

**20 mm**

## OM 402UNI

### 4 РАЗРЯДНЫЙ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРИБОР

DC ВОЛЬТМЕТР/АМПЕРМЕТР

ИНДИКАТОР ПРОЦЕССА

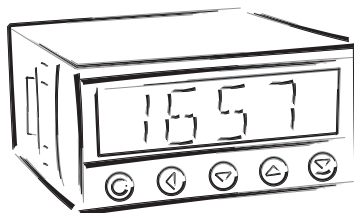
ОММЕТР

ТЕРМОМЕТР ДЛЯ РТ 100/500/1 000

ТЕРМОМЕТР ДЛЯ NI 1 000

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 DM 402 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 параметров цвета .....	38
Выбор типа меню (LIGHT/PROFI) .....	40
Возврат к заводским настройкам .....	40
Калибровка входного диапазона (DU) .....	41
Выбор языковой версии меню .....	42
Ввод нового пароля доступа .....	42
Идентификация прибора .....	43
<b>6. НАСТРОЙКИ "PROFI" МЕНЮ</b> .....	<b>46</b>
6.0 Описание "PROFI" меню .....	46
6.1 "PROFI" меню - INPUT .....	
6.1.1 Обнуление внутренних значений .....	48
6.1.2 Выбор типа измерения, диапазона, сдвига, скорости измерения .....	49
6.1.3 Настройка часов реального времени .....	53
6.1.4 Выбор функции внешних управляющих входов .....	53
6.1.5 Выбор дополнительных функций кнопок .....	54
6.2 "PROFI" меню - CHANNEL .....	
6.2.1 Настройка параметров для измерения (индикация, фильтры, д. точка, ...) .....	58
6.2.2 Выбор математических функций .....	61
6.2.3 Выбор определения min/max параметра .....	63
6.3 "PROFI" меню - OUTPUT .....	
6.3.1 Выбор функций записи параметров в память прибора .....	64
6.3.2 Настройки уставок .....	66
6.3.3 Выбор интерфейса .....	69
6.3.4 Настройки аналогового выхода .....	70
6.3.5 Выбор индикации, цвета и яркости дисплея .....	72
6.4 "PROFI" меню - SERVICE .....	
6.4.1 Выбор типа меню (LIGHT/PROFI) .....	74
6.4.2 Возврат к заводским настройкам .....	75
6.4.3 Калибровка входного диапазона (DU) .....	76
6.4.4 Выбор языковой версии меню .....	76
6.4.5 Ввод нового пароля доступа .....	76
6.4.6 Идентификация прибора .....	77
<b>7. РАЗРЕШЕНИЕ ПУНКТОВ В "USER" МЕНЮ</b> .....	<b>78</b>
7.0 Конфигурация "USER" меню .....	78
<b>8. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ     „ХОЛОДНОГО СПЯЯ“</b> .....	<b>80</b>
<b>9. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ</b> .....	<b>81</b>
<b>10. ПРОТОКОЛ ОБМЕНА</b> .....	<b>82</b>
<b>11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>84</b>
<b>12. РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ ПРИБОРА</b> .....	<b>86</b>
<b>13. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН</b> .....	<b>87</b>

## 2. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА



### 2.1 ОПИСАНИЕ

Модельный ряд DM 402 представляет собой 4 разрядный универсальный программируемый цифровой прибор разработанный для максимального удобства заказчика, при сохранении доступной цены.

Тип DM 402UNI это многофункциональный прибор с возможностью выбора 7 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 микроконтроллер с 24 разрядным сигма-дельта преобразователем, благодаря которому прибор имеет высокую точность и стабильность показаний.

#### ТИПЫ ВХОДОВ И ДИАПАЗОНЫ

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

#### ПРОГРАММИРУЕМОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ

Выбор:	типа входа и диапазона
Изм. диапазон:	выставляется или изменяется автоматически
Настройки:	ручная, в меню выставляется изображение дисплея для двух крайних значений измеряемого сигнала, например, вход 0...20 mA > 0...850,0
Индикация:	-999...9999

#### КОМПЕНСАЦИЯ

Линии (RTD, OHM):	в меню можно произвести компенсацию для 2-х проводного подключения внутренних соединений (сопротивление соединений внутри изм. головки)
Датчика (RTD):	ручная, в меню выставляется изображение дисплея для двух крайних значений измеряемого сигнала, например, вход 0...20 mA > 0...850,0
Хол. спая (T/C):	ручная или автоматическая, в меню можно выбрать тип темопары и компенсации холодного спая, которая или выставляется или определяется автоматически (температура клемм)

#### ЛИНЕАРИЗАЦИЯ

Линеаризация:\* линейная интерполяция в 50 точках (только через DM 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, sin x

\* only for types 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 с помощью клавиатуры из пяти кнопок 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 индицируется 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 $\Omega$ /1 k $\Omega$ /10 k $\Omega$ /100 k $\Omega$ /Автомат. выбор диапазона	
RTD-Pt	Pt 50/100/Pt 500/ Pt 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	$\pm 0,1$ A/ $\pm 0,25$ A/ $\pm 0,5$ A > GND (C) $\pm 2$ A/ $\pm 5$ A > GND (B)	$\pm 100$ V/ $\pm 250$ V/ $\pm 500$ V > GND (C)

#### РАСШИРЕНИЕ "В"

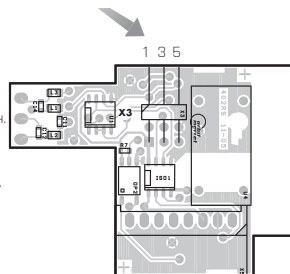
ТИП	ВХОД 2, 3, 4/I	ВХОД 2, 3, 4/U
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V

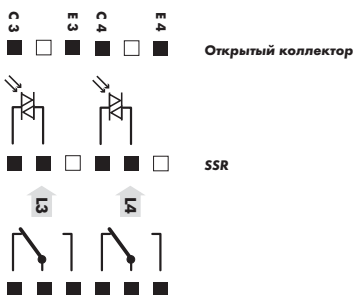
#### Подключение к RS 485

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

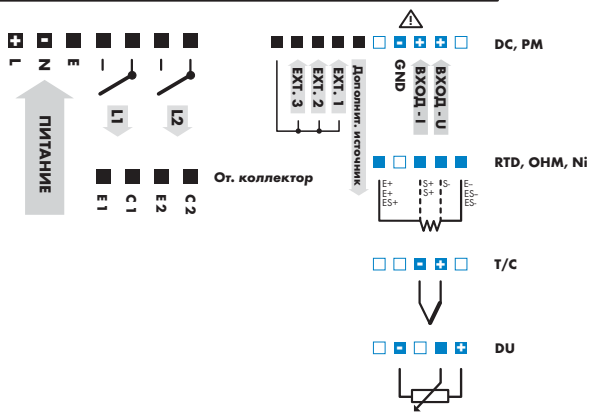
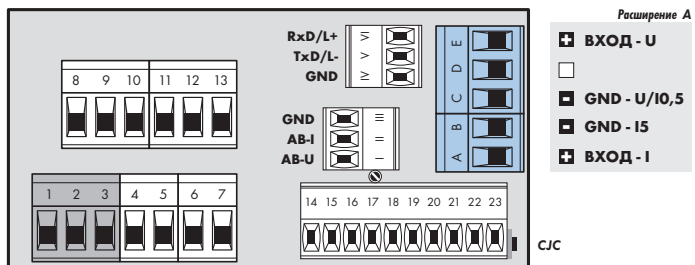
Кон.	Назначение	С завода	Рекомендации
1-2	подключ. L+ на (+) полярность источ.	соединено	
3-4	окончание линии 120 Ohm	отсоединено	соединить аж на конце лин.
5-6	подключ. L- на (-) полярность источ.	соединено	не рассоединять

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





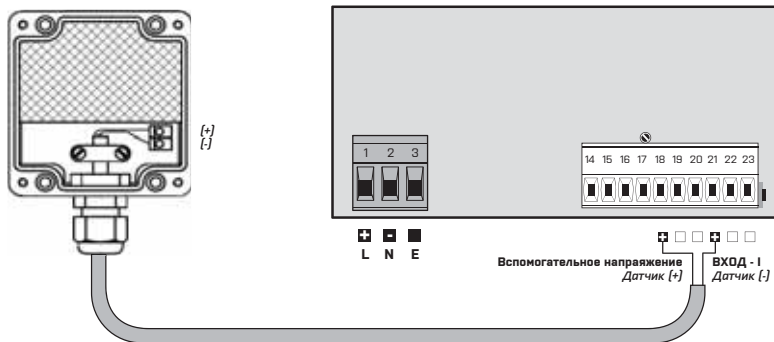
**!** Минус дополнительного источника соединён с входом клемма 20 - GND в его значении можно регулировать триммером над клеммой 17



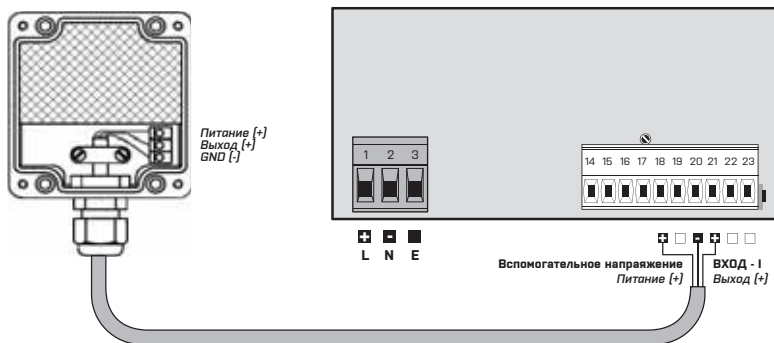
На "ВХОД - I" (контакт 21) можно подключить макс. 250 мА, т.е. допускается макс. 10-ти кратная перегрузка входного диапазона. Обратите особое внимание на правильное подключение тока и напряжения. Перепутав их местами, вы выведете из строя резистор входного шунта [15R].

### 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

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

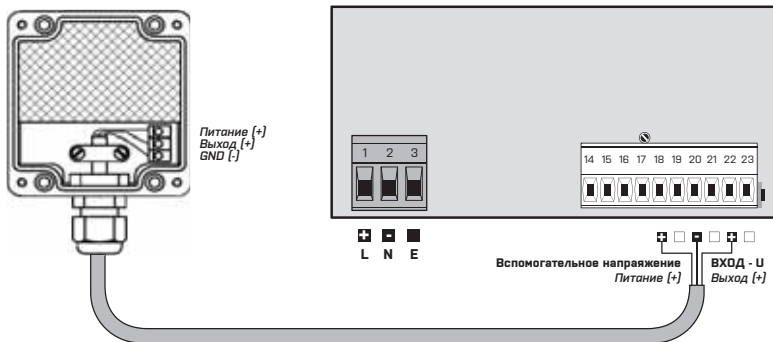


Пример подключения трёхпроводного датчика с выходом по-току, питающегося от прибора



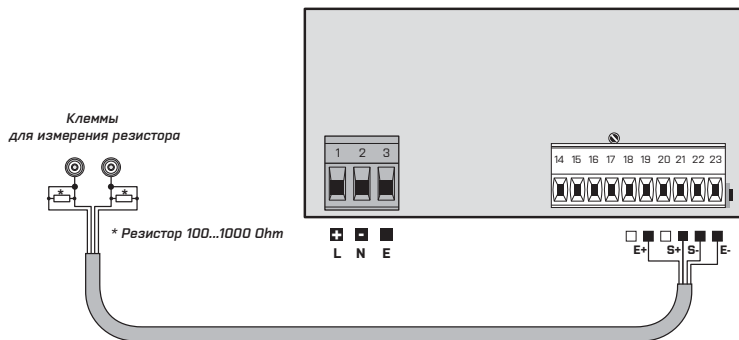


Пример подключения трехпроводного датчика с выходом по-напряжению, питающегося от прибора



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

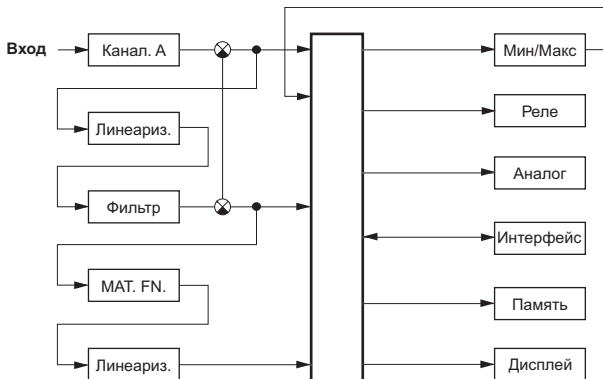
Настройки и управление прибором осуществляются с помощью пяти кнопок, находящихся на передней панели. Все программируемые режимы прибора реализованы в трёх вариантах меню:

- 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.

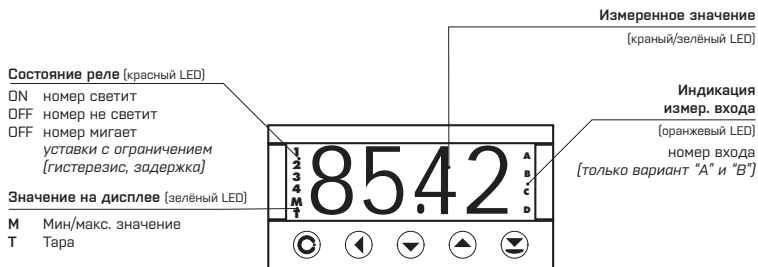
Следующей возможностью является соединение прибора с помощью интерфейса RS 232 или RS 485 (без необходимости покупки кабеля OML).

Схема обработки измеряемого сигнала



## 4. НАСТРОЙКИ ПРИБОРА

Настройки и управление прибором осуществляются с помощью пяти кнопок, находящихся на передней панели. С их помощью, в меню, можно изменять и выставлять любые доступные параметры прибора.



### Символы используемые в приборе

**DC** **PM**  
**DU** **OHM** **RTD** **T/C** обозначение типа входа

**DEF** заводские настройки

символ обозначающий мигающую цифру (символ)

**MIN** инверсный треугольник обозначает пункт, который можно поместить в меню USER

**CON** пунктир означает динамический пункт, т.е. присутствует только в соответ. меню или версии

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
	программируемая функция кнопки	ввод	ввод значения/выбора
			обнуление значения числа
	вход до меню LIGHT/PROFI		
	прямой вход в меню PROFi		
		конфигурация пункта "USER" меню	
		корректировка пунктов в меню "USER - LIGHT"	

## Определение пунктов в меню „USER“

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

# USER

надпись мигает - изображено актуальное значение



**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



## НАСТРОЙКИ **LIGHT**

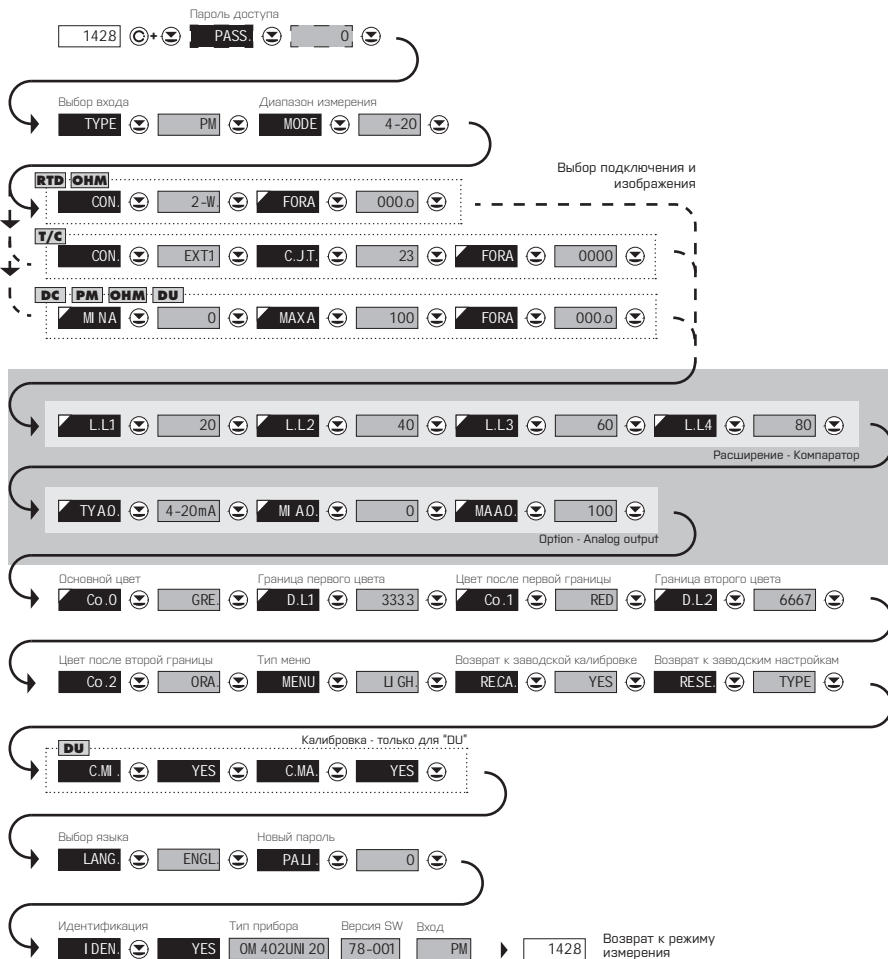
Для обученного персонала

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

1428



PASS.

0

Ввод пароля доступа для входа в меню

**PASS. Вход в меню прибора**

**PASS. = 0**  
- вход в меню свободный, после освобождения кнопки, прибор переходит на первый пункт в меню

**PASS. > 0**  
- вход в Меню заблокирован паролем доступа

Выставим „PASS.“=42 Пример

0 1 2 02 12 22  
32 42 TYPE

TYPE

DC PM OHM Pt Ni TC  
DU Cu

**TYPE Выбор типа прибора**

- основной выбор типа прибора
- произведёт возврат **DEF** значений настроек, включая калибровку
- **DEF** = „PM“

Меню	Тип прибора
DC	DC вольтметр
PM	Индикатор процесса
OHM	Омметр
Pt	Термометр для датчиков Pt
Ni	Термометр для датчиков Ni
TC	Термометр для термопар
DU	Индикатор лин. потенциалом.
Cu	Термометр для датчиков Cu

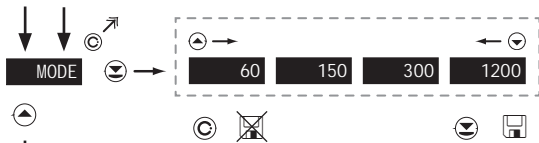
Тип "PM" Пример

PM MODE

Тип DC	18
Тип PM	20
Тип OHM	22
Тип RTD-Pt	24
Тип RTD-Ni	26
Тип T/C	28
Тип DU	30
Тип RTD-Cu	32







**MODE** Выбор диапазона измерения прибора

**DEF** = 60 mV

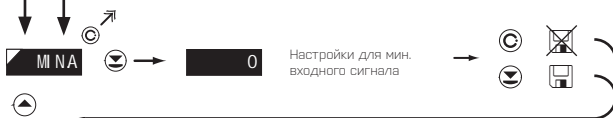
**DEF** = 500 V\*

\* только для расширения "A"

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

Диапазон ±150 mV Пример

60 150 MIN.A



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

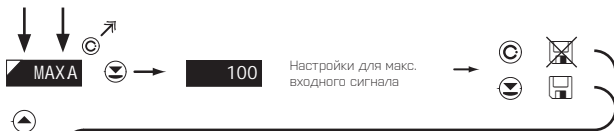
- диапазон настроек: 999...9999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

**DEF** = 0

Изображение для 0 mV > MIN.A = 0 Пример

MAX.A



**MAXA** **Настройки изображения дисплея для максимального входного сигнала**

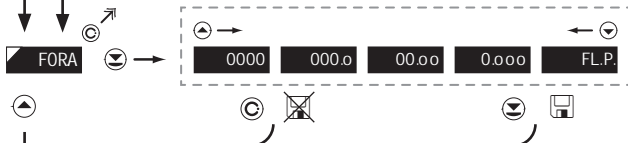
- диапазон настроек: -999...9999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

**DEF** = 100

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

Изображение для 150 mV > MAX.A = 3500 Пример

100	100	100	200	300	400
500	0500	1500	2500	3500	FORA



**FORA** **Настройка изображения десятичной точки**

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

**DEF** = 000.0

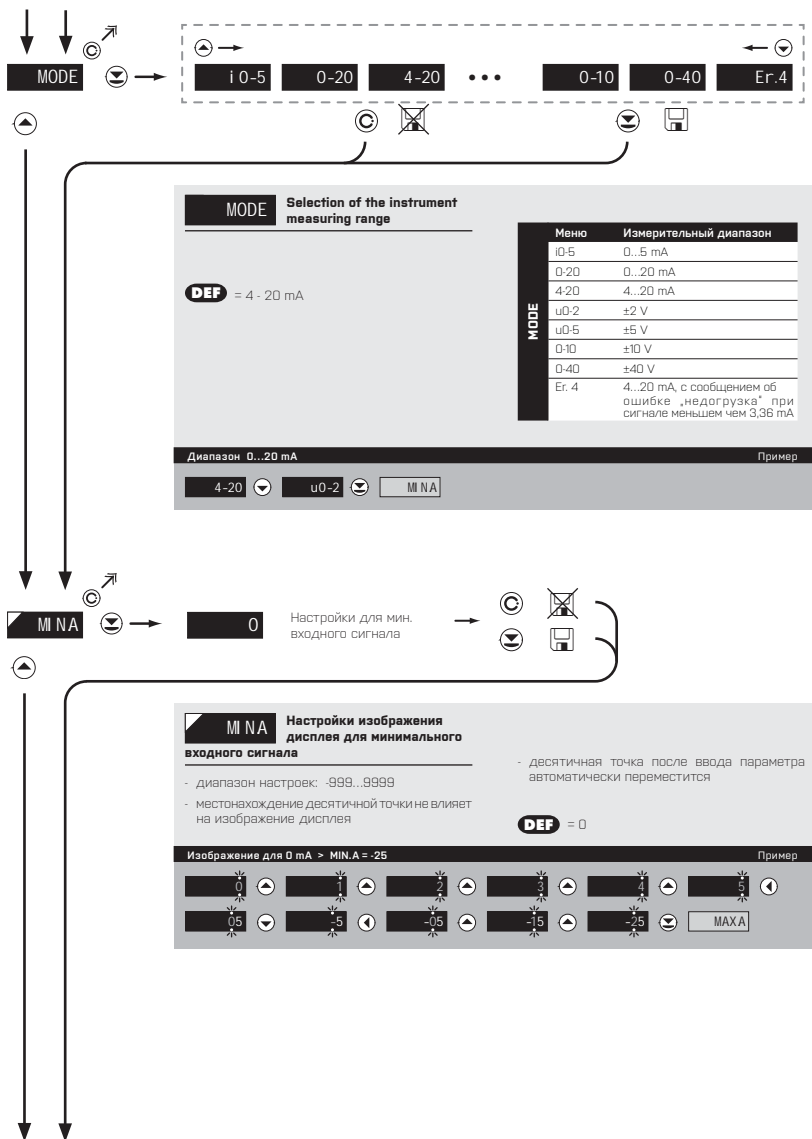
Изображение десятичной точки на дисплее > 0000 Пример

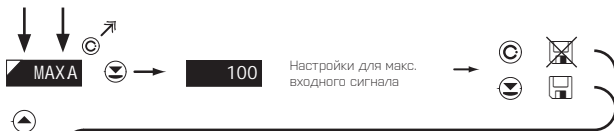
000.0	0000	BAR0
-------	------	------

\*следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > PM





**MAXA** **Настройки изображения дисплея для максимального входного сигнала**

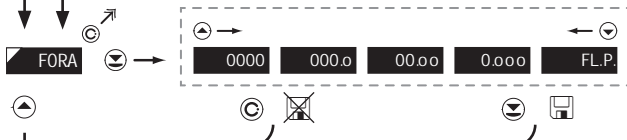
- диапазон настроек: -999...9999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

**DEF** = 100

**Изображение для 20 mA > MAX.A = 2500** Пример

100	100	100	200	300	400
500	0500	1500	2500	FORA	



**FORA** **Настройка изображения десятичной точки**

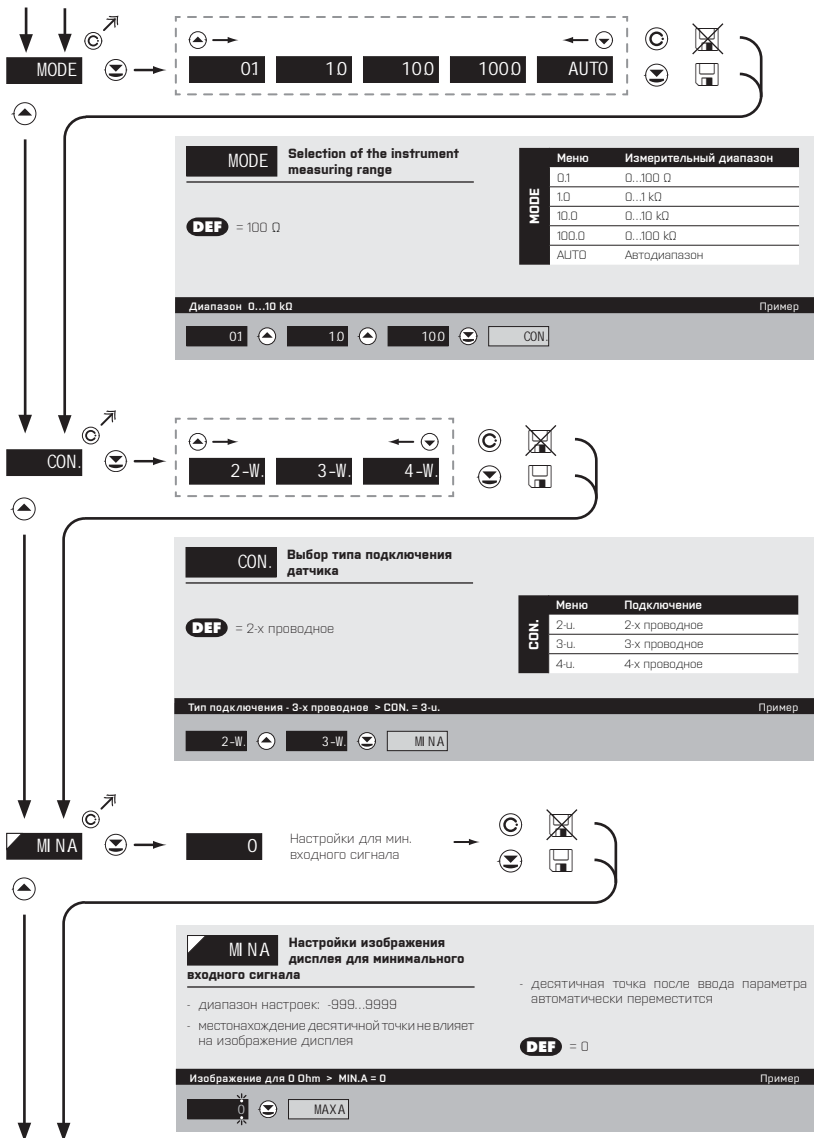
- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

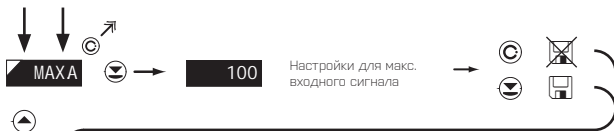
**DEF** = 000.0

**Изображение десятичной точки на дисплее > 0000** Пример

000.0	0000	BARO
-------	------	------

\*следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора





**MAXA** Настройки изображения дисплея для максимального входного сигнала

- диапазон настроек: 999..9999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

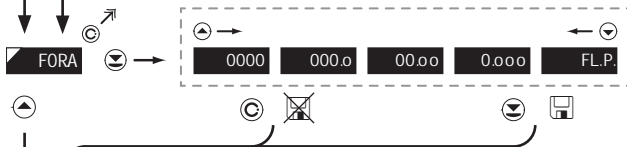
- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

**DEF** = 100

Изображение для 10 кОм > MAX.A = 1000 Пример

100 100 100 000 0000 1000

FORA



**FORA** Настройка изображения десятичной точки

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

**DEF** = 000.0

Изображение десятичной точки на дисплее > 0000 Пример

000.0 0000 BARO \*следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора



**MODE** Выбор типа подключаемого датчика

**DEF** = Pt 100

Меню	Измерительный диапазон
EU0.1	Pt 100 (3 850 ppm/°C)
EU0.5	Pt 500 (3 850 ppm/°C)
EU1.0	Pt 1000 (3 850 ppm/°C)
US0.1	Pt 100 (3 920 ppm/°C)
R. 50	Pt 50 (3 910 ppm/°C)
R100	Pt 100 (3 910 ppm/°C)

Диапазон - Pt 1000 > MODE = EU1.0 Пример

EU01    EU05    EU1.0    CON



**CON.** Выбор типа подключения датчика

**DEF** = 2-х проводное

Меню	Подключение
2-ц.	2-х проводное
3-ц.	3-х проводное
4-ц.	4-х проводное

Тип подключения - 3-х проводное > CON. = 3-ц. Пример

2-W.    3-W.    FORA



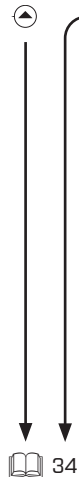


**FORA** Настройка изображения десятичной точки

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения **DEF** = 000.0

Изображение десятичной точки на дисплее > 0000 Пример

000.0 [down arrow] 0000 [down arrow] BAR0 \*следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора





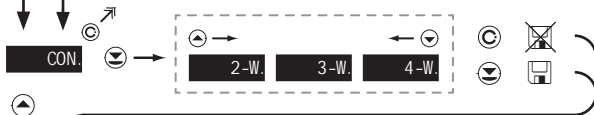
**MODE** Выбор типа подключаемого датчика

**DEF** = Ni 1 000 - 5 000 ppm/°C

Меню	Измерительный диапазон
5-1	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
6-1	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
5-10	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
6-10	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)

Диапазон - Ni 10 000, 5 000 ppm > MODE = 5-10 Пример

5-1 6-1 5-10 CON



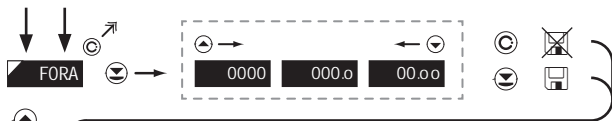
**CON.** Выбор типа подключения датчика

**DEF** = 2-х проводное

Меню	Подключение
2-ц.	2-х проводное
3-ц.	3-х проводное
4-ц.	4-х проводное

Тип подключения - 3-х проводное > CON. = 3-ц. Пример

2-W 3-W FORA



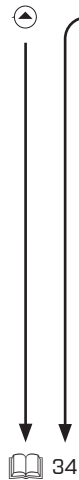
**FORA** **Настройка изображения десятичной точки**

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения **DEF** = 000.0

---

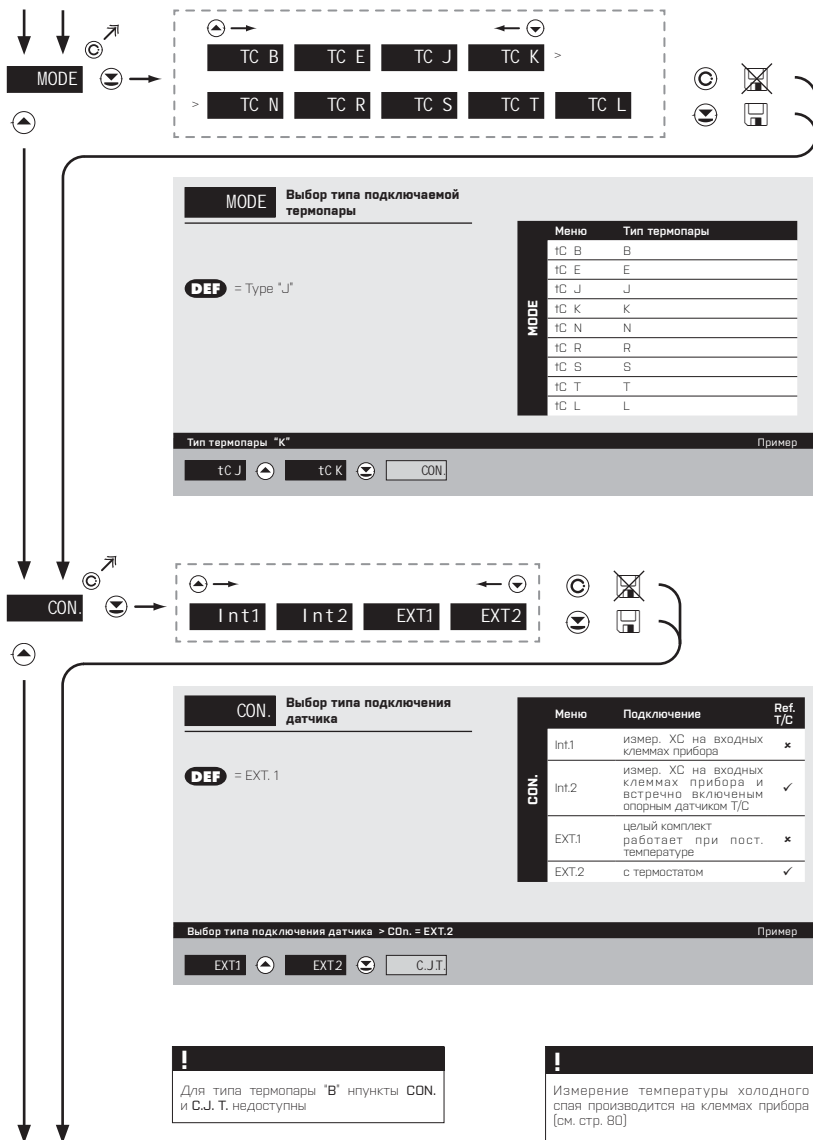
Изображение десятичной точки на дисплее > 0000 Пример

000.0    0000    **BAR0** \*следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора



## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > T/C





**С.Л.Т.** **Выставление температуры холодного сна**

- диапазон 0...99°C с термостатом

**DEF** = 23

Выставление температуры XС > С.Л.Т. = 35 Пример

23 24 25 25 35

FORA



**FORA** **Настройка изображения десятичной точки**

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

**DEF** = 0000

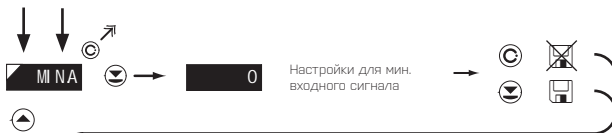
Изображение десятичной точки на дисплее > 000.0 Пример

0000 000.0 00.00

BAR0 \*следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > DU



Настройки для мин.  
входного сигнала

**MINA**

**Настройки изображения дисплея для минимального входного сигнала**

- диапазон настроек: -999...9999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

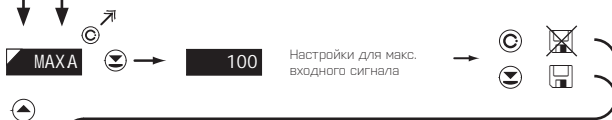
**DEF** = 0

Изображение для начала > MIN.A = 0 Пример

0

↻

MAXA



Настройки для макс.  
входного сигнала

**MAXA**

**Настройки изображения дисплея для максимального входного сигнала**

- диапазон настроек: -999...9999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

**DEF** = 100

Изображение для конце > MAX.A = 5000 Пример

100

↻

100

↻

100

↻

000

↻

0000

↻

1000

↻

2000

↻

3000

↻

4000

↻

5000

↻

FORA

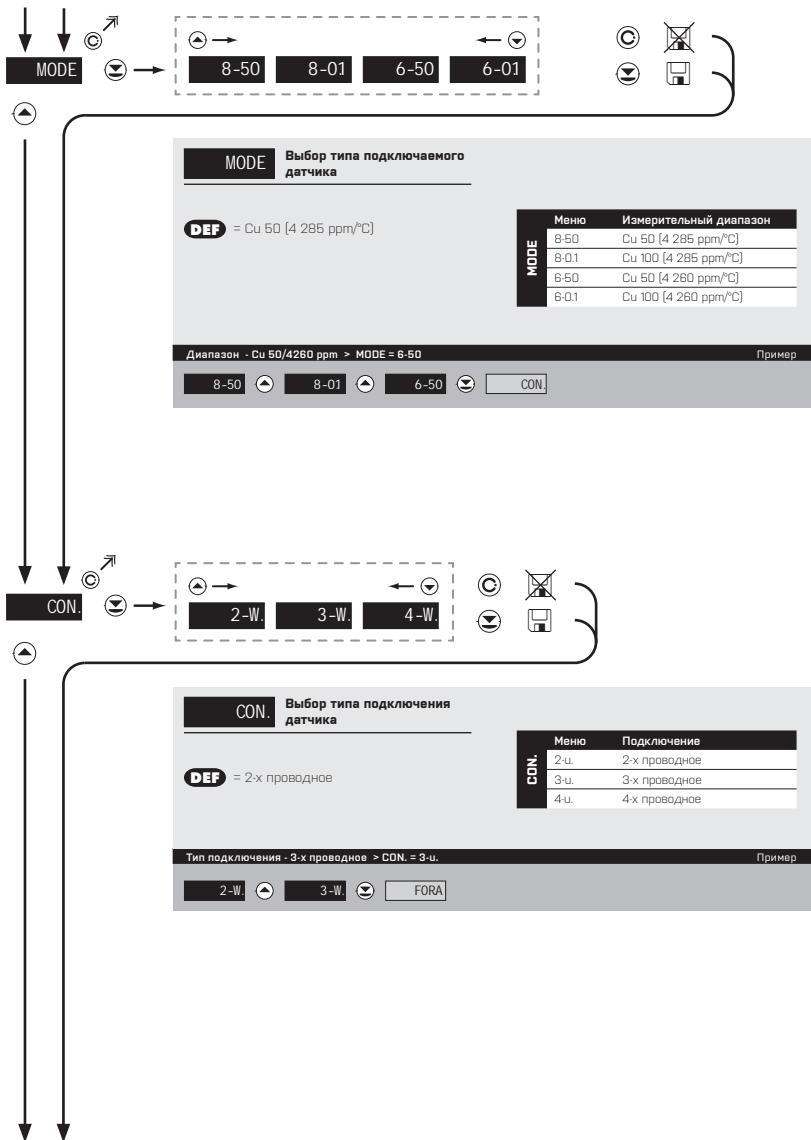
**FORA** Настройка изображения десятичной точки

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения **DEF** = 000.0

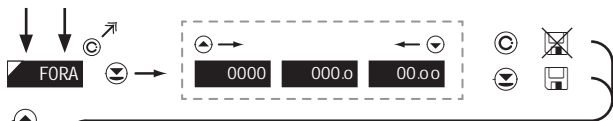
Изображение десятичной точки на дисплее > 000.0 Пример

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

34 Калибровка начала и конца диапазона линейных потенциометров на стр. 41







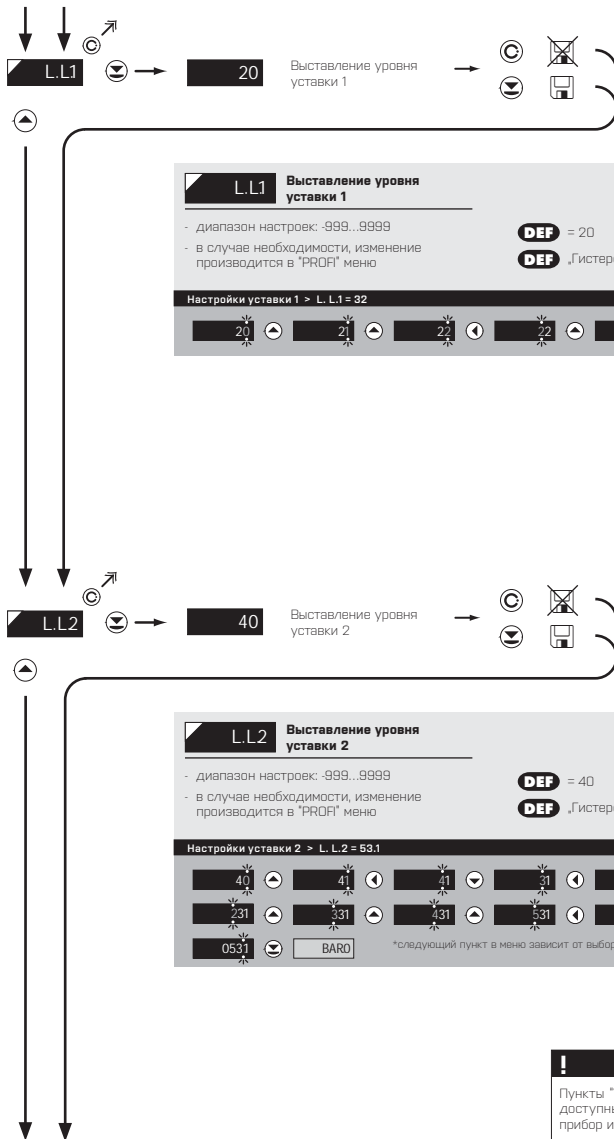
**FORA** **Настройка изображения десятичной точки**

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения **DEF** = 000.0

---

Изображение десятичной точки на дисплее > 0000 Пример

000.0    0000    **BAR0** \*следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора



**L.L1** **Выставление уровня уставки 1**

- диапазон настроек: -999...9999
- в случае необходимости, изменение производится в "PROFI" меню

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

---

Настройки уставки 1 > L.L1 = 32 Пример

20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

BARO

**L.L2** **Выставление уровня уставки 2**

- диапазон настроек: -999...9999
- в случае необходимости, изменение производится в "PROFI" меню

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

---

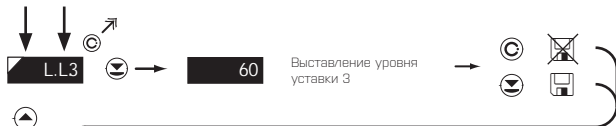
Настройки уставки 2 > L.L2 = 53.1 Пример

40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

BARO

\*следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

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



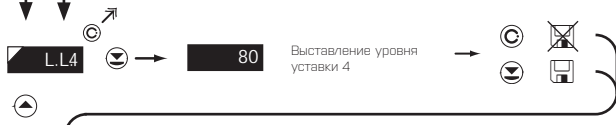
**L.L.3** **Выставление уровня уставки 3**

- диапазон настроек: -999...9999
- в случае необходимости, изменение производится в "PROFI" меню

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

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

60	61	62	63	64	65
65	75	85	BARD	* následující položka menu je závislá na vybavení přístroje	



**L.L.4** **Выставление уровня уставки 4**

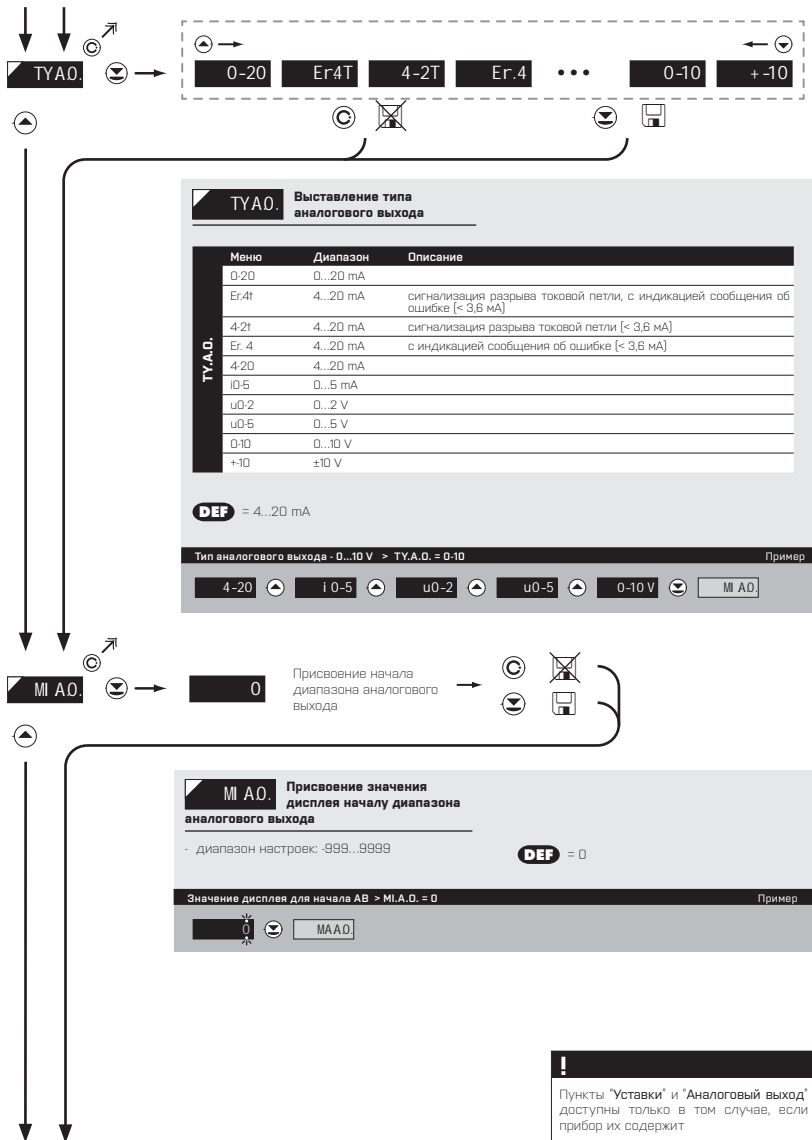
- диапазон настроек: -999...9999
- в случае необходимости, изменение производится в "PROFI" меню

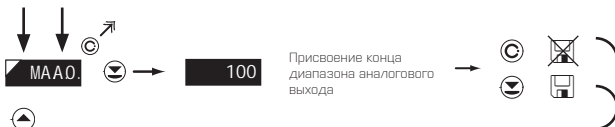
**DEF** = 80  
**DEF** „Гистерезис“=0, „Задержка“=0

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

80	81	82	83	84	85
03	003	103	BARD	* následující položka menu je závislá na vybavení přístroje	

ИНДИЦИРУЕТСЯ ТОЛЬКО С РАСШИРЕНИЕМ > АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД





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

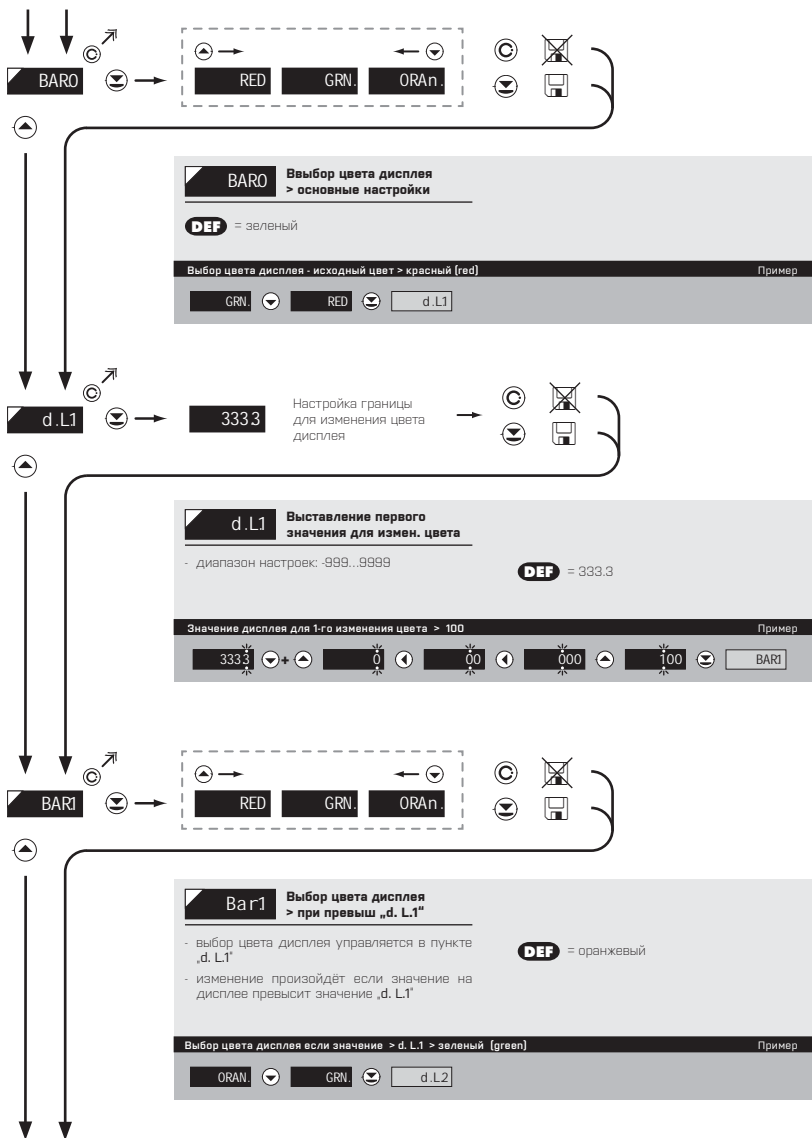
- диапазон настроек: -999...9999 **DEF** = 100

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

100 100 120 120 BARO

ИНДИЦИРУЕТСЯ ТОЛЬКО С РАСШИРЕНИЕМ > АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi





**d.L2** **Выставление второго значения для измен. цвета**

- диапазон настроек: -999...9999 **DEF** = 666.7

Значение дисплея для 2-го изменения цвета > 400 Пример

666.7 + 0 0 00 100

200 300 400 **BAR2**



**BAR2.** **Выбор цвета дисплея > при превыш „d. L.2“**

- выбор цвета дисплея управляется в пункте „d. L.2“

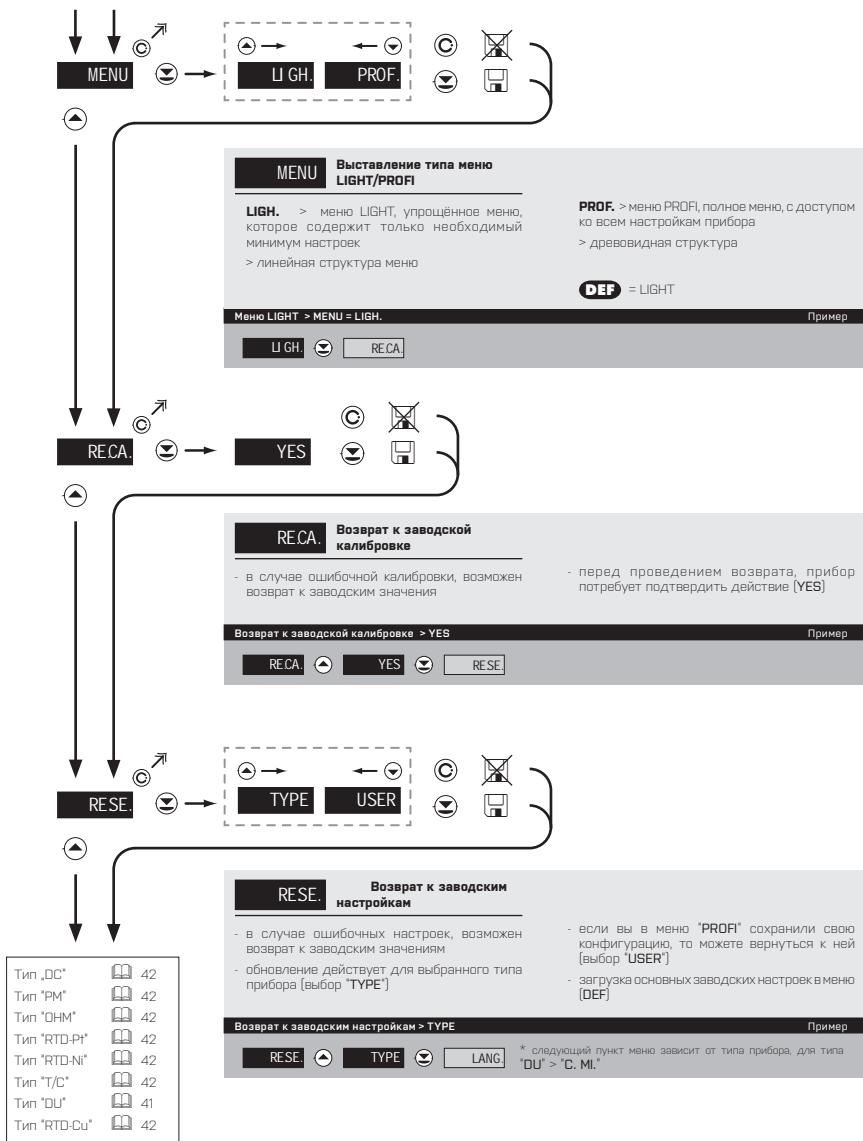
- изменение произойдет если значение на дисплее превысит значение „d. L.2“

**DEF** = красный

Выбор цвета дисплея если значение > d. L.2 > оранжевый (orange) Пример

RED ORAN. MENU

## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT







**C.M.** 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.M. Пример

YES



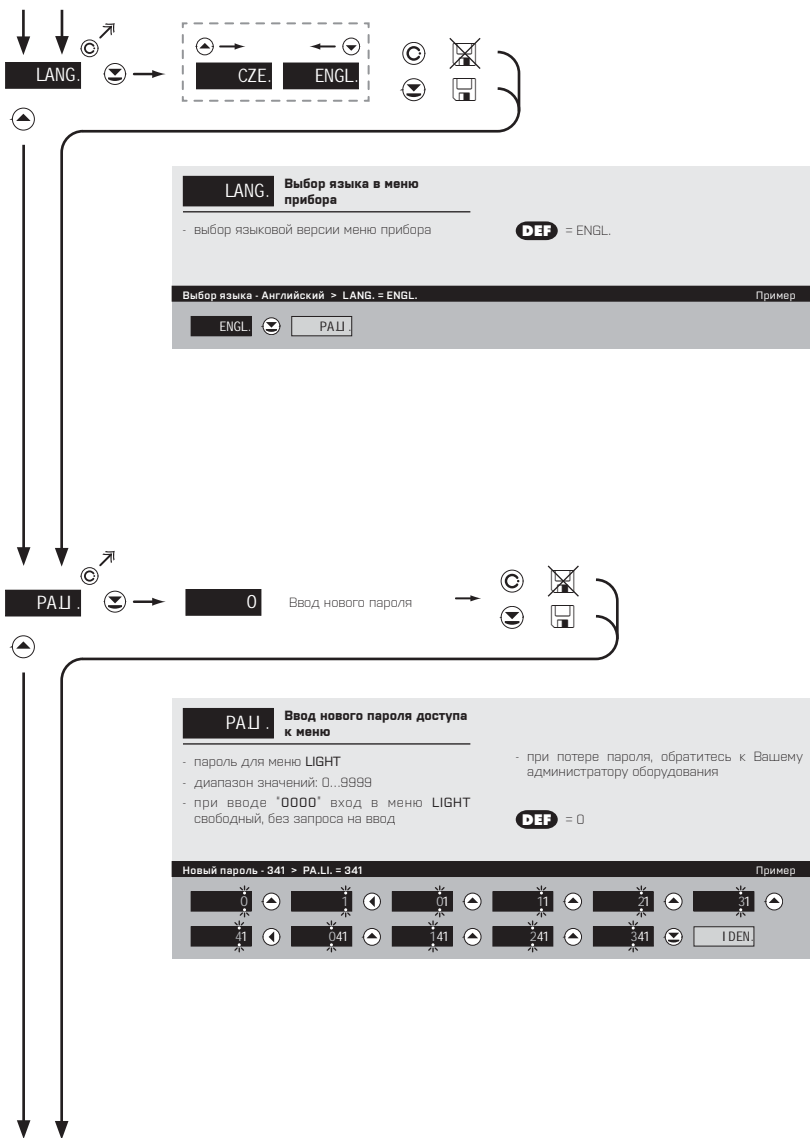
**C.M.A.** Калибровка конца диапазона - бегунок потенциометра в максимуме Только для типа "DU"

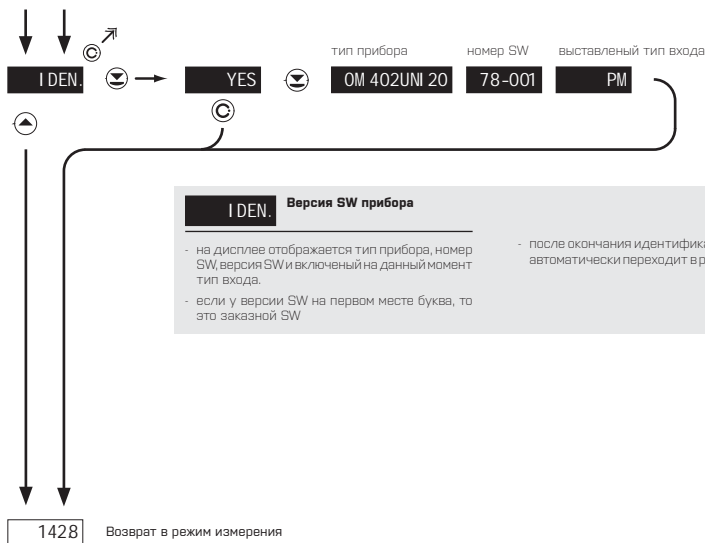
- перед подтверждением мигающей надписи "YES", бегунок потенциометра должен быть в состоянии покоя

Калибровка конца диапазона > C.M.A. Пример

YES

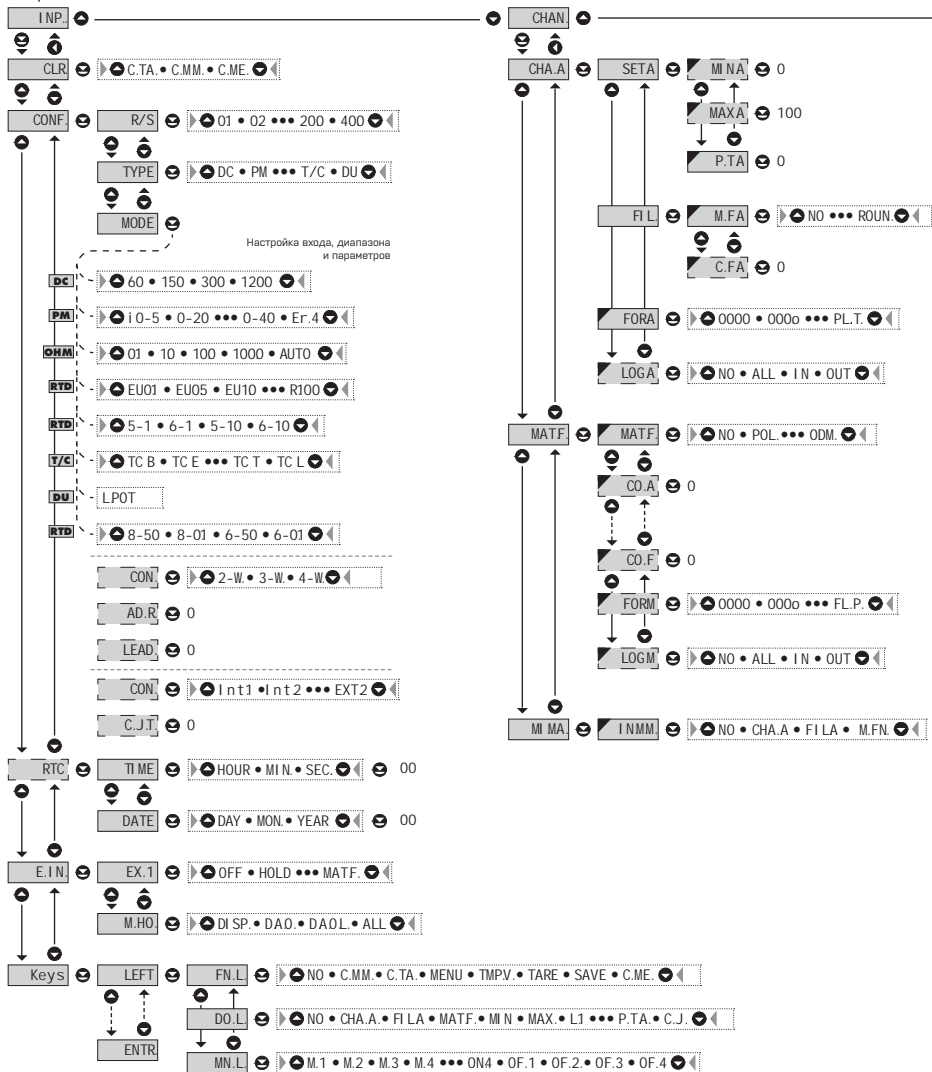
## 5. НАСТРОЙКИ LIGHT





142B PASS 0  
 - Для настроек в пункте "MENU"

Пароль доступа



ования PROFi Меню



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



# 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 SERV. > MENU
- доступ охраняется паролем (если не было выставлено в пункте SERV. > N.PAS. > PROF. =0)

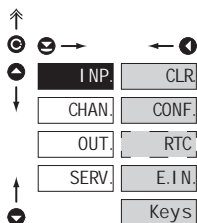


- вход в **PROFI** меню, по умолчанию в пункте SERV. > MENU > PROF.
- доступ охраняется паролем (если не было выставлено в пункте SERV. > N.PAS. > LIGH. =0)
- для входа в **LIGHT** меню можно использовать пароли **LIGHT** и **PROFI** меню



## 6. НАСТРОЙКИ PROFI

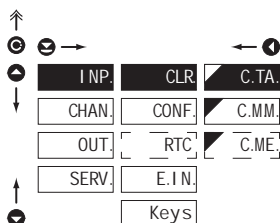
### 6.1 НАСТРОЙКА "PROFI" - INPUT (ВХОДА)



Здесь выставляются основные параметры прибора

CLR	Обнуление внутренних значений
CONF.	Выбор диапазона измерения и настроек
RTC	Выставление времени для прибора с RTC
E.I.N.	Выставление функций для внешн. упр. входов
Keys	Присвоение функций кнопкам на панели

### 6.1.1 ОБНУЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ЗНАЧЕНИЙ



CLR	Обнуление внутренних значений
C.TA.	Обнуление Тары
C.MM.	Обнуление min/max значений
C.ME.	Обнуление памяти прибора

- обнуление памяти для записи мин/макс. значений, достигнутых в процессе измерения
- очистка памяти от значений записанных в режиме "FAST" или "RTC"
- нет в стандартном варианте прибора



## 6.1.2a ВЫБОР СКОРОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ

↑  
 Ⓞ →  
 Ⓢ ↺  
 Ⓢ ↻  
 Ⓢ ↻

INP.	CLR	R/S	40.0	DEF
CHAN.	CONF.	TYPE	20.0	
OUT.	RTC	MODE	10.0	
SERV.	E.I.N.	CON.	5.0	
	Keys	C.J.T.	2.0	
		AD.R.	1.0	
		LEAD.	05	
			02	
			01	

↑  
Ⓢ

R/S	Выбор скорости измерения
400	40,0 измерения/сек
200	20,0 измерения/сек
100	10,0 измерения/сек
50	5,0 измерения/сек
20	2,0 измерения/сек
10	1,0 измерения/сек
05	0,5 измерения/сек
02	0,2 измерения/сек
01	0,1 измерения/сек

## 6.1.2b ВЫБОР ТИПА „ПРИБОРА“

↑  
 Ⓞ →  
 Ⓢ ↺  
 Ⓢ ↻  
 Ⓢ ↻

INP.	CLR	R/S	DC	DEF
CHAN.	CONF.	TYPE	PM	
OUT.	RTC	MODE	OHM	
SERV.	E.I.N.	CON.	Pt	
	Keys	C.J.T.	Ni	
		AD.R.	TC	
		LEAD.	DU	
			Cu	

↑  
Ⓢ

TYPE	Выбор типа „прибора“
- к выбору конкретного типа "прибора" закреплены соответств. пункты меню	
DC	DC вольтметр/амперметр
PM	Индикатор процесса
OHM	Омметр
Pt	Термометр для Pt xxx
Ni	Термометр для Ni xxxх
TC	Термометр для термопар
DU	Индикатор для лин. потенциалметров
Cu	Термометр для Cu xxx

## 6. НАСТРОЙКИ PROFI

**6.1.2c**
**ВЫБОР ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЯ**

↑

☺ →

☹ ↓

I.NP.	CLR	R/S	DC	01	OHM	DEF
CHAN.	CONF.	TYPE	150	10		
OUT.	RTC	MODE	300	100		
SERV.	E.I.N.	CON.	1200	1000		
	Keys	C.J.T.		AUTO		
		AD.R.				
		LEAD.				

DC - A	100	PM	i 0-5
	250		0-20
DEF	500	DEF	4-20
	010		u0-2
	025		u0-5
	050		0-10
	100		0-40
	500		Er4

RTD-Pt	EU01	RTD-Cu	8-50
DEF	EU05	DEF	8-01
	EU10		6-50
	US01		6-01
	R50		
	R100		
		T/C	
		TC B	
		TC E	
DEF	50-1k	TC J	
	62-1k	TC K	DEF
	50-10k	TC N	
	62-10k	TC R	
		TC S	
		TC T	
		TC U	
DEF	LPOT.	TC L	

↑

☹

**!**  
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. T. A." отсутствуют пункты "CH. A"

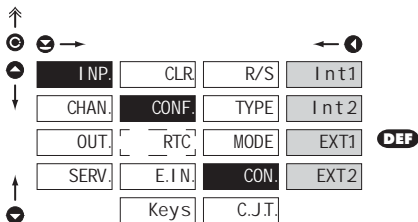
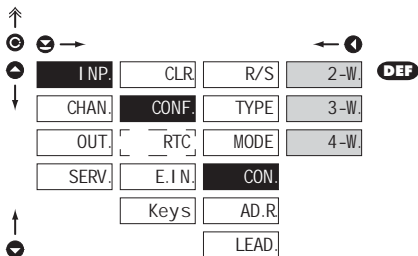
MODE	Выбор диапазона измерения прибора	
<b>DC</b>	Меню	Измерительный диапазон
	60	±60 mV
	150	±150 mV
	300	±300 mV
	1200	±12 V
<b>DC - A</b>	Меню	Измерительный диапазон
	100	±100 V
	250	±250 V
	500	±500 V
	0.10	±0.1 A
	0.25	±0.25 A
	1.00	±1 A
5.00	±5 A	
<b>PM</b>	Меню	Измерительный диапазон
	0.5	0..5 mA
	0.20	0..20 mA
	4.20	4..20 mA
	u0.2	±2 V
	u0.5	±5 V
	0.10	±10 V
0.40	±40 V	
Er. 4	4..20 mA с сообщением об ошибке „недогрузка“, при сигнале меньше чем 0.35mA	
<b>OHM</b>	Меню	Измерительный диапазон
	0.1	0..100 Ω
	1.0	0..1 kΩ
	10.0	0..10 kΩ
	100.0	0..100 kΩ
AUTO	Автодиапазон	
<b>RTD-Pt</b>	Меню	Измерительный диапазон
	EU0.1	Pt 100 (3 850 ppm/°C)
	EU0.5	Pt 500 (3 850 ppm/°C)
	EU1.0	Pt 1000 (3 850 ppm/°C)
	US0.1	Pt 100 (3 920 ppm/°C)
r. 50	Pt 50 (3 910 ppm/°C)	
r100	Pt 100 (3 910 ppm/°C)	
<b>RTD-Ni</b>	Меню	Измерительный диапазон
	5.01	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
	6.21	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
	5.10	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
	6.10	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)
<b>RTD-Cu</b>	Меню	Измерительный диапазон
	8.50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)
	8.01	Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)
	6.50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
	6.01	Cu 100 (4 260 ppm/°C)
<b>T/C</b>	Меню	Тип термометры
	TC B	B
	TC E	E
	TC J	J
	TC K	K
	TC N	N
	TC R	R
	TC S	S
	TC T	T
	TC L	L

50 | Руководство по эксплуатации DM 402UNL\_20

Б.1.2d

ВЫБОР ТИПА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА

**RTD** **OHM** **T/C**



**CON.** Selection of type of sensor  
Подключение

**RTD** **OHM**

2-W. 2-х проводное  
Подключение

3-W. 3-х проводное  
Подключение

4-W. 4-х проводное  
Подключение

**T/C**

INT1 Измерение без образц.  
термопары

- измерение холодного спая на клеммах прибора

Int2 Измерение с образц.  
термопарой

- измерение холодного спая на клеммах прибора с встречнопоследовательным подключением образц. термопары

EXT1 Измерение без образц.  
термопары

- вся измерительная система работает в одинаковых температурных условиях

EXT2 Измерение с образц.  
термопарой

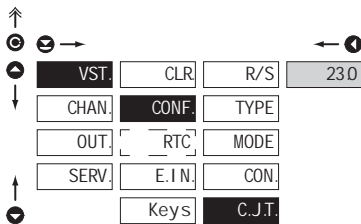
- с применением термостата

**!**  
Измерение температуры холодного спая производится на клеммах прибора (см. стр. 80)

**!**  
Для типа термопары "B" пункты CON. и C.J. T. недоступны

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

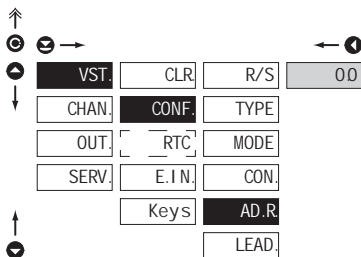
### 6.1.2e ВЫСТАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ХОЛОДНОГО СПЯЯ

**T/C**

#### C.J.T. Выставление температуры холодного спая

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

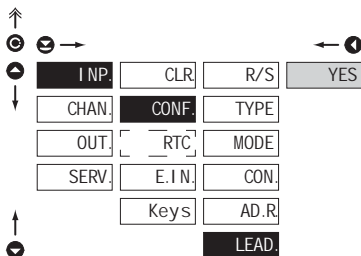
### 6.1.2f СДВИГ НАЧАЛА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ДИАПАЗОНА

**RTD OHM**

#### AD.R 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

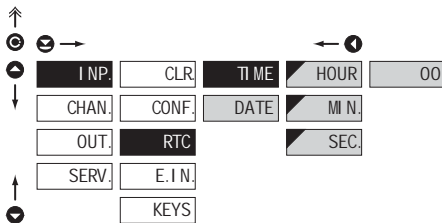
### 6.1.2g КОМПЕНСАЦИЯ 2-Х ПРОВОДНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

**RTD OHM**

#### LEAD. 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

## 6.1.3 НАСТРОЙКА ЧАСОВ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ



### RTC Настройка часов реального времени [RTC]

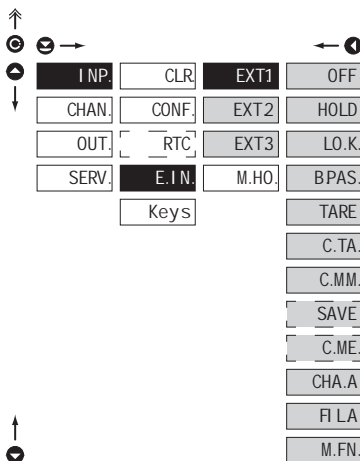
**TIME** Выведение времени

- формат ввода 23.59.59

**DATE** Выведение даты

- формат ввода ДД.ММ.ГГ

## 6.1.4a ВЫБОР ФУНКЦИИ ВНЕШНИХ УПРАВЛЯЮЩИХ ВХОДОВ



### E.I.N. Выбор функции внешнего входа

**OFF** Вход отключён

**HOLD** Активация функц. HOLD

**LO.K.** Блокирование кнопок на приборе

**BPAS.** Активация блокировки входа в меню

LIGHT/PROFI

**TARE** Активация Тары

**C.TA.** Обнуление Тары

**C.MM.** Обнуление мин./макс. значения

**SAVE** Активация записи измеренных значений в память прибора (не входит в стандартную версию прибора)

**C.ME.** Обнуление памяти, только с расширением FAST/RTC

**CHA.A** Изображение значения «Канала А»

**FI.LA** Изображение значения «Канала А» после обработки цифровых фильтров

**M.FN.** Изображение значения «Математической функции»

- **DEF** EXT. 1 > HOLD

- **DEF** EXT. 2 > LO. K.

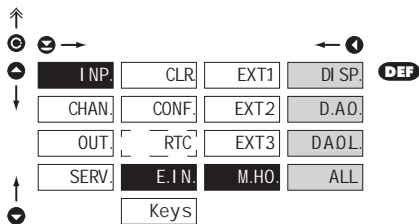
- **DEF** EXT. 3 > TARE

\*

Настройки подобны для EXT. 2 и EXT. 3

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

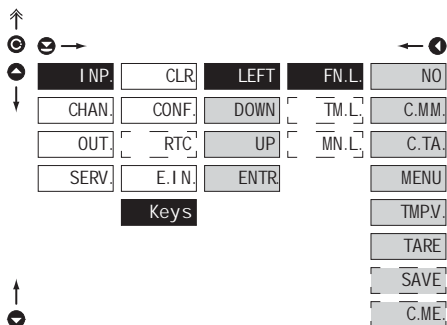
### 6.1.4b ВЫБОР ФУНКЦИИ "HOLD"



#### M.HO. Выбор ф-и "HOLD"

DI.SP.	"HOLD" блокирует только дисплей
D.A.O.	"HOLD" блокирует дисплей и аналоговый выход
DA.O.L.	"HOLD" блокирует дисплей, аналоговый выход и уставки
ALL	"HOLD" блокирует весь прибор

### 6.1.5a ВЫБОР ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ КНОПОК



#### FN.L. Присвоение доп. функций кнопкам прибора

- „FN. LE.“ > главные функции

NO	Кнопка не имеет доп. функцию
C.MM.	Обнуление min/max значения
C.TA.	Обнуление тары
MENU	Прямой переход на выбранный пункт меню
TMP.V.	Временное изображ. выбранных значений
TARE	Активация режима тары
SAVE	Активация записи измеренных значений в память прибора (не входит в стандартную версию прибора)
C.ME.	Очистка памяти

- после подтверждения появится надпись "MN. L.", где можно выбрать нужную функцию

- после подтверждения появится надпись "TM. L." где можно произвести выбор

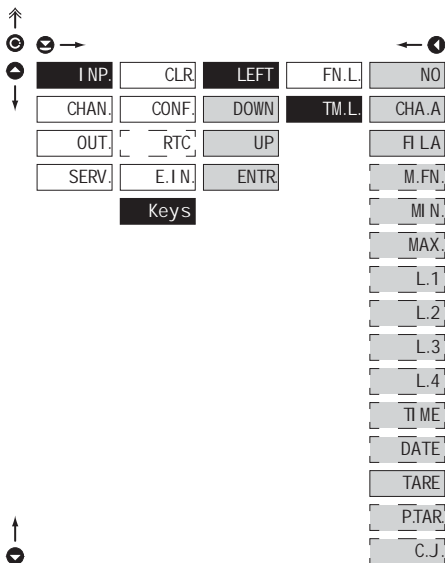
- обнуление памяти с значениями измеренными в режиме "FAST" или "RTC"

**!**  
По умолчанию функции кнопок: **DEF**

LEFT	показать Тару
UP	показать Max. величину
DOWN	показать Min. величину
ENTER	без функции

**!**  
Настройки подобны LEFT, DOWN, UP и ENTER

## 6.1.5b ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ КНОПОК - ВРЕМЕННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ

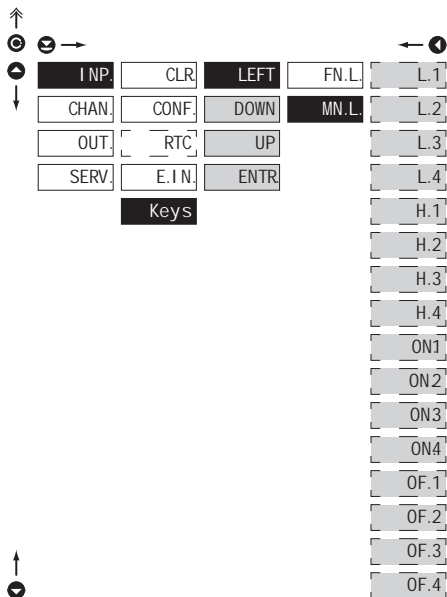


### TM.L. Временное изображ. выбранного значения

- "Временно" изображение выбр. знач. только на время нажатия кнопки
- "Временно" изображ. можно переключ. на постоянное нажатием **☺** + "Выбранная кнопка", это действует до нажатия любой кнопки

NO	Временно изображ. выключено
CHA.A	Временно покажет значение «Канал А»
FLA	Временно покажет значение «Канал А» обработанное цифровыми фильтрами
M.FN.	Временно покажет значение «Математ. функции»
MIN.	Временно покажет значение «Мин. значения»
MAX.	Временно покажет значение «Max. значения»
L.1	Временно покажет значение «Limit 1»
L.2	Временно покажет значение «Limit 2»
L.3	Временно покажет значение «Limit 3»
L.4	Временно покажет значение «Limit 4»
TIME	Временно покажет значение «TIME»
DATE	Временно покажет значение «DATE»
TARE	Временно покажет значение «TARE»
PTAR	Временно покажет значение «PTAR.»
C.J.	Временно покажет значение «Хол. Спя»

Настройки подобны LEFT, DOWN, UP и ENTER


**MN.L.** Присв. перехода на выбранный пункт

- L.1 Прямой переход на "L.L1"
- L.2 Прямой переход на "L.L2"
- L.3 Прямой переход на "L.L3"
- L.4 Прямой переход на "L.L4"
- H.1 Прямой переход на "H.L1"
- H.2 Прямой переход на "H.L2"
- H.3 Прямой переход на "H.L3"
- H.4 Прямой переход на "H.L4"
- ON1 Прямой переход на "ON.L1"
- ON2 Прямой переход на "ON.L2"
- ON3 Прямой переход на "ON.L3"
- ON4 Прямой переход на "ON.L4"
- OF.1 Прямой переход на "OF.L1"
- OF.2 Прямой переход на "OF.L2"
- OF.3 Прямой переход на "OF.L3"
- OF.4 Прямой переход на "OF.L4"

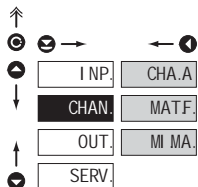
! Setting is identical for LEFT, DOWN, UP and ENTER





## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

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

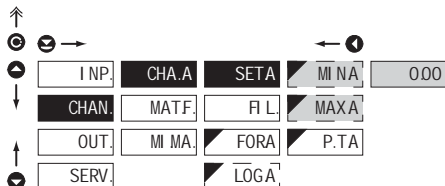


В этом меню выставляются параметры входной части прибора

CHA. A	Настройки параметров измерит. "Канал А"
MAT. F	Настройки параметров математ. функций
MI MA	Выбор входа для определения Min/max значения

### 6.2.1a ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ

DC PM DU OHM



#### SETA Setting display projection

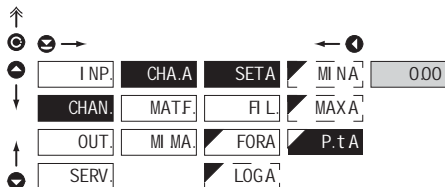
**MI NA** Настройки изображения дисплея для минимального входного сигнала

- диапазон настроек: -999...9999
- **DEF** = 0.0

**MAXA** Настройки изображения дисплея для максимального входного сигнала

- диапазон настроек: -999...9999
- **DEF** = 100.0

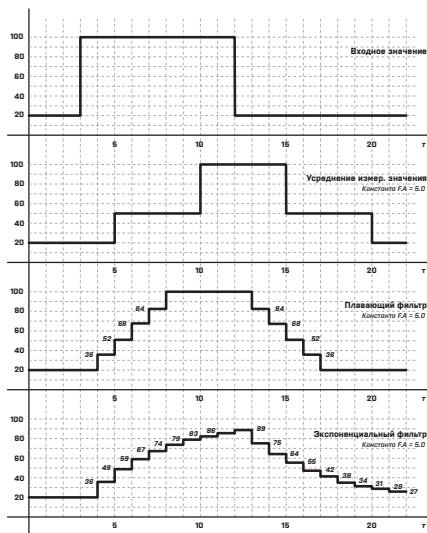
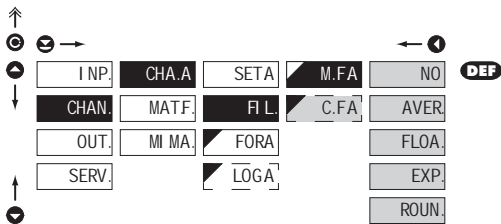
### 6.2.1b ФИКСИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТАРЫ



#### P. TA 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 настроек: -999...9999
- **DEF** = 0.00

## 6.2.1d ЦИФРОВЫЕ ФИЛЬТРЫ



### M.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 [C.FA<sup>n</sup>] измеренных значений  
- диапазон настроек: 2...100

**FLOA** Плавающий фильтр

- плавающее арифмет. усреднение определённого кол-ва [C.FA<sup>n</sup>] измер. значений и обновление с каждым новым измер. значением  
- диапазон настроек: 2...30

**EXP.** Экспоненциальный фильтр

- интегрир. фильтр первого порядка с пост. времени измерения [C.FA<sup>n</sup>]  
- диапазон настроек: 2...100

**ROUN.** Округление измер. значения

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

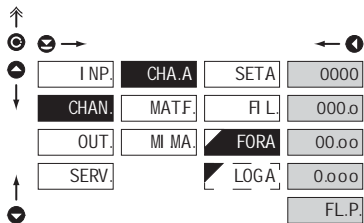
**C.FA** Выставление константы

- этот пункт появляется всегда, при выборе конкретного типа фильтра

- **DEF** = 2

## 6. НАСТРОЙКИ PROFI

### 6.2.1e ФОРМАТ ИЗОБРАЖЕНИЯ - РАСПОЛОЖЕНИЕ ДЕСЯТИЧНОЙ ТОЧКИ



#### FORA Выбор расположения десятичной точки

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

**0000** Настройка ДТ - XXXX

- **DEF** > **T/C**

**000.o** Настройка ДТ - XXX.x

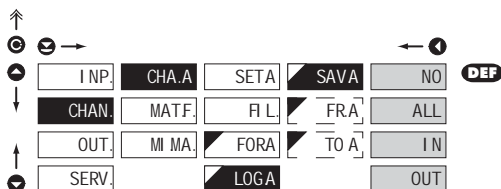
- **DEF**

**00.o** Настройка ДТ - XX.xx

**0.o** Настройка ДТ - X.xxx

**FL.P.** Плавающая десятичная точка

### 6.2.1f ВЫБОР СОХРАНЕНИЯ ДАННЫХ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА



#### LOGA Выбор сохранения данных в память прибора

- выбор сохранения данных в память прибора
- дальнейшие настройки в пункте "OUT. > MEM." (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

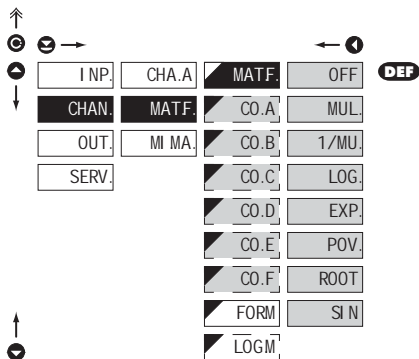
**FRA** Выставление начального значения интервала

- диапазон настроек: -999..9999

**TO A** Выставление конечного значения интервала

- диапазон настроек: -999..9999

6.2.2a МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ



**MAT.F.** Выбор математ. функций

**OFF** Математические функции отключены

**MUL.** Полином

$$Ax^5 + Bx^4 + Cx^3 + Dx^2 + Ex + F$$

**1/MU.**  $1/x$

$$\frac{A}{x^5} + \frac{B}{x^4} + \frac{C}{x^3} + \frac{D}{x^2} + \frac{E}{x} + F$$

**LOG.** Логарифм

$$A \times \ln\left(\frac{Bx + C}{Dx + E}\right) + F$$

**EXP.** Экспонента

$$A \times e^{\left(\frac{Bx + C}{Dx + E}\right)} + F$$

**MOC.** Степень

$$A \times (Bx + C)^{(Dx + E)} + F$$

**ODM.** Корень

$$A \times \sqrt{\frac{Bx + C}{Dx + E}} + F$$

**SIN** Sin x

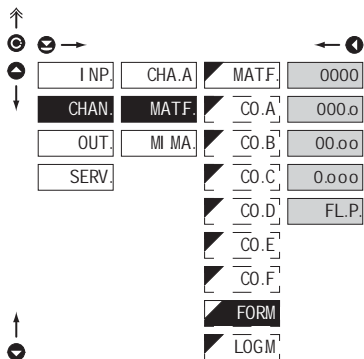
$$A \sin^5 x + B \sin^4 x + C \sin^3 x + D \sin^2 x + E \sin x + F$$

**CO. -** Выставление констант для выч. мат. функций

- это меню появляется при выборе данной математической функции

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

### 6.2.2b МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ - ДЕСЯТИЧНАЯ ТОЧКА



#### FORM Выбор расположения десятичной точки

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

0000 Настройка ДТ - XXXX

000.0 Настройка ДТ - XXX.x

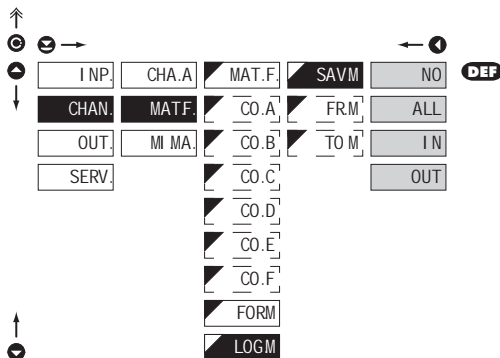
00.00 Настройка ДТ - XX.xx

0.000 Настройка ДТ - X.xxx

FL.P. Плавающая десятичная точка

**DEF**

### 6.2.2c МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ - ВЫБОР СОХРАНЕНИЯ ДАННЫХ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА



#### LOGM Выбор сохранения данных в память прибора

- выбор сохранения данных в память прибора  
- дальнейшие настройки в пункте "OUT. > MEM." (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

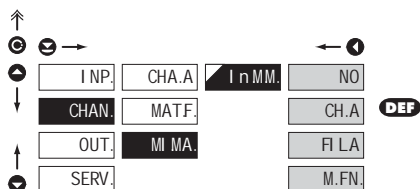
FRM Выставление начального значения интервала

- диапазон настроек: 999. 9999

TO M Выставление конечного значения интервала

- диапазон настроек: 999. 9999

## 6.2.3 ВЫБОР ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИН/МАКС. ЗНАЧЕНИЯ



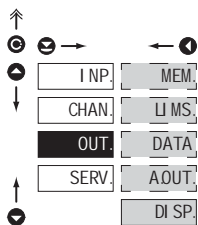
### InMM. Выбор определения мин/макс. значения

- выбор значения у которого будет определяться мин/макс.

- NO** Определ. мин/макс значения отключено
- CH.A** Определ. мин/макс значения с "Канала А"
- FI.LA** Определ. мин/макс значения с "Канала А" после обработки цифров. фильтрами
- M.FN.** Определ. мин/макс значения с "Математ. функции"

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

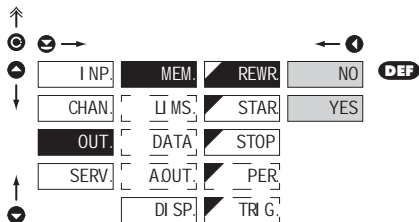
### 6.3 НАСТРОЙКИ „PROFi” - OUTPUTS (ВЫХОДЫ)



В этом пункте находятся настройки параметров выходных сигналов

- MEM** Настройка записи данных в память
- U MS** Настройка параметров и уровня уставок
- DATA** Настройка типа и параметров интерфейса
- AOUT** Настройка типа и параметров аналогового выхода
- DI SP** Настройка изображения и яркости дисплея

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



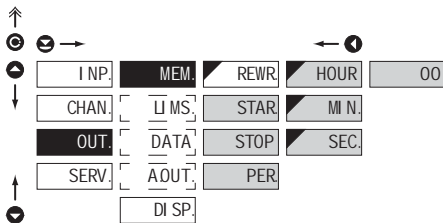
**REWR** Выбор режима записи данных

- 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 течении 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.

### STAR Начало записи данных в память прибора

- формат времени: ЧЧ.ММ.СС

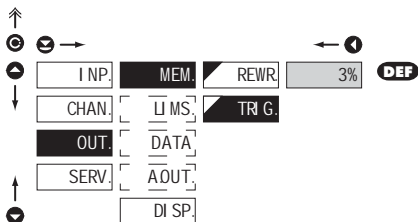
### STOP Конец записи данных в память прибора

- формат времени: ЧЧ.ММ.СС

### PER Период записи данных в память прибора

- задает период записи данных по времени заданным в пунктах STAR 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 (INP > E. 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.

### TRIG. 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

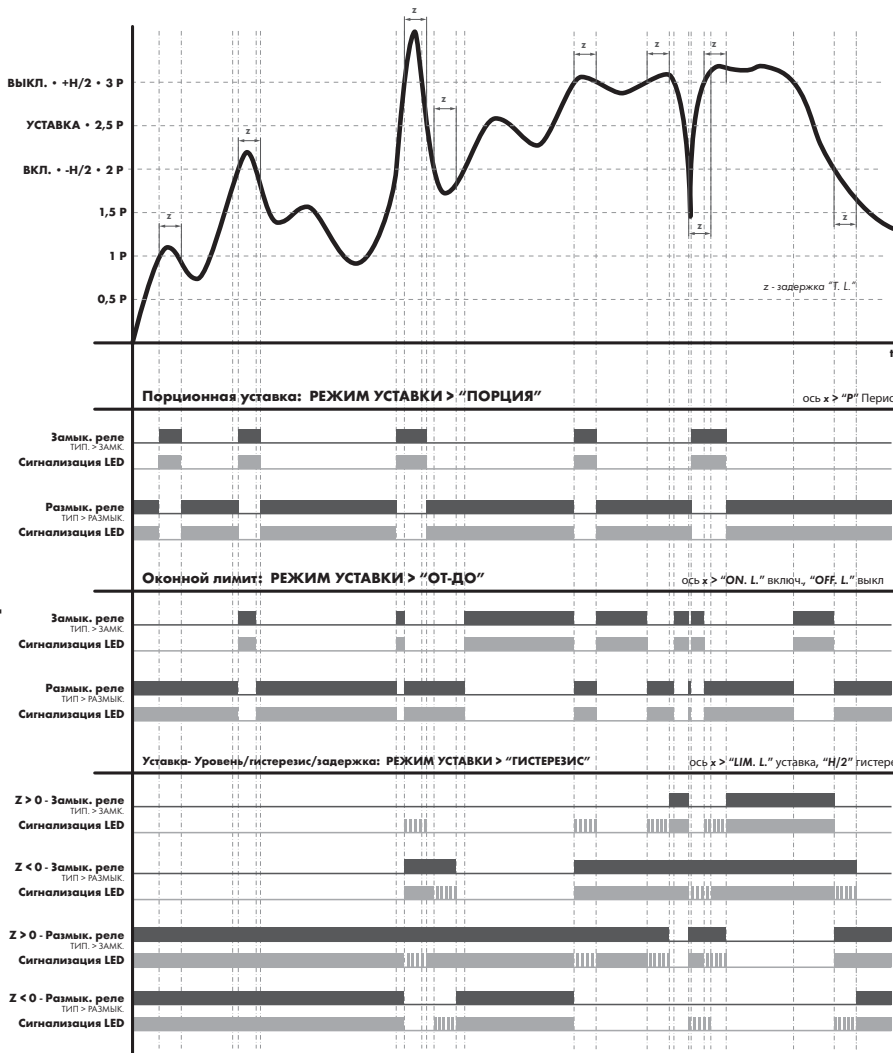
- обнуление памяти [внеш. вход, кнопкой]
- LED „M” мигает, после загрузки TRIG. [%] памяти светит постоянно. В „ROLL” постоянно мигает.

#### 2. Запуск

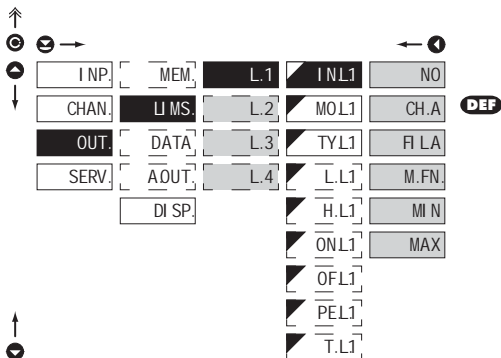
- с внешнего входа, кнопкой
- после заполнения памяти LED „M” погаснет
- в ROLL режиме запуск закончит запись и LED погаснет

#### 3. Окончание

- с внешнего входа, кнопкой или загрузкой данных с RS



## 6.3.2a ВЫБОР ВХОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕВЫШЕНИЯ УСТАВОК



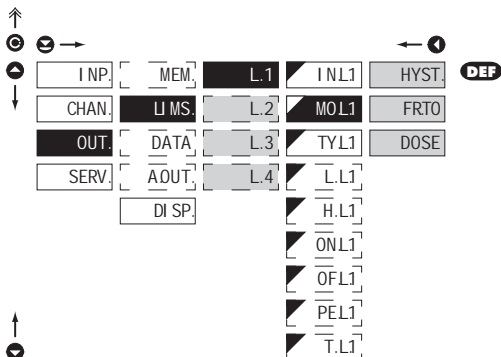
### INL1 Выбор входа для определения уставок

- выбор значения, которое используется для определения превышения уставок

NO	Определение уставок отключено
CH.A	С "Канала А"
FI LA	С "Канала А" после мат. фильтра
M.FN.	С "Мат. функции"
MI N	С "Мин. значения"
MAX	С "Макс. значения"

Настройки подобны L.1, L.2, L.3 и L.4

## 6.3.2b ВЫБОР ТИПА УСТАВОК



### MOL1 Выбор типа уставок

HYST. Режим "Уровень, гистерезис, задержка"

- в этом режиме задаются параметры "L. L1" уровень срабатывания, "H. L1" гистерезис вокруг уровня (LIM ±(2 HYS) и время "T. L1" задержки срабатывания уставки

FRTO Оконная уставка

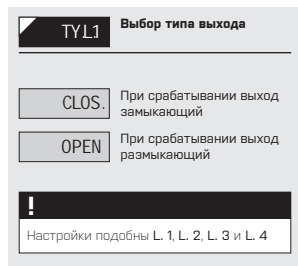
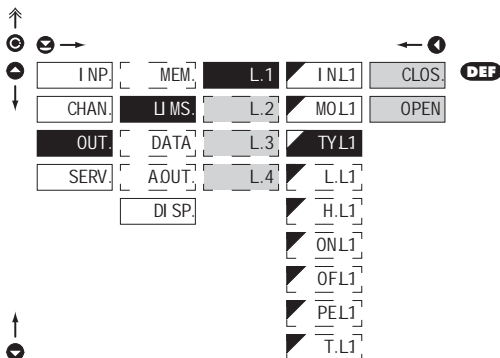
- выставляются параметры "ON. L1" срабатывания и "OF. L1" отключ. реле

DOSE Порционная уставка (периодическая)

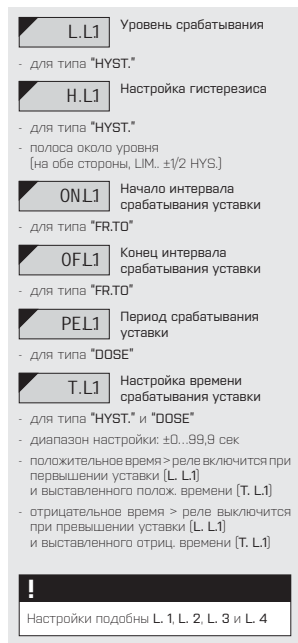
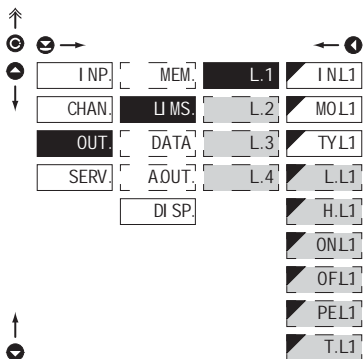
- выставляются параметры "P. L.1" определяющие уровень, кратность и время "T. L1" на которое должна уставка сработать

Настройки подобны L.1, L.2, L.3 и L.4

### 6.3.2c ВЫБОР ТИПА ВЫХОДА



### 6.3.2d НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСТАВКИ



## 6.3.3a ВЫБОР СКОРОСТИ ОБМЕНА ИНТЕРФЕЙСА

INP.	MEM.	<b>BAUD</b>	06
CHAN.	LI MS.	ADR	12
<b>OUT.</b>	<b>DATA</b>	A.MB.	24
SERV.	A. OUT.	A.PB.	48
	DI SP.	PROT.	96 <b>DEF</b>
			192
			384
			576
			1152
			2304

BAUD	Выбор скорости обмена интерфейса
06	Скорость - 600 Baud
12	Скорость - 1 200 Baud
24	Скорость - 2 400 Baud
48	Скорость - 4 800 Baud
96	Скорость - 9 600 Baud
192	Скорость - 19 200 Baud
384	Скорость - 38 400 Baud
576	Скорость - 57 600 Baud
1152	Скорость - 115 200 Baud
2304	Скорость - 230 400 Baud

## 6.3.3b ВЫСТАВЛЕНИЕ АДРЕСА ПРИБОРА

INP.	MEM.	BAUD	0
CHAN.	LI MS.	ADR	
<b>OUT.</b>	<b>DATA</b>	A.MB.	
SERV.	A. OUT.	A.PB.	
	DI SP.	PROT.	

ADR	Выставление адреса прибора
	- диапазон настроек: 0...31
	- <b>DEF</b> = 00

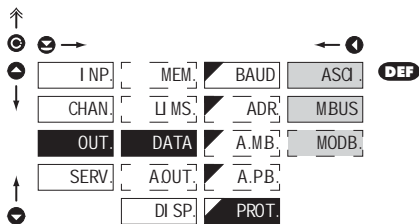
A.MB.	Выставление адреса прибора - MODBUS
	- диапазон настроек: 1...247
	- <b>DEF</b> = 01

A.PB.	Выставление адреса прибора - PROFIBUS
	- диапазон настроек: 1...127
	- <b>DEF</b> = 19

## 6. НАСТРОЙКИ PROFIBUS

### 6.3.3c ВЫБОР ПРОТОКОЛА ОБМЕНА ИНТЕРФЕЙСА



#### PROT. Выбор протокола обмена интерфейса

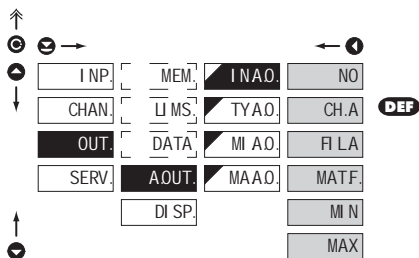
ASC. Протокол ASCII

MBUS. Протокол DIN MessBus

MODB. Протокол MODBUS - RTU

- выбор действителен только для RS 485

### 6.3.4a ВЫБОР ВХОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА



#### INA.O. Выбор входа для определения АВ

- выбор входа для определения аналогового выхода

NO. Аналоговый выход отключён

CH.A. С "Канала А"

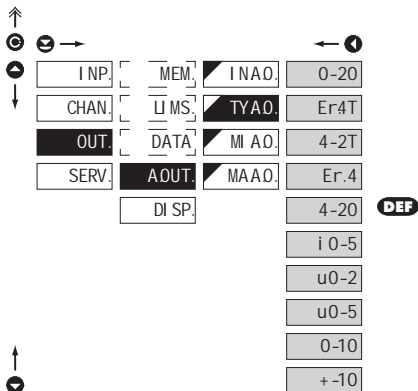
FLA. С "Канала А" после цифрового фильтра

MAT.F. С "Мат. функции"

MI N. С "Мин. значения"

MAX. С "Макс. значения"

## 6.3.4b ВЫБОР ТИПА АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА



### TYAO. Выбор типа аналогового выхода

0-20 Тип: 0...20 mA

Er4T Тип: 4...20 mA с индикацией

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

4-2T Тип: 4...20 mA с индикацией

- сигнализация разрыва токовой петли (< 3.6 mA)

Er.4 Тип: 4...20 mA с индикацией

- с индикацией сообщения об ошибке (< 3.6 mA)

4-20 Тип: 4...20 mA

i 0-5 Тип: 0...5 mA

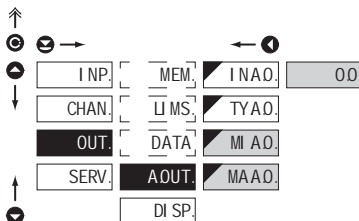
u0-2 Тип: 0...2 V

u0-5 Тип: 0...5 V

0-10 Тип: 0...10 V

+10 Тип: ±10 V

## 6.3.4c ВЫБОР ДИАПАЗОНА АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА



### AOUT. 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

M A O. Присвоение значения дисплея началу диапазона аналогового выхода

- диапазон настроек: 999...9999

DEF = 0

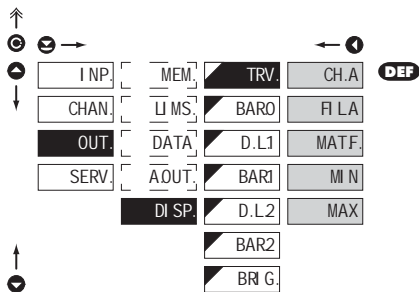
MAAO. Присвоение значения дисплея концу диапазона аналогового выхода

- диапазон настроек: 999...9999

DEF = 100

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

### 6.3.5a ВЫБОР ВХОДА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ

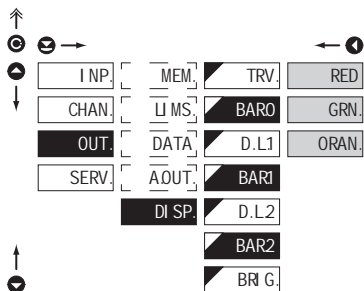


#### TRV. Выбор изображ. на дисплее

- выбор значения, которое будет изображаться на дисплее

CH.A	C "Канала А"
FI LA	C "Канала А" после обработки мат. фильтр.
MAT.F.	C "Математ. функции"
MI N	C "Мин. значения"
MAX	C "Макс. значения"

### 6.3.5b ВЫБОР ЦВЕТА ДИСПЛЕЯ



#### BAR- Выбор цвета дисплея

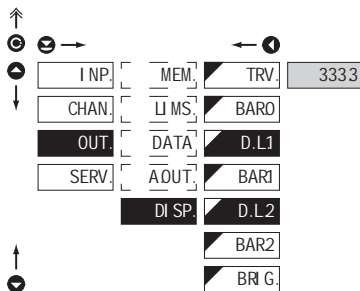
- выбор цвета зависит от настроек в пунктах "d. L1" и "d. L2"

RED	Красный цвет
GRN.	Зеленый цвет
ORAN.	Оранжевый цвет

- "BAR.0" **DEF** = Зеленый
- "BAR.1" **DEF** = Оранжевый
- "BAR.2" **DEF** = Красный



## 6.3.5c ВЫБОР ИЗМЕНЕНИЯ ЦВЕТА ДИСПЛЕЯ



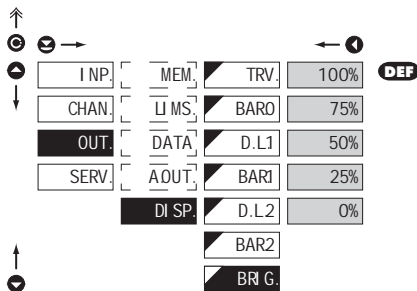
### d.L.- Выбор изменения цвета дисплея

- в пунктах 'd. L.1' и 'd. L.2' выставляется граница, где произойдёт изменение цвета

- 'd. L.1' **DEF** = 333.3

- 'd. L.2' **DEF** = 666.7

## 6.3.5d ВЫБОР ЯРКОСТИ ДИСПЛЕЯ



### BR G. Выбор яркости дисплея

- правильный выбор яркости повышает читаемость дисплея в месте установки прибора

0% Дисплей отключён

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

25% Яркость - 25%

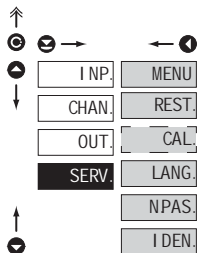
50% Яркость - 50%

75% Яркость - 75%

100% Яркость - 100%

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

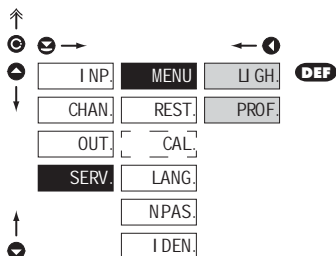
### 6.4 НАСТРОЙКИ "PROFi" - SERVICE



#### Настройка сервисных функций прибора

MENU	Выбор типа меню LIGHT/PROFi
REST.	Возврат к заводским настройкам и параметрам калибровки
CAL.	Калибровка входа для версии „DU“
LANG.	Выбор языковой версии меню прибора
NPAS.	Выбор нового пароля доступа к меню
IDEN.	Идентификация версии прибора

#### 6.4.1 ВЫБОР ТИПА ПРОГРАММИРУЕМОГО МЕНЮ



#### MENU Выбор типа меню LIGHT/PROFi

- выставляется степень сложности меню в зависимости от опыта пользователя

#### LI GH. Активация LIGHT меню

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

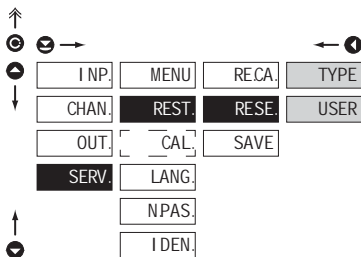
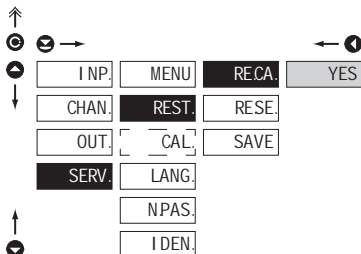
#### PROF. Активация PROFi меню

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



Изменения произойдут при следующем входе в меню

## 6.4.2 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ



### REST. Возврат к заводским настройкам прибора

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

### RECA. Возврат к заводским настройкам прибора

- перед проведением обновления, нужно подтвердить запрос ,YES'

### RESE. 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 SERV/REST/SAVE

### SAVE. Сохранение настроек пользователя

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



При обновлении прибор на короткое время погаснет

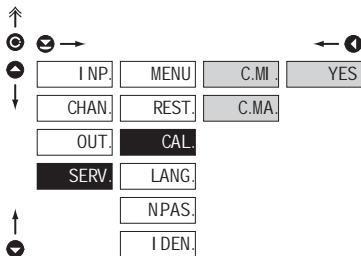
### ПРОВОДИМЫЕ ОПЕРАЦИИ

### ОБНОВЛЕНИЕ

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

## 6. НАСТРОЙКИ PROFi

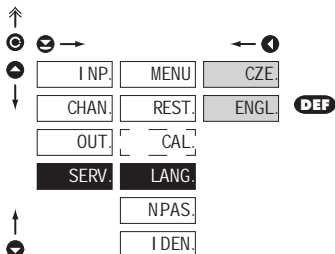
### 6.4.3 КАЛИБРОВКА ВХОДНОГО ДИАПАЗОНА

**DU**

#### CAL. Калибровка входного диапазона

- при нажатии "C. MI." передвинуть бегунок потенциометра до положения мин. и подтвердить "Enter", подтверждением является "YES"
- при нажатии "C. MA." передвинуть бегунок потенциометра до положения макс. и подтвердить "Enter", подтверждением является "YES"

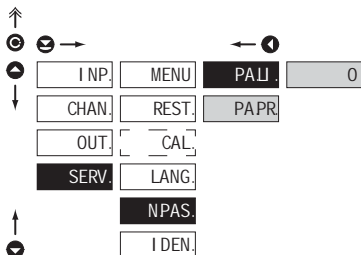
### 6.4.4 ВЫБОР ЯЗЫКОВОЙ ВЕРСИИ МЕНЮ ПРИБОРА



#### LANG. Выбор языковой версии меню

- CZE.** Меню прибора на чешском языке
- ENGL.** Меню прибора на английском языке

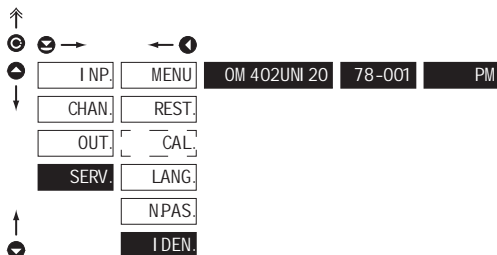
### 6.4.5 ВЫСТАВЛЕНИЕ НОВОГО ПАРОЛЯ ДОСТУПА К МЕНЮ



#### NPAS. 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



### I DEN. 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

	блок	Надпись
IDENT:	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  L, L1
- настройки проводятся в **LIGHT** или **PROFI** меню, в результате **USER** меню меняет свою структуру на соответствующую - линейную или древоподобную

### 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"

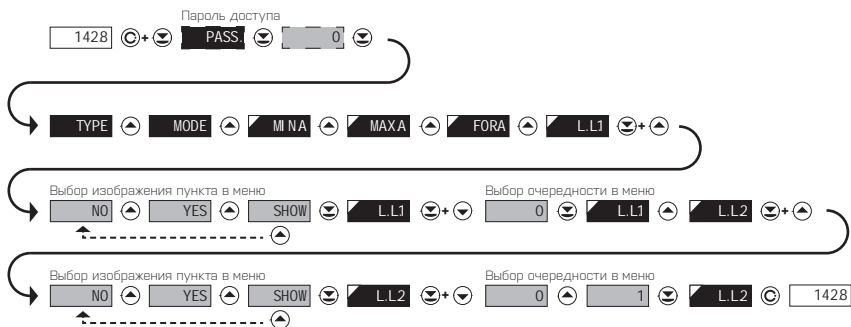
При составлении USER меню из активного LIGHT меню, можно пунктам (макс. 10) присвоить очередность, в котором они будут изображаться в меню

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).

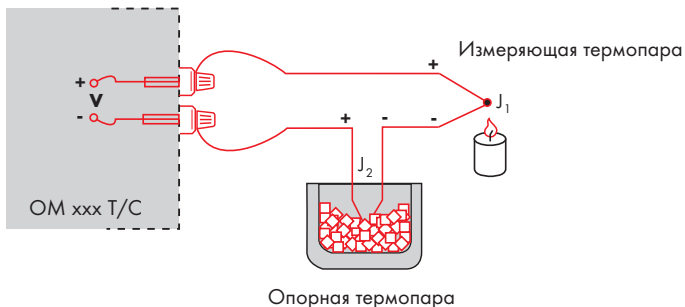


Результатом данной настройки станет то, что при нажатии кнопки © на дисплее отобразится „L. L1“. Кнопкой ☺ подтвердите выбор и выставите требуемое значение уставки или кнопкой ⬆ перейдете на настройки „L. L2“ где порядок действий тот же.

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 **CON.** на **INT2** или **EXT2**
- при использовании термостата (компенсационной коробки или места с постоянной температурой), выставьте в меню прибора **С.Т.** его температуру. (действительно для изменения настройки **CON.** на **EXT2**)
- если опорная термопара размещена в том же месте, что и прибор, измените в меню **CON.** на **INT2**. 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 разъём - термопара.
- при измерении без опорной термопары, измените в меню прибора пункт **CON.** на **INT1** или **EXT1**
- при измерении без опорной термопары ошибка измерения может составлять до 10° С (действительно для изменения настройки **CON.** на **EXT1**)



ОШИБКА	ПРИЧИНА	ОТСТРАНЕНИЕ
d.Un.	Число слишком маленькое [запорное] для изображения	изменить позицию десятичной точки, константу канала
d.Ov.	Число слишком большое для изображения	изменить позицию десятичной точки, константу канала
t.Un.	Число за пределами таблицы	расширение значений в таблице, изменить настройки входа [константу канала]
t.Ov.	Число за пределами таблицы	расширение значений в таблице, изменить настройки входа [константу канала]
I.Un.	Входная величина меньше, чем разрешенный входной диапазон	изменить входной сигнал или настройки входа [диапазон]
I.Ov.	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.SE.	Данные в EEPROM за пределами диапазона	провести возврат к заводским настройкам, в случае повтора - послать на ремонт
E.CL.	Память пуста (произошло стирание)	при повторе послать на ремонт
E.OU.	Разрыв токовой петли аналогового выхода	проверить подключение

## 10. 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] [0] <ETX> <BCC>		
	485	ASCII	> 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] [0] <ETX> <BCC>		
Подтверждение (Прибор) - OK	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] [0] <CR>		
		MessBus	<STX> S Ч P [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] <ETX> <BCC>		
	485	ASCII	# A A Ч P [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] <CR>		
		MessBus	<STX> S Ч P [0] [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>	
	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	0D <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	3D <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>	Начало текста
<ETX>	3	03 <sub>н</sub>	Конец текста
<SADR>	адреса +6D <sub>н</sub>		Вызов к посылке с адреса
<EADR>	адреса +4D <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>	Подтверждеиe 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“



## ВХОД

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

диапазон выбирается в меню			<b>DC - option "A"</b>
±0,1 A	< 300 mV	Вход I	
±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			<b>PM</b>
0/4...20 mA	< 400 mV	Вход I	
±2 V	1 MΩ	Вход U	
±5 V	1 MΩ	Вход U	
±10 V	1 MΩ	Вход U	
±40 V	1 MΩ	Вход U	

диапазон выбирается в меню			<b>OHM</b>
0...100 Ω			
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°...1 100°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/ Ni 10 000 с 5 000/6 180 ppm/°C	
Тип Cu:	Cu 50/Cu 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 (Omega alloy)	-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:	9999, красный/зеленый/оранжевый 7-и сегментный LED индикатор, высота знака 14 мм
Изображение:	-999...9999
Десят. точка:	назначается в меню
Яркость:	назначается в меню

## ТОЧНОСТЬ ПРИБОРА

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

Точность изм. XC:	±15°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 (длительная)

Линейаризация: линейная интерполяция в 50 точек  
- только через OM Link

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

Комп. линии: макс 40 Q/100 Ω **RTD**

Комп. XC: выставляется **T/C**

Функции: 0°...99°C или опред. автоматически  
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

Watch-dog: сброс после 400 ms

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

## КОМПАРАТОР

Тип:	цифровой, настраивается в меню
Режим:	Гистерезис, От-До, Порция
Уставка:	-99999...999999
Гистерезис:	0...999999
Задержка:	0...99,9 сек
Выходы:	2x реле с замык. контактом (Form A) [250 VAC/30 VDC, 3 A]* 2x реле с преркюч. контактом (Form C) [250 VAC/50 VDC, 5 A]* 2x SSR [250 VAC/ 1 A]* 2x/4x открытый коллектор [30 VDC/100 mA] 2x бистабил. реле [250 VAC/250 VDC, 3 A/0,3 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: Noryl GFN2 SE1, негорючий UL 94 V-1  
 Размеры: 96 x 48 x 120 mm  
 Вырез в щите: 90,5 x 45 mm

### 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 изола.: 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

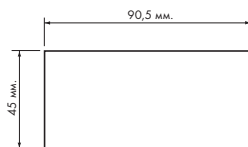
Каналы/Скорость	40	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1
Кол-во каналов: 1 [Тип: DC, PM, DL]	40,00	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,10
Кол-во каналов: 2	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Кол-во каналов: 3	3,33	1,66	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Кол-во каналов: 4	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	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



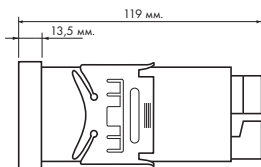
Вид спереди



Вырез в щите



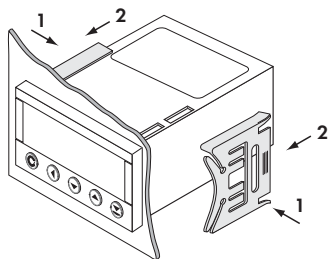
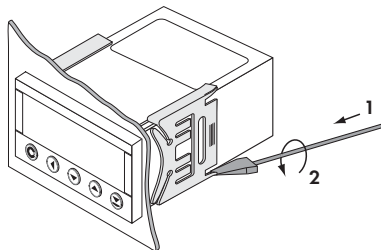
Вид сбоку



Толщина щита: 0,5 ... 20 мм.

### МОНТАЖ ПРИБОРА

1. вставить прибор в вырез щита
2. надеть оба фиксатора на корпус прибора
3. перемещая фиксаторы закрепить прибор



### ДЕМОНТАЖ ПРИБОРА

1. засунуть отвёртку под крыло фиксатора
2. поворотом отвёртки снять фиксатор
3. вынуть прибор с выреза в щите



Изделие **OM 402UNI** **A**  
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



**Фирма:** ORBIT MERRET, spol. s r.o.  
Klánska 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:** OM 402

**Версия:** UNI, PWR

**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 50131, статья 14 и статья 15, EN 50130-4, статья 7, EN 50130-4, статья 8, [EN 61000-4-11, ed. 2],  
EN 50130-4, статья 9 [EN 61000-4-2], EN 50130-4, статья 10, [EN 61000-4-3, ed. 2], EN 50130-4, статья 11 [EN 61000-4-6],  
EN 50130-4, статья 12, [EN 61000-4-4, ed. 2], EN 50130-4, статья 13 [EN 61000-4-5], EN 61000-4-8, EN 61000-4-9,  
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 65022, статья 5 и статья 6

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

Изделие оснащено обозначением СЕ, выдано в 2006 году

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

EMC МТ ЧР Испытательная лаборатория тех. средств №: 80/6-46/2006 от 03/03/2006

МТ ЧР Испытательная лаборатория тех. средств №: EM.80/6-333/2006 от 15/01/2007

Сейсм. устойчивости VOP-026 Штемберг, протокол №: 6430-16/2007 от 07/02/2007

Место и дата выдачи: Прага, 19. июля 2010

Miroslav Hackl  
Генеральный директор