

# **OMB 451/452UNI**

---

## **4 РАЗРЯДНЫЙ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРИБОР**

DC ВОЛЬТМЕТР/АМПЕРМЕТР  
ИНДИКАТОР ПРОЦЕССА  
ОММЕТР  
ТЕРМОМЕТР ДЛЯ Pt/Ni/CU  
ТЕРМОМЕТР ДЛЯ ТЕРМОПАР  
ИНДИКАТОР ЛИН. ПОТЕНЦИОМЕТРОВ



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Пожалуйста, прочтите внимательно рекомендации и строго их соблюдайте !

При эксплуатации приборов в составе прочих электрических устройств, используйте соответствующие защитные автоматические предохранители.

В качестве норм по электробезопасности используйте европейский стандарт EN 61 010-1 + A2.

Прибор не предназначен для использования во взрывоопасных помещениях !

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Приборы серии OMB 451/452 соответствуют европейским нормам 73/23/EWG и 2004/108/EC.

Соответствует следующим европейским нормам:

EN 61010-1 Электробезопасность

EN 61326-1 Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного оборудования  
- Требования по ЭМС „Промышленный“

Сейсмическая устойчивость:

IEC 980: 1993, п. 6:

Прибор предназначен для использования в промышленной и сельскохозяйственной сфере.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Сеть питания прибора должна быть гальванически отделена от входных сигналов.



<b>1. СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА</b> .....	<b>4</b>
<b>3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА</b> .....	<b>6</b>
Измерительные диапазоны .....	6
подключение к RS 485 .....	6
Подключение прибора .....	7
Рекомендуемое подключение датчиков .....	8
<b>4. НАСТРОЙКИ ПРИБОРА</b> .....	<b>10</b>
Символы используемые в инструкции .....	12
Выставление ДТ и знака [.] .....	12
Функции кнопок .....	13
Настройки/доступность пунктов в "USER" меню .....	13
<b>5. НАСТРОЙКИ "LIGHT" МЕНЮ</b> .....	<b>14</b>
5.0 Описание "LIGHT" меню .....	14
Настройки входа - тип "DC" .....	18
Настройки входа - тип "PM" .....	20
Настройки входа - тип "OHM" .....	22
Настройки входа - тип "RTD - Pt" .....	24
Настройки входа - тип "RTD - Ni" .....	26
Настройки входа - тип "T/C" .....	28
Настройки входа - тип "DU" .....	30
Настройки входа - тип "RTD - Cu" .....	32
Настройки уставок .....	34
Настройка аналогового выхода .....	36
Настройка диапазона изображ. барографа .....	38
Настройка LCD шкалы .....	39
Выбор цвета барографа .....	40
Выбор типа меню (LIGHT/PROFI) .....	41
Возврат к заводским настройкам .....	41
Калибровка входного диапазона (DU) .....	42
Выбор языковой версии меню .....	43
Ввод нового пароля доступа .....	43
Идентификация прибора .....	44
<b>6. SETTING "PROFI" MENU</b> .....	<b>46</b>
6.0 Description of "PROFI" menu .....	46
6.1 "PROFI" menu - INPUT .....	48
6.1.1 Resetting internal values .....	48
6.1.2 Setting measuring type, range, mode, rate .....	49
6.1.3 Setting the Real Time .....	55
6.1.4 External input function selection .....	55
6.1.5 Optional accessory functions of the keys .....	56
6.2 "PROFI" меню - CHANNEL .....	60
6.2.1 Настройка параметров для измерения (индикация, фильтры, д. точка, ...) .....	60
6.2.2 Выбор математических функций .....	64
6.2.3 Выбор определения min/max параметра .....	66
6.3 "PROFI" меню - OUTPUT .....	68
6.3.1 Выбор функций записи параметров в память прибора .....	68
6.3.2 Настройки уставок .....	70
6.3.3 Выбор интерфейса .....	73
6.3.4 Настройки аналогового выхода .....	74
6.3.5 Выбор индикации и яркости дисплея .....	76
6.3.6 Настройка изображения и яркости барографа .....	77
6.4 "PROFI" меню - SERVICE .....	84
6.4.1 Выбор типа меню (LIGHT/PROFI) .....	84
6.4.2 Возврат к заводским настройкам .....	85
6.4.3 Калибровка входного диапазона (DU) .....	86
6.4.4 Выбор языковой версии меню .....	86
6.4.5 Ввод нового пароля доступа .....	86
6.4.6 Идентификация прибора .....	87
<b>7. ВВОД ПУНКТОВ В "USER" МЕНЮ</b> .....	<b>88</b>
<b>8. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕР. ХОЛОДНОГО СПАЯ</b> .....	<b>90</b>
<b>9. ПРОТОКОЛ ИНТЕРФЕЙСА</b> .....	<b>92</b>
<b>10. СООБЩЕНИЯ О ОШИБКАХ</b> .....	<b>94</b>
<b>11. ТАБЛИЦА ЗНАКОВ</b> .....	<b>95</b>
<b>12. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b> .....	<b>96</b>
<b>13. РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ ПРИБОРА</b> .....	<b>98</b>
<b>14. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН</b> .....	<b>99</b>

## 2. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА



### 2.1 ОПИСАНИЕ

Модельный ряд OMB 451/452 состоит из трехцветных цифровых программируемых барографов с дополнительным дисплеем и настраиваемой ЖКИ шкалой. Приборы разработаны для замены приборов ZEPACOMP. Изготавливается в трёх модификациях UNI, PWR и UQC

Типы OMB 451/452UNI это многофункциональные приборы с возможностью выбора 8 различных типов входа. Дальнейшим расширением входных модулей является возможность измерять более высокие напряжения или увеличить кол-во входов до 4 (только у типа PM).

Основу прибора составляет однокристалльный процессор с 24 битовым АЦП, что позволяет измерять сигналы с высокой точностью.

### ТИПЫ ВХОДОВ И ДИАПАЗОНЫ

<b>UNI</b>	DC:	0...60/150/300/1200 mV	
	PM:	0...5/20 mA/4...20 mA; $\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V	
	OHM:	0...100 $\Omega$ /0...1/10/100 k $\Omega$ /Автомат. выбор диапазона	
	RTD-Pt:	Pt 50/100/500/1000	
	RTD-Cu:	Cu 50/100	
	RTD-Ni:	Ni 1 000/10 000	
	T/C:	J/K/T/E/B/S/R/N/L	
	DU:	Линейный потенциометр (мин. 500 $\Omega$ )	
	UNI - A	DC:	$\pm 0,1/\pm 0,25/\pm 0,5/\pm 2/\pm 5$ ; $\pm 100/\pm 250/\pm 500$ V
	UNI - B	PM:	3x 0...5/20 mA/4...20 mA; $\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V

### ПРОГРАММИРУЕМОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ

Выбор:	типа входа и диапазона
Изм. диапазон:	выставляется или изменяется автоматически
Настройка:	ручная, в меню выставляется изображение дисплея для двух крайних значений измеряемого сигнала, например, вход 0...20 mA > 0...850,0
Шкала LCD:	подсвечиваемая и свободно настраиваемая
Индикация:	-9999...9999 [-99999...999999]

### КОМПЕНСАЦИЯ

Линии [RTD, OHM]:	в меню можно произвести компенсацию для 2-х проводного подключения
Датчика [RTD]:	внутренних соединений (сопротивление соединений внутри изм. головки)
Хол. спая [T/C]:	ручная или автоматическая, в меню можно выбрать тип термпары и компенсации холодного спая, которая или выставляется или определяется автоматически (температура клемм)

### ЛИНЕАРИЗАЦИЯ

Линеаризация:*	линейная интерполяция в 50 точках (только через OM Link)
----------------	--

### ЦИФРОВЫЕ ФИЛЬТРЫ

Плавающий фильтр:	с 2...30 измерений
Экспоненц. фильтр:	с 2...100 измерений
Усреднение из. знач.:	с 2...100 измерений
Округление:	выставление шага изображения для дисплея

### МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Min/max значение:	регистрация min/max. значений достигнутых в процессе измерения
Тара:	предназначена для обнуления дисплея при ненулевом входном сигнале
Пиковое значение:	на дисплее отображается только мин. или макс. значение
Мат. операции:	полином, 1/x, логарифм, экспонента, квадрат, корень

\* только для типа DC, PM, DU

**ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Lock:	блокировка клавиатуры
Hold:	блокировка дисплея/прибора
Тара:	активирование тары/обнуление тары
Обнуление MM:	обнуление min/max значений
Память:	запись изм. значений в память прибора

**2.2 УПРАВЛЕНИЕ**

Прибор управляется и настраивается двумя кнопками и поворотной ручкой на передней панели. Все программные настройки прибора реализованы в двух режимах программирования:

<b>LIGHT</b>	<b>Упрощенное программируемое меню</b> - содержит только минимум необходимых функций и защищено паролем
<b>PROFI</b>	<b>Полное программируемое меню</b> - содержит все функции настроек прибора и защищено паролем
<b>USER</b>	<b>Меню пользователя</b> - может содержать любые функции из меню (LIGHT/PROFI) которые разрешены в двух режимах („видеть” и „менять”) - свободный доступ (без пароля)

Все настройки прибора сохраняются в энергонезависимой памяти прибора (EEPROM), т.е. остаются и при отключении прибора.



Полное управление прибором можно проводить с помощью интерфейса OM Link, который входит в стандартную комплектацию каждого прибора.

Управляющая программа доступна к свободному скачиванию ([www.orbit.merret.ru](http://www.orbit.merret.ru)) и единственной необходимостью является покупка кабеля OML для подключения прибора к ПК. Изготавливается в версиях RS 232 и USB и совместима со всеми приборами ORBIT MERRET. Следующей возможностью является соединение прибора с помощью интерфейса RS 232 или RS 485 (без необходимости кабеля OML).

Программа OM LINK версии „Basic” позволит Вам подключить один прибор с возможностью визуализации и архивирования в PC. Версия OM Link „Standard” позволяет подключить неограниченное кол-во приборов.

**2.3 РАСШИРЕНИЕ**

**Дополнительный источник** предназначен для питания внешних датчиков и преобразователей. Имеет гальваническую развязку.

**Компараторы** для отслеживания одной, двух, трёх или четырёх уставок с выходом на реле. В меню можно выбрать режимы УРОВЕНЬ/ПОРЦИЯ/DT-ДО. Есть возможность выставления гистерезиса и задержки срабатывания. Срабатывание уставок и соответствующего выхода соответствует LED на передней панели.

**Интерфейс** удобен для быстрой и точной передачи информации другим измерительным системам на большие расстояния. Изготавливается двух типов: RS232 и RS485 с изоляцией и протоколом ASCII, MessBus, Modbus RTU или Profibus DP.

**Аналоговые выходы** применяются в системах с аналоговыми входами, там где требуется дальнейшая обработка сигнала. Изготавливаются с универсальным выходом, с возможностью выбора в меню его типа: по-току или по-напряжению. Уровень сигнала аналогового выхода соответствует показаниям дисплея, диапазон выставляется в меню конфигурации.

**Сохранение результатов измерения** применяется для записи результатов измерения с привязкой к времени и удобен для архивации. Можно использовать два режима. FAST, предназначенный для быстрой записи (40 зап/сек) до 8 000 измеренных значений. Следующий режим RTC, в котором используется функция Real Time с записью в выбранном отрезке времени. позволяет записать до 250 000 значений. Передача данных в PC осуществляется с помощью интерфейса RS 232/485 или OM Link.

### 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА



Не рекомендуется располагать прибор в непосредственной близости с пускателями, моторами и прочими мощными источниками помех.

Входные провода не рекомендуется располагать в непосредственной близости с проводами питания. В случае невозможности выполнения этого условия, рекомендуется в входных цепях прибора использовать экранированные провода.

Прибор предназначен для использования в промышленных условиях, однако желательно соблюдение этих рекомендаций.

#### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ДИАПАЗОНЫ

ТИП	ВХОД I	ВХОД U
DC		0...60/150/300/1 200 mV
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V
OHM	0...100 $\Omega$ /0...1/10/100/Автомат. выбор диапазона	
RTD-Pt	Pt 50/100/500/1 000	
RTD-Cu	Cu 50/100	
RTD-Ni	Ni 1 000/10 000	
T/C	J/K/T/E/B/S/R/N/L	
DU	Линейный потенциометр (мин. 500 $\Omega$ )	

#### РАСШИРЕНИЕ "А"

ТИП	ВХОД I	ВХОД U
DC	$\pm 0,1/\pm 0,25/\pm 0,5$ A > GND [C] $\pm 2/\pm 5$ A > GND [B]	$\pm 100/\pm 250/\pm 500$ V > GND [C]

#### РАСШИРЕНИЕ "В"

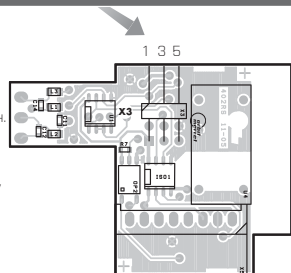
ТИП	ВХОД 2, 3, 4/I	ВХОД 2, 3, 4/U
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V

#### Подключение к RS 485

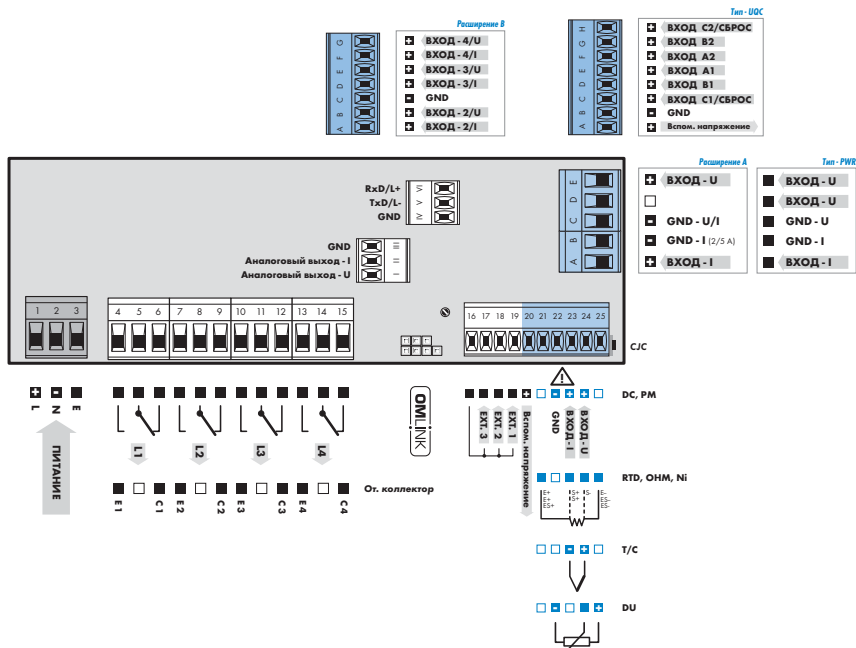
##### X3 – Окончание линии интерфейса RS 485

Кон.	Назначение	С завода	Рекомендации
1-2	подключ. L+ на (+) полярность источ.	соединено	
3-4	окончание линии 120 Ohm	отсоединено	соединить аж на конце лин.
5-6	подключ. L- на (-) полярность источ.	соединено	не разъединять

Линия RS 485 должна иметь линейную структуру – провод (идеально экранированный или скрученный) должен идти от одного узла к другому



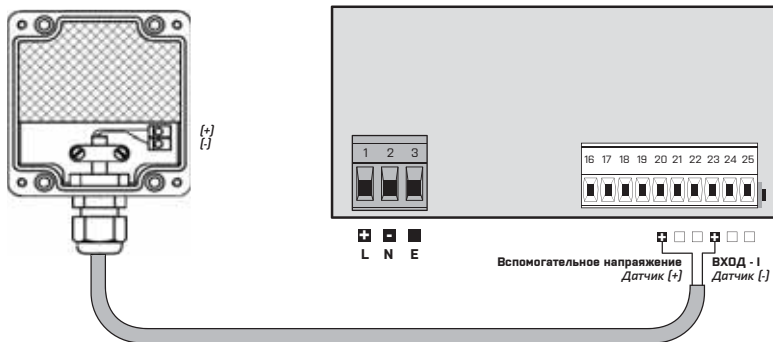
**!** Минус дополнительного источника соединён с входом клемма 22 - GND в его значение можно регулировать триммером над клеммой 16



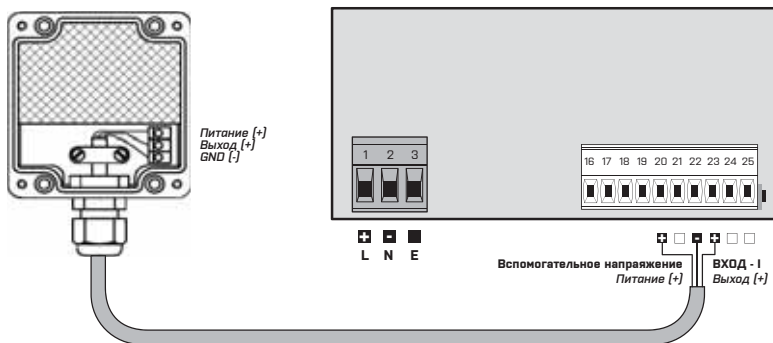
На "ВХОД - I" (контакт 23) можно подключить макс. 250 мА, т.е. допускается макс. 10-ти кратная перегрузка входного диапазона. Обратите особое внимание на правильное подключение тока и напряжения. Перегустив их местами, вы выведете из строя резистор входного шунта (15R).

### 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Пример подключения двухпроводного датчика с выходом по-току, питающегося от прибора

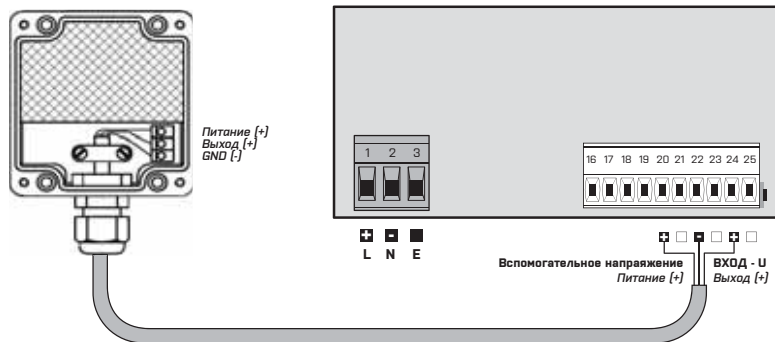


Пример подключения трёхпроводного датчика с выходом по-току, питающегося от прибора



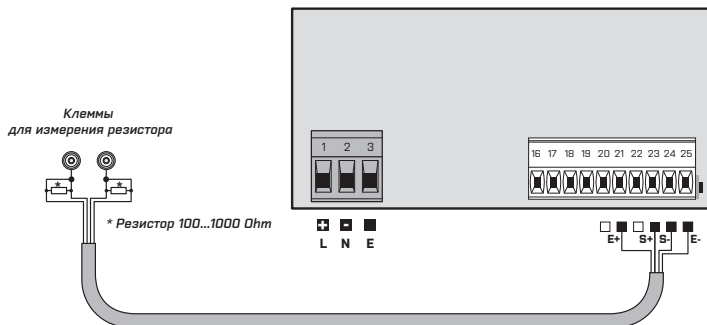


Пример подключения трехпроводного датчика с выходом по-напряжению, питающегося от прибора



Пример измерения сопротивления с 4-х проводным подключением

Подключение сопротивления  $R^*$  гарантирует, что при отключении измеряемого сопротивления, будет изображаться сигнализация ошибки **E. d.Ov.** (перегрузка входа)





## НАСТРОЙКИ **PROFI**

Для опытных пользователей

Полное меню

Доступ защищён паролем

Возможность выбора пунктов для меню **USER**

Древовидная структура меню

## НАСТРОЙКИ **LIGHT**

Для обученного персонала

Только настройки необходимые для основных функций

Доступ защищен паролем

Возможность конфигурации меню **USER**

Линейная структура меню

## НАСТРОЙКИ **USER**

Для обслуж. персонала

Доступны только пункты разрешенные из меню (Profi/Light)

Доступ свободный

Выбор древовидной (PROFI) или линейной (LIGHT) структуры меню

4.1 НАСТРОЙКА

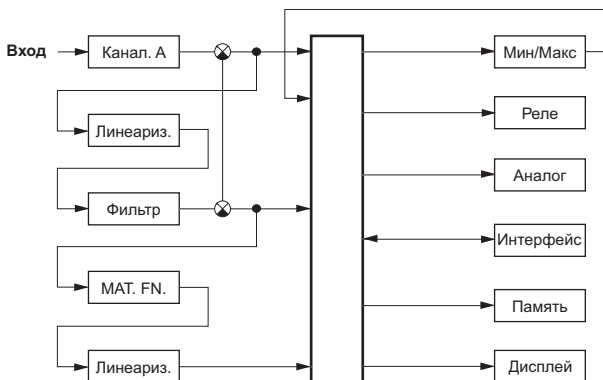
Прибор управляется и настраивается двумя кнопками и поворотной ручкой на передней панели. Все программируемые режимы прибора реализованы в трёх вариантах меню:

- LIGHT**      **Упрощенное программируемое меню**
  - содержит только минимум необходимых функций и защищено паролем
- PROFI**      **Полное программируемое меню**
  - содержит все функции настроек прибора и защищено паролем
- USER**        **Меню пользователя**
  - может содержать любые функции из меню (LIGHT/PROFI) которые разрешены в двух режимах („видеть“ и „менять“)
  - свободный доступ (без пароля)

Управляющая программа доступна к свободному скачиванию ([www.orbit.merret.ru](http://www.orbit.merret.ru)) и единственной необходимостью является покупка кабеля OML для подключения прибора к ПК. Изготавливается в версиях RS 232 и USB и совместима со всеми приборами ORBIT MERRET.

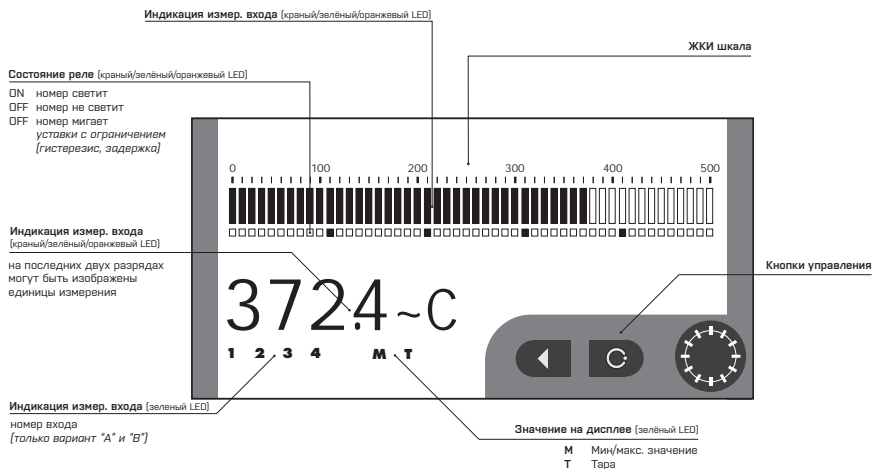
Следующей возможностью является соединение прибора с помощью интерфейса RS 232 или RS 485 (без необходимости покупки кабеля OML).

Схема обработки измеряемого сигнала



## 4. НАСТРОЙКИ ПРИБОРА

Прибор управляется и настраивается двумя кнопками и поворотной ручкой на передней панели, с помощью которых можно перемещаться в меню, производить выбор функций и выставлять требуемые значения.



### Символы используемые в приборе

- DC PM DU OHM RTD T/C** обозначение типа входа
- DEF** заводские настройки
- 12** символ обозначающий мигающую цифру (символ)
- MIN** инверсный треугольник обозначает пункт, который можно поместить в меню USER
- CONN.** пунктир означает динамический пункт, т.е. присутствует только в соответ. меню или версии
- поворот ручки вправо – увеличение значения (UP)
- поворот ручки влево – уменьшение значения (DOWN)
- короткое нажатие
- длительное нажатие (> 2 сек.)
- после нажатия кнопки данная величина не будет сохранена
- после нажатия кнопки данная величина будет сохранена
- 30** продолжение см. на странице 30

Настройки десятичной точки и знака минус

**ДЕСЯТИЧНАЯ ТОЧКА**

её выбор в меню, при коррекции значения, производится кнопкой с переходом на высшую декаду, когда замигает только десятичная точка. положение точки выставляется кнопками .

**ЗНАК МИНУС**

выбор производится кнопкой на высшей декаде. При коррекции значения, происходит отнятие от актуального значения (напр.: 013 > , на ряд 100 > -87)

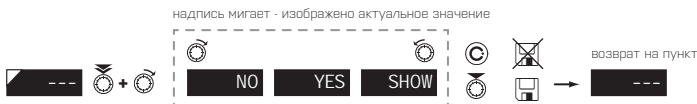
Назначение кнопок

КНОПКА	ИЗМЕРЕНИЕ	МЕНЮ	ВЫСТАВЛ. ЧИСЛА/ВЫБОР
	вход в меню USER	выход из меню	выход из редактирования
	программируемая функция кнопки	возвращение на предыдущий уровень	переход на уровень вверх
	программируемая функция кнопки	возвращение на предыдущий уровень	переход вверх
	программируемая функция кнопки	возвращение на следующий уровень	переход вниз
			подтверждение настройки/выбора
			обнуление значения числа
	программируемая функция кнопки	переход на следующий уровень	подтверждение выбора
	вход до меню LIGHT/PROF		
	прямой вход в меню PROF		
		конфигурация пункта "USER" меню	
		корректировка пунктов в меню "USER - LIGHT"	

Определение пунктов в меню „USER“

- в LIGHT или PROF меню
- с завода ни один из пунктов в меню USER не определён
- на пунктах обозначен инверсным треугольником

**USER**





## НАСТРОЙКИ **LIGHT**

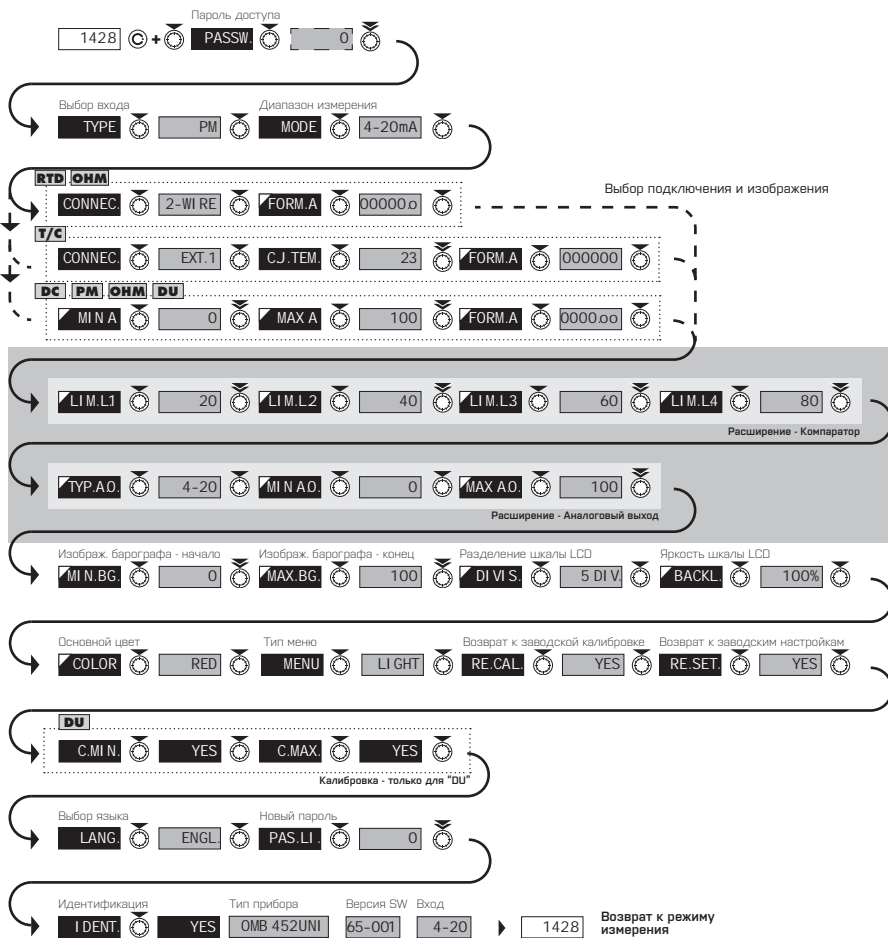
Для обученного персонала

Только настройки необходимые для основных функций

Доступ защищен паролем

Возможность конфигурации меню **USER**

Линейная структура меню



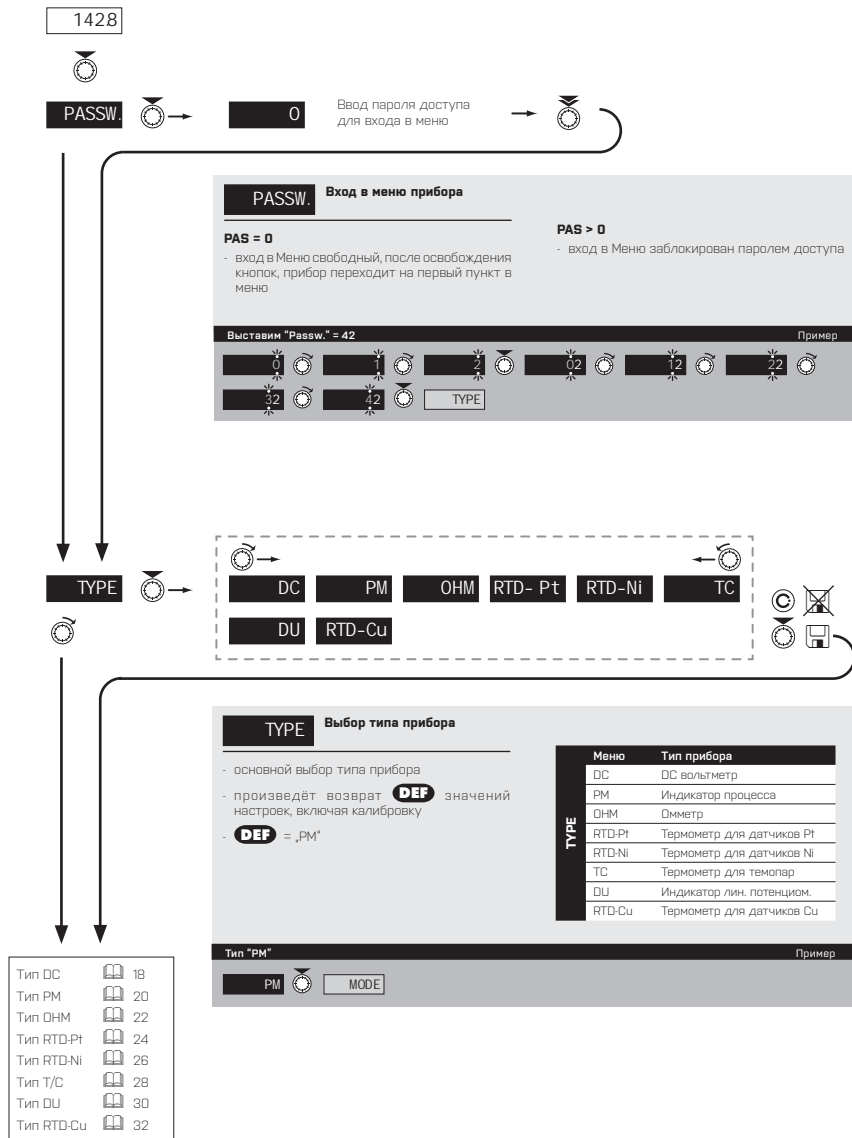
### Заводские настройки

Пароль	"0"
Меню	LIGHT
USER меню	отключено
Настройки пунктов	<b>DEF</b>



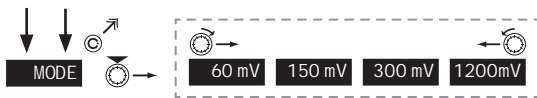
При задержке более 60 сек. прибор автоматически переходит из режима программирования в режим измерения.

## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT









**MODE** Выбор диапазона измерения прибора

**DEF** = 60 mV

**DEF** = 500 V\*

\* только для расширения "A"

Меню	Измерительный диапазон
60 mV	±60 mV
150 mV	±150 mV
300 mV	±300 mV
1200mV	±1,2 V
100 V	±100 V
250 V	±250 V
500 V	±500 V
0.10 A	±0.1 A
0.25 A	±0.25 A
0.50 A	±0.5 A
1.00 A	±1 A
5.00 A	±5 A

Диапазон ±150 mV

60 mV 150 mV MIN A

Пример



**MIN A** Настройки изображения дисплея для минимального входного сигнала

- диапазон настроек -99999...999999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

**DEF** = 0

Изображение для 0 mV > MIN A = 0

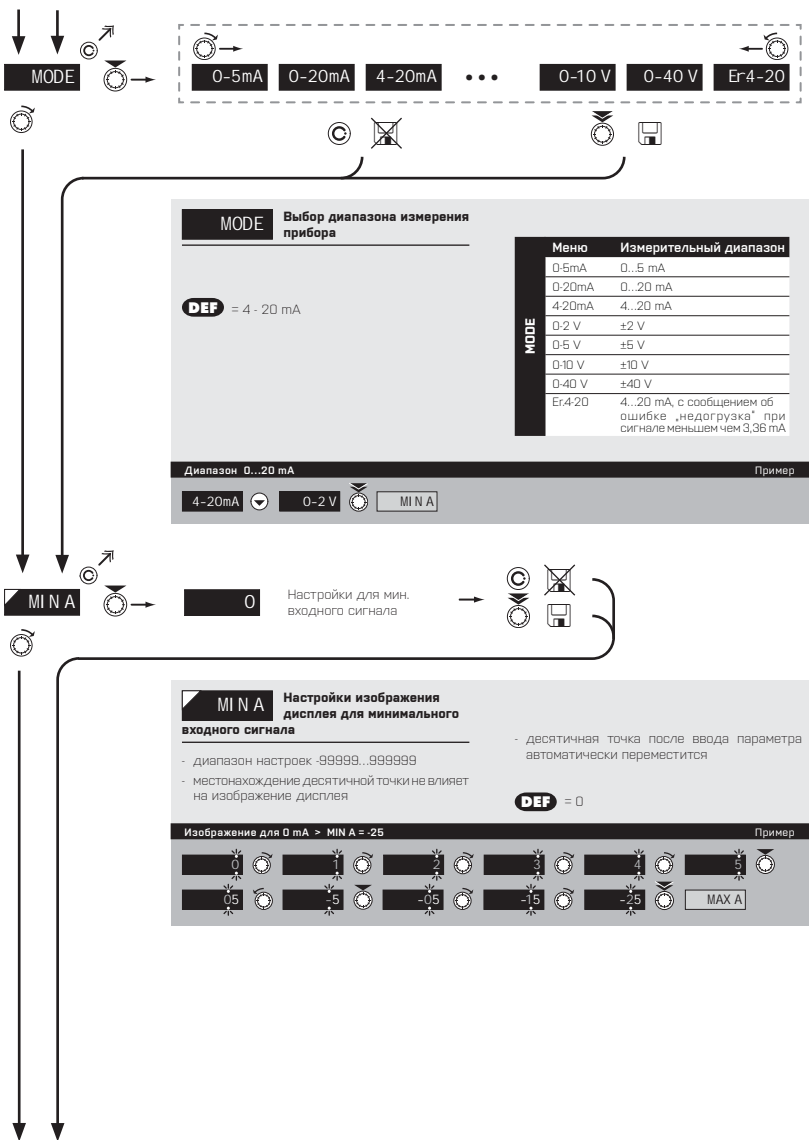
MAX A

Пример

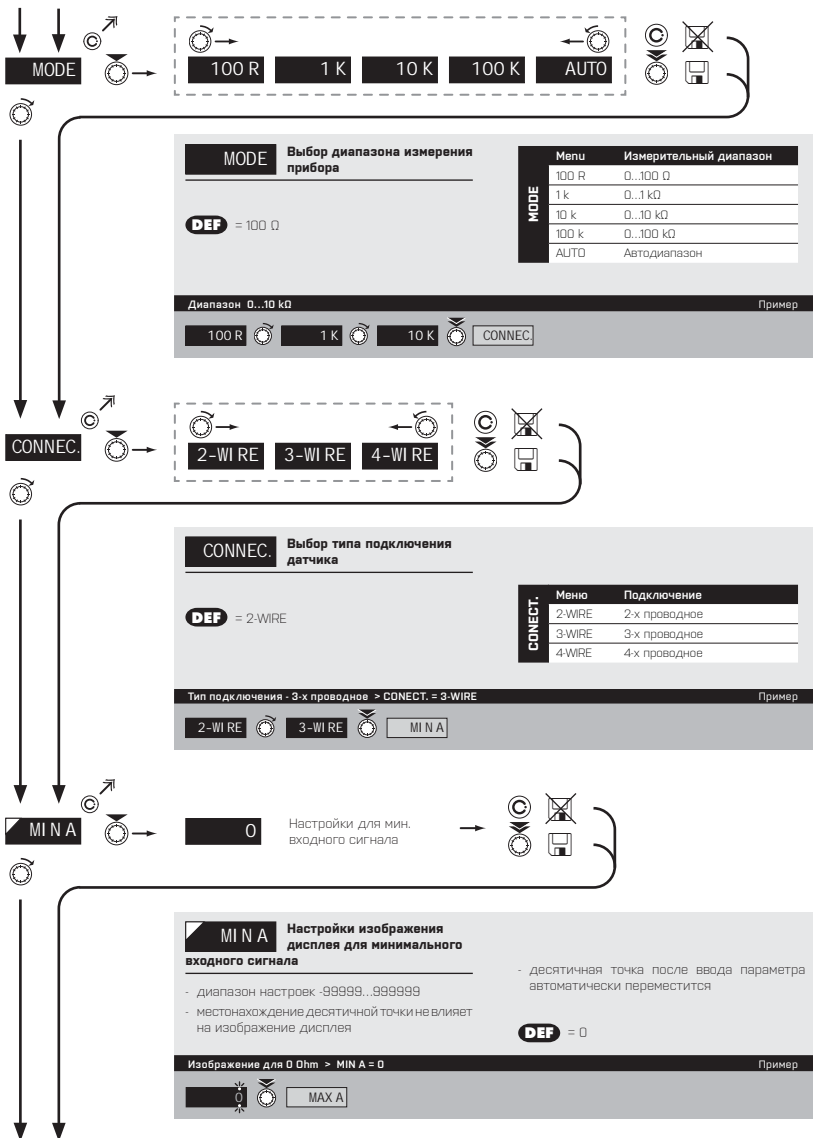


## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > PM









**MAX A** Настройки изображения дисплея для максимального входного сигнала

- диапазон настроек - 99999...999999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

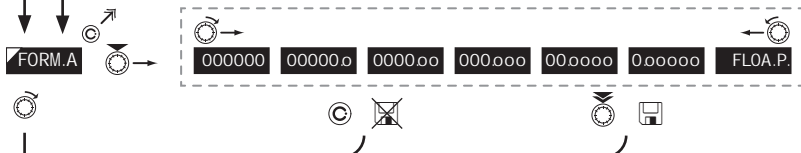
- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

**DEF** = 100

Изображение для 10 kOhm > MAX A = 1000 Пример

100 100 100 000 0000 1000

FORM.A



**FORM.A** Настройка изображения десятичной точки

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

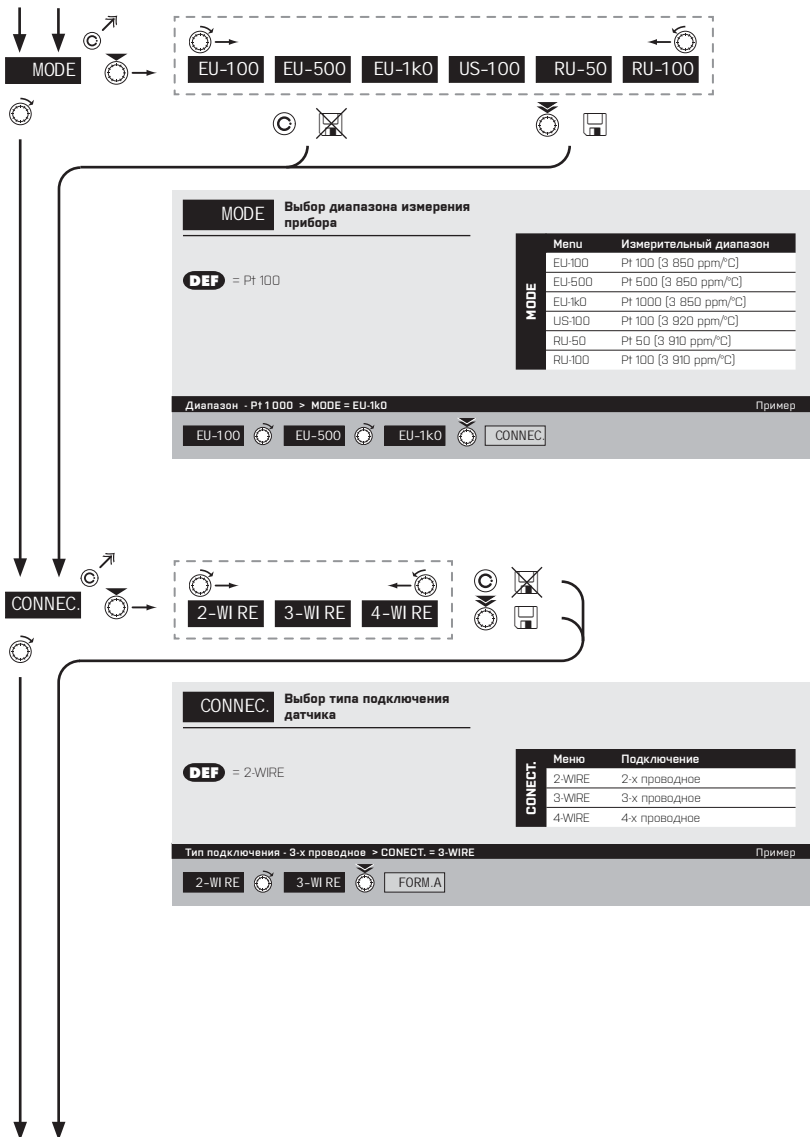
**DEF** = 0000.00

Изображение десятичной точки на дисплее > 00000.0 Пример

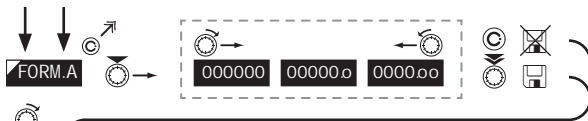
0000.00 00000.0 MIN.BG \* следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > RTD-Pt







**FORM.A** Настройка изображения десятичной точки

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения **DEF** = 00000.0

---

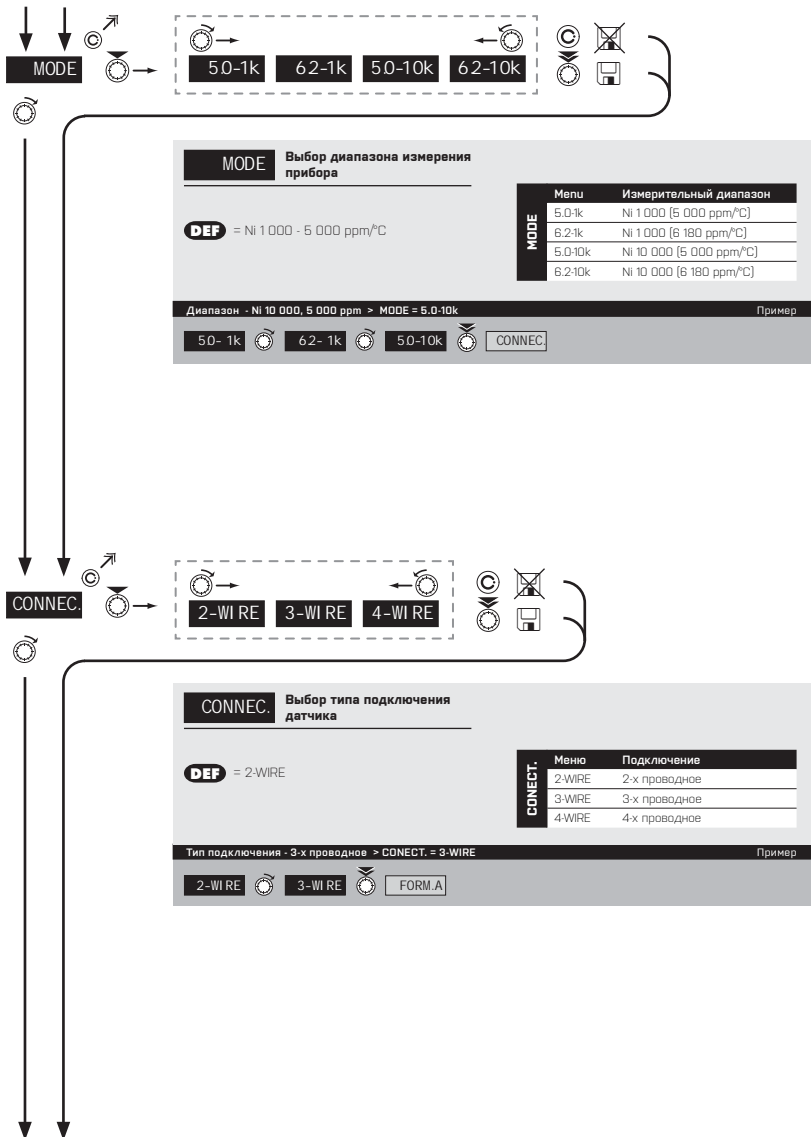
Изображение десятичной точки на дисплее > 000000 Пример

0000.00 00000.0 **MI N.BG** \* следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

34

## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > RTD-NI





**FORM.A** **Настройка изображения десятичной точки**

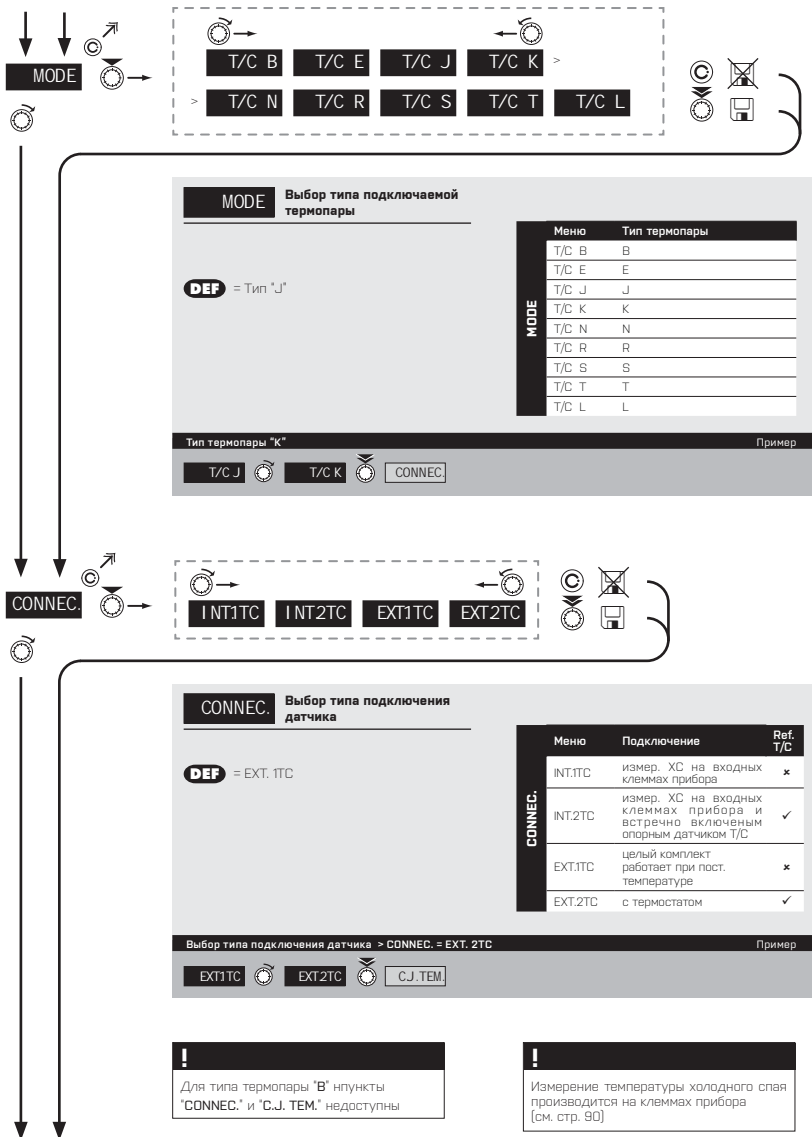
- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения **DEF** = 00000.0

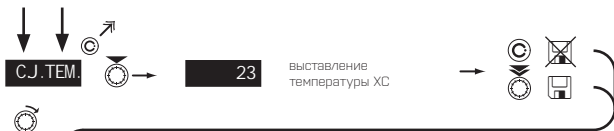
---

Изображение десятичной точки на дисплее > 000000 Пример

0000.00 00000.0 0000.00  \* следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

34





выставление температуры XC

**CJ.TEM.** **Выставление температуры холодного спая**

- диапазон 0...99°C с термостатом

**DEF** = 23

Выставление температуры XC > C.J.TEM. = 35 Пример

23 24 25 25 35 FORM.A



**FORM.A** **Настройка изображения десятичной точки**

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

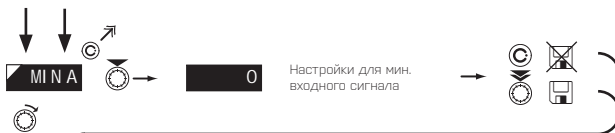
**DEF** = 00000.0

Изображение десятичной точки на дисплее > 000000 Пример

0000.00 00000.0 000000.0 **MI N.BG** \* следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > DU



**MIN A** Настройки изображения дисплея для минимального входного сигнала

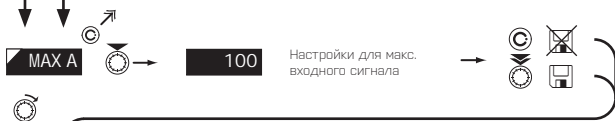
- диапазон настроек -99999...999999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

**DEF** = 0

Изображение для начала > MIN A = 0 Пример

0 MAX A



**MAX A** Настройки изображения дисплея для максимального входного сигнала

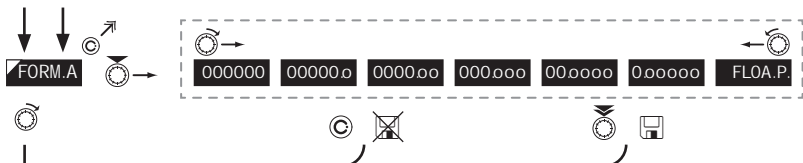
- диапазон настроек -99999...999999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

**DEF** = 100

Изображение для конца > MAX A = 5000 Пример

100	100	100	000	0000	1000
2000	3000	4000	5000	FORM A	



**FORM.A** **Настройка изображения десятичной точки**

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения **DEP** = 0000.00

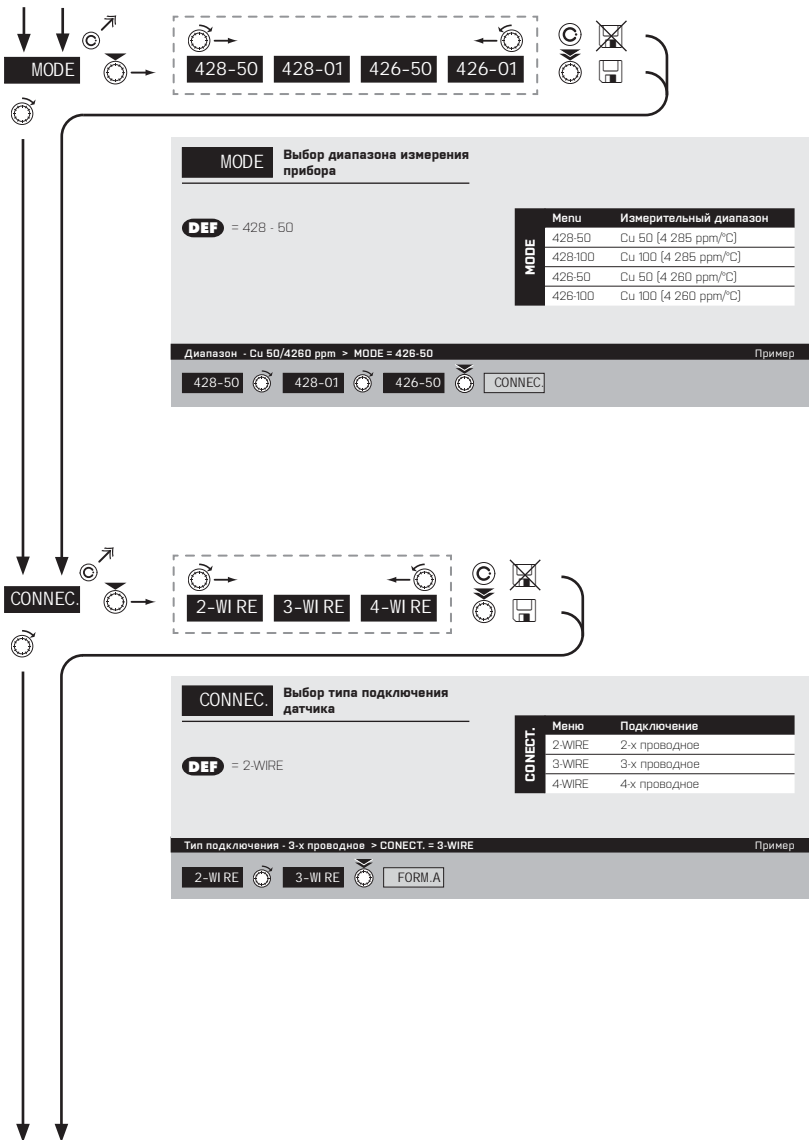
---

Изображение десятичной точки на дисплее > 0000.00 Пример

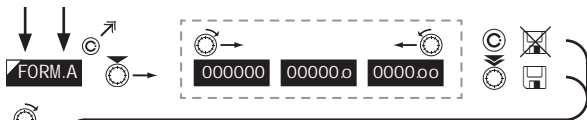
0000.00  \* следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

34

Калибровка начала и конца диапазона линейных потенциометров на стр. 42







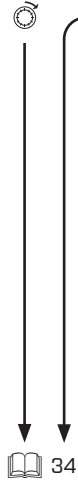
**FORM.A** **Настройка изображения десятичной точки**

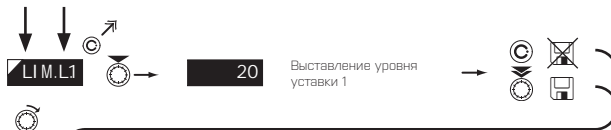
- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения **DEF** = 00000.0

---

Изображение десятичной точки на дисплее > 000000 Пример

0000.00 00000.0 MI N.BG. \* следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора





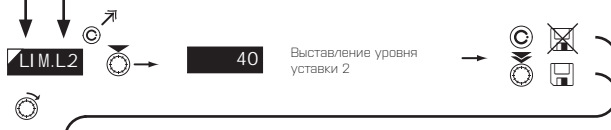
**LIM.L1** Выставление уровня уставки 1

- диапазон настроек: -99999...999999
- в случае необходимости, изменение производится в "PROFI" меню

**DEF** = 20  
**DEF** „Гистерезис“=0, „Задержка“=0

Настройки уставки 1 > LIM.L1 = 32 Пример

20	21	22	22	32	MI N.BG
----	----	----	----	----	---------



**LIM.L2** Выставление уровня уставки 2

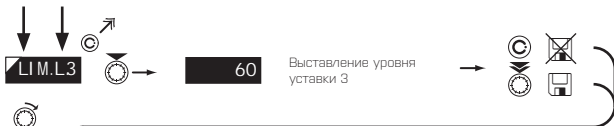
- диапазон настроек: -99999...999999
- в случае необходимости, изменение производится в "PROFI" меню

**DEF** = 40  
**DEF** „Гистерезис“=0, „Задержка“=0

Настройки уставки 2 > LIM.L2 = 53.1 Пример

40	41	41	41	51	031	731
231	331	431	531	0531	00531	
000531	000531	000531	MI N.BG	* следующий пункт в меню зависит от комплектации прибора		

**!**  
Пункты "Уставки" и "Аналоговый выход" доступны только в том случае, если прибор их содержит



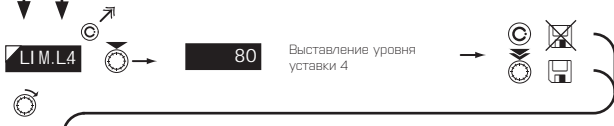
**LIM.L3** Выставление уровня уставки 3

- диапазон настроек: -99999...999999  
 - в случае необходимости, изменение производится в "PROFI" меню

**DEF** = 60  
**DEF** „Гистерезис“=0, „Задержка“=0

Настройки уставки 3 > LIM.L.3 = 85 Пример

60	61	62	63	64	65
65	75	85	MIN.BG	* следующий пункт в меню зависит от комплектации прибора	



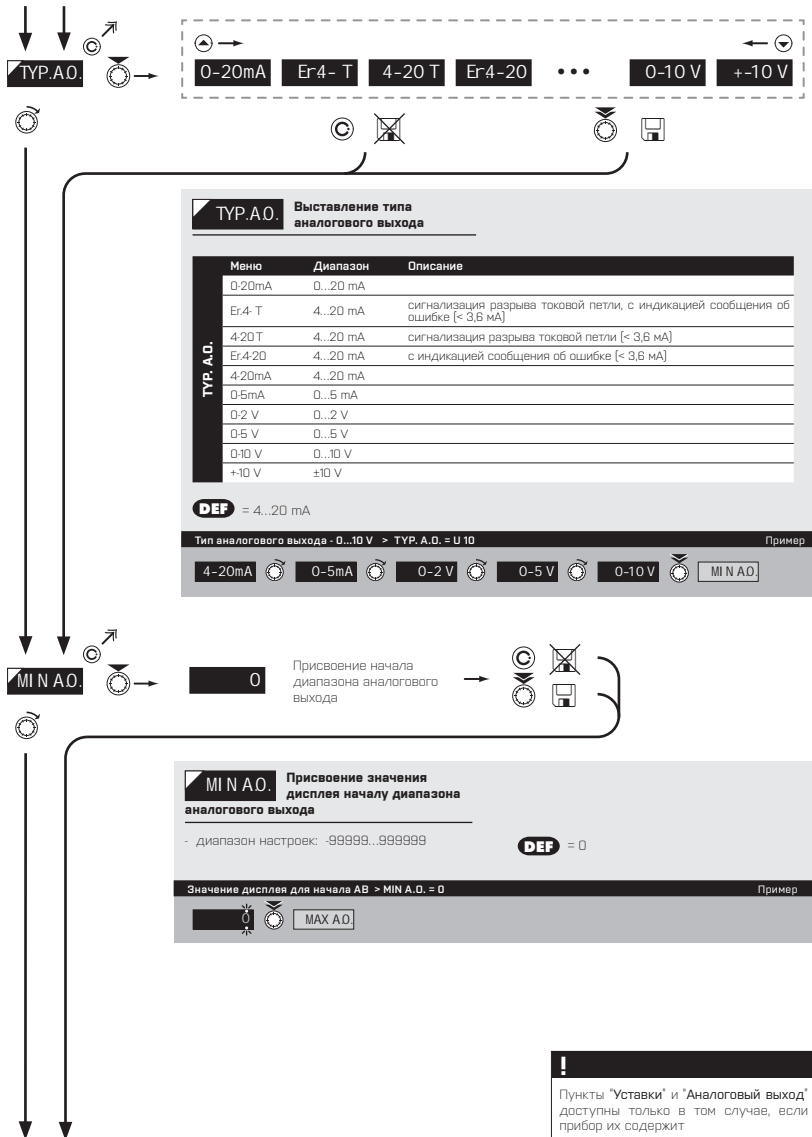
**LIM.L4** Выставление уровня уставки 4

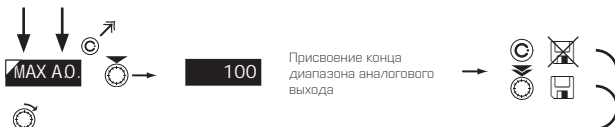
- диапазон настроек: -99999...999999  
 - в случае необходимости, изменение производится в "PROFI" меню

**DEF** = 80  
**DEF** „Гистерезис“=0, „Задержка“=0

Настройки уставки 4 > LIM.L.4 = 103 Пример

80	81	82	83	83	93
03	003	103	MIN.BG	* следующий пункт в меню зависит от комплектации прибора	





**MAX A.O.** Присвоение значения дисплея концу диапазона аналогового выхода

- диапазон настроек: -99999...999999 **DEF** = 100

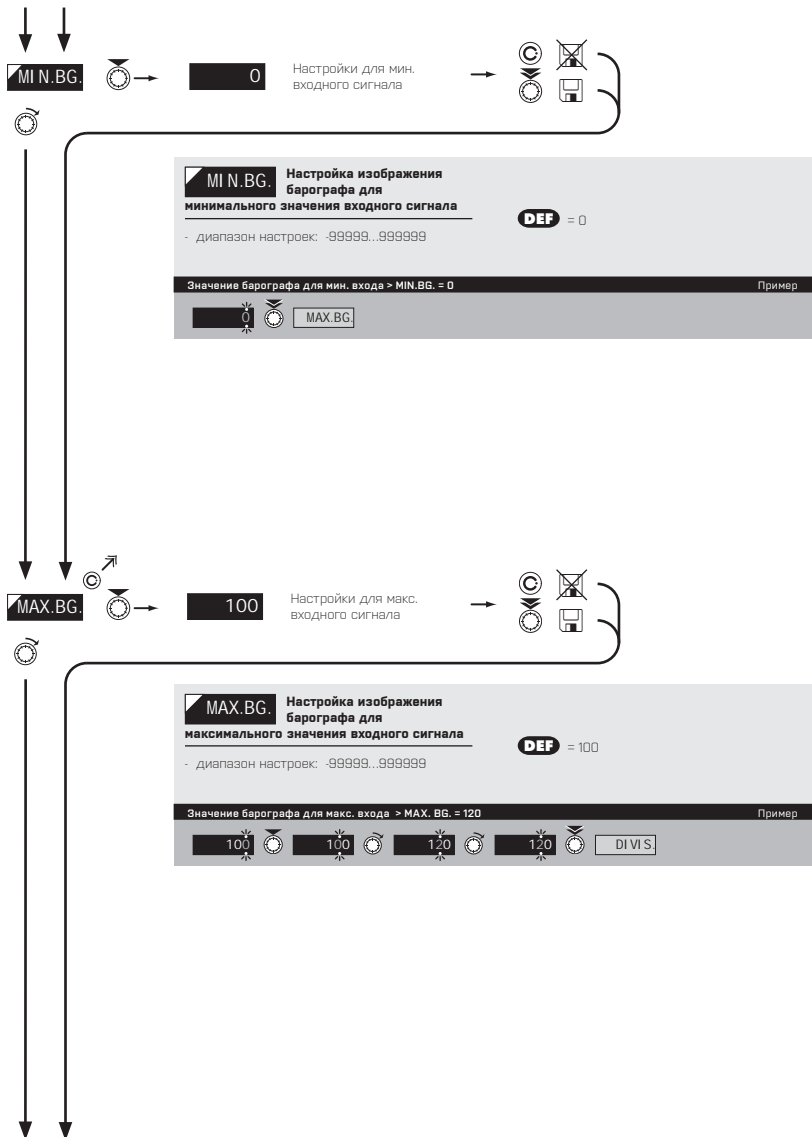
Значение дисплея для конца диапазона АВ > MAX A.O. = 120 Пример

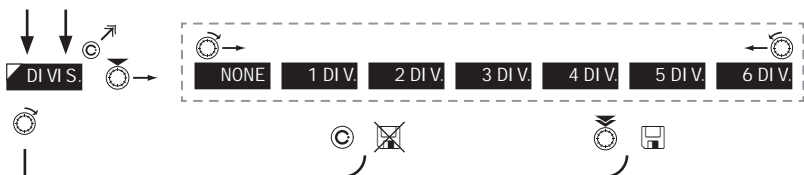
100	100	120	120	MIN.BG.
-----	-----	-----	-----	---------

ИНДИЦИРУЕТСЯ ТОЛЬКО С РАСШИРЕНИЕМ > АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

ДИАПАЗОН ИЗОБРАЖЕНИЯ БАРОГРАФА





**DIVIS. Выбор разделения шкалы LCD**

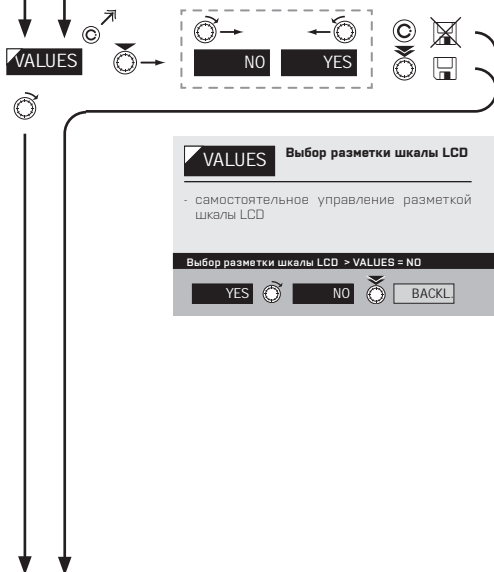
- выбором можно выделить разделение шкалы LCD

**DEF** = 5 Division

Меню	Диапазон
NONE	Шкала отключена
1 DIV.	1 часть/2 деления
2 DIV.	2 части/3 деления
3 DIV.	3 части/4 деления
4 DIV.	4 части/5 делений
5 DIV.	5 частей/6 делений
6 DIV.	6 частей/7 делений

Выбор разделения шкалы LCD > DIVIS. = 4 DIV. Пример

5 DIV. 4 DIV. **VALUES**



**VALUES. Выбор разметки шкалы LCD**

- самостоятельное управление разметкой шкалы LCD

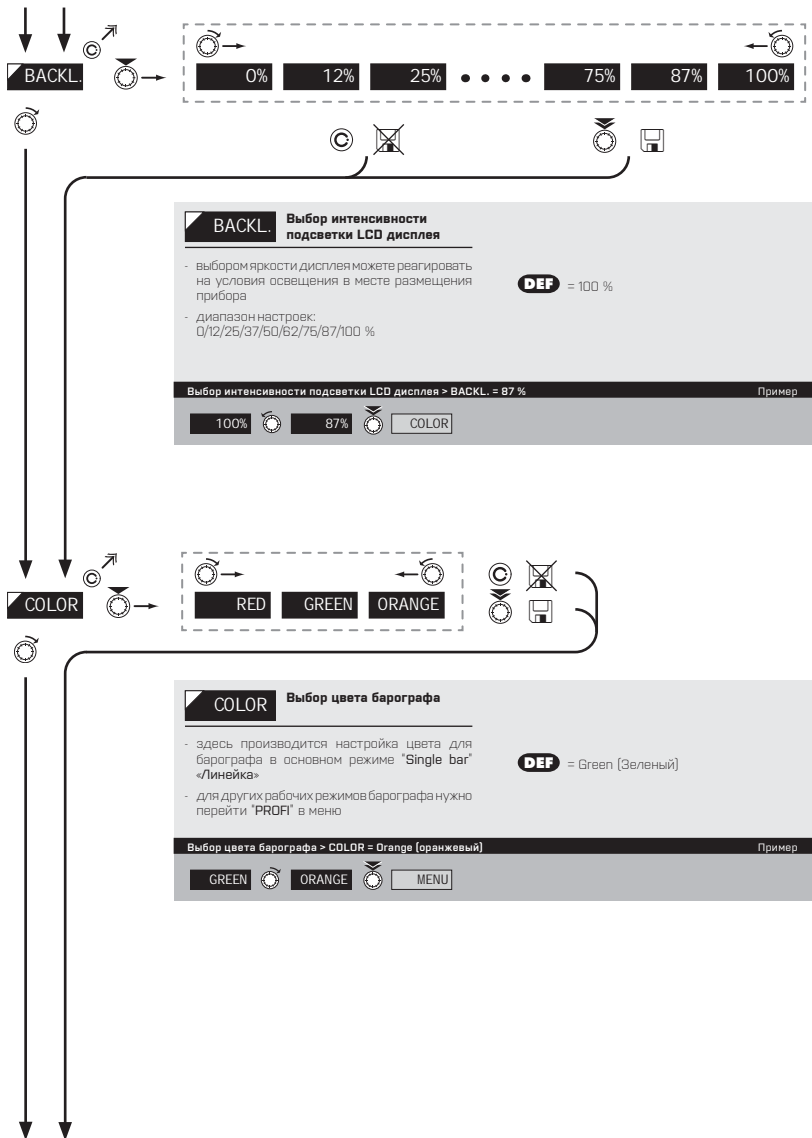
**DEF** = YES (ДА)

Выбор разметки шкалы LCD > VALUES = NO Пример

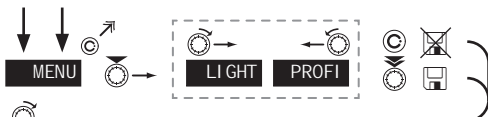
YES NO **BACKL**

ПОДСВЕТКИ LCD ДИСПЛЕЯ

ЦВЕТ БАРОГРАФА







**MENU** **Выставление типа меню LIGHT/PROFI**

**LIGHT** > меню LIGHT, упрощенное меню, которое содержит только необходимый минимум настроек  
> линейная структура меню

**PROFI** > меню PROFИ, полное меню, с доступом ко всем настройкам прибора  
> древовидная структура

**DEF** = LIGHT

Меню LIGHT > MENU = LIGHT Пример

RE.CAL



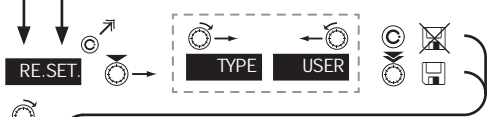
**RE.CAL.** **Возврат к заводской калибровке**

- в случае ошибочной калибровки, возможен возврат к заводским значениям

- перед проведением возврата, прибор потребует подтвердить действие (YES)

Возврат к заводской калибровке > YES Пример

RE.CAL. YES RE.SET



**RE.SET.** **Возврат к заводским настройкам**

- в случае ошибочных настроек, возможен возврат к заводским значениям

- обновление действует для выбранного типа прибора (выбор "TYPE")

- если вы в меню "PROFI" сохранили свою конфигурацию, то можете вернуться к ней (выбор "USER")

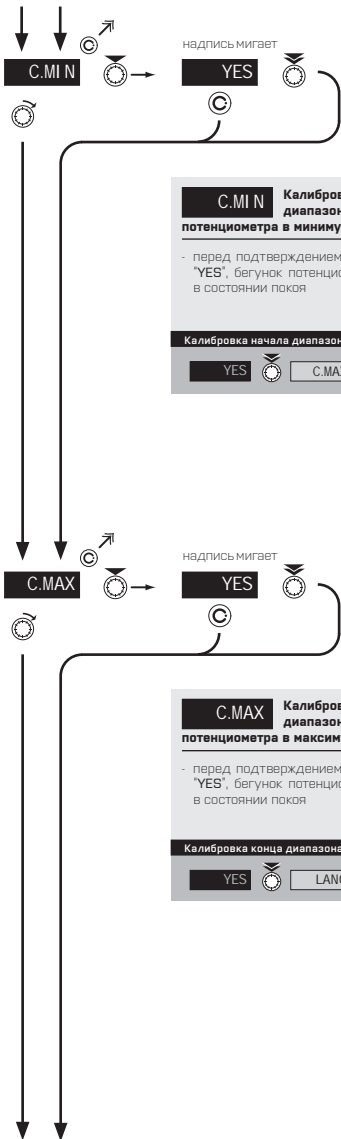
- загрузка основных заводских настроек в меню (DEF)

Возврат к заводским настройкам > TYPE Пример

RE.SET. TYPE LANG

\* следующий пункт меню зависит от типа прибора, для типа "DU" > "C. MIN"

Тип "DC"	43
Тип "PM"	43
Тип "OHM"	43
Тип "RTD-Pt"	43
Тип "RTD-Ni"	43
Тип "T/C"	43
Тип "DU"	42
Тип "RTD-Cu"	43



**C.MIN** Калибровка начала диапазона - бегунок потенциометра в минимуме Только для типа "DU"

- перед подтверждением мигающей надписи "YES", бегунок потенциометра должен быть в состоянии покоя

Калибровка начала диапазона > C.MIN Пример

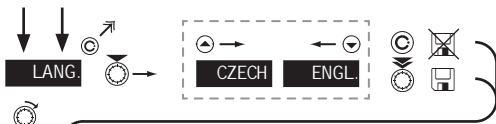
YES  C.MAX

**C.MAX** Калибровка конца диапазона - бегунок потенциометра в максимуме Только для типа "DU"

- перед подтверждением мигающей надписи "YES", бегунок потенциометра должен быть в состоянии покоя

Калибровка конца диапазона > C.MAX Пример

YES  LANG



**LANG.** Выбор языка в меню прибора

- выбор языковой версии меню прибора

**DEF** = ENGL.

---

Выбор языка - ENGLISH > LANG. = ENGL. Пример

ENGL. PAS.LI



**PAS.LI.** Ввод нового пароля доступа к меню

- пароль для меню LIGHT

- диапазон значений: 0...9999

- при вводе "0000" вход в меню LIGHT свободный, без запроса на ввод

- при потере пароля, обратитесь к Вашему администратору оборудования

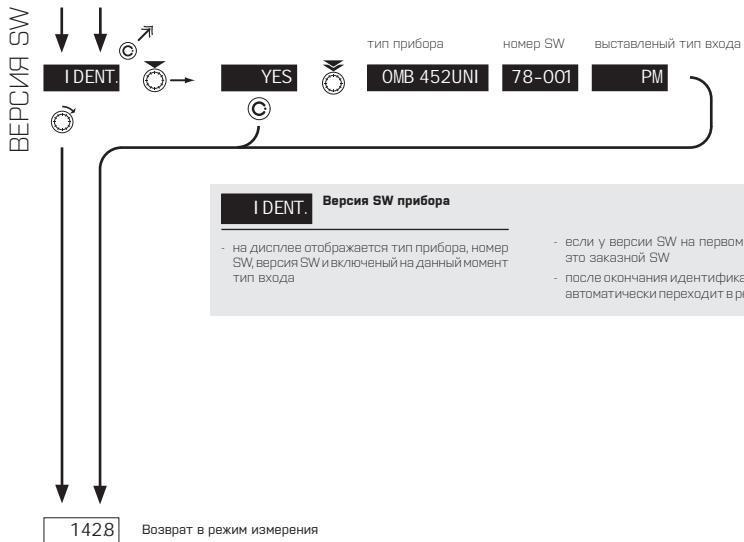
**DEF** = 0

---

Новый пароль - 341 > PAS.LI. = 341 Пример

0	1	01	11	21	31
41	041	141	241	341	I DENT

## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT







# НАСТРОЙКИ **PROFI**

Для опытных пользователей

Полное меню

Доступ защищён паролем

Возможность выбора пунктов для меню **USER**

Древовидная структура меню

### 6.0

#### НАСТРОЙКИ "PROFI"

##### **PROFI**

##### **Полное программируемое меню**

- содержит полный набор функций и защищён паролем
- предназначен для опытных пользователей
- с завода выставлено меню **LIGHT**

#### Переход на "PROFI" Меню



- вход в **PROFI** меню
- разрешение на вход в **PROFI** меню не зависит от настроек в пункте **SERVIC. > MENU**
- доступ охраняется паролем (если не было выставлено в пункте **SERVIC. > N. PASS. > PROFIL =0**)

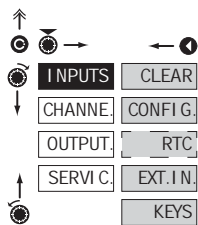


- вход в **PROFI** меню, по умолчанию в пункте **SERVIC. > MENU > PROFIL**
- доступ охраняется паролем (если не было выставлено в пункте **SERVIC. > N. PASS. > LIGHT =0**)
- для входа в **LIGHT** меню можно использовать пароли **LIGHT** и **PROFI** меню



## 6. НАСТРОЙКИ PROFI

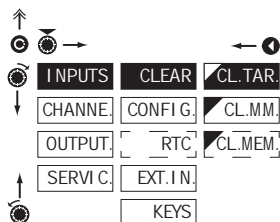
### 6.1 НАСТРОЙКА "PROFI" - INPUT (ВХОДА)



Здесь выставляются основные параметры прибора

<b>CLEAR</b>	Обнуление внутренних значений
<b>CONFI G.</b>	Выбор диапазона измерения и настроек
<b>RTC</b>	Выставление времени для прибора с RTC
<b>EXT. I.N.</b>	Выставление функций для внешн. упр. входов
<b>KEYS</b>	Присвоение функций кнопкам на панели

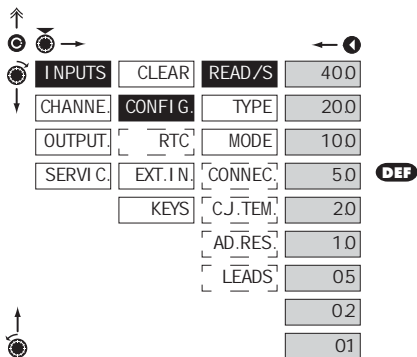
### 6.1.1 ОБНУЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ЗНАЧЕНИЙ



<b>CLEAR</b>	Обнуление внутренних значений
<b>CL.TAR.</b>	Обнуление Тары
<b>CL.MM.</b>	Обнуление min/max значений
	- обнуление памяти для записи мин/макс. значений, достигнутых в процессе измерения
<b>CL.MEM.</b>	Обнуление памяти прибора
	- очистка памяти от значений записанных в режиме "FAST" или "RTC"
	- нет в стандартном варианте прибора



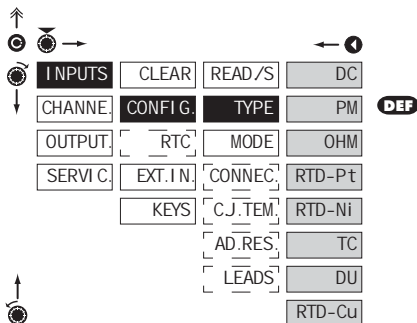
## 6.1.2a ВЫБОР СКОРОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ



### READ/S Выбор скорости измерения

40.0	40,0 измерения/сек
20.0	20,0 измерения/сек
10.0	10,0 измерения/сек
5.0	5,0 измерения/сек
2.0	2,0 измерения/сек
1.0	1,0 измерения/сек
0.5	0,5 измерения/сек
0.2	0,2 измерения/сек
0.1	0,1 измерения/сек

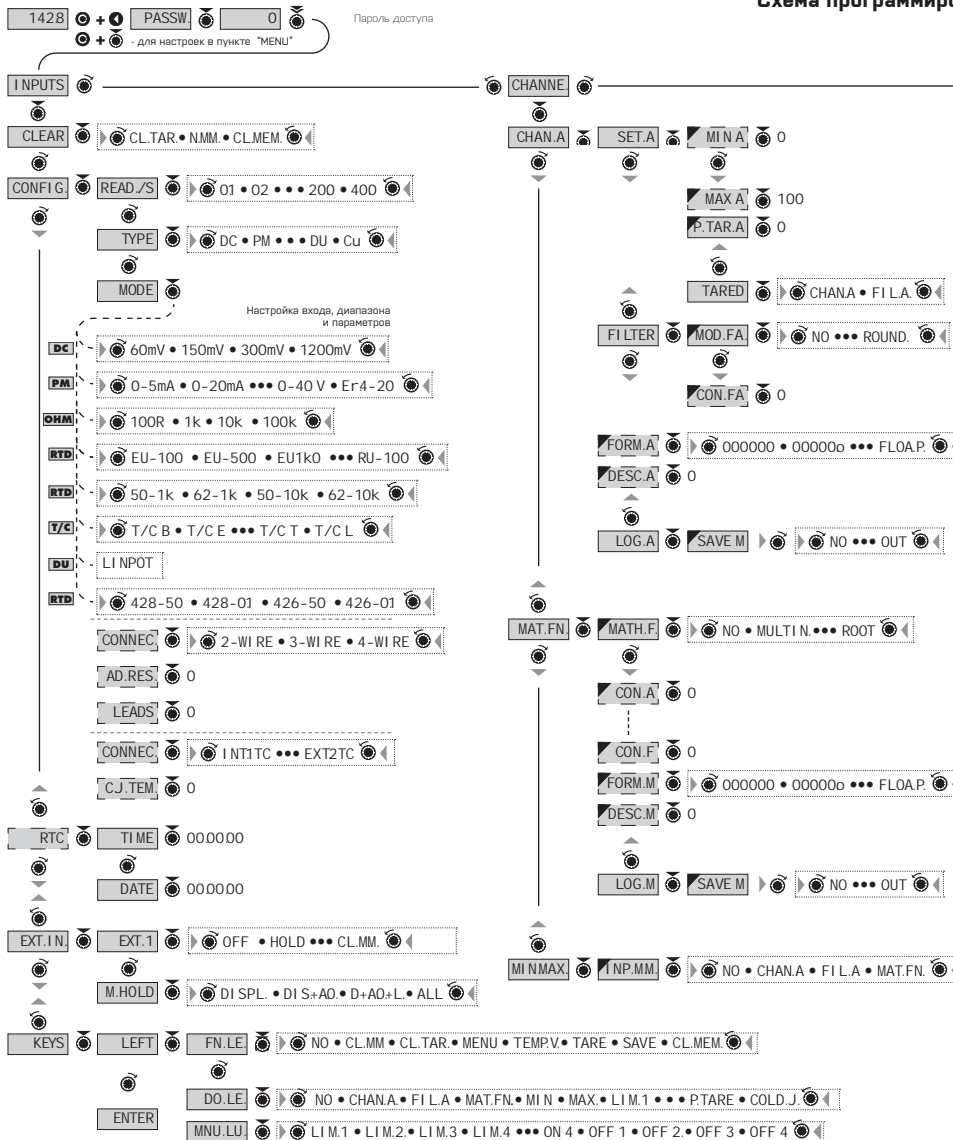
## 6.1.2b ВЫБОР ТИПА „ПРИБОРА“



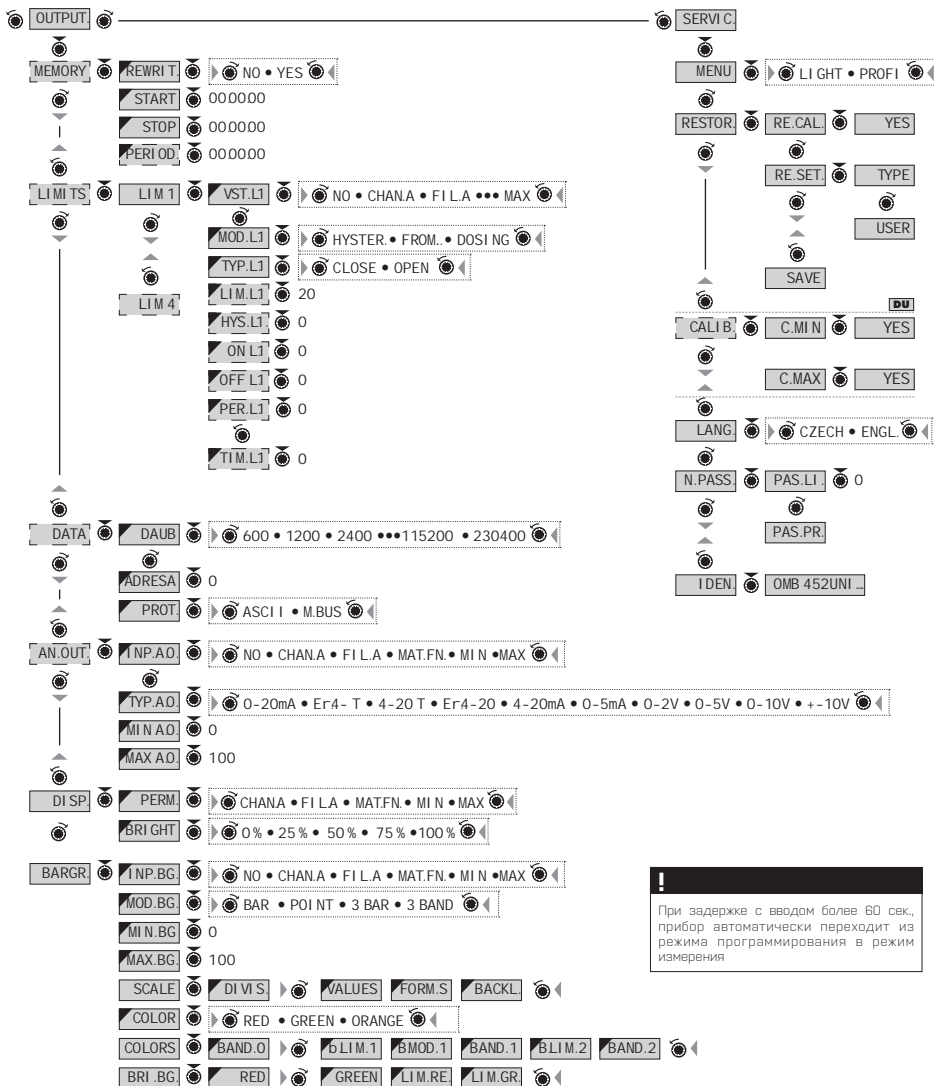
### TYPE Выбор типа „прибора“

- к выбору конкретного типа "прибора" закреплены соответств. пункты меню

DC	DC вольтметр
PM	Индикатор процесса
OHM	Омметр
RTD-Pt	Термометр для Pt xxx
RTD-Ni	Термометр для Ni xxxxx
TC	Термометр для термопар
DU	Индикатор для лин. потенциометров
RTD-Cu	Термометр для Cu xxx



## Описание PROF I Меню



! При задержке с вводом более 60 сек, прибор автоматически переходит из режима программирования в режим измерения

INP.U.T.S	CLEAR	READ/S	60mV	DC	100 R	OHM
CHANNE.	CONFI.G.	TYPE	150mV		1 k	DEF
OUTPUT	RTC	MODE	300mV		10 k	
SERVI.C.	EXT.I.N	CONN.EC.	1200mV		100 k	
	KEYS	C.J.TEM.			AUTO	
		AD.RES.				
		LEADS				

			DC - A		PM	
			100 V		0-5mA	
			250 V		0-20mA	
		DEF	500 V		4-20mA	DEF
			010 A		0-2 V	
			0.25 A		0-5 V	
			0.50 A		0-10 V	
			1.00 A		0-40 V	
			5.00 A		Er4-20	

			RTD-Pt		RTD-Cu	
			EU-100		428-50	DEF
			EU-500		428-01	
			EU-1k0		426-50	
			US-100		426-01	
			RU-50			
			RU-100			

			T/C			
			T/C B			
			T/C E			
			T/C J			DEF
			T/C K			
			T/C N			
			T/C R			
			T/C S			
			T/C T			
			T/C L			

			DU			
			LI NPOT.			DEF

**!**  
Перекл. в режиме AUTO - "OHM"

0.1 Ω > 1 kΩ	0.101 k
1 kΩ > 10 kΩ	1.010 k
10 kΩ > 100 kΩ	10.10 k
100 Ω > 10 kΩ	9.900 k
10 kΩ > 1 kΩ	0.990 k
1 kΩ > 0.1 kΩ	0.099 k

При выборе режима "AUTO" в настройках "MIN", "MAX", "P. TAR. A" отсутствуют пункты "CHAN. A"

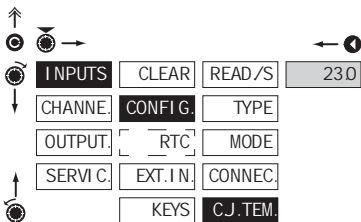
MODE	Выбор диапазона измерения прибора	
DC	Меню	Измерительный диапазон
	80 mV	±80 mV
	150 mV	±150 mV
	300 mV	±300 mV
DC - A	1200mV	±1.2 V
	100 V	±100 V
	250 V	±250 V
	500 V	±500 V
	0.10 A	±0.1 A
	0.25 A	±0.25 A
PM	0.50 A	±0.5 A
	1.00 A	±1 A
	5.00 A	±5 A
	Меню	Измерительный диапазон
	0.5mA	0..5 mA
	0.20mA	0..20 mA
OHM	4.20mA	4..20 mA
	0.2 V	±2 V
	0.5 V	±5 V
	0.10 V	±10 V
	0.40 V	±40 V
	Er4-20	с сообщением об ошибке "недогрузка" при сигнале меньше чем 3.35 mA
RTD-Pt	Меню	Измерительный диапазон
	100 R	0..100 Ω
	1 k	0..1 kΩ
	10 k	0..10 kΩ
RTD-Cu	100 k	0..100 kΩ
	AUTO	Автодиапазон
	Меню	Измерительный диапазон
	EU-100	Pt 100 (3 850 ppm/°C)
	EU-500	Pt 500 (3 850 ppm/°C)
	EU-1k0	Pt 1000 (3 850 ppm/°C)
RTD-Ni	US-100	Pt 100 (3 920 ppm/°C)
	RU-50	Pt 50 (3 910 ppm/°C)
	RU-100	Pt 100 (3 910 ppm/°C)
	Меню	Измерительный диапазон
5.01k	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)	
6.21k	Ni 1 000 (5 180 ppm/°C)	
5.010k	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)	
6.210k	Ni 10 000 (5 180 ppm/°C)	
T/C	Меню	Измерительный диапазон
	428-50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)
	428-01	Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)
	426-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
T/C	426-01	Cu 100 (4 260 ppm/°C)
	Меню	Тип термометры
	T/C B	B
	T/C E	E
	T/C J	J
	T/C K	K
	T/C N	N
	T/C R	R
T/C S	S	
T/C T	T	
T/C L	L	

52 | Руководство по эксплуатации DMV 450UNI



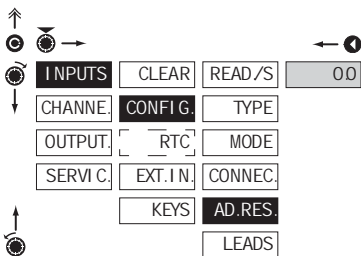
## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

### 6.1.2e ВЫСТАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ХОЛОДНОГО СПЯ

**T/C****C.J. TEM.****Выставление температуры холодного спая**

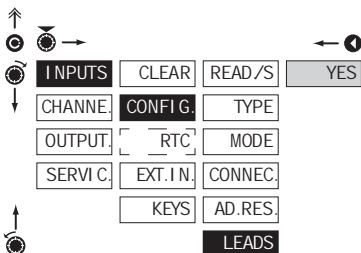
- диапазон 0...99°C с термостатом
- **DEF** = 23°C

### 6.1.2f СДВИГ НАЧАЛА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ДИАПАЗОНА

**RTD OHM****AD.RES.****Сдвиг начала измерит. диапазона**

- в случаях, когда необходимо сдвинуть начало диапазона измерения на определённое значение, например при использовании измерительной головки
- вводится в Ohm (0...9999)
- **DEF** = 0

### 6.1.2g КОМПЕНСАЦИЯ 2-Х ПРОВОДНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

**RTD OHM****LEADS****Компенсация 2-х провод. подключения**

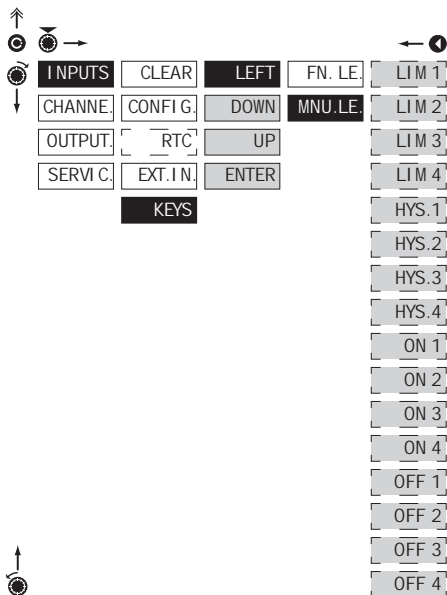
- для правильного измерения при 2-х проводной схеме, нужно всегда компенсировать сопротивление проводов
- перед подтверждением запроса на дисплее „YES“, нужно заменить датчик на конце линии на перемычку
- **DEF** = 0











### MNU.LE. Присв. перехода на выбранный пункт

-, MNU.LE." > прямой переход на выбранный пункт в меню

LIM 1	Прямой переход на "LIM 1"
LIM 2	Прямой переход на "LIM 2"
LIM 3	Прямой переход на "LIM 3"
LIM 4	Прямой переход на "LIM 4"
HYS.1	Прямой переход на "HYS. 1"
HYS.2	Прямой переход на "HYS. 2"
HYS.3	Прямой переход на "HYS. 3"
HYS.4	Прямой переход на "HYS. 4"
ON 1	Прямой переход на "ON 1"
ON 2	Прямой переход на "ON 2"
ON 3	Прямой переход на "ON 3"
ON 4	Прямой переход на "ON 4"
OFF 1	Прямой переход на "OFF 1"
OFF 2	Прямой переход на "OFF 2"
OFF 3	Прямой переход на "OFF 3"
OFF 4	Прямой переход на "OFF 4"

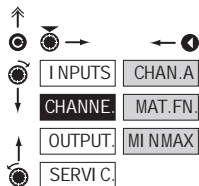


Настройки подобны LEFT, DOWN, UP и ENTER



## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

### 6.2 НАСТРОЙКИ "PROFi" - CHANNELS (КАНАЛЫ)

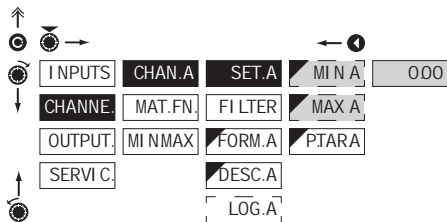


В этом меню выставляются параметры входной части прибора

- CHAN.A** Настройки параметров измерит. "Каналов"
- MAT.FN.** Настройки параметров математ. функций
- MI NMAX** Выбор входа для определения Min/max значения

### 6.2.1a ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ

DC PM DU OHM



**SET.A** Настройка изображ. на дисплее

**MIN A** Настройка изображения дисплея для мин. значения входного сигнала

- диапазон значений: -99999...999999

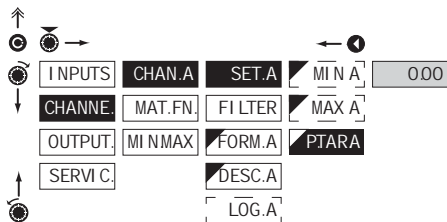
- **DEF** = 0

**MAX A** Настройка изображения дисплея для макс. значения сигнала

- диапазон значений: -99999...999999

- **DEF** = 100

### 6.2.1b ФИКСИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТАРЫ



**P.TAR.A** Выставление "Фиксир. тары"

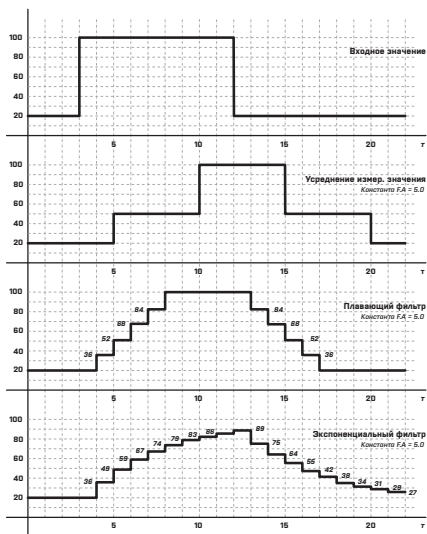
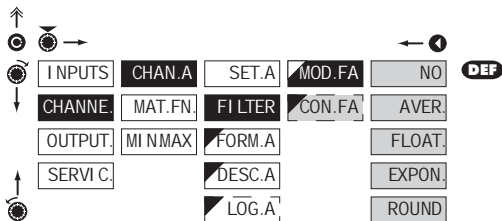
- настройка необходима в случае, когда надо сдвинуть значение входного сигнала на известную величину

- при настройке [P.TAR.A ≠ 0] на дисплее индицируется символ "T"

- диапазон значений: 0...999999

- **DEF** = 0

## 6.2.1d ЦИФРОВЫЕ ФИЛЬТРЫ



### MOD.FA Настройки цифровых фильтров

- в некоторых случаях, на дисплее должно быть значение, которое вычисляется по математ. функции от входного значения

**NO** Фильтры выключены

**AVER.** Усреднение измер. значения

- арифметическое усреднение („CON.FA“) измеренных значений  
- диапазон 2...100

**FLOAT.** Плавающий фильтр

- плавающее арифмет. усреднение определенного кол-ва („CON.FA“) измер. значений и обновление с каждым новым измер. значением  
- диапазон 2...30

**EXPON.** Экспоненциальный фильтр

- интегрир. фильтр первого порядка с пост. времени измерения („CON.FA“)  
- диапазон 2...100

**ROUND** Округление измер. значения

- задается любым числом, которое определяет шаг изображения (напр. „CON.FA“ = 2.5 > дисплей 0, 2.5, 5,...)

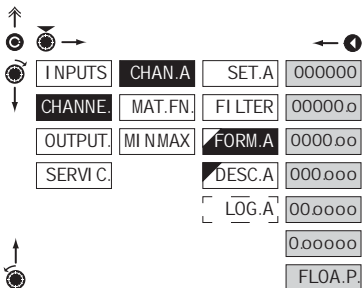
**CON.FA** Выставление константы

- этот пункт появляется всегда, при выборе конкретного типа фильтра

- **DEF** = 2

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

### 6.2.1e ФОРМАТ ИЗОБРАЖЕНИЯ - РАСПОЛОЖЕНИЕ ДЕСЯТИЧНОЙ ТОЧКИ



#### FORM.A Выбор расположения десятичной точки

- возможно стандартное изображение ДТ с фиксир. её расположением или плавающим, что позволяет повысить точность считывания „FLOA.T.P.“

000000. Настройка ДТ - XXXXXX.

00000.0 Настройка ДТ - XXXXX.x

- DEF > RTD T/C

0000.00 Настройка ДТ - XXXX.xx

- DEF > DC PM DU OHM

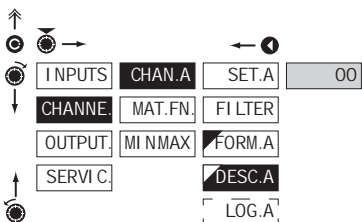
000.000 Настройка ДТ - XXX.xxx

00.0000 Настройка ДТ - XX.xxxx

0.00000 Настройка ДТ - X.xxxxx

FLOA.P. Плавающая десятичная точка

### 6.2.1f ИЗОБРАЖЕНИЕ НАДПИСИ - ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ



#### DESC.A Настройки надписей для "Канал А"

- измеряемая величина на дисплее может иметь надпись единиц измерения, за счёт потери 2-х разрядов

- надпись задаётся сдвинутым ASCII кодом, когда на первых двух разрядах отображается надпись, а на последних двух - её код в диапазоне 0...95

- надпись отменяется кодом 00

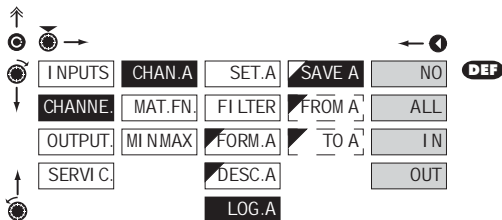
- RTD T/C DEF = °C

- DC PM DU OHM DEF = нет



Таблица находится на стр. 95

## 6.2.1g ВЫБОР СОХРАНЕНИЯ ДАННЫХ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА



### LOG.A Выбор сохранения данных в память прибора

- выбор сохранения данных в память прибора
- дальнейшие настройки в пункте "OUTPUT. > MEMORY" (не входит в стандартную конфигурацию)

**NO** Измеренные значения не сохраняются

**ALL** Измеренные значения сохраняются в памяти

**IN** В памяти сохраняются значения измерения только в пределах выставленного интервала

**OUT** В памяти сохраняются значения измерения только за пределами выставленного интервала

**FROM A** Выставление начального значения интервала

- диапазон настроек: -99999...999999

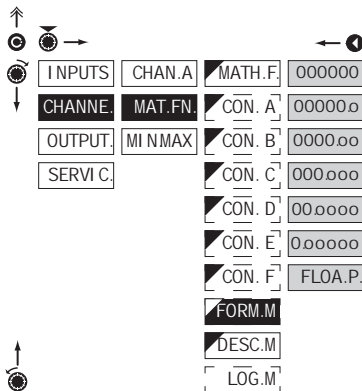
**TO A** Выставление конечного значения интервала

- диапазон настроек: -99999...999999





## 6.2.2b МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ - ДЕСЯТИЧНАЯ ТОЧКА



### FORM.M Выбор расположения десятичной точки

- возможно стандартное изображение ДТ с фиксир. её расположением или плавающим, что позволяет повысить точность считывания, FLOA.P.

000000. Настройка ДТ - XXXXXX.

0000000 Настройка ДТ - XXXXX.x

00000.00 Настройка ДТ - XXXX.xx

000.0000 Настройка ДТ - XXX.xxx

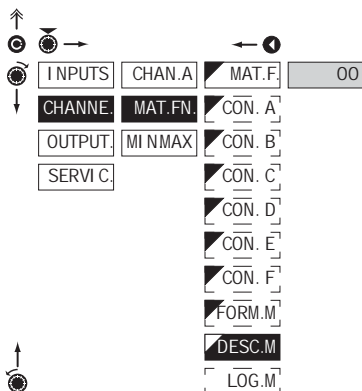
00.00000 Настройка ДТ - XX.xxxx

0.000000 Настройка ДТ - X.xxxxx

FLOA.P. Плавающая десятичная точка

DEF

## 6.2.2c МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ - ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ



### DESC.M Настройки изображ. ед. измер. "MAT. FN."

- измеряемая величина на дисплее может иметь надпись единиц измерения, за счёт потери 2-х разрядов

- надпись задаётся сдвинутым ASCII кодом, когда на первых двух разрядах отображается надпись, а на последних двух - её код в диапазоне 0...95

- надпись отменяется кодом 00

DEF = без надписи

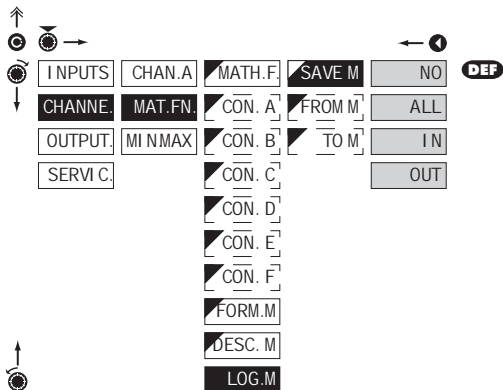
!

Таблица находится на стр. 95

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

6.2.2d

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ - ВЫБОР СОХРАНЕНИЯ ДАННЫХ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА



**LOG.M**

**Выбор сохранения данных в память прибора**

- выбор сохранения данных в память прибора
- дальнейшие настройки в пункте "OUTPUT. > MEMORY" (не входит в стандартную конфигурацию)

**NO**

Измеренные значения не сохраняются

**ALL**

Измеренные значения сохраняются в памяти

**IN**

В памяти сохраняются значения измерения только в пределах выставленного интервала

**OUT**

В памяти сохраняются значения измерения только за пределами выставленного интервала

**FROM M**

Выставление начального значения интервала

- диапазон настроек: -99999...999999

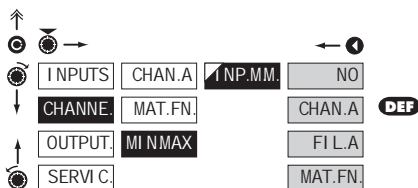
**TO M**

Выставление конечного значения интервала

- диапазон настроек: -99999...999999

6.2.3

ВЫБОР ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИН/МАКС ЗНАЧЕНИЯ



**INP.MM.**

**Выбор определения мин/макс. значения**

- выбор значения у которого будет определяться мин/макс.

**NO**

Определ. мин/макс значения отключено

**CHAN.A**

Определ. мин/макс значения с "Канала А"

**FI L.A**

Определ. мин/макс значения с "Канала А" после обработки цифров. фильтрами

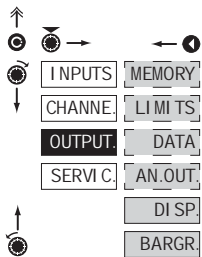
**MAT.FN.**

Определ. мин/макс значения с "Математ. функции"



## 6. НАСТРОЙКИ PROF1

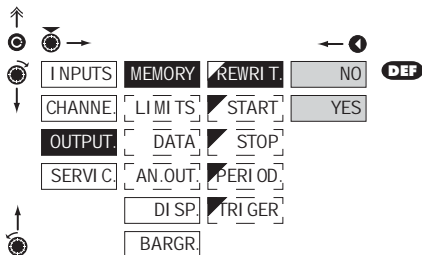
### 6.3 НАСТРОЙКИ „PROFI“ - OUTPUTS (ВЫХОДЫ)



В этом пункте находятся настройки параметров выходных сигналов

- MEMORY** Настройка записи данных в память
- LIMITS** Настройка параметров и уровня уставок
- DATA** Настройка типа и параметров интерфейса
- AN.OUT** Настройка типа и параметров аналогового выхода
- DISP.** Настройка изображения и яркости дисплея
- BARGR.** Настройка изображения и яркости барографа

#### 6.3.1a ВЫБОР РЕЖИМА ЗАПИСИ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА

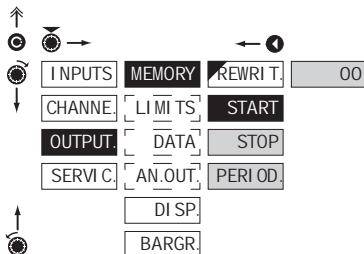


**REWRITE** Выбор режима записи данных

- выбор режима при переполнении памяти прибора

- NO** Перезапись запрещена
- YES** Перезапись разрешена, более старые данные заменяются на новые

## 6.3.1b НАСТРОЙКИ ЗАПИСИ ДАННЫХ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА - RTC



### RTC

Наименьшая возможная скорость записи 1 раз за день, максимальная 1 раз за секунду. В особых случаях, возможно увеличить скорость до 8 раз в секунду, выставлением периода записи 00:00:00. Этот режим не рекомендуется использовать из-за большой нагрузки на память. Запись реализуется во временном окне, которое действительно в течение дня. На следующий день ситуация циклично повторяется. Далее, запись может быть ограничена окном записей, когда записи производятся вне или внутри интервала. Время перезаписи можно определить из количества записываемых каналов и периода записи.

**START** Начало записи данных в память прибора

- формат времени: ЧЧ.ММ.СС

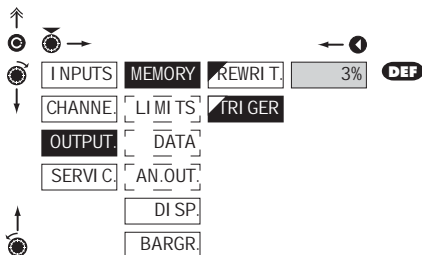
**STOP** Конец записи данных в память прибора

- формат времени: ЧЧ.ММ.СС

**PERIOD** Период записи данных в память прибора

- задает период записи данных по времени заданным в пунктах **START** и **STOP**
- формат времени: ЧЧ.ММ.СС
- запись проводится каждый день, в заданном временном интервале
- значение не индицируется на дисплее, если выбрано **SAVE** в меню **(INPUT > EXT. IN.)**

## 6.3.1c НАСТРОЙКИ ЗАПИСИ ДАННЫХ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА - FAST



### FAST

Память работает, как память запоминающего осциллографа. Выбираете область 0...100% от объема памяти (8192 записи при одноканальном измерении). Эта область циклично заполняется аж до момента старта измерения (кнопка, внешний вход). Потом заполняется остаток памяти и запись заканчивается. Следующая запись возможна после стирания памяти. Запись можно закончить раньше времени считыванием данных.

**TRIGGER** Период записи данных в память прибора **[FAST]**

- запись данных в память прибора определяется следующим параметром, который определяет сколько процентов памяти резервировано для записи перед приходом запускающего импульса
- запуск производится с внешнего входа или кнопки
- настройка в диапазоне 1..100 %
- при вводе 100 % запись осуществляется в режиме **ROLL** > данные без остановки циклически перезаписываются

#### 1. Инициализация памяти

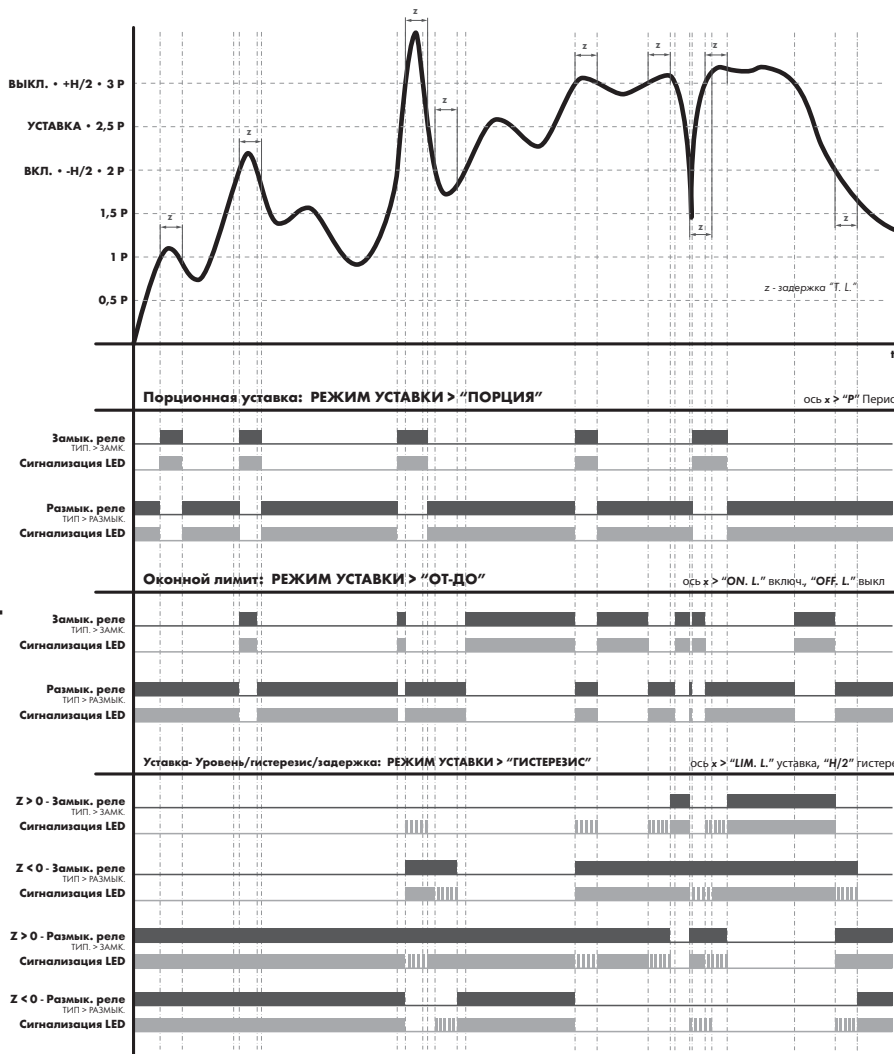
- обнуление памяти [внеш. вход, кнопкой]
- **LED „M“** мигает, после загрузки **TRIGS. [%]** памяти светит постоянно. В **„ROLL“** постоянно мигает.

#### 2. Запуск

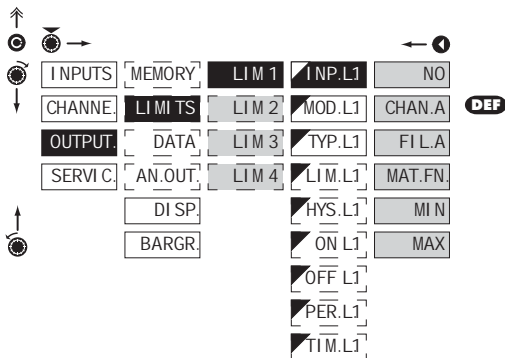
- с внешнего входа, кнопкой
- после заполнения памяти **LED „M“** погаснет
- в **ROLL** режиме запуск закончит запись и **LED** погаснет

#### 3. Окончание

- с внешнего входа, кнопкой или загрузкой данных с **RS**



## 6.3.2a ВЫБОР ВХОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕВЫШЕНИЯ УСТАВОК



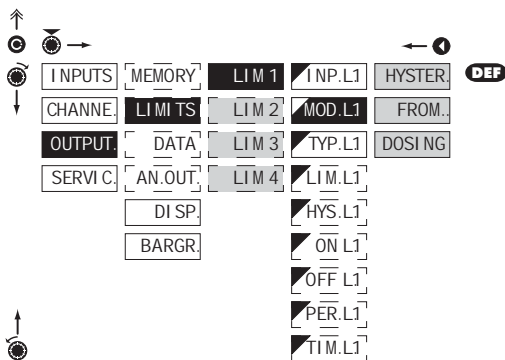
### I.NP.L1 Выбор входа для определения уставок

- выбор значения, которое используется для определения превышения уставок

- NO** Определение уставок отключено
- CHAN.A** С "Канала А"
- FIL.A** С "Канала А" после мат. фильтра
- MAT.FN.** С "Мат. функции"
- MI.N** С "Мин. значения"
- MAX** С "Макс. значения"

! Настройки подобны LIM 1, LIM 2, LIM 3 и LIM 4

## 6.3.2b ВЫБОР ТИПА УСТАВОК



### MOD.L1 Выбор типа уставок

**HYSTER** Режим "Уровень, гистерезис, задержка"

- в этом режиме задаются параметры "LIM.L1" уровень срабатывания, "HYS.L1" гистерезис вокруг уровня ( $LIM \pm 1/2 HYS$ ) и время "TIM.L1" задержки срабатывания уставки

**FROM..** Оконная уставка

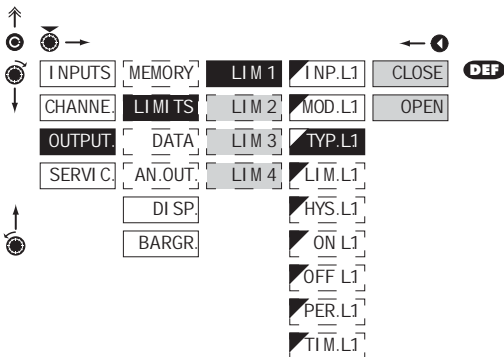
- выставляются параметры "ON.L1" срабатывания и "OFF.L1" отключ. реле

**DOSI NG** Порционная уставка (периодическая)

- выставляются параметры "PER.L1" определяющие уровень, кратность и время "TIM.L1" на которое должна уставка сработать

! Настройки подобны LIM 1, LIM 2, LIM 3 и LIM 4

## 6.3.2c ВЫБОР ТИПА ВЫХОДА



**TYP.L1** Выбор типа выхода

---

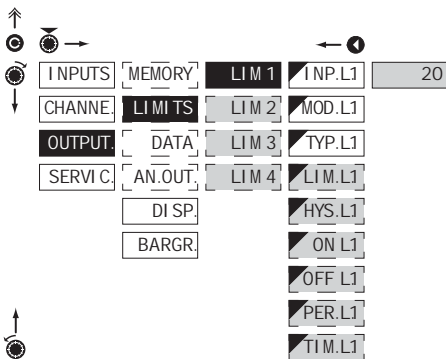
**CLOSE** При срабатывании выход замыкающий

**OPEN** При срабатывании выход размыкающий

---

**!** Настройки подобны LIM 1, LIM 2, LIM 3 и LIM 4

## 6.3.2d НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСТАВКИ



**LIM.L1** Уровень срабатывания

- для типа "HYSTER"

**HYS.L1** Настройка гистерезиса

- для типа "HYSTER"
- полоса около уровня (на обе стороны, LIM. ±1/2 HYS.)

**ON.L1** Начало интервала срабатывания уставки

- для типа "FROM.."

**OFF.L1** Конец интервала срабатывания уставки

- для типа "FROM.."

**PER.L1** Период срабатывания уставки

- для типа "DOSING"

**TIM.L1** Настройка времени срабатывания уставки

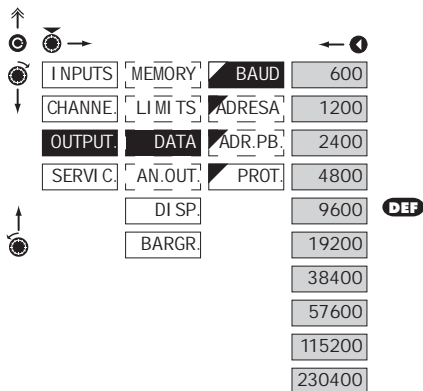
- для типа "HYSTER" и "DOSING"
- диапазон настройки: ±0...99,9 сек
- положительное время > реле включится при превышении уставки (LIM. L1) и выставленного полож. времени (TIM. L1)
- отрицательное время > реле выключится при превышении уставки (LIM. L1) и выставленного отриц. времени (TIM. L1)

---

**!** Настройки подобны LIM 1, LIM 2, LIM 3 и LIM 4



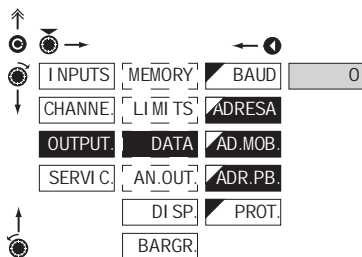
## 6.3.3a ВЫБОР СКОРОСТИ ОБМЕНА ИНТЕРФЕЙСА



### BAUD Выбор скорости обмена интерфейса

600	Скорость - 600 Baud
1200	Скорость - 1 200 Baud
2400	Скорость - 2 400 Baud
4800	Скорость - 4 800 Baud
9600	Скорость - 9 600 Baud
19200	Скорость - 19 200 Baud
38400	Скорость - 38 400 Baud
57600	Скорость - 57 600 Baud
115200	Скорость - 115 200 Baud
230400	Скорость - 230 400 Baud

## 6.3.3b ВЫСТАВЛЕНИЕ АДРЕСА ПРИБОРА



### ADDR. Выставление адреса прибора

- диапазон значений: 0...31
- **DEF** = 00

### ADDR. Выставление адреса прибора - MODBUS

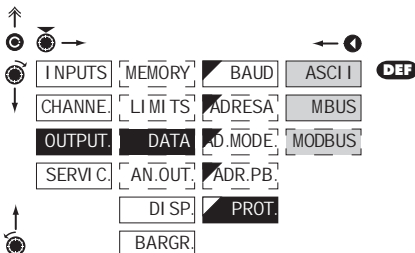
- диапазон значений: 1..247
- **DEF** = 1

### ADR.PB. Выставление адреса прибора - PROFIBUS

- диапазон значений: 1..127
- **DEF** = 19

## 6. НАСТРОЙКИ PROF I

### 6.3.3c ВЫБОР ПРОТОКОЛА ОБМЕНА ИНТЕРФЕЙСА



#### PROT. Выбор протокола обмена интерфейса

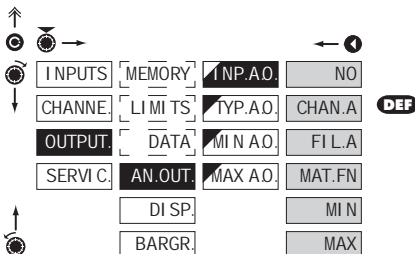
ASCII Протокол ASCII

M.BUS Протокол DIN MessBus

MODBUS Протокол MODBUS-RTU

- выбор действителен только для RS 485

### 6.3.4a ВЫБОР ВХОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА



#### I NP.AO. Выбор входа для определения АВ

- выбор входа для определения аналогового выхода

NO Аналоговый выход отключён

CHAN.A С "Канала А"

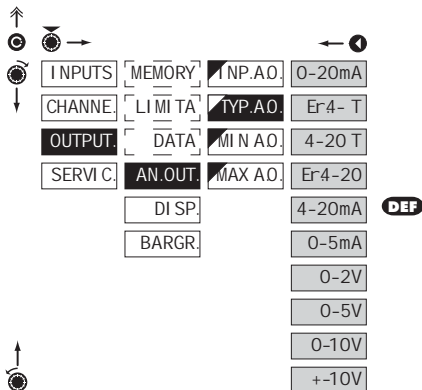
FI L.A С "Канала А" после цифрового фильтра

MAT.FN С "Мат. функции"

MI N С "Мин. значения"

MAX С "Макс. значения"

## 6.3.4b ВЫБОР ТИПА АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА



### TYP. A.O. Выбор типа аналогового выхода

0-20mA Тип: 0...20 mA

Eг4- T Тип: 4...20 mA с индикацией

- сигнализация разрыва токовой петли, с индикацией сообщения об ошибке (< 3.6 mA)

4-20 T Тип: 4...20 mA с индикацией

- сигнализация разрыва токовой петли (< 3.6 mA)

Eг4-20 Тип: 4...20 mA с индикацией

- с индикацией сообщения об ошибке (< 3.6 mA)

4-20mA Тип: 4...20 mA

0-5mA Тип: 0...5 mA

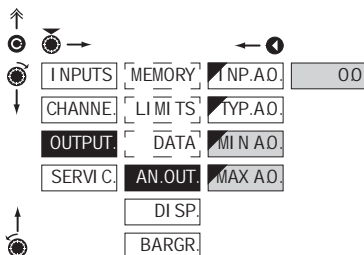
0-2V Тип: 0...2 V

0-5V Тип: 0...5 V

0-10V Тип: 0...10 V

+/-10V Тип: +/-10 V

## 6.3.4c ВЫБОР ДИАПАЗОНА АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА



### AN. OUT. Выбор диапазона аналогового выхода

- аналоговый выход изолирован и соответствует значению дисплея. Полностью программируемый, т.е. выставляется соответ. начала и конца любым двум точкам измерит. диапазона

**MIN A.O.** Присвоение значения дисплея началу диапазона аналогового выхода

- диапазон настроек: -99999...99999

- **DEF** = 0

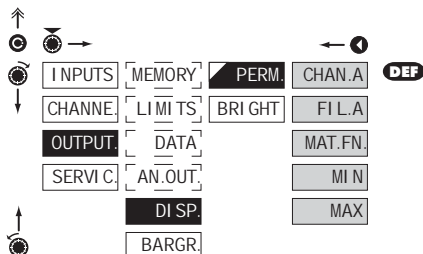
**MAX A.O.** Присвоение значения дисплея концу диапазона аналогового выхода

- диапазон настроек: -99999...99999

- **DEF** = 100

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

### 6.3.5a ВЫБОР ВХОДА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ

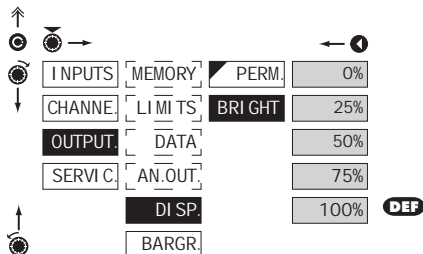


#### PERM. Выбор изображ. на дисплее

- выбор значения, которое будет изображаться на дисплее

CHAN.A	С "Канала А"
FI LA	С "Канала А" после обработки мат. фильтр.
MAT.FN.	С "Математ. функции"
MI N	С "Мин. значения"
MAX	С "Макс. значения"

### 6.3.5b ВЫБОР ЯРКОСТИ ДИСПЛЕЯ

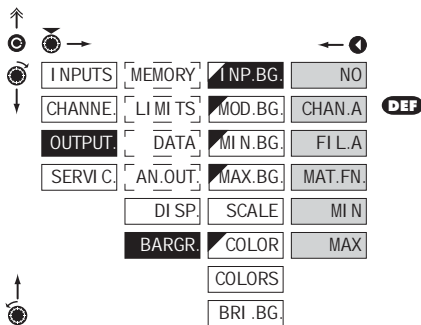


#### BRI GHT Выбор яркости дисплея

- правильный выбор яркости повышает читаемость дисплея в месте установки прибора

0%	Дисплей отключён
25%	Яркость - 25%
50%	Яркость - 50%
75%	Яркость - 75%
100%	Яркость - 100%

## 6.3.6a БАРОГРАФ - ВЫБОР ВХОДА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ



### I NP.BG. Выбор входа для изображения барографа

- выбор значения, которое будет барограф изображать

Barограф отключен

С "Канала А"

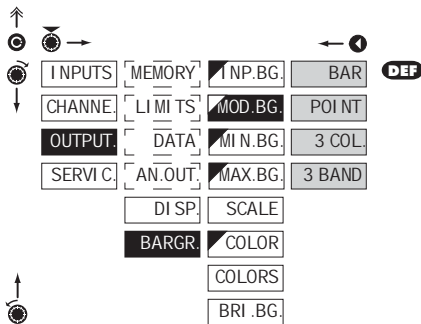
С "Канала А" после обработки мат. фильтр.

С "Математ. функции"

С "Мин. значения"

С "Макс. значения"

## 6.3.6b БАРОГРАФ - ВЫБОР РЕЖИМА ИЗОБРАЖЕНИЯ



### MOD.BG. Выбор режима изображ. для барографа

Линейное изображение

- на дисплее отображается линейка одного цвета

Точечное изображение

- на дисплее отображается перемещающаяся точка одного цвета

Линейное изображ. 3-цветное

- изменение цвета определяют границы (COLOURS > BAND)

- при превышении границы линейка полностью меняет свой цвет, т.е. вся светит только одним цветом

Линейное изображ. 3-цветное, каскадное

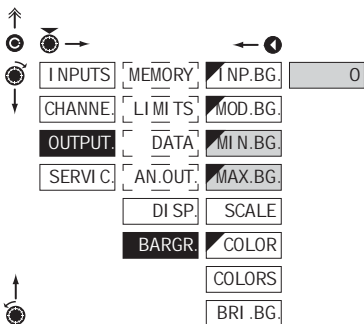
- изменение цвета определяют границы (COLOURS > BAND)

- при превышении границы определенности линейки меняют свой цвет, т.е. может иметь до трёх цветов одновременно

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

6.3.6c

БАРОГРАФ - НАСТРОЙКИ ДИАПАЗОНА ИЗОБРАЖЕНИЯ



**BARGR.**

**Настройки диапазона изображения**

**MIN.BG.**

Выставление изображ. барографа для минимального входного сигнала

- диапазон настроек: -99999...999999

- **DEF** = 0

**MAX.BG.**

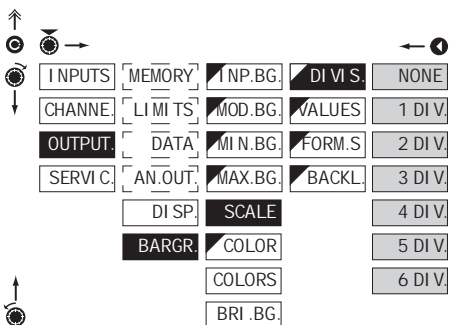
Выставление изображ. барографа для максимального входного сигнала

- диапазон настроек: -99999...999999

- **DEF** = 0

6.3.6d

БАРОГРАФ - ВЫБОР РАЗДЕЛЕНИЯ LCD ШКАЛЫ



**DIV.S.**

**Выбор разделения LCD шкалы**

- выбором настройки можно выделить разделение LCD шкалы

**NONE**

Шкала отключена

**1 DIV.**

Разделение на одну часть

- на шкале выделены начало и конец

**2 DIV.**

Разделение на две части

- на шкале выделены 3 деления

**3 DIV.**

Разделение на три части

- на шкале выделены 4 деления

**4 DIV.**

Разделение на четыре части

- на шкале выделены 5 делений

**5 DIV.**

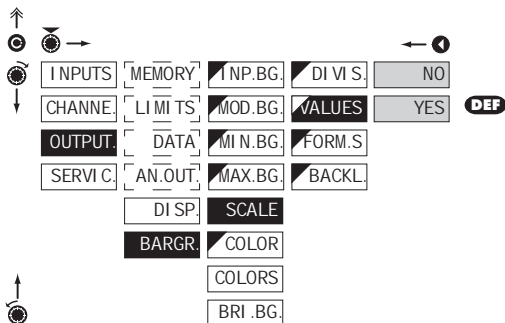
Разделение на пять частей

- на шкале выделено 6 делений

**6 DIV.**

Разделение на шесть частей

- на шкале выделено 7 делений

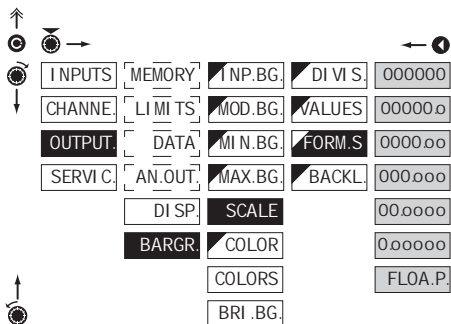


## VALUES

### Выбор разметки шкалы LCD

- самостоятельное управление разметкой шкалы LCD

- NO Разметка включена
- YES Разметка выключена



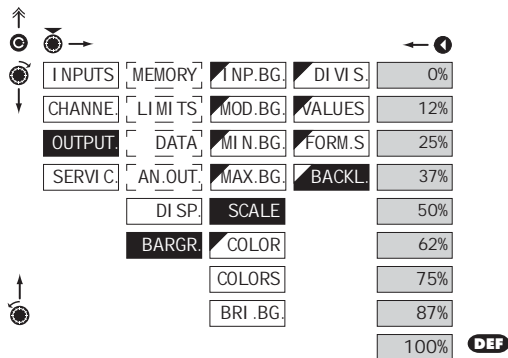
## FORM.S

### Выбор местоположения десятичной точки на шкале LCD

- в зависимости от размера разметки, рекомендуем использовать предустановленное значение

- 000000 Настройка ДТ - XXXXXX
- 000000 Настройка ДТ - XXXXX.x
- 000000 Настройка ДТ - XXXX.xx
- 000.000 Настройка ДТ - XXX.xxx
- 00.0000 Настройка ДТ - XX.xxxxx
- 0.00000 Настройка ДТ - X.xxxxx
- FLOA.P. Плавающая десятичная точка

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

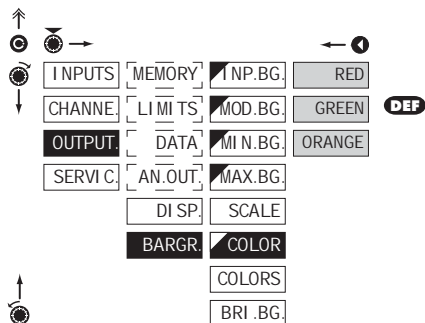


### BACKL. Выбор интенсивности подсветки LCD

- выбором яркости можете соответственно реагировать на условия освещения в месте установки прибора

0%	Подсветка отключена
12%	Выставлен. интенсивность подсветки на 12 %
25%	Выставлен. интенсивность подсветки на 25 %
37%	Выставлен. интенсивность подсветки на 37 %
50%	Выставлен. интенсивность подсветки на 50 %
62%	Выставлен. интенсивность подсветки на 62 %
75%	Выставлен. интенсивность подсветки на 75 %
87%	Выставлен. интенсивность подсветки на 87 %
100%	Выставлен. интенсивность подсветки на 100 %

### 6.3.6e БАРОГРАФ - ВЫСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА ЛИНЕЙНОЙ ШКАЛЫ



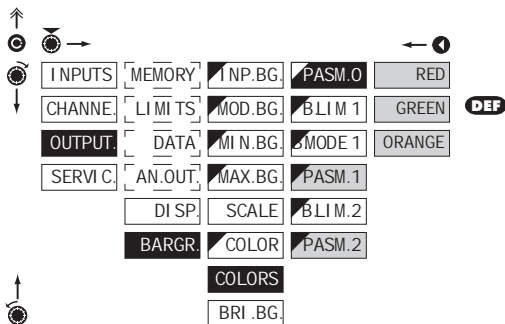
### COLOR Выбор цвета барографа

- пункт "COLOR" изображается только при выборе режима ("BARGR. > MOD. BG.") "BAR" или "POINT."

RED	Красный цвет
GREEN	Зеленый цвет
ORANGE	Оранжевый цвет



## 6.3.6f БАРОГРАФ - ВЫСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА



### BAND.0 Выбор цвета барографа

- пункт "COLORS" изображается только при выборе режима ("BARGR. > MOD. BG.") "3 COL." или "3 BAND"

RED Красный цвет

GREEN Зеленый цвет

ORANGE Оранжевый цвет

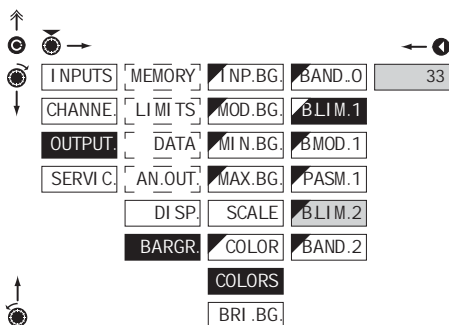
- **DEF** = Green (Band 0) Зеленый

- **DEF** = Orange (Band 1) Оранжевый

- **DEF** = Red (Band 2) Красный

! Настройки подобны и для BAND.1 и BAND.2

## 6.3.6g БАРОГРАФ - НАСТРОЙКА ГРАНИЦ ЦВЕТОВЫХ ЗОН



### B.LIM1 Настройка границ цветových зон барографа

- пункт "COLORS" изображается только при выборе режима ("BARGR. > MOD. BG.") "3 COL." или "3 BAND"

- пункты "B.LIM.1" и "B.LIM.2" опред. границы цветов линейки барографа

B.LIM1 Граница цветов между зонами 0 - 1

B.LIM2 Граница цветов между зонами 1 - 2

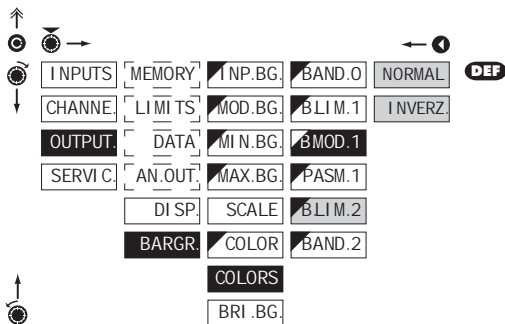
- **DEF** = 33 (b. LIM 1)

- **DEF** = 66 (b. LIM 2)

! Настройки подобны и для B. LIM 2

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

### 6.3.6h БАРОГРАФ - ВЫБОР РЕВЕРСИВНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ



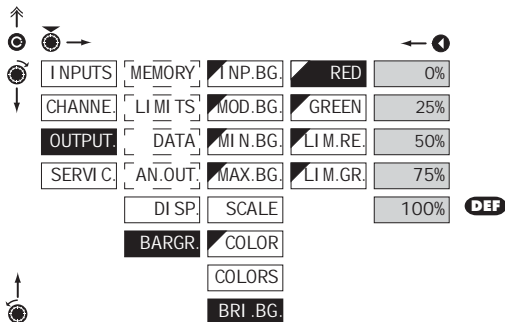
#### B.MOD.1 Выбор реверсивного изображения "Зона 0"

- пункт "COLORS" изображается только при выборе режима ("BARGR. > MOD. BG.") "3 COL." или "3 BAND"
- настройка "B.MOD.1" предназначена для режима индикации с нулем в центре шкалы

**NORMAL** Линейка "Зона 0" движ. с лева на право

**I NVERZ.** Линейка "Зона 0" движ. с права на лево

### 6.3.6i БАРОГРАФ - ВЫБОР ЯРКОСТИ ЛИНЕЙКИ



#### BRI.BG. Выбор яркости линейки барографа

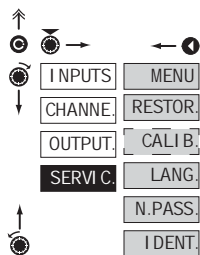
- при нажатии на любую кнопку, дисплей включается на 10 сек.

0%	Дисплей отключён
25%	Яркость - 25%
50%	Яркость - 50%
75%	Яркость - 75%
100%	Яркость - 100%



## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

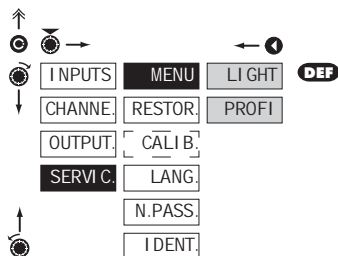
### 6.4 НАСТРОЙКИ "PROFi" - SERVICE



#### Настройка сервисных функций прибора

<b>MENU</b>	Выбор типа меню LIGHT/PROFi
<b>RESTOR.</b>	Возврат к заводским настройкам и параметрам калибровки
<b>CALI B</b>	Калибровка входа для версии „DU“
<b>LANG.</b>	Выбор языковой версии меню прибора
<b>N.PASS.</b>	Выбор нового пароля доступа к меню
<b>I DENT.</b>	Идентификация версии прибора

#### 6.4.1 ВЫБОР ТИПА ПРОГРАММИРУЕМОГО МЕНЮ



#### **MENU** Выбор типа меню LIGHT/PROFi

- выставляется степень сложности меню в зависимости от опытности пользователя

#### **LI GHT** Активация LIGHT меню

- упрощенное меню, содержащее только необходимые для работы прибора настройки
- линейная структура > пункты за собой

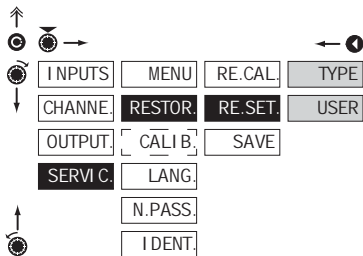
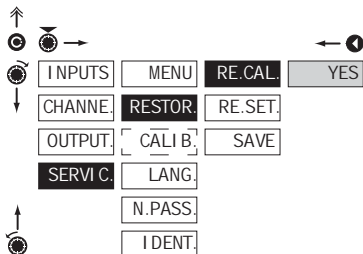
#### **PROFi** Активация PROFi меню

- полное меню для профессионального пользователя, содержит все настройки
- древовидная структура



Изменения произойдут при следующем входе в меню

## 6.4.2 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ



### RESTOR. Возврат к заводским настройкам прибора

- в случае ошибочной настройки или калибровки, возможен возврат к заводским настройкам

### RE.CAL. Возврат к заводским настройкам прибора

- перед проведением обновления, нужно подтвердить запрос „YES“

### RE.SET. Возврат к заводским настройкам прибора

### TYPE Возврат к заводским настройкам прибора

- загрузка заводских настроек для выбранного типа прибора (пункты обозначенные DEF)

### USER Возврат к настройкам пользователя

- загрузка настроек пользователя, которые были сохранены в пунктах SERVIC./RESTOR./SAVE

### SAVE Сохранение настроек пользователя

- сохранение настроек пользователя поможет персоналу, в случае необходимости, вернуться к ним



При обновлении прибор на короткое время погаснет

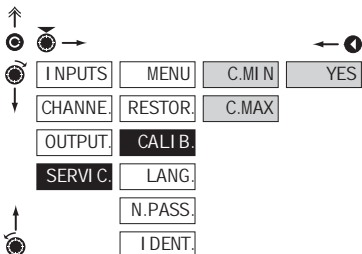
### ПРОВОДИМЫЕ ОПЕРАЦИИ

### ОБНОВЛЕНИЕ

ПРОВОДИМЫЕ ОПЕРАЦИИ	ОБНОВЛЕНИЕ	
	КАЛИБРОВКИ	НАСТРОЕК
отменит права для USER меню	✓	✓
сотрёт табл. послед. пунктов USER - LIGHT меню	✓	✓
перенесёт пункты опред. изгот. в меню LIGHT	✓	✓
сотрёт данные в памяти FLASH	✓	✓
отменит все таблицы линеаризации	✓	✓
обнулит тару	✓	✓
вернёт заводскую калибровку	✓	✗
вернёт заводские настройки	✗	✓

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

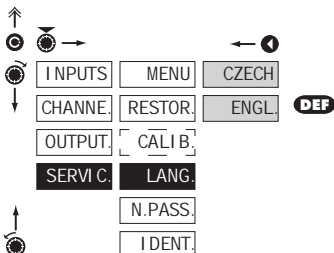
### 6.4.3 КАЛИБРОВКА ВХОДНОГО ДИАПАЗОНА

**DU**

#### CALI B. Калибровка входного диапазона

- при надписи "C. MIN" передвинуть бегунок потенциометра до положения мин. и подтвердить "Enter", подтверждением является "YES"
- при надписи "C. MAX" передвинуть бегунок потенциометра до положения макс. и подтвердить "Enter", подтверждением является "YES"

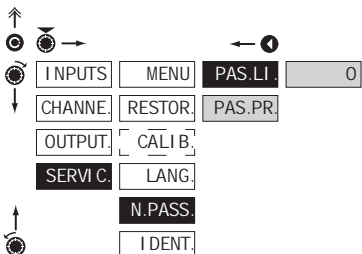
### 6.4.4 ВЫБОР ЯЗЫКОВОЙ ВЕРСИИ МЕНЮ ПРИБОРА



#### LANG. Выбор языковой версии меню

- CZECH** Меню прибора на чешском языке
- ENGL** Меню прибора на английском языке

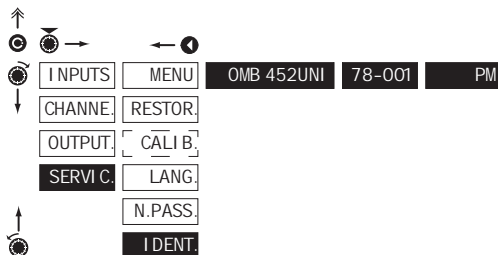
### 6.4.5 ВЫСТАВЛЕНИЕ НОВОГО ПАРОЛЯ ДОСТУПА К МЕНЮ



#### N.PASS. Выбор нового пароля LIGHT и PROFi меню

- производится изменение пароля доступа к LIGHT и PROFi меню.
- диапазон значений 0...9999
- в случае потери пароля, используйте универсальный пароль:  
LIGHT меню > „8177”  
PROFi меню > „7915”

## 6.4.6 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРИБОРА



### **IDENT.** Индикация SW версии прибора

- на дисплее индицируется тип прибора, номер и версия SW, а так же выбранный тип входа (Mode)
- если у версии SW на первом месте цифра, то это заказной SW

IDENT.	блок	Надпись
1.		тип прибора
2.		номер версии SW
3.		тип актуального входа



# НАСТРОЙКИ **USER**

Для обслуж. персонала

Доступны только пункты разрешенные из меню (Profi/Light)

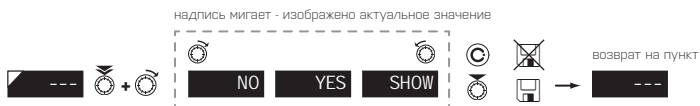
Доступ свободный

Выбор древовидной (PROFI) или линейной (LIGHT) структуры меню

## 7.0 ВЫБОР ПУНКТОВ ДЛЯ "USER" МЕНЮ

- **USER** меню предназначено для пользователей, которым необходимо менять только некоторые параметры, без возможности изменения основных параметров прибора (например, изменения параметров уставок)
- с завода в меню **USER** пунктов нет
- это возможность для параметров, обозначенных инверсным треугольником **LIM 1**
- настройки проводятся в **LIGHT** или **PROFI** меню, в результате **USER** меню меняет свою структуру на соответствующую - линейную или древовидную

### Настройки



**NO**

пункт не будет в меню **USER** изображен

**YES**

пункт будет в меню **USER** изображен с возможностью корректировки

**SHOW**

пункт будет в меню **USER** только изображен



## Выставление очередности пунктов в меню "USER"

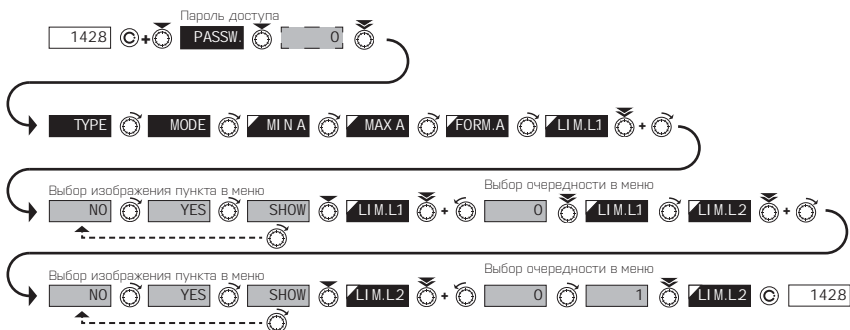
При составлении USER меню из активного LIGHT меню, можно пунктам (макс. 10) присвоить очередность, в котором они будут изображаться в меню

выставление очередности



## Пример настройки очередности пунктов в "USER" меню

В качестве примера используем запрос на прямой доступ в пункты Limity 1 и Limity 2 (Пример приводится для Light menu, но настройка возможна и для Profi menu).

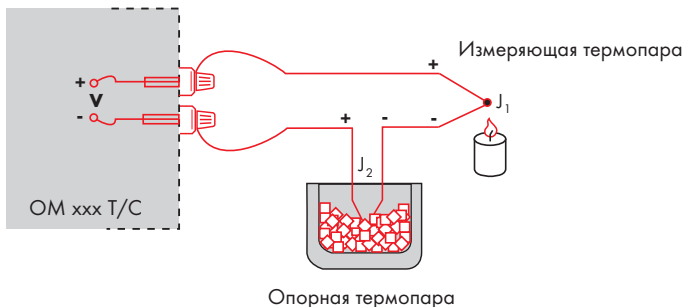


Результатом данной настройки станет то, что при нажатии кнопки на дисплее отобразится „LIM L1“. Кнопкой подтвердите выбор и выставите требуемое значение уставки или кнопкой перейдете на настройки „LIM. L2“ где порядок действий тот же.

Конец настройки закончите кнопкой которой сохраните последние настройки а возврат в режим измерения происходит нажатием

## 8. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕР. ХОЛОДНОГО СПЯЯ

Термометры для термопар имеют возможность измерять температуру холодного спая двумя способами.



### С ОБРАЗЦОВОЙ ТЕРМОПАРОЙ

- опорная термопара должна быть размещена в том же месте, где и прибор или в месте со стабильной теплотой (компенсационная коробка)
- при измерении с опорной термопарой, выставьте в меню пункт **CONNECT**. на **I NT2TC** или **EXT2TC**
- при использовании термостата (компенсационной коробки или места с постоянной температурой), выставьте в меню прибора **SJSTEM**. его температуру. (действительно для изменения настройки **CONNECT**. на **EXT2TC**)
- если опорная термопара размещена в том же месте, что и прибор, измените в меню **CONNECT**. на **I NT2TC**. При этом измерение окружающей температуры будет производиться с помощью датчика расположенного на заднем разъеме прибора.

### БЕЗ ОБРАЗЦОВОЙ ТЕРМОПАРЫ

- в этом случае в приборе отсутствует компенсация ошибки возникающей из за разницы на переходе разъем - термопара.
- при измерении без опорной термопары, измените в меню прибора пункт **CONNECT**. на **I NT1TC** или **EXT1TC**
- при измерении без опорной термопары ошибка измерения может составлять до 10° C (действительно для изменения настройки **CONNECT**. на **EXT1TC**)



## 9. ПРОТОКОЛ ИНТЕРФЕЙСА



Обмен данными между приборами происходит с помощью интерфейса RS232 или RS485. Используется протокол ASCII. Обмен происходит в форматах: ASCII: 8 bit, no parity, one stop bit, DIN MessBus: 7 bit, even parity, one stop bit

Скорость обмена выставляется в меню. Адрес прибора можно выставить 0 ÷ 31. С завода выставлен протокол ASCII, скорость 9600 Baud, адрес 00. Вид интерфейса - RS232 / RS485 - зависит от используемой карты, которая определяется в меню автоматически.

Команды описаны на страницах [www.orbit.merret.ru](http://www.orbit.merret.ru), или в программе OM Link.

### ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛА ОБМЕНА ДАННЫМИ ПО ИНТЕРФЕЙСУ

ДЕЙСТВИЕ	ТИП	ПРОТОКОЛ	ПЕРЕСЫЛАЕМЫЕ ДАННЫЕ	
Запрос данных (PC)	232	ASCII	# A A <CR>	
		MessBus	Нет - данные посылаются непрерывно	
	485	ASCII	# A A <CR>	
		MessBus	<SADR> <END>	
Посылка данных (Прибор)	232	ASCII	> 0 (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) <CR>	
		MessBus	<STX> 0 (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) <ETX> <BCC>	
	485	ASCII	> 0 (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) <CR>	
		MessBus	<STX> 0 (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) <ETX> <BCC>	
Подтверждение (Прибор) - ОК	485	MessBus	<DLE> 1	
Подтверждение (Прибор) - Bad			<NAK>	
Посыл адреса (PC) перед командой			<EADR> <END>	
Подтверждение адреса (Прибор)			<SADR> <END>	
Посылка данных (PC)	232	ASCII	# A A Ч P (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) <CR>	
		MessBus	<STX> S Ч P (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) <ETX> <BCC>	
	485	ASCII	# A A Ч P (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) <CR>	
		MessBus	<STX> S Ч P (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) <ETX> <BCC>	
Подтвержд. команды (Прибор)	232	ASCII	OK	! A A <CR>
			Bad	? A A <CR>
		Messbus	Нет - данные посылаются непрерывно	
	485	ASCII	OK	! A A <CR>
			Bad	? A A <CR>
			OK	<DLE> 1
		Mess- Bus	OK	<DLE> 1
			Bad	<NAK>
Идентификация прибора			# A A 1 Y <CR>	
Идентификация HW			# A A 1 Z <CR>	
Одноразовое измерение			# A A 7 X <CR>	
Повторное измерение			# A A 8 X <CR>	

## ОПИСАНИЕ

ЗНАК	ДИАПАЗОН	ОПИСАНИЕ
#	35 23 <sub>н</sub>	Начало команды
A A	0...31	Два знака адреса прибора (послан. в ASCII - десятки и единицы, напр. "01", "99" универсальный)
<CR>	13 00 <sub>н</sub>	Возврат каретки
<SP>	32 20 <sub>н</sub>	Пробел
N, P		Число, буква - код команды
D		Данные - обычно знаки "0"... "9", "*", ";", [D] - д.т. и [ ] может удлин. данные
R	30 <sub>н</sub> ...3F <sub>н</sub>	Состояние реле и Тары
!	33 21 <sub>н</sub>	Положит.подтверждение [ок]
?	63 3F <sub>н</sub>	Отриц. подтверждение [bad]
>	62 3E <sub>н</sub>	Начало посланных данных
<STX>	2 02 <sub>н</sub>	Начал текста
<ETX>	3 03 <sub>н</sub>	Конец текста
<SADR>	адреса +60 <sub>н</sub>	Вызов к посылке с адреса
<EADR>	адреса +40 <sub>н</sub>	Вызов к приёму с адреса
<END>	5 05 <sub>н</sub>	Конец адреса
<DLE>	16 49 10 <sub>н</sub> 31 <sub>н</sub>	Подтверждеие правильности посылки
<NAK>	21 15 <sub>н</sub>	Подтверждение неправильности посыл.
<BCC>		Контрольная сумма -XOR

## РЕЛЕ, ТАРА

ЗНАК	РЕЛЕ 1	РЕЛЕ 2	ТАРА	ИЗМЕНЕН. РЕЛЕ 3/4
P	0	0	0	0
Q	1	0	0	0
R	0	1	0	0
S	1	1	0	0
T	0	0	1	0
U	1	0	1	0
V	0	1	1	0
W	1	1	1	0
p	0	0	0	1
q	1	0	0	1
r	0	1	0	1
s	1	1	0	1
t	0	0	1	1
u	1	0	1	1
v	0	1	1	1
w	1	1	1	1

Состояние реле можно считать командой #AABX <CR>. Прибор сразу посылает значение в виде >HH <CR>, где HH это значение в формате HEX и диапазоне 00H...FFH. Младший бит соответствует „Реле 1“, старший „Реле 8“

## 10. СООБЩЕНИЯ О ОШИБКАХ



ОШИБКА	ПРИЧИНА	ОТСТРАНЕНИЕ
E.DI S_ <u>  </u>	Число слишком маленькое [запорное] для изображения	изменить позицию десятичной точки, константу канала
E.DI S:-	Число слишком большое для изображения	изменить позицию десятичной точки, константу канала
E.TAB_ <u>  </u>	Число за пределами таблицы	расширение значений в таблице, изменить настройки входа [константу канала]
E.TAB:-	Число за пределами таблицы	расширение значений в таблице, изменить настройки входа [константу канала]
E.I NP_ <u>  </u>	Входная величина меньше, чем разрешенный входной диапазон	изменить входной сигнал или настройки входа [диапазон]
E.I NP:-	Входная величина больше, чем разрешенный входной диапазон	изменить входной сигнал или настройки входа [диапазон]
E.Hw.	Неисправность прибора	послать прибор на ремонт
E.EE.	Данные в EEPROM повреждены	провести возврат к заводским настройкам, в случае повтора - послать на ремонт
E.SET.	Данные в EEPROM за пределами диапазона	провести возврат к заводским настройкам, в случае повтора - послать на ремонт
E.CLR	Память пуста [произошло стирание]	при повторе послать на ремонт
E.OUT.	Разрыв токовой петли аналогового выхода	проверить подключение



Прибор позволяет кроме цифровых результатов измерения, отображать на дисплее надписи единиц измерения (за счёт уменьшения разрядности). Задание производится с помощью сдвинутого ASCII кода. При настройке на первых двух позициях изображаются заданные знаки а на последних двух соответствующего знака от

0 до 95. Числовое значение данного знака равно сумме чисел на обоих осях таблицы.

Надпись отменяется заданием знака 00

	0	1	2	3	4	5	6	7		0	1	2	3	4	5	6	7
0		7	"	&	\$	%	'		0	!	"	#	\$	%	&	'	
8	:	:	#	+	,	-	.	/	8	(	)	*	+	,	-	.	/
16	0	1	2	3	4	5	6	7	16	0	1	2	3	4	5	6	7
24	8	9	VA	Vr	<	=	>	?	24	8	9	VA	Vr	<	=	>	?
32	P	Q	R	S	T	U	V	W	32	@	A	B	C	D	E	F	G
40	H	I	J	K	L	M	N	O	40	H	I	J	K	L	M	N	O
48	P	Q	R	S	T	U	V	W	48	P	Q	R	S	T	U	V	W
56	X	Y	Z	[	\	]	^	_	56	X	Y	Z	[	\	]	^	_
64	`	a	b	c	d	e	f	g	64	`	a	b	c	d	e	f	g
72	h	i	j	k	l	m	n	o	72	h	i	j	k	l	m	n	o
80	p	q	r	s	t	u	v	w	80	p	q	r	s	t	u	v	w
88	x	y	z	{		}	~		88	x	y	z	{		}	~	

## 12. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



### ВХОД

диапазон выбирается в меню	±60 mV	>100 MΩ	<b>DC</b>
	±150 mV	>100 MΩ	Вход U
	±300 mV	>100 MΩ	Вход U
	±1200 mV	>100 MΩ	Вход U

диапазон выбирается в меню	±0,1 A	< 300 mV	<b>DC - option "A"</b>
	±0,25 A	< 300 mV	Вход I
	±0,5 A	< 300 mV	Вход I
	±1 A	< 30 mV	Вход I
	±5 A	< 150 mV	Вход I
	±100 V	20 MΩ	Вход U
	±250 V	20 MΩ	Вход U
	±500 V	20 MΩ	Вход U

диапазон выбирается в меню	0/4...20 mA	< 400 mV	<b>PM</b>
	±2 V	1 MΩ	Вход I
	±5 V	1 MΩ	Вход U
	±10 V	1 MΩ	Вход U
	±40 V	1 MΩ	Вход U

диапазон выбирается в меню	0...100 Ω		<b>OHM</b>
	0...1 kΩ		
	0...10 kΩ		
	0...100 kΩ		
	Autoдиапазон		
Подключение:	2, 3 или 4 проводное		

Pt xxxx	-200°...850°C	<b>RTD</b>
Pt xxxx/3910 ppm	-200°...1100°C	
Ni xxxx	-50°...250°C	
Cu/4260 ppm	-50°...200°C	
Cu/4280 ppm	-200°...200°C	
Тип Pt:	EU > 100/500/1 000 Ω, с 3 850 ppm/°C US > 100 Ω, с 3 920 ppm/°C RU > 50/100 Ω, с 3 910 ppm/°C	
Тип Ni:	Ni 1 000/10 000 с 5 000/6 180 ppm/°C	
Тип Cu:	Cu 50/100 с 4 260/4 280 ppm/°C	
Подключение:	2, 3 или 4 проводное	

диапазон выбирается в меню		<b>T/C</b>
Тип:	J (Fe-CuNi)	-200°...900°C
	K (NiCr-Ni)	-200°...1 300°C
	T (Cu-CuNi)	-200°...400°C
	E (NiCr-CuNi)	-200°...690°C
	B (PtRh30-PtRh6)	300°...1 820°C
	S (PtRh10-Pt)	-50°...1 760°C
	R (Pt13Rh-Pt)	-50°...1 740°C
	N (Omegalloy)	-200°...1 300°C
	L (Fe-CuNi)	-200°...900°C

Пит. лин. потенц.	2,5 VDC/6 mA	<b>DU</b>
	мин. сопротивление потенциометра 500 Ω	

### ИЗОБРАЖЕНИЕ

Дисплей:	999999, красный или зеленый 7-и сегментный LED индикатор, высота знака9,1mm [OMB 451]
Изображение:	14-и сегментный LED индикатор, высота знака 14mm [OMB 452]
Линейное изобр.:	±9999 {99999...999999}
	50 сегментов интенсивный красно/зелено/бронзовый LED включая самостоятельные сигнализации выставленных уставок
LCD:	свободно выставяемая шкала
Десят. точка:	назначается в меню
Яркость:	назначается в меню, самостоятельно для отдельных дисплеев

### ТОЧНОСТЬ ПРИБОРА

TK:	50 ppm/°C
Точность:	±0,1% с диапазона + 1 единица ±0,15 % с диапазона + 1 единица <b>RTD, T/C</b>
	<b>Точность относится к изображению 9999</b>

Точность изм. ХС:	±1,5°C
Разрешение:	0,01°/0,1°/* <b>RTD</b>
Скорость:	0,1...40 изм/сек**
Перегрузка:	10x (t < 100 ms) не для 500 V и 5 A, 2x (длительно)

Линеаризация: линейная интерполяция в 50 точках  
- только через OM Link

Цифр. фильтры: Усреднение, Плавающее усреднение,  
Экспоненциальный фильтр, Округление

Комп. линии:	макс 40 Ω/100 Ω	<b>RTD</b>
Комп. ХС:	выставляется	<b>T/C</b>

Функции: Тара - обнуление дисплея (на контакт)  
Hold - остановка измерения (на контакт)  
Lock - блокирование клавиатуры (на контакт)  
MM - мин/макс значение  
Mat. функция

OM Link: фирменный интерфейс для настройки

управления и обновления SW прибора  
сброс после 400 ms

Калибровка: при 25°C и 40 % относ. влажности.

### КОМПАРТОР

Тип:	цифровой, настраивается в меню
Режим:	Гистерезис, От-До, Порция
Уставки:	-99999...999999
Гистерезис:	0...999999
Задержка:	0...99,9 сек
Выходы:	4x реле с преркюч. контактом (Form C) (250 VAC/50 VDC, 5 A)*
Реле:	1/8 HP 277 VAC, 1/10 HP 125 V, Pilot Duty D300

\* для нагрузки активного характера



### ИНТЕРФЕЙС

Протокол: ASCII, MESSBUS, MODBUS - RTU, PROFIBUS  
 Формат данных: 8 bit + no parity + 1 stop bit [ASCII]  
 7 bit + even parity + 1 stop bit [MessBus]  
 Скорость: 600...230 400 Baud  
 9 600 Baud...12 Mbaud [PROFIBUS]  
 RS 232: изолированный, двухсторонний обмен  
 RS 485: изолированный, двухсторонний обмен,  
 адресация (до 31 приборов)  
 PROFIBUS: протокол SIEMENS

### АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД

Тип: изолированный, программир. с разрешением  
 16 бит делений, тип и диапазон выбирается в меню  
 Нелинейность: 0,1% с шкалы  
 ТС: 15 ppm/°C  
 Скорость: реакция на изменение < 1 мсек  
 Напряжение: 0...2 V/5 V/10 V/±10 V  
 Ток: 0...5/20 mA/4...20 mA  
 - компенсация линии до 500 Ohm/12 V или  
 1 000 Ohm/24 V

### ЗАПИСЬ ЗНАЧЕНИЙ

Тип RTC: управляемая временем запись измеренных  
 значений в память прибора,  
 до 250 000 значений  
 Тип FAST: быстрая запись значений в память прибора,  
 до 8 000 значений со скоростью  
 40 значений/сек  
 Передача: через интерфейс RS 232/485 или через  
 DM Link

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК

Регулируемое: 5...24 VDC/макс. 1,2 W, изолированное

### ПИТАНИЕ

Выбор: 10...30 V AC/DC, ±10 %, макс. 13,5 VA, PF ≥ 0,4,  
 $I_{LTP} < 40 A/1$  мсек, изолированное,  
 - предохранитель внутри [T 4000 mA]  
 80...250 V AC/DC, ±10 %, макс. 13,5 VA,  
 PF ≥ 0,4,  $I_{LTP} < 40 A/1$  мсек, изолированное  
 - предохранитель внутри [T 630 mA]

### МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Материал: PA 66, негорючий UL 94 V-1  
 Размеры: 160 x 60 x 107 mm [DMB 451]  
 160 x 80 x 107 mm [DMB 452]  
 Вырез в щите: 150 x 50 mm [DMB 451]  
 150 x 70 mm [DMB 452]

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Подключение: разъем,  
 сечение проводника < 1,5 mm<sup>2</sup> / < 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Готовность: до 15 после включения  
 Рабочая темп.: -20°...60°C  
 Темп. хранения: -20°...85°C  
 Защита: IP64 (только передняя панель)  
 Исполнение: класс безопасности I  
 Категория: EN 61010-1, A2  
 Прочн. изоляции: 4 kVAC до 1 мин. между питанием и входом  
 4 kVAC до 1 мин. между питанием и анал.  
 выход/интерфейсом  
 4 kVAC до 1 мин. между входом и выходами  
 реле  
 2,5 kVAC до 1 мин. между входом и анал.  
 выход/интерфейсом  
 Прочность изоля.: для степени загрязнения II, кат. измер. III,  
 питание прибора > 670 V [СИ], 300 V [ДИ]  
 вход, выход, допол. источник > 300 V [СИ],  
 150 V [ДИ]  
 ЭМС: EN 61326-1  
 Сейсмическая устойчивость: IEC 980: 1993, п. 6

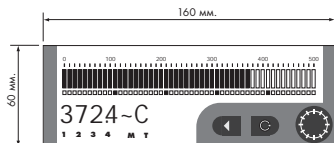
\*\*Таблица скорости измерения в зависимости от кол-ва входов

Каналы/Скорость	40	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1
Кол-во каналов: 1 [Тип: DC, PM, DU]	40,00	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,10
Кол-во каналов: 2	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Кол-во каналов: 3	3,33	1,66	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Кол-во каналов: 4	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	0,11	0,05	0,02
Кол-во каналов: 1 [Тип: OHM, RTD, T/C]	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Кол-во каналов: 2	3,33	1,66	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Кол-во каналов: 3	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	0,11	0,05	0,02
Кол-во каналов: 4	2,00	1,00	0,50	0,40	0,25	0,15	0,08	0,04	0,02

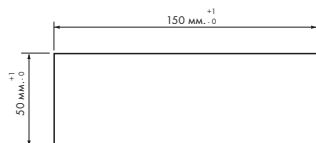


OMB 451

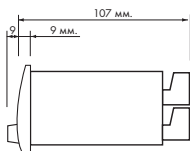
**Вид спереди**



**Вырез в щите**



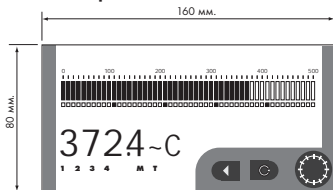
**Вид сбоку**



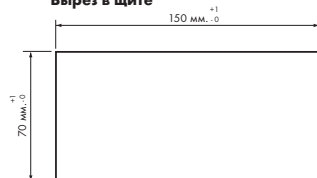
Толщина щита: 0,5 ... 20 мм.

OMB 452

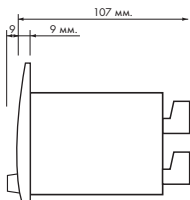
**Вид спереди**



**Вырез в щите**



**Вид сбоку**



Толщина щита: 0,5 ... 20 мм.

Изделие	<b>OMB 451UNI</b>	<b>OMB 452UNI</b>
Тип	.....	.....
Заводской номер	.....	.....
Дата продажи	.....	.....

# ГАРАНТИЯ

Гарантийный срок на изделие составляет 60 месяцев.

Неисправности возникшие в течении этого периода по вине изготовителя устраняются бесплатно.

На качество и работу прибора действуют гарантийные обязательства только в случае если прибор был подключён строго в соответствии с настоящей инструкцией и был использован строго по его назначению.

Гарантийные обязательства не действуют в случае:

- механических повреждений
- повреждений в результате перевозки
- вмешательства в целостность прибора кем бы то не было, кроме производителя
- воздействия стихии
- другими неквалифицированными действиями

Гарантийный ремонт и после гарантийное обслуживание проводится производителем, если не договорено иначе.

# 5 Л Е Т

Печать, подпись



**Фирма:** **ORBIT MERRET, spol. s r.o.**  
Klánská 81/141, 142 00 Прага 4, Чешская республика, IDNo.: 00551309

**Производитель:** **ORBIT MERRET, spol. s r.o.**  
Vodňanská 675/30, 198 00 Прага 9, Чешская республика

Со всей ответственностью гарантирует, что данное изделие соответствует техническим нормам, что в нормальных условиях (изготовителем оговоренных) безопасен, что изготовителем были приняты все необходимые действия по соответствию изделия технической документации, соответствующим техническим нормам и условиям, принятым соответствующими органами власти и технического надзора в Республике Чехия.

**Изделие:** Программируемый измерительный прибор

**Тип:** **OMB 451/452**

**Версия:** UNI, PWR, UQC

**Выше описанный предмет декларации произведёт в соответствии с требованиями:**

Постановление правительства № 17/2003 Сб.зак., электрические устройства низкого напряжения [директива №: 73/23/EHS]  
Постановление правительства № 616/2006 Сб.зак., электромагнитная совместимость [директива №: 2004/108/EC]

**Свойства изделия соответствуют гармонизованной норме:**

Эл. безопасность: EN 61010-1  
ЭМС: EN 61326-1  
Электрические измерительные, управляющие и лабораторные устройства  
- Требования к ЭМС «Промышленная сфера»  
EN 501311, статья 14 и статья 15, EN 60130-4, статья 7, EN 50130-4, статья 8 [EN 61000-4-1, ed. 2],  
EN 60130-4, статья 9 [EN 61000-4-2], EN 60130-4, статья 10 [EN 61000-4-3, ed. 2],  
EN 60130-4, статья 11 [EN 61000-4-6], EN 60130-4, статья 12 [EN 61000-4-4, ed. 2],  
EN 60130-4, статья 13 [EN 61000-4-5], EN 61000-4-8, EN 61000-4-9, EN 61000-6-1,  
EN 61000-6-2, EN 55022, статья 5 и статья 6

Сейсм. устойчивость: IEC 980: 1993, пункт. 6

Изделие оснащено обозначением CE, выдано в 2008 году

**В качестве документов служат протоколы авторизированных и аккредитированных организаций:**

EMC MT ЧР, Испытательная лаборатория тех. средств №: 17/17-337/2008 of 14/11/2008  
MT ЧР, Испытательная лаборатория тех. средств №: 17/17-340/2008 of 14/11/2008  
Сейсм. устойчивость VOP-026 Штемберг, протокол №: 7230-132/2012 of 12/09/2012

Место и дата выдачи: Прага, 12. Сентября 2012

Miroslav Hackl  
Генеральный директор

Оценка соответствия §22, закон №. 22/1997 Сб. и измен. закона. 71/2000 Сб. и закона №. 205/2002 Сб