ПРЕГЛЕД ЗАПИСИ“), DEL.LOGS („ИЗТРИВАНЕ ЗАПИСИ“)



За повече информация, моля, вижте глава 6.8.

#### 6.4.6 Меню за калибриране

Менюто за калибриране позволява калибрирането на наличните параметри на калибратора.



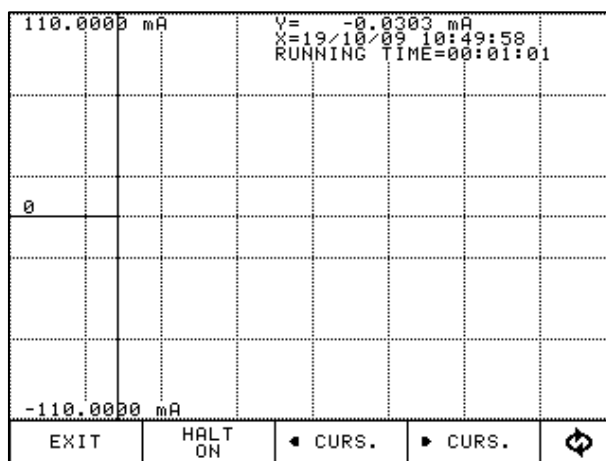
Налично е отделно ръководство за експлоатация.

### 6.4.7 Меню за графики

За да изведете движението на дадена променлива, зададена към определен канал за даден диапазон от време, натиснете „GRAPHIC“ („ГРАФИКА“) в активното меню. Полето „SETUP“ („НАСТРОЙКА“) се извежда в ново меню, което позволява избора на следните параметри:


- „Sampling time“ („Интервал между две измервания“) (чч, мм, сс)
- „Scale“ („Мащаб“) (автоматичен, ръчен)
- „Lower limit“ („Долна граница“) (ръчно)
- „Upper limit“ („Горна граница“) (ръчно)
- „X Axis“ („Ос X“) (фиксирана или следваща курсора)

Изберете стойностите със стрелките, след което натиснете „START“ („СТАРТ“). Графиката се визуализира на дисплея, както е изобразено на следната фигура:



Фиг. 69 – Графика в реално време

През полето „CURS.“ можете да премествате курсора, визуализирайки всяка стъпка на стойността на графиката. С натискането на „INFO OFF“ цялата показана информация се скрива, а с натискането на „GRID OFF“ се скрива мрежата. Информацията и мрежата може да се изведат отново с натискането на съответните бутони.

От полето  (кръг със стрелки) в долната част на менюто е възможен достъпът до останалата част от менюто, която не се вижда на екрана.

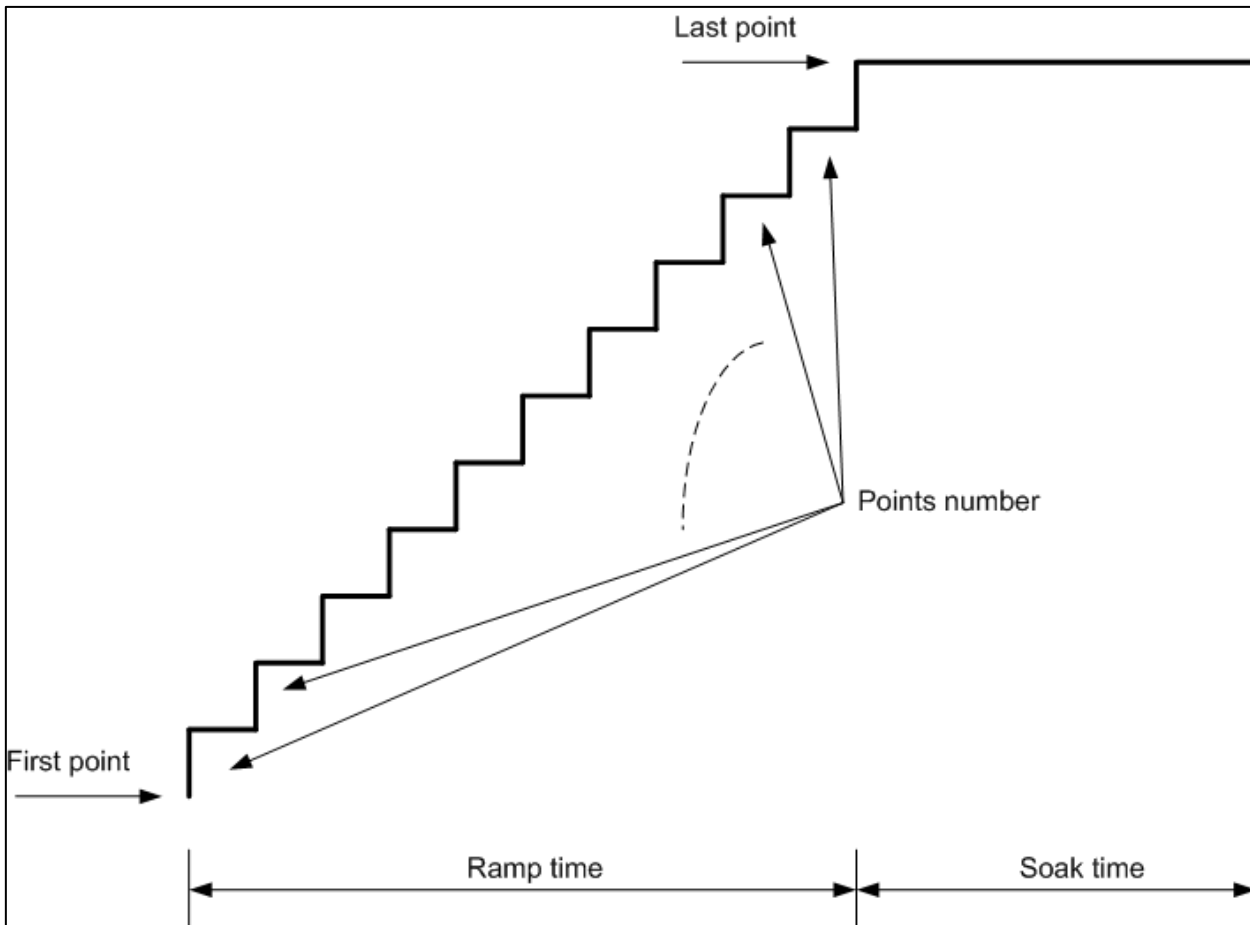


6.4.8 Меню за функция за линейно изменение

Това меню се извежда, когато параметърът е зададен към външна карта.

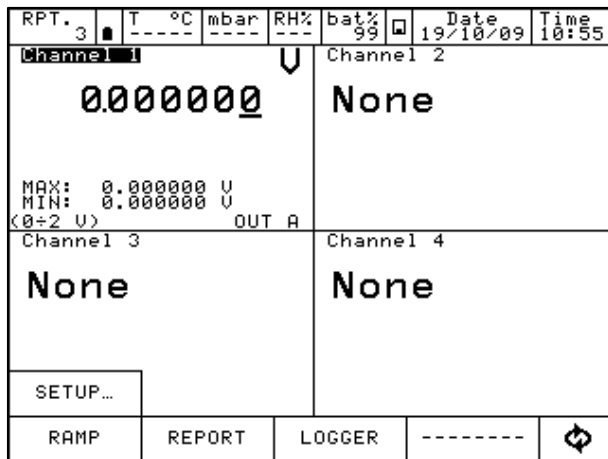
Тази функция позволява задаването на линейно изменение, което автоматично променя генерираната стойност на конфигурируеми стъпки. Ако са налични и двата изхода за генериране, всеки зададен за определен канал, двете функции за линейно изменение могат да бъдат настроени и да работят едновременно. Функцията за линейно изменение може да бъде програмирана както следва:

BG



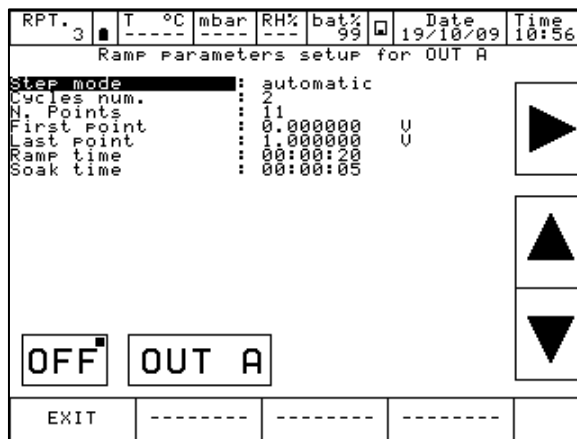
Фиг. 70 – Профил на функцията за линейно изменение

Натиснете „RAMP“ („ФУНКЦИЯ ЗА ЛИНЕЙНО ИЗМЕНЕНИЕ“):



Фиг. 71 – Меню „RAMP“

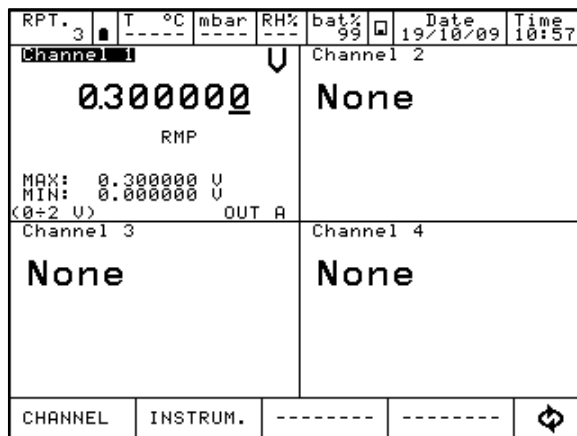
Натиснете „SETUP“ („НАСТРОЙКА“), за да настроите функцията за линейно изменение:



Фиг. 72 – Настройка на параметрите на функцията за линейно изменение

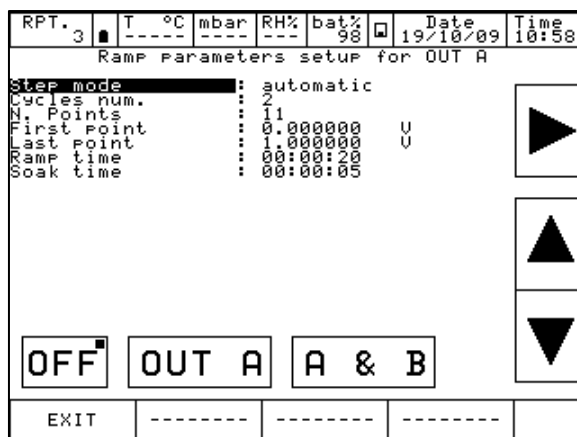
На горния екран е настроена функцията за линейно изменение: започва от 0 V и след 11 стъпки достига 1 V за 20 секунди, след това остава постоянна за 5 секунди. Функцията за линейно изменение ще се изпълни 2 пъти („Cycles num.“ („Брой цикли“)).

Натиснете изход „OUT A“, за да стартирате функцията за линейно изменение: инструментът извежда основния екран и се появява съобщението „RMP“, което показва, че функцията за линейно изменение е активна.



Фиг. 73 - Активна функция за линейно изменение

Ако към „OUT B“ е зададен друг канал, функцията за линейно изменение се извежда както следва:



Фиг. 74 – Настройка на функцията за линейно изменение с двата изхода

И двата изхода „OUT A“ и „B“ са налични. Функцията за линейно изменение може да стартира за двата канала едновременно.

#### 6.4.9 Меню на диска

Данните, свързани с процедурите на отчитане, създаване на записи и калибриране, се съхраняват във вътрешната памет на уреда.

Натиснете менюто „DISK“ („ДИСК“), след което се извеждат следните възможности:

BG

RPT.	T	°C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
3	---	---	---	---	97	19/10/09	10:59
Channel 1				Channel 2			
0.000000				0.000000			
MAX: 1.000000 U				MAX: 0.000000 U			
MIN: 0.000000 U				MIN: 0.000000 U			
(0÷2 U) OUT A				(0÷20 U) OUT B			
Channel 3				Channel 4			
None				None			
DEFRAG							
FORMAT							
DISK				-----			

Фиг. 75 – Меню на диска

#### FORMAT

позволява пълната отмяна на виртуалния диск. Тази операция отменя всички запазени данни. Преди да продължите уредът ще поиска последно потвърждение от страна на оператора.

#### DEFRAG

тази операция може да се налага при редовно създаване и триене на голям обем от данни. Във вътрешната памет на диска е възможно да се появят празни пространства: това може да доведе до извеждането на предупреждение, че паметта не е достатъчна и не е възможно записването на нови данни. За да се възстанови това пространство, моля, приложете функцията за дефрагментиране („Defrag“): съществуващите данни се запазват, като е необходимо известно време за завършване на процедурата.

#### 6.5 Канал за измерване

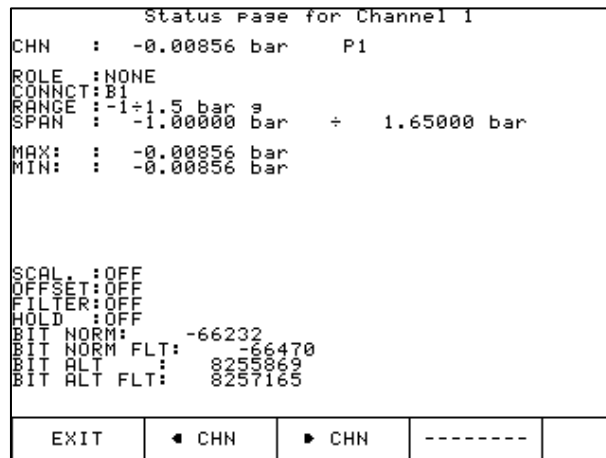
При извеждане на мерна единица се появява съобщението „ENG.UNT“.

RPT.	T	°C	mbar	RH%	bat%	Date	Time
3	---	---	---	---	98	13/11/09	16:27
Channel 1				Channel 2			
bar				None			
0.30869							
PE-1							
MAX: 0.30936 bar							
MIN: -0.00026 bar							
(-1÷1.5 bar a) B1							
Channel 3				Channel 4			
None				None			
CHANNEL	INSTRUM.	ENG. UNIT	-----				

Фиг. 76 – Основен екран

### 6.5.1 Състояние

Натиснете „CHANNEL“ („КАНАЛ“), а след това „STATUS“ („СЪСТОЯНИЕ“), за да визуализирате всички параметри, свързани със състоянието на канала (1, 2, 3 и 4): показва се конфигурацията на всеки канал. Натиснете стрелките на долното меню, за да смените канала. Вижте илюстрацията по-долу:



Фиг. 77 – Страница за състояние на канала

Натиснете „EXIT“ („ИЗХОД“), за да се върнете към началния екран.

### 6.5.2 Res. MxMn („Рест. макс./мин.“)

Натиснете „Res. MxMn“, за да рестартирате максималната и минималната стойност, показана на екрана.

### 6.5.3 „Scaling“ („Измервателни скали“)

Функцията „SCALING“ („ИЗМ. СКАЛИ“) дава възможност за извеждане на стойността в различна мерна единица. След натискането на „SCALING“ („ИЗМ. СКАЛИ“) преминавате към следния прозорец:

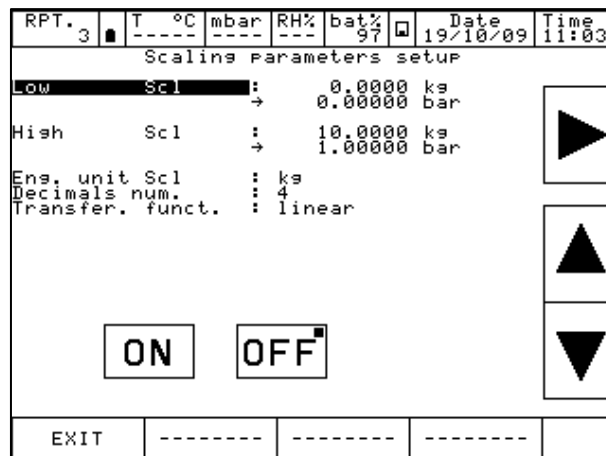
„Low Sc1“: мин. стойност на сигнала и измервателната скала (напр. 0 kg при 0 bar)

„High Sc1“: макс. стойност на сигнала и измервателната скала (напр. 10 kg при 1 bar)

„Eng. unit Sc1“: желаната нова мерна единица

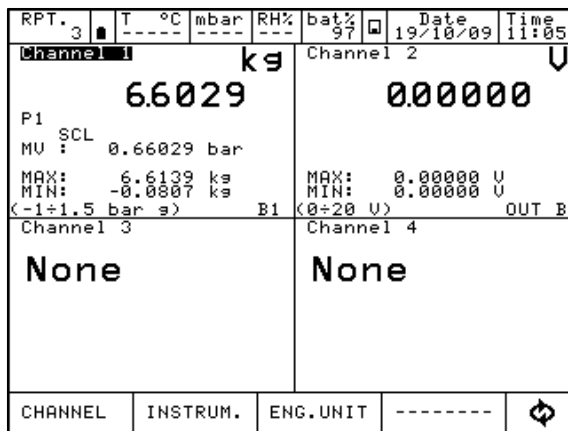
„Decimals num.“: Необходимият брой знаци след десетичната запетая

„Transfer. funct.“: линейна, корен квадратен, квадратна функция на предаване



Фиг. 78 – Настройка на параметрите на измервателната скала

След като всички параметри са настроени, натиснете „ON“ („ВКЛ.“), за да активирате функцията: на основния екран се извежда текстът „SCL“. Новата стойност ще бъде изведена с новата мерна единица с главни букви. Съществуващото измерване ще бъде изведено отдолу с малки букви. Следва примерен екран:



Фиг. 79 – Канал с активна функция за измервателната скала

**6.5.4 Филтър**

Функцията „FILTER“ („ФИЛТЪР“) може да филтрира измерването.

Натиснете „FILTER“, след което се извежда следният екран: „Filter parameter setting“ („Настройка на параметрите на филтъра“)

Филтърът може да се настрои през следния екран:

Пропускливост на филтъра: в проценти

Изберете пропускливостта на филтъра и след това натиснете „ON“ („ВКЛ.“).

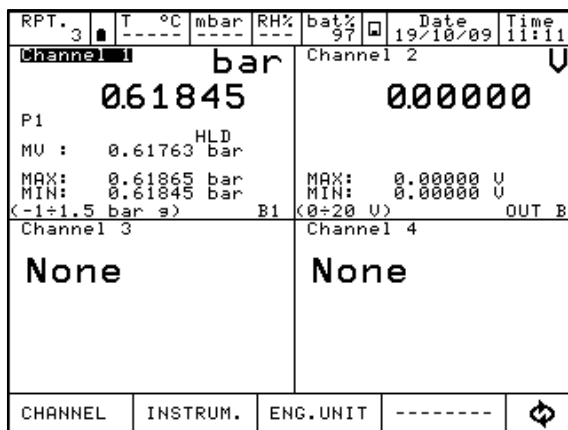
Когато филтърът е активен, се извежда съобщението „FLT“ („ФИЛТЪР“). Филтрираната стойност се извежда с главни букви, а действителната стойност се извежда отдолу с малки букви.

**6.5.5 „Hold On – Hold Off“ („Задържане – освобождаване“)**

Функцията „HOLD ON-HOLD OFF“ („ЗАДЪРЖАНЕ-ОСВОБОЖДАВАНЕ“) се използва за „замразяване“ на изведените данни за конкретен канал.

Натиснете „HOLD ON“ („ЗАДЪРЖАНЕ“), за да задържите стойностите: Извежда се текстът „HOLD OFF“ („ОСВОБОЖДАВАНЕ“). Натиснете, за да отключите канала. Отново се появява текстът „HOLD ON“.

Съобщението „HLD“ на дисплея означава, че стойностите са „замразени“. Вижте следната илюстрация:



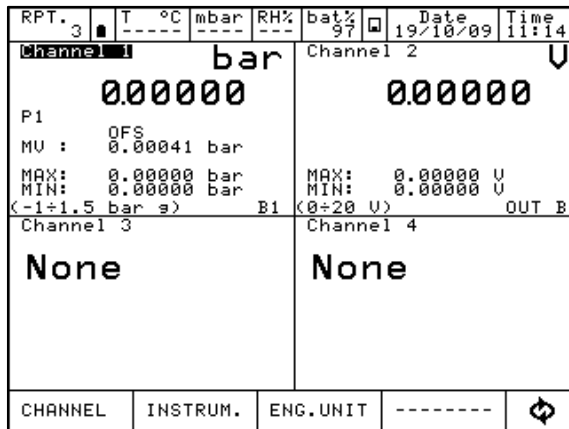
Фиг. 80 – Канал с активирана функция „HOLD“ („ЗАДЪРЖАНЕ“)

**6.5.6 „Offset On – Offset Off“ („Рестартиране вкл. – рестартиране изк.“)**

Функцията „OFFSET ON – OFFSET OFF“ се използва за рестартиране на измерването на конкретен канал.

Натиснете „OFFSET ON“ („РЕСТАРТИРАНЕ ВКЛ.“), за да рестартирате: на екрана се появява нула и се извежда текстът „OFFSET OFF“ („РЕСТАРТИРАНЕ ИЗКЛ.“). Натиснете, за да се върнете към предишната стойност.

Съобщението „OFS“ показва, че функцията „OFFSET“ („РЕСТАРТИРАНЕ“) е включена.



Фиг. 81 – Канал с активирана функция „OFFSET“ („РЕСТАРТИРАНЕ“)

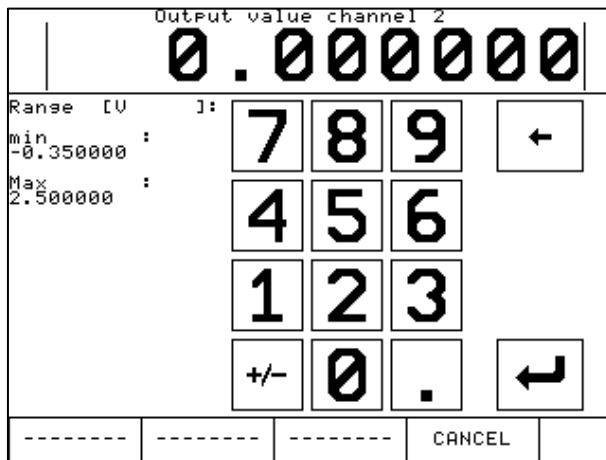
**6.5.7 „Inc. Dec – Dec. Dec“ („Увеличаване – Намалвяване на броя на знаците след десетичната запетая“)**

Ако каналът е настроен за измерване на температура или налягане, в менюто „CHANNEL“ („КАНАЛ“) се извеждат функциите „INC.DEC.“ и „DEC.DEC.“. Тези функции позволяват увеличаването/намалвяването на броя на знаците след десетичната запетая

**6.5.8 Chg. Out“ („Промяна на изход“)**

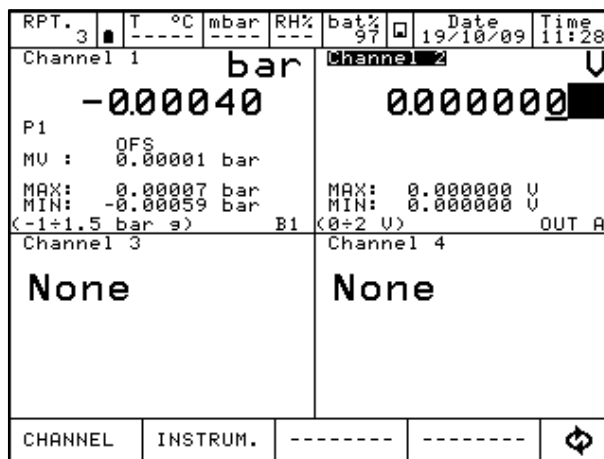
CHG.OUT („ПРОМЯНА НА ИЗХОД“) дава възможност за промяна на изхода на сигнала от изходна карта.

Натиснете „CHG. OUT“, за да се появи клавиатурата, с която да изберете стойността на сигналите в посочените граници при задаването (ясно обозначени с „min“ и „max“ в лявата част на екрана).




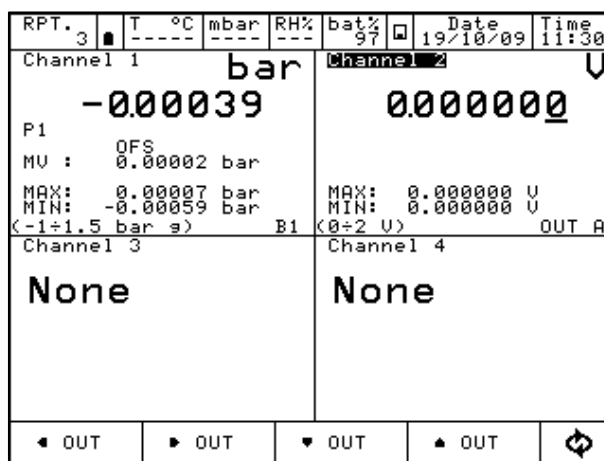
Фиг. 82 – Промяна на генерирането/симулацията на стойностите

Можете да активирате клавиатурата от дясната страна на изведената стойност, както е показано по-долу:



Фиг. 83 – Генериране на стойност – промяна

Натиснете , за да визуализирате 4-те стрелки в долното меню, както е показано на долната фигура:



Фиг. 84 – Генериране на стойност – промяна

Курсорът може да се премества на дясно или на ляво с първите 2 стрелки от ляво на дясно. Избраната стойност на клетката може да бъде увеличена или намалена с останалите 2 стрелки от дясната страна на екрана.

### 6.6 Отчет

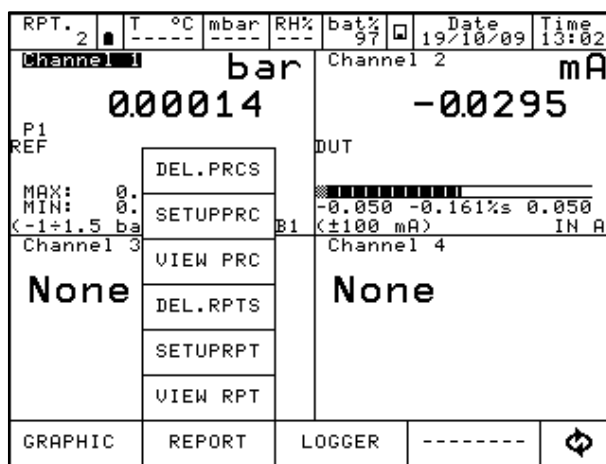
За да създадете отчет, единият от каналите трябва да бъде настроен като „REF“ („Еталон“), а другият като „DUT“ („Изпитван уред“): необходими са еталонен сигнал и директно измерване (или ръчно въвеждане от клавиатурата).

За „REFERENCE“: не забравяйте да зададете диапазон, еквивалентен на този на „DUT“. Когато каналът е зададен като еталонен, на екрана се извежда символът „REF“.

За „DUT“: не забравяйте да определите максималната грешка и декларацията. На канала „DUT“ се извежда хистограма. Когато каналът е зададен за изпитван уред, се появява символът „DUT“.

Натиснете „REPORT“, след което се извежда следното меню:

- VIEW RPT**    Преглед на отчетите
- SETUPRPT**    Настройка на отчетите
- DEL.RPTS**    Изтрива всички отчети
- VIEW PRC**    Преглед на процедурите
- SETUPPRC**    Настройка на процедурите
- DEL.PRCs**    Изтриване на всички процедури



Фиг. 85 – Меню за отчети

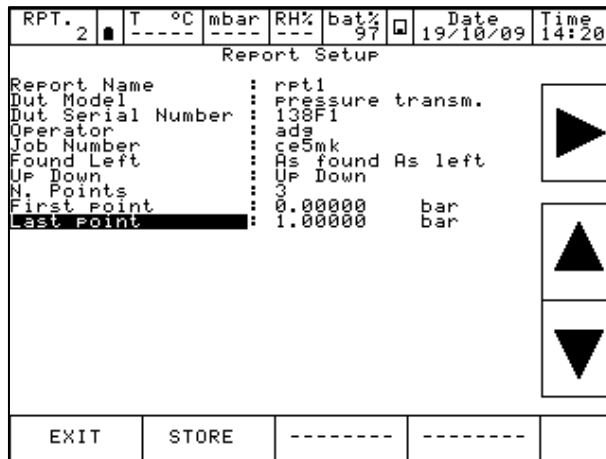
Натиснете „SETUPRPT“, за да създадете нов отчет.

Необходимата информация е:

- „Report name“ (Име на отчета)
- „DUT model“ (Модел на изпитвания уред)
- „DUT Serial Number“ (Сериен номер на изпитвания уред)
- „Operator“ (Оператор)
- „Job Number“ (Номер на задача)
- „Found Left“ (Преди корекции/след корекции)
- „Up Down“ (Нагоре/надолу)
- „N. Points“ (Брой точки)



Следва стандартна конфигурация на отчет за калибриране на датчик за налягане с диапазон 0-1 bar.



Фиг. 86 – Настройка на отчет

След като сте готови, натиснете „STORE“ („ЗАПАЗВАНЕ“) за съхраняване на данните. Извежда се следният екран:



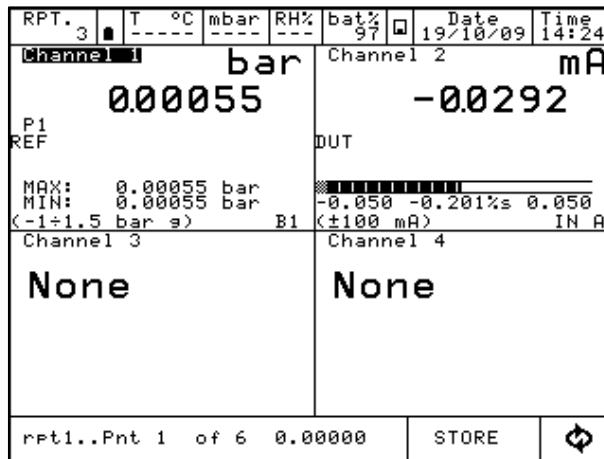
Фиг. 87 – Заявка за запазване на отчет

Натиснете „YES“ („ДА“), за да запазите настройките на отчета, след което натиснете отново „YES“ („ДА“) за изпълнение на отчета.



Фиг. 88 – Заявка за изпълнение на отчет

Основният екран се извежда както следва:



Фиг. 89 – Екран на изпълнение на отчет

На долното меню се извеждат името на отчета (rpt1), точката на калибриране (1 от 6) и свързаната еталонна стойност (0,00000). Натиснете „STORE“ („ЗАПАЗВАНЕ“), за да запазите първата точка на калибриране: преминаването към втората точка се извършва автоматично (извежда се „pnt 2“) и т.н. за всички предварително зададени точки на калибриране. Обърнете внимание на хистограмата на дисплея на „DUT“: проверете дали точката е в рамките на или извън определените граници при задаването на „DUT“. След като цикълът на калибриране е определен, генерирането на електрически сигнал се извършва автоматично.

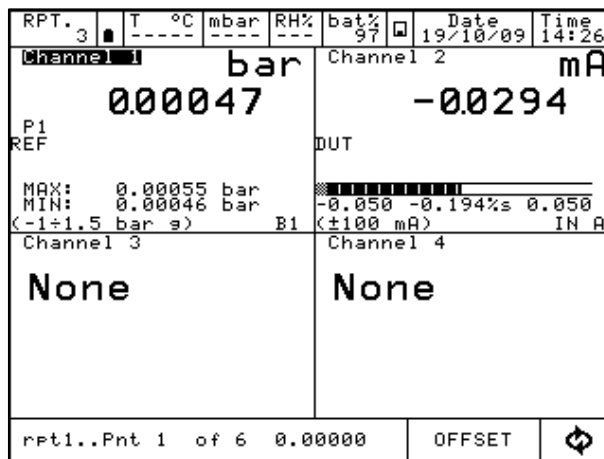
При отчитане на налягане операторът трябва да достигне необходимите стойности на налягането с ръчната помпа и прецизни настройки.

В рамките на процеса на конфигуриране операторът може да даде име на отчета: така отчетът може да бъде извлечен от паметта, когато е необходимо провеждането на същата процедура.

Операторът може да спре калибрирането във всеки един момент с натискането на командата „ABORT“ („ПРЕКЪСВАНЕ“).

За да върнете нулева стойност на еталонния канал „REF“, натиснете функцията „OFFSET“ преди да запазите първата точка на калибриране: тази функция се извежда като „OFS“ на дисплея на канала под стойността за измерване.

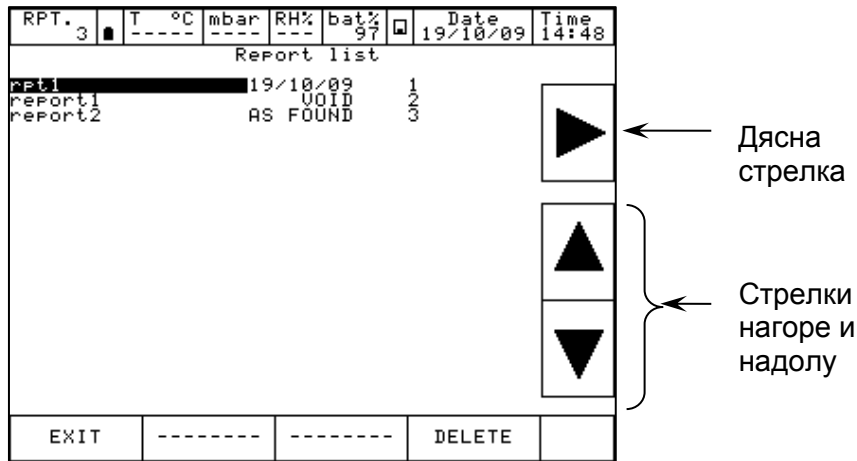
Натиснете отново „OFFSET“, за да се върнете към първоначалната конфигурация: текстът „OFS“ изчезва от екрана.



Фиг. 90 – Екран на изпълнение на отчет – следващо меню

След като приключи и последната точка на калибриране, натиснете STORE („ЗАПАЗВАНЕ“) (или „ABORT“ („ПРЕКЪСВАНЕ“)): отчетът завършва автоматично и дисплеят се връща към първоначалната конфигурация.

За да визуализирате отчета, влезете в менюто „REPORT“ и натиснете „VIEW RPT“ („ПРЕГЛЕД НА ОТЧЕТ“), за да прегледате запазените отчети:



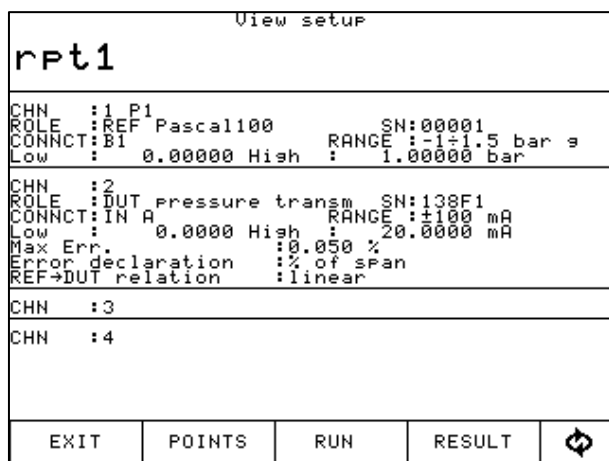
Фиг. 91 – Екран на списък с отчети

Горната фигура показва списъка на съществуващите отчети: извеждат се името и състоянието.

Под състоянието се извежда текстът „AS FOUND“ („ПРЕДИ КОРЕКЦИИ“), когато данните от калибрирането се отнасят за извършен процес на калибриране на уред без никакви корекции: когато е налична дата, това означава, че процесът на калибриране е завършен („AS FOUND - AS LEFT“). Ако отчетът никога не е изпълняван, до неговото име се извежда съобщението „VOID“ („НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН“).

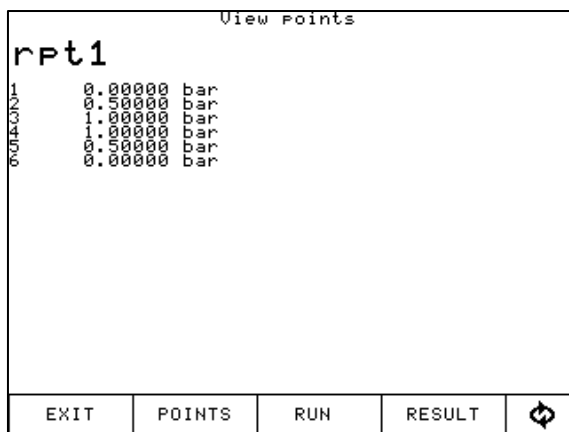
Натиснете стрелките, за да придвижите курсора нагоре и надолу за избор на отчет, натиснете дясната стрелка, за да визуализирате наличната информация в отчета. Менюто „DELETE“ („ИЗТРИВАНЕ“) дава възможност за отмяна на отчетите: иска се потвърждение от страна на оператора преди извършване на тази операция.

С избирането на името на отчета се извежда функцията „SETUP“ („НАСТРОЙКА“) на отчета:



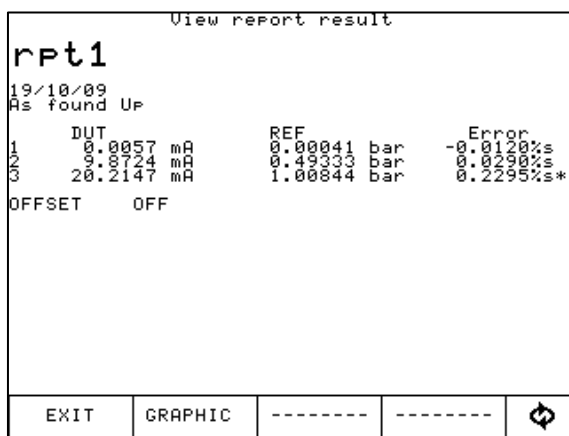
Фиг. 92 – Екран за настройка на отчета

С натискането на „POINTS“ („ТОЧКИ“) се извежда списък на точките на калибриране:



Фиг. 93 – Екран на точките за изпитване в отчета

С натискането на бутона „RESULT“ („РЕЗУЛТАТ“) се извеждат резултатите от калибрирането:



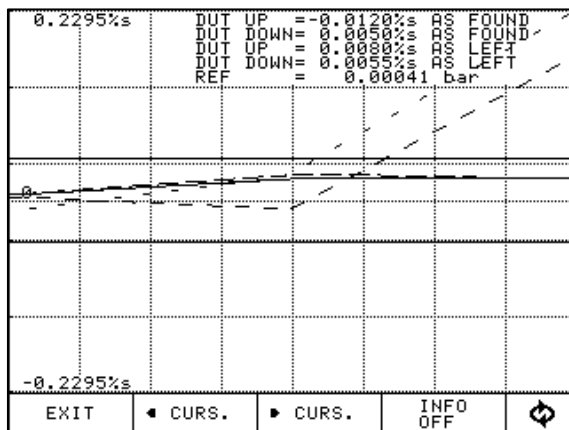
← Меню за превъртане

Фиг. 94 – Екран на резултатите от отчета

Натиснете менюто за превъртане – появява се меню с опциите „As found“ („Преди корекции“), „As left“ („След корекции“), „Up“ („Нагоре“), „Down“ („Надолу“), които позволяват извеждането на резултатите от калибрирането, свързани с различните етапи на калибриране.

„As found“ (точки на калибриране преди всякакви корекции на „DUT“), „As left“ (точки на калибриране след извършване на коригиране на „DUT“), „Up“ (точките на калибриране се увеличават), „Down“ (точките на калибриране намаляват).

С натискането на бутона „GRAPHIC“, на екрана се извежда графиката на калибрирането; вижте долната фигура:



Фиг. 95 – Екран на отчета в графичен режим

Оста X показва точките на калибрирането, съотнесени към еталона („REF“).

Оста Y показва грешката в проценти (съпоставена с диапазона от отчитането, зададен към изпитвания уред), свързани с канала на изпитвания уред („DUT“).

От менюто „REPORT“ („ОТЧЕТ“) изберете „DEL.RPTS“, за да отмените всички отчети от паметта.

### **6.6.1 Отчет за термодвойка/термосъпротивление (Tc/Rtd) с калибратор със сух температурен блок или управление на сух блок**

Калибраторът Pascal позволява създаването на отчети за термодвойки/термосъпротивления чрез използването на калибратор със сух температурен блок и чрез автоматично управление на температурните точки. Със серийния интерфейс калибраторът Pascal може да се свързва с някои калибратори със сух температурен блок и да задава автоматично температурната стойност, както и да открива достигнатата стабилност, за да запази автоматично температурните точки, след което да извършва изпитването самостоятелно.

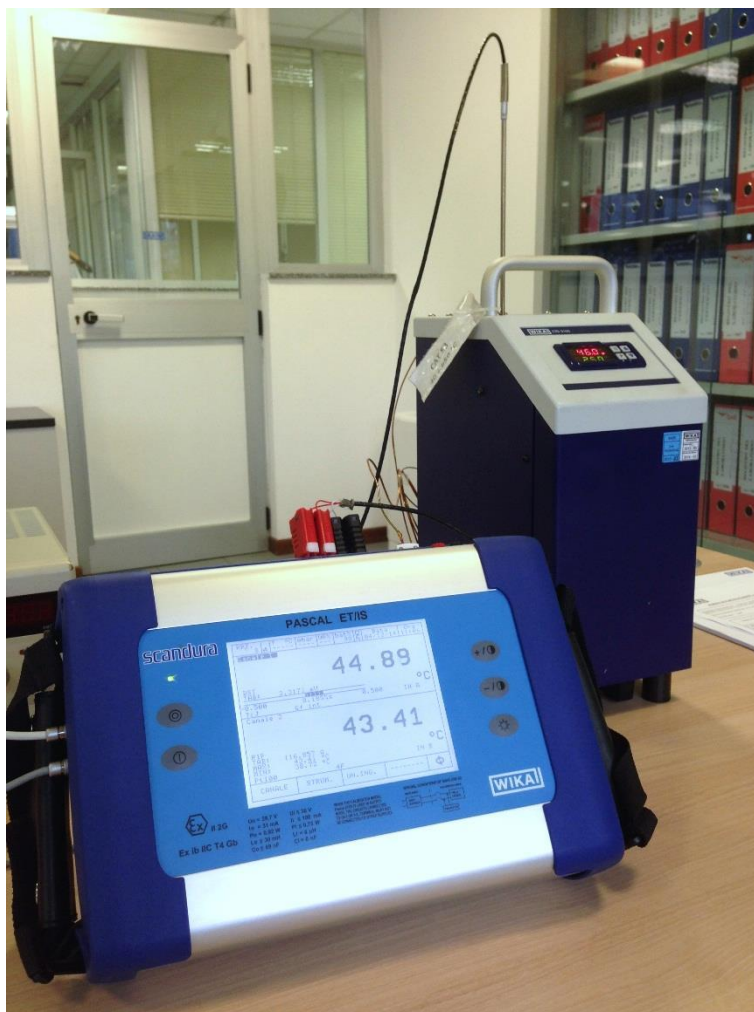
Калибраторът Pascal може да управлява следните калибратори със сух температурен блок:

- Всички модели серия BL-x на Scandura
- Всички модели серия CTD-9100-x на WIKA
- Модел CTD-9100-1100 на WIKA
- Калибраторите със сух температурен блок серия Pyros на Giussani

За моделите серия CTD-9100-x на WIKA е необходим допълнителен комплект преобразувател от RS-232 към RS-485. Кодът за поръчка на този комплект е: 241113.

**БЕЛЕЖКА:** за някои калибратори със сух температурен блок включеният режим на безопасност може да попречи на автоматичната настройка на зададената точка. В този случай операторът трябва да деактивира тази функция. За повече подробности, моля, прочетете ръководството за експлоатация, включено в доставката на калибратора със сух температурен блок.

За управлението на отчета калибраторът Pascal трябва да бъде снабден и с 2 входни („IN“) интерфейса, като единият трябва да бъде свързан с еталонен термометър („RED“), а другият с изпитвания уред („DST“) – и двата използвани в същия калибратор със сух температурен блок.



Може да се използва RTD или термодвойка едновременно за еталонния термометър („REF“) и изпитвания уред (DST):

Пример:

RPT.	T	mbar	%RH	bat%	Date	Time
0	---	---	---	70	03/11/01	01:50
<b>Channel 1</b>						
<b>42.05</b>						
DUT						
TAB: 0.0000 mV						°C
-0.500      -0.132% <sub>s</sub> 0.500						
<b>Channel 2</b>						
<b>42.71</b>						
REF						
TAB: 0.0000 °C						°C
MAX: 45.71 °C						
MIN: 0.00 °C						
CHANNEL	INSTRUM.	-----	-----			

Натиснете „REPORT“ и направете нужните настройки с командата „SETUPRPT“:

RPT.	T °C	mbar	%RH	bat%	Date	Time
0	---	---	---	82	03/11/01	02:06
Report Name : btds1						
Dut Model : thermocouple						
Dut Serial Number : t66						
Operator : ads						
Job Number : K9x33						
Dry Block type : CTD-CTB9100-x U1.x						
Dry Block baudrate : 9600						
Stabil. wait time : 00:15:00						
Stabilization time : 00:01:00						
Stabilization band : 0.05 °C						
Found Left : As found						
UP Down : UP						
N: Points : 2						
First Point : 100.00 °C						
Last Point : 400.00 °C						
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>▶</span> <span>▲</span> <span>▼</span> </div>						
EXIT	STORE	-----	-----			

„DST model“: настройте вида термометър с избор на „термодвойка“ или „RTD“. Не оставяйте полето „not defined“ („не е определен“), защото в противен случай софтуерът Pascal Report няма да може да създаде правилния вид отчет.

„Dry well type“: изберете калибратора със сух температурен блок, свързан с калибратора Pascal

„Dry well Baud rate“: настройте скоростта на предаване на данни в бодове, като тя трябва да бъде същата като тази, използвана от калибратора със сух температурен блок. Бележка: за някои калибратори със сух температурен блок е необходим преобразователен комплект за интерфейса.

„Stab. Wait. Time“: настройте времето за постигане на стабилност във формат чч:мм:сс. След задаване на точката на температурата за отчета на серийния интерфейс, калибраторът Pascal ще изчака това време на изчакване преди да започне да отчита стойността на стабилност на температурата.

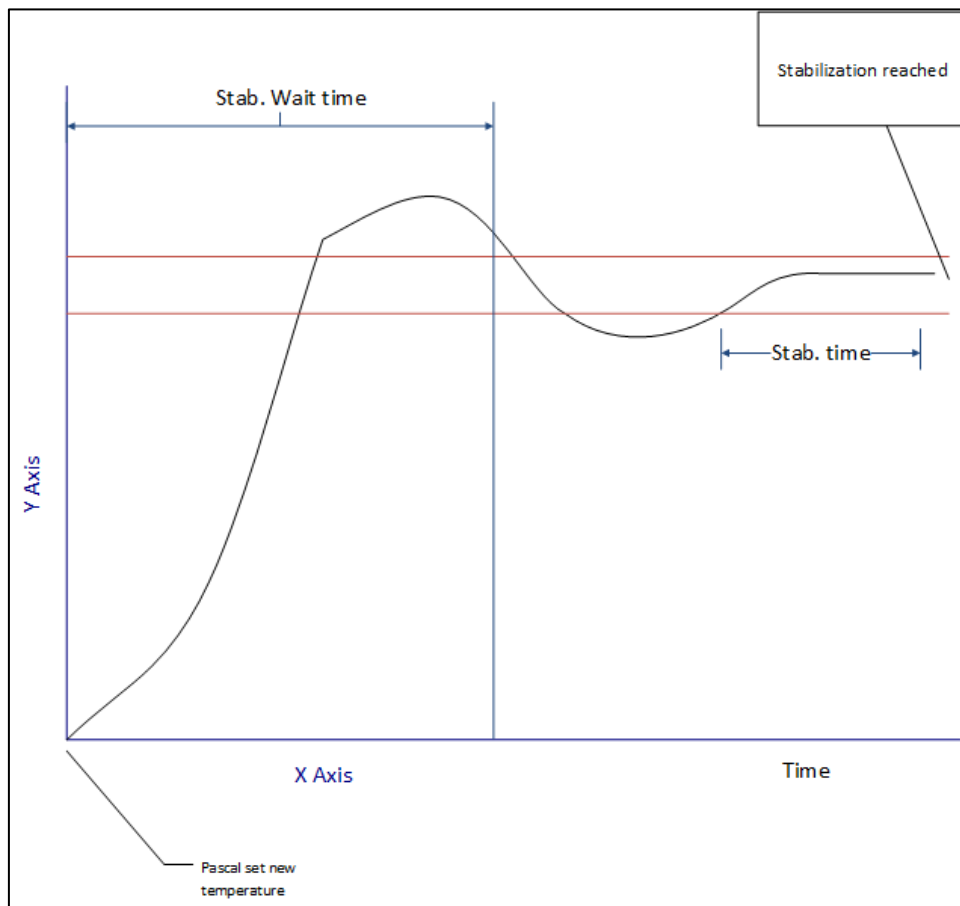
„Stab. Time“ и „Stab. Band“: алгоритъмът за отчитане на стойността на стабилността установява дали температурата е стабилна, използвайки двата зададени параметъра. Когато уредът отчете стабилна температура, отчетът запазва стойностите на термометрите, след което преминава към следващата зададена точка.

Параметърът „Stab. Band“ указва температурния диапазон, в който температурната стойност не трябва да попада в рамките на зададеното време. Това позволява отчитането на стабилна стойност на температурата.

Описаната по-горе стойност зависи от вида на свързания калибратор със сух температурен блок и спецификациите на неговата настройка.

BG

Разгледайте следната схема:



Генерирайте отчета и уредът извежда:

RPT.	1	T	°C	mbar	%RH	bat%	83	Date	03/11/01	Time	02:07
Channel 1											
<b>39.49</b>											
DUT											
TAB: 0.0000 mV °C											
-0.500 0.300% 0.500											
Channel 2											
<b>37.99</b>											
REF											
TAB: 0.000 Ω °C											
Stabil. wait time:											
00:14:25											
bt ds1..Pnt 1 of 2 100.00 STORE											

На екрана се извежда състоянието „Stab. Wait. Time“ с указване на оставащото време.

Когато се достигне времето за стабилизиране, уредът влиза в менюто за търсене на стабилизиране:



RPT.	1	T	°C	mbar	%RH	bat%	83	Date	03/11/01	Time	02:23
Channel 1											
<b>100.93</b>											
DUT TAB: 0.0000 mV °C											
-0.500 0.032% 0.500											
Channel 2											
<b>100.77</b>											
REF TAB: 0.000 Ω °C											
Stabilization time: 00:00:00											
bt ds1..Pnt 1 of 2 100.00								STORE			

На екрана се извежда параметърът „Stabil. Time“: стойността се връща към началната стойност в момента, в който температурата излезе извън зададения диапазон. Броенето започва отново и стартирайки от новото отброяване на времето, уредът ще провери дали температурната стойност не се променя в зададения диапазон.

Стабилността се постига, когато времето стане нула. След това уредът запазва стойностите „REF“ и „DST“ и започва със следващата точка като повтаря предишните стъпки за всички зададени точки за отчета.

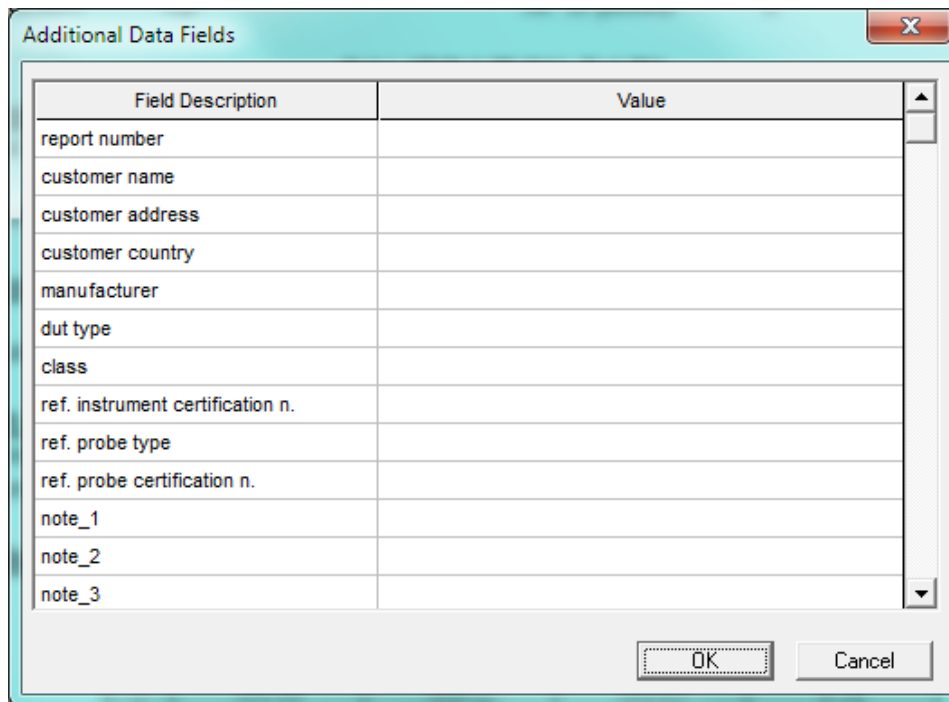
Импортиране на отчета на персонален компютър със софтуера Pascal Report Software:

Когато е готов, отчетът може да бъде импортиран на персонален компютър за печат. Софтуерът ще използва подходящия шаблон въз основа на зададения параметър „термодвойка“ или „RTD“:

The screenshot shows a software window titled "Document - bt ds1" displaying a "CALIBRATION REPORT1" template. The report includes fields for device information, report setup, reference instrument data, ambient data, and calibration results. A table at the bottom shows the calibration results for two points.

CALIBRATION REPORT1				
Report N.:				WIKAI
<b>Device under test data</b>				
Manufacturer:		Model:	Thermocouple	
Type:		Serial number:	t66	
Class:				
<b>Report setup</b>				
Procedure:	bt ds1	Job number:	k9x33	
Cal. direction:	Up	Nr. of points:	2	
<b>CALIBRATION DATA</b>				
<b>Reference instrument data</b>				
Manufacturer:	Wika			
Type:	PASCAL 100/IS			
Certification N.:		Serial number:	00001	
<b>Reference probe data</b>				
Type:				
Certification N.:				
<b>Ambient data</b>				
Pressure:	---	mbar	Temperature:	---
Rel. humidity:	---	%		
<b>Calibration results</b>				
As found				
No.	Set point (°C)	Ref. input (°C)	DUT input (°C)	Error (°C)
1	100.00	100.77	100.93	0.16
2	400.00	400.48	400.75	0.27
NOTE:				
Test done by: aslg		Created by:		Approved by:
Test date: 03.11.2001		Creation date:		Approval date:

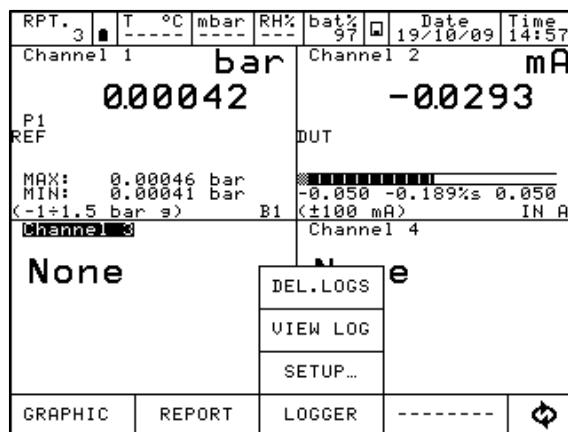
Този шаблон се различава от стандартния с няколко полета за свободна настройка, указани по-долу:



Този шаблон също показва грешките в настроената мерна единица, а не в проценти.

### 6.7 Регистратор на данни

Функцията „LOGGER“ („РЕГИСТРАТОР НА ДАННИ“) позволява едновременното запазване на данните, показани на 4-те канала.



Фиг. 96 – Меню на регистратор на данни

С натискането на менюто „LOGGER“ се извеждат следните опции:

**SETUP** настройка на регистратора на данни

**VIEW LOG** преглед на запазените записи

**DEL.LOGS** изтриване на всички записи

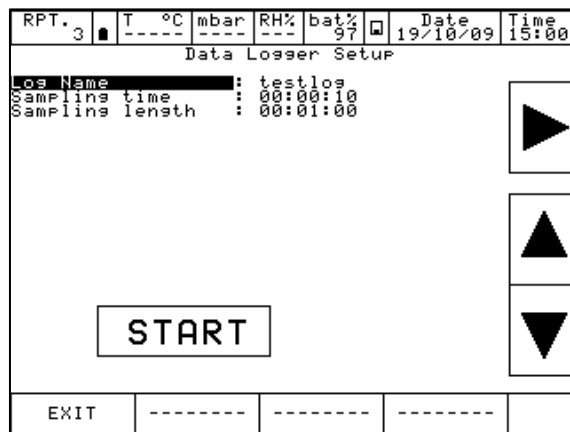
С избиране на „SETUP“ на екрана се извежда „Data Logger Setup“ („Настройка на регистратора на данни“), както е показано на следната фигура:

Log Name име на записа (задължително)

Sampling time интервал между 2 измервания (часове, минути, секунди)

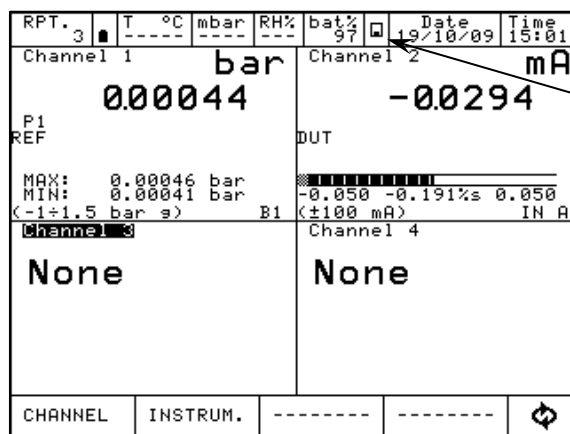
Sampling length общо време на регистриране на данните

Натиснете „START“ („СТАРТ“) за започване на процеса на регистриране на данни:



Фиг. 97 – Настройка на регистратора на данни

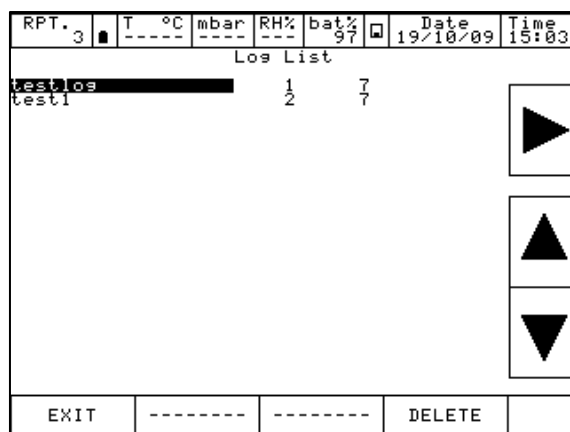
Примигването на иконката за флопи диск в централната част на горното меню показва, че регистраторът на данни е активен. Данните се запазват едновременно на всичките 4 канала (ако са зададени).



Фиг. 98 – Активен регистратор на данни

С натискането на командата „DEL.LOGS“ се изтриват всички записи<sup>[06]</sup>: операторът трябва да потвърди преди да продължи с тази операция.

С натискането на „VIEW LOG“ („ПРЕГЛЕД ЗАПИСИ“) се извеждат всички запазени записи



Фиг. 99 – Екран на списък на записите

Натиснете двете стрелки нагоре и надолу, за да разгледате записите в списъка: натиснете другите стрелки, за да видите данните и графиките на всеки запис.

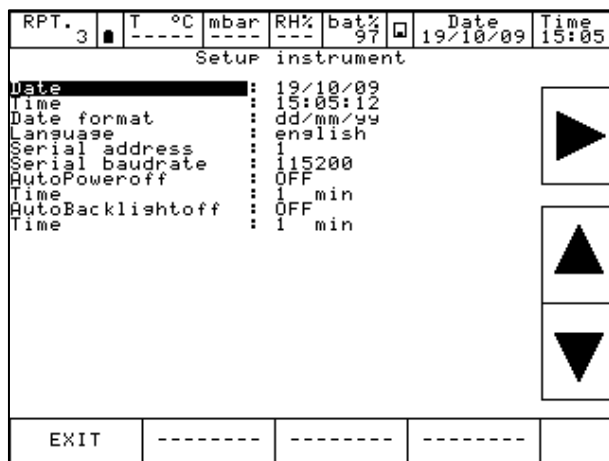
Менюто „DELETE“ („ИЗТРИВАНЕ“) позволява отмяната на избрания запис: операторът трябва да потвърди преди да продължи с тази операция

### 6.8 Комуникация

Всички отчети може да се изтеглят на персонален компютър със софтуерната програма PascalLink .

Всички записи може да се изтеглят на персонален компютър със софтуерната програма PasLog.

Необходима е следната конфигурация за изтеглянето на данните: натиснете „INSTRUM“ („УРЕД“) на главното меню, след което натиснете „SETUP“ („НАСТРОЙКИ“)



Фиг. 100 – Екран за настройка на уреда

### 6.9 Примери за калибриране

#### Калибриране на температура със сравнителния метод

#### ОПИСАНИЕ

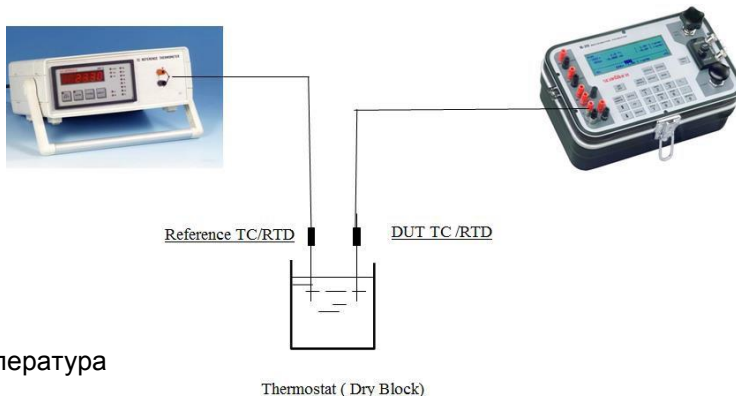
Операторът трябва да калибрира температурния елемент (RTD или TC) в полето. За тази цел потребителят трябва:

- да измери идващия сигнал от изпитваното RTD или TC (изпитван уред)
- да измери еталонния сигнал от еталонното RTD или TC
- да разполага с генератор на температура

#### ДОСЕГАШНАТА ПРАКТИКА

Потребителят трябва да носи:

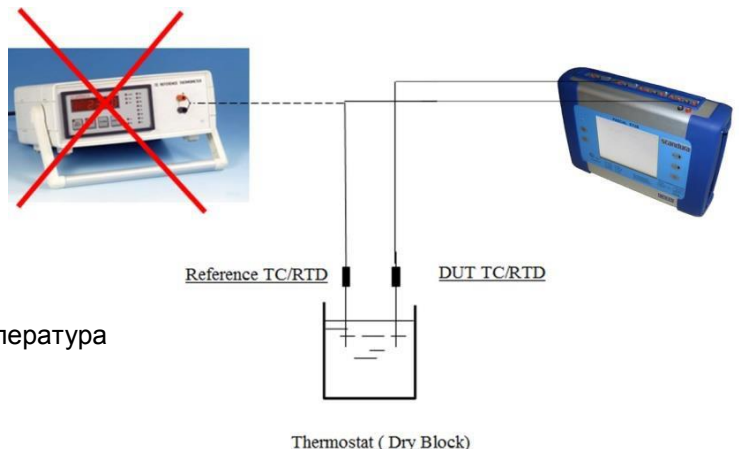
1. стандартен калибратор за измерване на сигнала на TC или RTD от изпитвания уред
2. външен индикатор за измерване на еталонния сигнал от еталонната TC или RTD
3. сух температурен блок за генериране на температура



### ОТ СЕГА НАТАТЪК

Потребителят може да използва:

1. PASCAL ET II (2 входа) за:
  - измерване на сигнала на ТС или RTD от изпитвания уред
  - измерване на еталонния сигнал от еталонната ТС или RTD
2. сух температурен блок за генериране на температура



### ПРЕДИМСТВА

- 1) потребителят може да закупи само **ЕДИН КАЛИБРАТОР**, не се налага да купува два уреда – **СПЕСТЯВА РАЗХОДИ**
- 2) потребителят трябва да носи на място само **ЕДИН КАЛИБРАТОР**, а не два уреда – **ПО-ЛЕСНА РАБОТА**
- 3) потребителят може да извършва калибрирането директно от калибратора, съхранявайки данните от калибрирането – **ПО-БЪРЗО КАЛИБРИРАНЕ** – **СПЕСТЯВА ВРЕМЕ И РАЗХОДИ**



### 7 Техническа поддръжка, почистване и сервизно обслужване

BG

#### 7.1 Техническа поддръжка

Многоканалният калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS не се нуждае от техническа поддръжка.

Ремонтите трябва да се извършват само от производителя.

#### 7.2 Почистване



##### **ВНИМАНИЕ!**

- Преди да почистите устройството, трябва да разкачите многоканалния калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS от нагнетателната линия и да го изключите.
- Почистете многоканалния калибратор Pascal ET или Pascal ET/IS с влажна кърпа.
- Електрическите връзки трябва да се предпазват от контакт с влага.



За информация за връщането на уреда на производителя, вижте глава „8.2 Връщане на производителя”.

#### 7.3 Повторно калибриране

##### **DKD сертификат - Сертификати:**

Препоръчваме периодичното повторно калибриране на уреда от производителя на интервали от припл. 12 месеца. Фабричното повторно калибриране включва още цялостна проверка на всички параметри на системата във връзка с тяхното съответствие със спецификацията. Ако е необходимо, се извършва коригиране на основните настройки.

## 8 Демонтаж, изпращане обратно за ремонт и изхвърляне като боклук

BG



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Остатъчните флуиди в демонтираните еталонни датчици за налягане могат да създадат опасност за хората, околната среда и оборудването. Вземете необходимите предпазни мерки.

### 8.1 Демонтаж

Демонтирайте съоръженията за изпитване и калибриране само след като системата вече не е под налягане!

### 8.2 Връщане на производителя



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Спазвайте стриктно следните изисквания при изпращане на уреда:**

Всички уреди, които изпращате обратно на WIKA, не трябва да съдържат опасни вещества (киселини, основи, разтворители и др.).

Използвайте оригиналната опаковка или подходяща транспортна опаковка, за да изпратите обратно уреда.

### За да избегнете повреди:

1. Опаковайте уреда с антистатично фолио.
2. Поставете уреда заедно с противоударен материал в опаковката. Разпределете противоударния материал равномерно от всички страни на транспортната опаковка.
3. Ако е възможно, поставете в опаковката влагоабсорбиращ агент (пакетче с десикант).
4. Обозначете пратката за транспортиране като „изключително чувствителен уред за измерване“.

Приложете попълнения формуляр за връщане на многоканалния калибратор модел Pascal ET или Pascal ET/IS.



Можете да намерите формуляра онлайн на адрес:  
**[www.wika.de / Service / Return](http://www.wika.de/Service/Return)**

### 8.3 Изхвърляне

При неправилно изхвърляне могат да възникне опасност за околната среда.

Частите на устройството и опаковъчните материали трябва да се изхвърлят съгласно специфичните за страната разпоредби за третиране и изхвърляне на отпадъци в съответствие с екологичните изисквания.

BG



Organismo autorizzato n. 0051 con  
D.M. 23 marzo 2004, D.M. 2 luglio  
2007 e D.M. del 10 marzo 2009



Emesso il / Issued on.....: 2010-05-11  
Data di aggiornamento / Updated on....: 2013-12-18  
Sostituisce / Replaces.....: 2010-07-20

Certificato / Certificate

[1] **Direttiva 94/9/CE** **Directive 94/9/CE**  
**Certificato di Esame CE del Tipo** **EC-type Examination Certificate**

[2] Apparecchiature o Sistemi di Protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive - Direttiva 94/9/CE /  
Equipment or Protective System intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC

[3] **Numero del Certificato di Esame CE del tipo / EC-type Examination Certificate number**

**IMQ 08 ATEX 027 X**

[4] <b>Apparecchiatura / Equipment</b>	<b>Tipo / Type - Serie / Series</b>
<b>Calibratore portatile / Portable calibrator</b>	<b>PASCAL 100/IS; PASCAL ET/IS</b>

[5] <b>Costruttore / Manufacturer</b>	[6] <b>Indirizzo / Address</b>
<b>Wika Italia S.r.l. &amp; C. S.a.s.</b>	<b>Via Marconi, 8 I-20020 Arese (MI)</b>

[7] Questa apparecchiatura o sistema di protezione e le sue eventuali varianti accettate sono descritti nell'allegato al presente certificato e nei documenti descrittivi pure riportati in esso.

This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] L'IMQ, organismo notificato n. 0051, in conformità all'articolo 9 della Direttiva 94/9/CE del Consiglio dell'Unione Europea del 23 Marzo 1994, certifica che questa apparecchiatura o sistema di protezione è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e salute per il progetto e la costruzione di apparecchiature e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive, definiti nell'Allegato II della Direttiva.

The verifiche ed i risultati di prova sono registrati nel rapporto a carattere riservato n.

IMQ, notified body n. 0051, in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no.

**43AI00022 - 43AI00022.1 - 43AI00022.2**

[9] La conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute è assicurata dalla conformità alle:

Compliance with Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

**EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012**

[10] Il simbolo "X" posto dopo il numero del certificato indica che l'apparecchiatura o il sistema di protezione è soggetto a condizioni speciali per un utilizzo sicuro, specificate nell'allegato al presente certificato.

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

[11] Questo CERTIFICATO DI ESAME CE DEL TIPO è relativo soltanto al progetto, all'esame ed alle prove dell'apparecchiatura o sistema di protezione specificato in accordo con la Direttiva 94/9/CE. Ulteriori requisiti di questa Direttiva si applicano al processo di produzione e fornitura dell'apparecchiatura o sistema di protezione. Questi requisiti non sono oggetto del presente certificato.

This EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

[12] L'apparecchiatura o il sistema di protezione deve includere i seguenti contrassegni

The marking of the equipment or protective system shall include the following



**Ex ib IIC T4 Gb**

**IMQ**   
IMQ S.p.A. - Via Quintiliano, 43 - 20130 Milano

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione. /  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

1 / 5

Mod. 1073/6





Emesso il / Issued on.....: 2010-05-11  
 Data di aggiornamento / Updated on.....: 2013-12-18  
 Sostituisce / Replaces.....: 2010-07-20

[13] **Allegato** **Scheduled**  
 [14] **Numero del Certificato di Esame CE del tipo** **EC-type Examination Certificate number**

**IMQ 08 ATEX 027 X**

[15] **Descrizione dell'apparecchiatura** **Equipment description**  
 I calibratori modello **PASCAL 100/IS** e **PASCAL ET/IS** sono apparecchi alimentati a batteria inclusi in una custodia in lega di alluminio, con una tastiera a membrana e un display LCD.  
 I calibratori modello **PASCAL 100/IS** e **PASCAL ET/IS** comunicano con il mondo esterno tramite le schede di I/O, e sono connessi a circuiti a sicurezza intrinseca per le normali operazioni di misura e generazione di vari segnali (mV/V, mA, RTD, TC, ecc.).  
 The calibrators model **PASCAL 100/IS** and **PASCAL ET/IS** are battery powered apparatus included in an aluminium alloy case, with a membrane keyboard and LCD display.  
 The calibrators model **PASCAL 100/IS** and **PASCAL ET/IS** communicate with external world through I/O boards, and they are connected to intrinsically safe circuits for normal operations of measurement and generation of various signals (mV/V, mA, RTD, TC, etc.).

[15.1] **Identificazione dei Modelli / Serie** **Models / Series Identification**  
 PASCAL 100/IS; PASCAL ET/IS PASCAL 100/IS; PASCAL ET/IS

[15.2] **Dati nominali** **Ratings**  
 Il calibratore modello PASCAL 100/IS è alimentato da pacco batterie (Ni-MH) di tipo 220021:  
 Tensione nominale: 4,8V  
 Capacità nominale: 9,5Ah  
 The calibrator model PASCAL 100/IS is supplied by battery pack (Ni-MH) type 220021:  
 Rated voltage: 4,8V  
 Rated capacity: 9,5Ah  
 Il calibratore modello PASCAL ET/IS è alimentato da pacco batterie (Ni-MH) di tipo 220022:  
 Tensione nominale: 4,8V  
 Capacità nominale: 4,5Ah  
 The calibrator model PASCAL ET/IS is supplied by battery pack (Ni-MH) type 220022:  
 Rated voltage: 4,8V  
 Rated capacity: 4,5Ah

[15.3] **Dati di Sicurezza** **Safety Ratings**  
**Parametri di ingresso:** **Parametri di uscita:** **Input parameters:** **Output parameters:**  
 Ui = 30V Uo = 29,7V Ui = 30V Uo = 29,7V  
 Ii = 100mA Io = 31mA Ii = 100mA Io = 31mA  
 Pi = 0,75W Po = 0,92W Pi = 0,75W Po = 0,92W  
 Ci = trascurabile Co = 69nF Ci = trascurabile Co = 69nF  
 Li = trascurabile Lo = 30mH Li = trascurabile Lo = 30mH

[15.4] **Temperatura ambiente e Classe di temperatura** **Ambient temperature and Temperature classes**  
 I calibratori modello PASCAL 100/IS e PASCAL ET/IS assumono la classe di temperatura T4 con T<sub>amb</sub>: -10°C ÷ +50°C.  
 The calibrators model PASCAL 100/IS and PASCAL ET/IS have temperature class T4 with T<sub>amb</sub>: -10°C ÷ +50°C.

[15.5] **Grado di protezione (IP)** **Degree of protection (IP code)**  
 IP54

[15.6] **Avvertenze di targa** **Label warnings**  
**PASCAL 100/IS:** **PASCAL 100/IS:**  
 15.6.1 Sul pannello interno: Attenzione: potenziale rischio di cariche elettrostatiche - vedi istruzioni.  
 On internal skid: Warning: potential electrostatic charge hazards - see instructions.  
 15.6.2 Quando il calibratore modello PASCAL 100/IS è utilizzato in modalità di generazione, i circuiti connessi all'uscita o ai terminali di alimentazione non devono essere connessi ad altre alimentazioni.  
 When the calibrator model PASCAL 100/IS is used in output mode, the circuits connected to out or P.S. terminals must not be connected to other supplies.

ATEX 94/9/CE - IMQ 08 ATEX 027 X

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione. /  
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

2 / 5

Mod. 1073/6



Emesso il / Issued on.....: 2010-05-11  
 Data di aggiornamento / Updated on.....: 2013-12-18  
 Sostituisce / Replaces.....: 2010-07-20

[13]	<b>Allegato</b>	<b>Scheduled</b>
[14]	<b>Numero del Certificato di Esame CE del tipo</b>	<b>EC-type Examination Certificate number</b>
	<b>IMQ 08 ATEX 027 X</b>	
15.6.3	Ricaricare in zona sicura.	Recharge in safe area.
15.6.4	Sul pacco batteria: Pacco batteria tipo 220021. Sostituire in zona sicura con stesso tipo.	On the battery pack: Battery pack type 220021. Replace only in safe area with same type.
	<b>PASCAL ET/IS:</b>	<b>PASCAL ET/IS:</b>
15.6.5	Attenzione: potenziale rischio di cariche elettrostatiche - vedi istruzioni.	Warning: potential electrostatic charge hazards - see instructions.
15.6.6	Quando il calibratore modello PASCAL ET/IS è utilizzato in modalità di generazione, i circuiti connessi all'uscita o ai terminali di alimentazione non devono essere connessi ad altre alimentazioni.	When the calibrator model PASCAL ET/IS is used in output mode, the circuits connected to out or P.S. terminals must not be connected to other supplies.
15.6.7	Ricaricare in zona sicura.	Recharge in safe area.
15.6.8	Sul pacco batteria: Pacco batteria tipo 220022. Sostituire in zona sicura con stesso tipo.	On the battery pack: Battery pack type 220022. Replace only in safe area with same type.

[16]	<b>Rapporto</b>	<b>Report</b>
	<b>43AI00022 - 43AI00022.1 - 43AI00022.2</b>	

[16.1]	<b>Prove individuali</b>	<b>Routine (factory) tests</b>
16.1.1	Il costruttore deve effettuare le prove individuali previste al paragrafo 27 della norma EN 60079-0.	The manufacturer must carried out the routine test prescribed at clauses 27 of the EN 60079-0.

[16.2]	<b>Documenti descrittivi</b>	<b>Descriptive documents</b>			
	<b>N.</b>	<b>Titolo / Title</b>	<b>Revisione / Revision</b>	<b>Pagine / Pages</b>	<b>Data / Date</b>
	1	DL-43AI00022.1	1	170	2010-06-25
	2	DL-43AI00022.2	2	64	2013-12-10
	3	Piano di Controllo e Collaudo per pile ed accumulatori	1	4	2013-12-10

[16.3]	<b>Conformità alla documentazione</b>	<b>Conformity with the documentation</b>
16.3.1	Il costruttore deve condurre tutte le verifiche e le prove necessarie ad assicurarsi che il prodotto sia conforme alla documentazione.	The manufacturer shall carry out the verifications or tests necessary to ensure that the product complies with the documentation.
16.3.2	<p>Contrassegnando il prodotto in conformità all'art. 29 della norma EN 60079-0, il costruttore dichiara sotto la sua sola responsabilità che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>il prodotto è stato costruito in conformità ai requisiti delle norme applicabili e pertinenti in materia di sicurezza;</li> <li>le verifiche e prove individuali previste all'art. 28.1 della Norma EN 60079-0 sono state condotte e completate con esito positivo.</li> </ul>	<p>Marking the equipment in accordance with Clause 29 of EN 60079-0, the manufacturer attests on his own responsibility that:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>the equipment has been constructed in accordance with the applicable requirements of the relevant standards in safety matters;</li> <li>the routine verifications and routine tests in 28.1 of EN 60079-0 have been successfully completed with positive results.</li> </ul>

ATEX 94/9/CE - IMQ 08 ATEX 027 X

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione. /  
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

3 / 5

Mod. 1073/6



Emesso il / Issued on.....: 2010-05-11  
 Data di aggiornamento / Updated on.....: 2013-12-18  
 Sostituisce / Replaces.....: 2010-07-20

[13]	<b>Allegato</b>	<b>Scheduled</b>
[14]	<b>Numero del Certificato di Esame CE del tipo</b>	<b>EC-type Examination Certificate number</b>
	<b>IMQ 08 ATEX 027 X</b>	
[16.4]	<b>Condizioni per l'installazione</b>	<b>Installation conditions</b>
16.4.1	<p>L'apparecchiatura in oggetto è prevista per essere installata in luoghi in cui vi siano le condizioni ambientali espressamente specificate all'art. 1, par. 2 della EN 60079-0.</p> <p>L'installazione e l'uso in condizioni atmosferico-ambientali al di fuori dei suddetti intervalli richiedono considerazioni speciali e misure aggiuntive da parte dell'installatore o utilizzatore.</p> <p>Tali eventuali condizioni avverse dovrebbero essere specificate al fabbricante dall'utilizzatore; non rientra nelle prescrizioni delle Norme applicabili di cui in [9] che l'Organismo di certificazione confermi l'idoneità alle condizioni avverse.</p>	<p>Above referred equipment is foreseen to be installed in locations where there are environmental conditions, as clearly specified at clause 1, par. 2 of EN 60079-0.</p> <p>Installation and use in atmospheric and environmental conditions that are out of above mentioned intervals request special considerations and additional measures by the side of installer or user.</p> <p>These should be specified to the manufacturer by the user; it is not a required by applicable standard listed in [9] that the certification body confirm suitability for the adverse conditions.</p>
[17]	<b>Condizioni speciali d'impiego (X)</b>	<b>Special condition for safe use (X)</b>
17.1	<p><b>PASCAL 100/IS:</b>                  Rischio potenziale di cariche elettrostatiche per il pannello interno: pulire solo con panni umidi o prodotti antistatici.</p>	<p><b>PASCAL 100/IS:</b>                  Potential electrostatic charge hazard for internal skid: clean only with wet clothes or antistatic products.</p>
17.2	<p><b>PASCAL ET/IS:</b>                  Rischio potenziale di cariche elettrostatiche: pulire solo con panni umidi o prodotti antistatici.</p>	<p><b>PASCAL ET/IS:</b>                  Potential electrostatic charge hazard: clean only with wet clothes or antistatic products.</p>
17.3	<p>Quando il calibratore modello PASCAL 100/IS o PASCAL ET/IS è utilizzato in modalità di generazione, i circuiti connessi all'uscita o ai terminali di alimentazione non devono essere connessi ad altre alimentazioni.</p>	<p>When the calibrator model PASCAL 100/IS o PASCAL ET/IS is used in output mode, the circuits connected to out or P.S. terminals must not be connected to other supplies.</p>
[18]	<b>Requisiti essenziali di sicurezza e salute</b>	<b>Essential Health and Safety Requirements</b>
Art.	<b>Conformità</b>	<b>Conformity</b>
	<p>Questo Certificato <b>non</b> indica la conformità alla sicurezza elettrica e ai requisiti prestazionali diversi da quelli espressamente inclusi nelle Norme elencate al punto [9].</p> <p>Questo Certificato <b>non</b> copre pericoli derivanti da condizioni ambientali diverse da quelle espressamente e puntualmente indicate nell'art. 1 della EN 60079-0.</p>	<p>This Certificate <b>does not</b> indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed in [9].</p> <p>This Certificate <b>does not</b> cover hazards coming from environmental conditions different from those clearly and precisely indicated in clause 1 of EN 60079-0.</p>
1.2.7	In accordo all'Allegato VIII della Direttiva	1.2.7 According Annex VIII of the Directive
1.4	Non verificato.	1.4 Not verified.
1.5	Non applicato.	1.5 Not applied.
3	Non applicabile.	3 Not applied.
[19]	<b>Condizioni di Validità della Certificazione</b>	<b>Certification Validity Conditions</b>
19.1	L'uso di questo Certificato è soggetto allo Schema di Certificazione e al Regolamento applicabile ai possessori di Certificati IMQ.	The use of this Certificate is subject to the Certification Scheme and to the Regulation applicable to holders of IMQ Certificates.
19.2	La validità del certificato è soggetta alla condizione che il costruttore si conformi ai risultati dei riesami della documentazione e delle pertinenti disposizioni eventualmente incluse, registrate nella copia relativa della documentazione in 16.2.	The validity of this certificate is subject to the condition that the manufacturer complies with the results of the document review and of the pertinent requirement if any included, recorded in the relevant copy of documentation as per 16.2.

ATEX 94/9/CE - IMQ 08 ATEX 027 X

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione. /  
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

4 / 5

Mod. 1073/6



Emesso il / Issued on.....: 2010-05-11  
 Data di aggiornamento / Updated on.....: 2013-12-18  
 Sostituisce / Replaces.....: 2010-07-20

[13] **Allegato** **Scheduled**

[14] **Numero del Certificato di Esame CE del tipo** **EC-type Examination Certificate number**

**IMQ 08 ATEX 027 X**

Una copia di tale documentazione è conservata nell'archivio IMQ.

One copy of the mentioned documentation is kept in IMQ file.

[20] **Variazioni** **Variations**

- 20.1 2010-07:
- Aggiunto modello PASCAL ET/IS, differente dal PASCAL 100/IS per nuova custodia e diverso pacco batterie.
- 20.2 2013-12:
- Aggiornamento ragione sociale e indirizzo costruttore;
  - Aggiornamento a nuove norme;
  - Aggiunta schede HART1 e HART2, intrinsecamente protette con le stesse metodologie delle schede già presenti;
  - Integrazione grado di protezione da IP20 a IP54.

- 2010-07:
- Added PASCAL ET/IS model, different from PASCAL 100/IS for a new enclosure and a different battery pack.
- 2013-12:
- Updated name and address manufacturer;
  - Updated to new standard editions;
  - Added HART1 and HART2 boards, that are intrinsically protected with the same method than current boards;
  - Improved degree of protection from IP20 to IP54.

ATEX 94/9/CE - IMQ 08 ATEX 027 X

Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione. /  
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

5 / 5

Mod. 1073/6



Други дъщерни дружества на WIKAI по целия свят можете да намерите онлайн на [www.wika.com](http://www.wika.com).



**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Alexander-Wiegand-Straße 30 63911

Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

[info@wika.de](mailto:info@wika.de) [www.wika.de](http://www.wika.de)