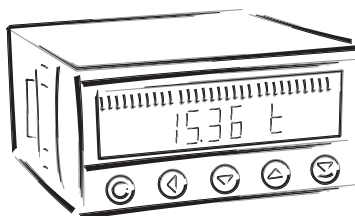


OMB 402UNI

4 РАЗРЯДНЫЙ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БАРОГРАФ

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 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.



1. СОДЕРЖАНИЕ	3
2. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	4
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА	6
Измерительные диапазоны	6
подключение к RS 485	6
Подключение прибора	7
Рекомендуемое подключение датчиков	8
4. НАСТРОЙКИ ПРИБОРА	10
Символы используемые в инструкции	12
Выставление ДТ и знака {}	12
Функции кнопок	13
Настройки/доступность пунктов в "USER" меню	13
5. НАСТРОЙКИ "LIGHT" МЕНЮ	14
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
Настройки изображения барографа	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
6. НАСТРОЙКИ "PROFI" МЕНЮ	44
6.0 Описание "PROFI" меню	44
6.1 "PROFI" меню - INPUT	46
6.1.1 Обнуление внутренних значений	46
6.1.2 Выбор типа измерения, диапазона, сдвига, скорости измерения	47
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	58
6.2.1 Настройка параметров для измерения (индикация, фильтр, д. точка, ...)	58
6.2.2 Выбор математических функций	62
6.2.3 Выбор определения min/max параметра	64
6.3 "PROFI" меню - OUTPUT	66
6.3.1 Выбор функций записи параметров в память прибора	66
6.3.2 Настройки уставок	68
6.3.3 Выбор интерфейса	71
6.3.4 Настройки аналогового выхода	72
6.3.5 Выбор индикации и яркости дисплея	74
6.3.6 Выбор индикации и яркости барографа	75
6.4 "PROFI" меню - SERVICE	80
6.4.1 Выбор типа меню (LIGHT/PROFI)	80
6.4.2 Возврат к заводским настройкам	81
6.4.3 Калибровка входного диапазона (DU)	82
6.4.4 Выбор языковой версии меню	82
6.4.5 Ввод нового пароля доступа	82
6.4.6 Идентификация прибора	83
7. РАЗРЕШЕНИЕ ПУНКТОВ В "USER" МЕНЮ	84
8. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ „ХОЛОДНОГО СПЯЯ“	86
9. ПРОТОКОЛ ОБМЕНА	88
10. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ	90
11. ТАБЛИЦА ЗНАКОВ	91
12. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	92
13. РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ ПРИБОРА	94
14. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	95



2.1 ОПИСАНИЕ

Модельный ряд OMB 402 представляет собой 4 разрядный универсальный программируемый щитовой барограф разработанный для максимального удобства заказчика, при сохранении доступной цены

Тип OMB 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 РМ).

Основу прибора составляет микроконтроллер с 24 разрядным сигма-дельта преобразователем, благодаря которому прибор имеет высокую точность и стабильность показаний.

ТИПЫ ВХОДОВ И ДИАПАЗОНЫ

UNI	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 Ω /0...1/10/100 k Ω	
	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 Ω)	
	UNI - A	DC:	$\pm 0,1/\pm 0,25/\pm 0,5/\pm 2/\pm 5$ A; $\pm 100/\pm 250/\pm 500$ 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
Настройки:	ручная, в меню выставляется изображение дисплея для двух крайних значений измеряемого сигнала, например, вход 0...20 mA > 0...850,0
Индикация:	30 трёхцветных LED + 6-и разрядный дисплей -9999...9999 [-99999...999999]

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 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, $\sin x$

* 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 с помощью клавиатуры из пяти кнопок на передней панели. Все программные настройки прибора реализованы в двух режимах программирования:

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)

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) и единственной необходимостью является закупка 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 реле, 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	±2/±5/±10/±40 V
OHM	0...100 Ω/0...1 /10/100 kΩ	
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 Ω)	

РАСШИРЕНИЕ "А"

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

РАСШИРЕНИЕ "В"

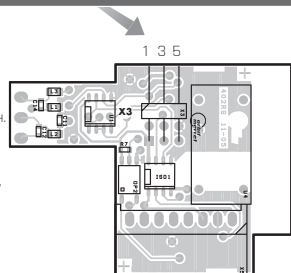
ТИП	ВХОД 2, 3, 4/I	ВХОД 2, 3, 4/U
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	±2/±5/±10/±40 V

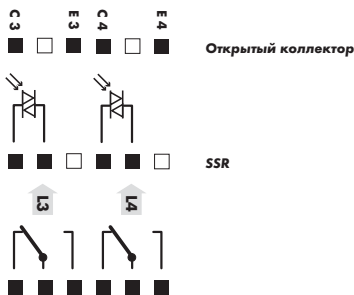
Подключение к RS 485

X3 – Окончание линии интерфейса RS 485

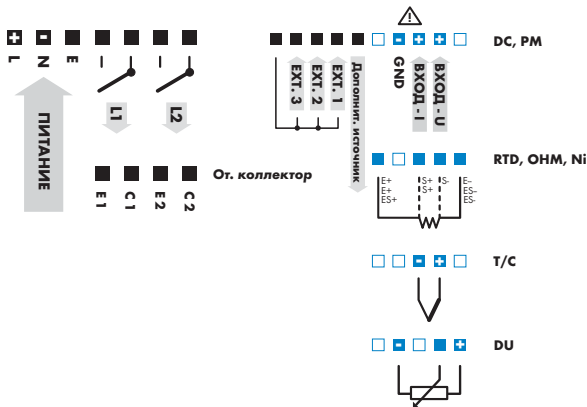
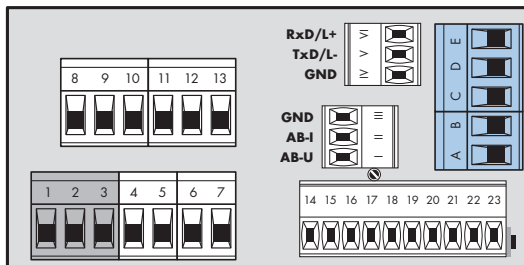
Кон.	Назначение	С завода	Рекомендации
1-2	подключ. L+ на (+) полярность источ.	соединено	
3-4	окончание линии 120 Ohm	отсоединено	соединить аж на конце лин.
5-6	подключ. L- на (-) полярность источ.	соединено	не разъединять

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





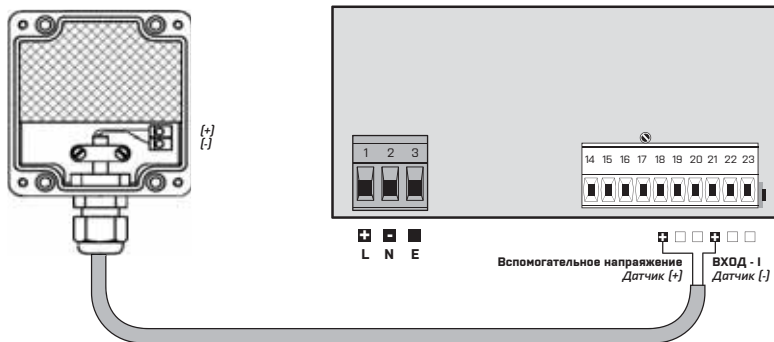
! Минус дополнительного источника соединён с входом клемма 20 - GND в его значении можно регулировать триммером над клеммой 17



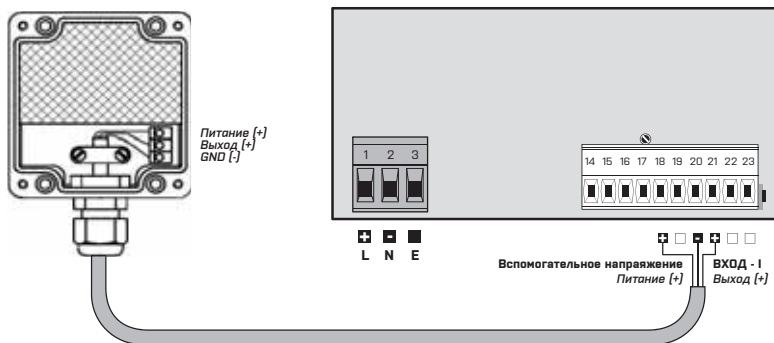
На "ВХОД - I" (контакт 21) можно подключить макс. 250 мА, т.е. допускается макс. 10-ти кратная перегрузка входного диапазона. Обратите особое внимание на правильное подключение тока и напряжения. Перепутав их местами, вы выведете из строя резистор входного шунта [15R].

3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

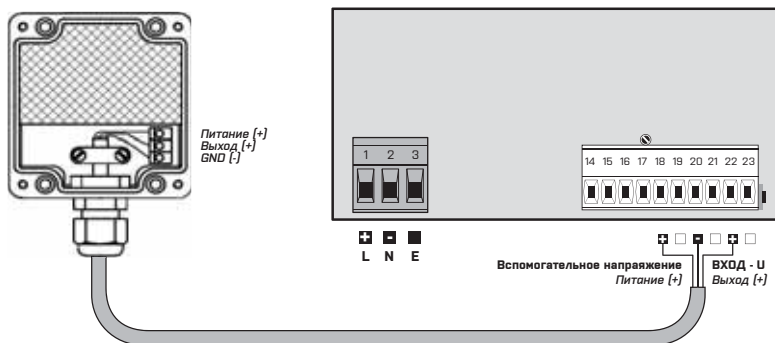
Пример подключения двухпроводного датчика с выходом по-току, питающегося от прибора



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

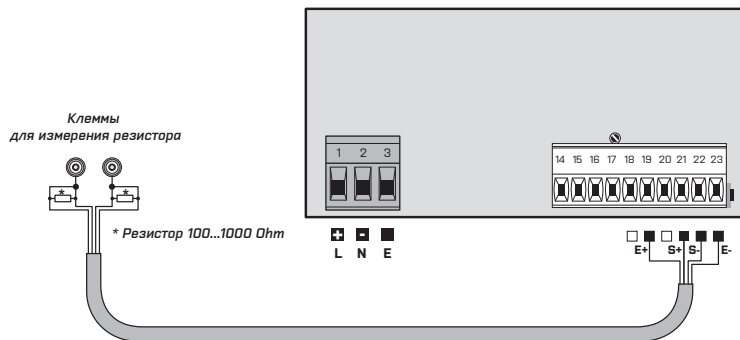


Пример подключения трехпроводного датчика с выходом по-напряжению, питающегося от прибора



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

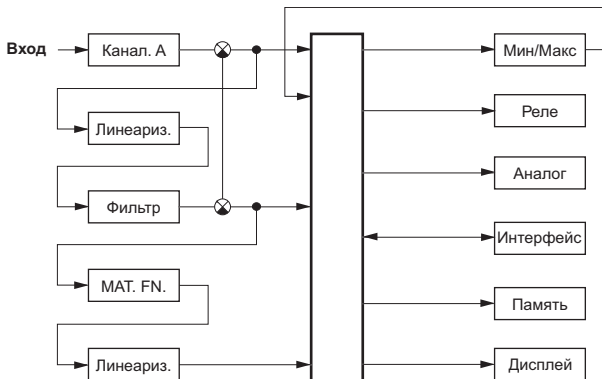
Настройки и управление прибором осуществляются с помощью пяти кнопок, находящихся на передней панели. Все программируемые режимы прибора реализованы в трёх вариантах меню:

- 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) и единственной необходимостью является закупка кабеля OML для подключения прибора к ПК. Изготавливается в версиях RS 232 и USB и совместима со всеми приборами ORBIT MERRET.

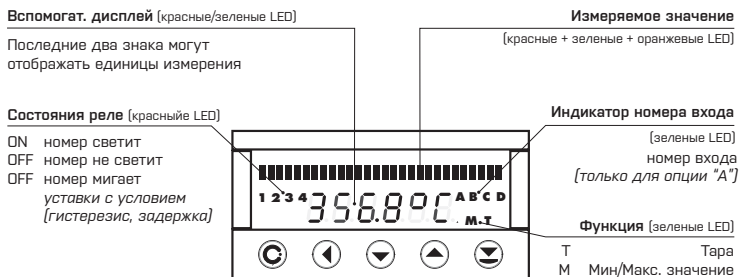
Следующей возможностью является соединение прибора с помощью интерфейса RS 232 или RS 485 (без необходимости закупки кабеля OML).

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

12 символ обозначающий мигающую цифру (символ)

MI N инверсный треугольник обозначает пункт, который можно поместить в меню USER

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

X после нажатия кнопки данная величина не будет сохранена

SAVE 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 **1** с переходом на высшую декаду, когда замигает только десятичная точка. положение точки выставляется кнопками **2** **3**

ЗНАК МИНУС

выбор производится кнопкой **4** на высшей декаде. При коррекции значения, происходит отнятие от актуального значения (напр.: 013 > **4**, 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 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



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**

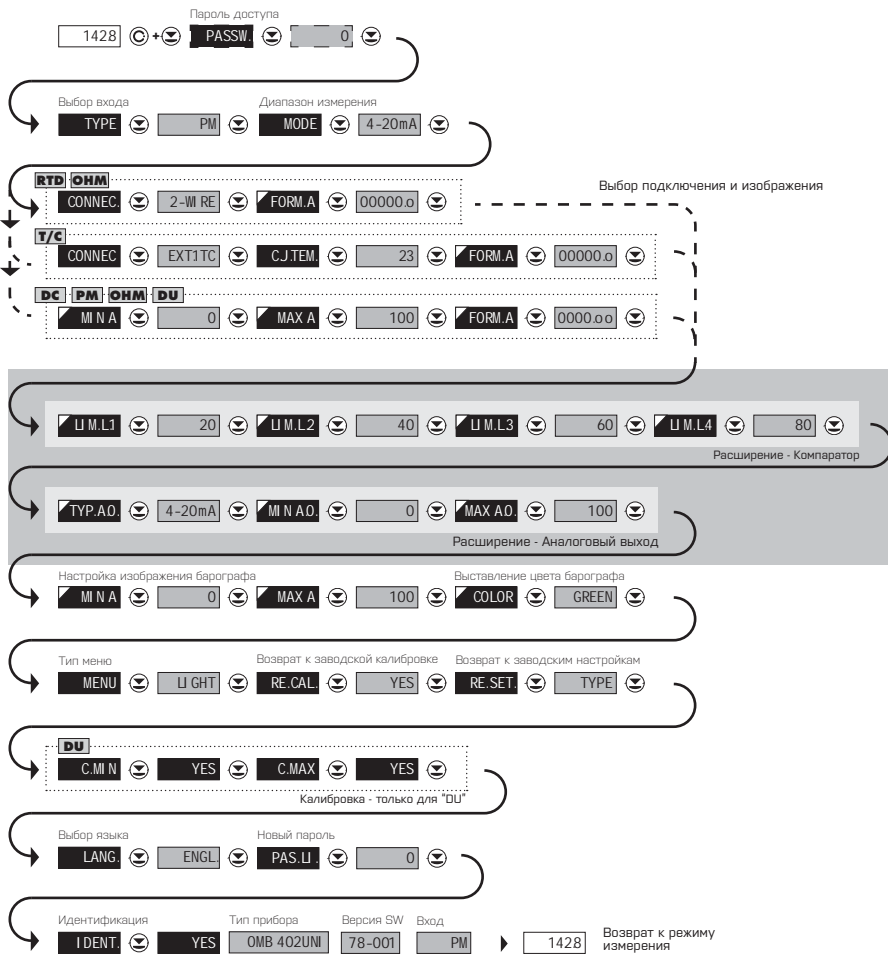
Для обученного персонала

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	DEF

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

1428



PASSW.

0

Ввод пароля доступа для входа в меню

PASSW. Вход в меню прибора

PAS = 0
- вход в Меню свободный, после освобождения кнопки, прибор переходит на первый пункт в меню

PAS > 0
- вход в Меню заблокирован паролем доступа

Выставим "Парол." = 42 Пример

0 2 02 12 22
32 42 TYPE

TYPE

DC PM OHM RTD-Pt RTD-Ni TC
DU RTD-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
RTD-Pt	Термометр для датчиков Pt
RTD-Ni	Термометр для датчиков Ni
TC	Термометр для термопар
DU	Индикатор лин. потенциалом.
RTD-Cu	Термометр для датчиков Cu

Тип "PM" Пример

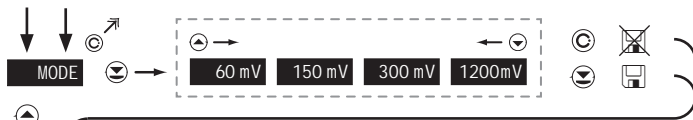
DC PM MODE

Тип „DC“	18
Тип "PM"	20
Тип "OHM"	22
Тип "RTD-Pt"	24
Тип "RTD-Ni"	26
Тип "TC"	28
Тип "DU"	30
Тип "RTD-Cu"	32



5. НАСТРОЙКИ PROFI

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > DC



MODE Выбор диапазона измерения прибора

DEF = 60 mV

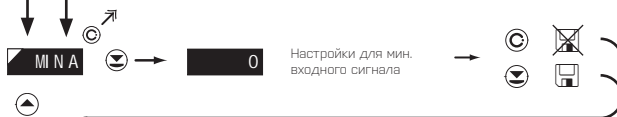
DEF = 500 V*

* только для расширения "A"

Меню	Измерительный диапазон
MODE	60 mV ±60 mV
	150 mV ±150 mV
	300 mV ±300 mV
	1200mV ±1,2 V
MODE - A	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 Пример

60 mV 150 mV MIN A



MIN A Настройки изображения дисплея для минимального входного сигнала

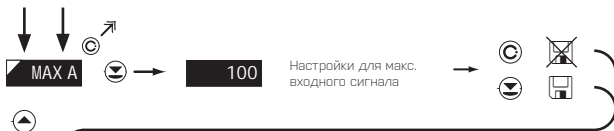
- диапазон настроек -99999...999999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

DEF = 0

Изображение для 0 mV > MIN A = 0 Пример

MAX A



MAX A Настройки изображения дисплея для максимального входного сигнала

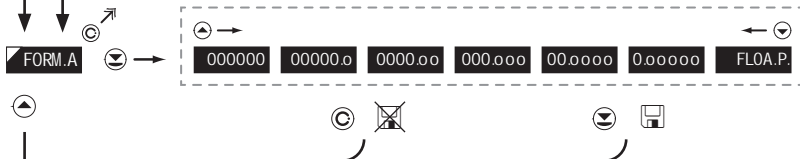
- диапазон настроек -99999...999999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

DEF = 100

Изображение для 150 mV > MAX A = 3500 Пример

100	100	100	200	300	400
500	0500	1500	2500	3500	FORM A



FORM.A Настройка изображения десятичной точки

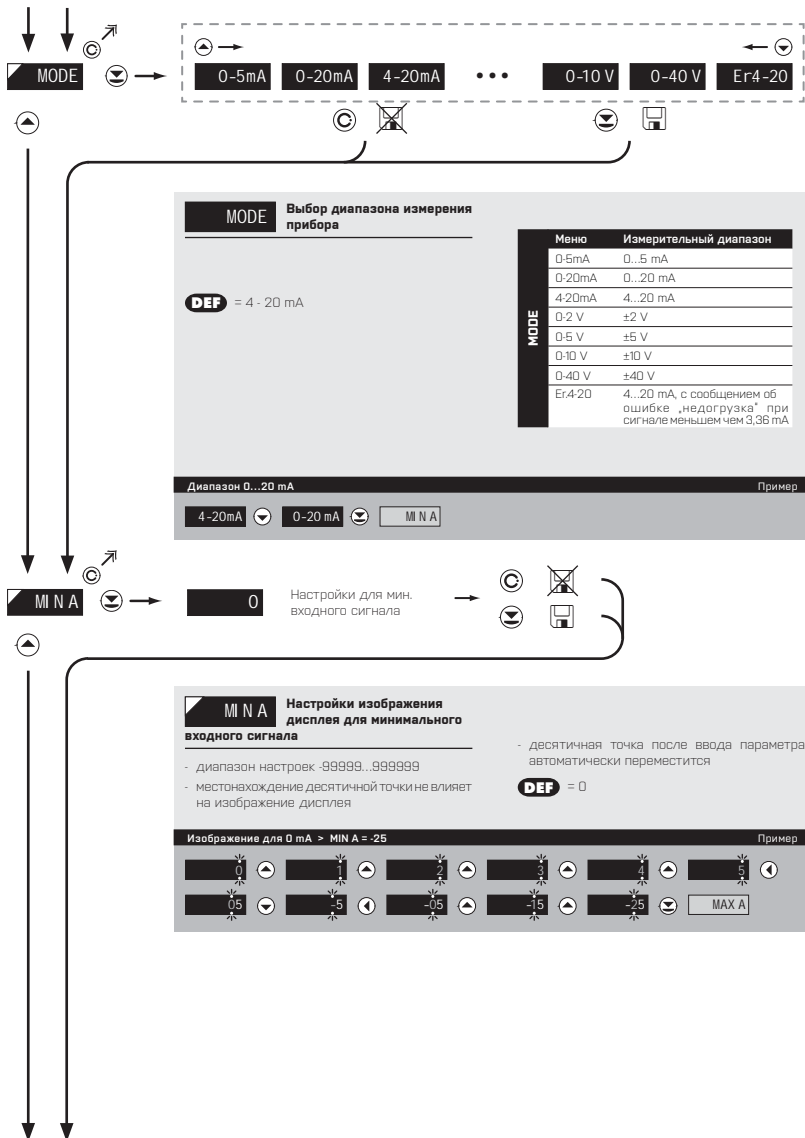
DEF = 0000.00

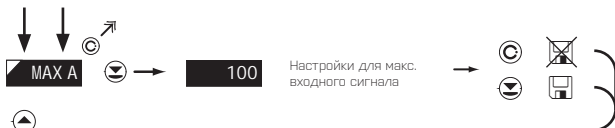
- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

Изображение десятичной точки на дисплее > 00000.0 Пример

0000.00	00000.0	M N.BG.
---------	---------	---------

* Следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора





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

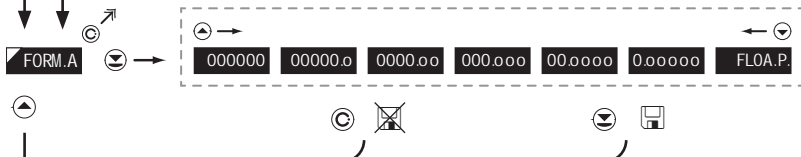
- диапазон настроек -99999...999999
- местонахождение десятичной точки не влияет на изображение дисплея

- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

DEF = 100

Изображение для 20 mA > MAX A = 2500 Пример

100	100	100	200	300	400
500	0500	1500	2500	FORM.A	



FORM.A **Настройка изображения десятичной точки**

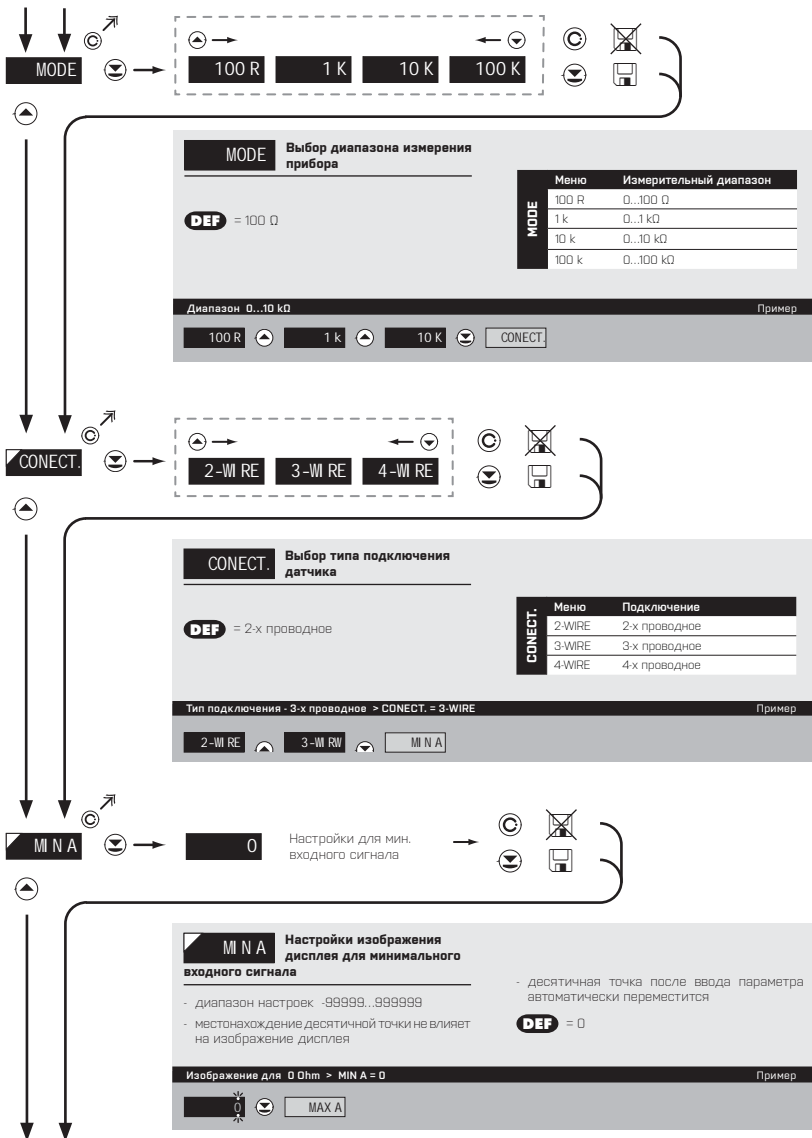
- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

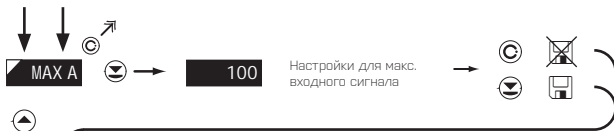
DEF = 0000.00

Изображение десятичной точки на дисплее > 00000.0 Пример

0000.00	00000.0	M N.BG
---------	---------	--------

* Следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора





Настройки для макс. входного сигнала

MAX A Настройки изображения дисплея для максимального входного сигнала

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

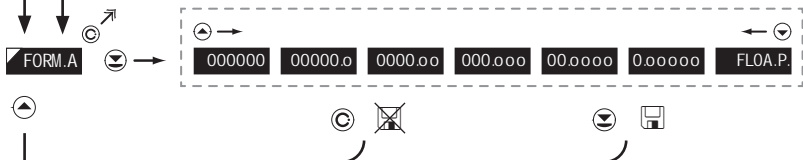
- десятичная точка после ввода параметра автоматически переместится

DEF = 100

Изображение для 10 кОм > MAX A = 10000 Пример

100 100 100 000 0000 00000

10000 FORM.A



FORM.A Настройка изображения десятичной точки

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

DEF = 0000.00

Projection of DP on display > 00000.0 Пример

0000.00 00000.0 MN.BG

* следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора



MODE Выбор типа подключаемого датчика

DEF = Pt 100

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]
US-100	Pt 100 [3 920 ppm/°C]
RU-50	Pt 50 [3 910 ppm/°C]
RU-100	Pt 100 [3 910 ppm/°C]

Диапазон - Pt 1 000 > MODE = EU-1k0 Пример

EU-100 EU-500 EU-1k0 **CONNECT**



CONNECT. Выбор типа подключения датчика

DEF = 2-х проводное

МЕНЮ	ПОДКЛЮЧЕНИЕ
2-WIRE	2-х проводное
3-WIRE	3-х проводное
4-WIRE	4-х проводное

Тип подключения - 3-х проводное > CONNECT. = 3-WIRE Пример

2-WIRE 3-WIRE **FORM.A**



FORM.A

Настройка изображения десятичной точки

DEF = 00000.0

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

Изображение десятичной точки на дисплее > 000000
Пример

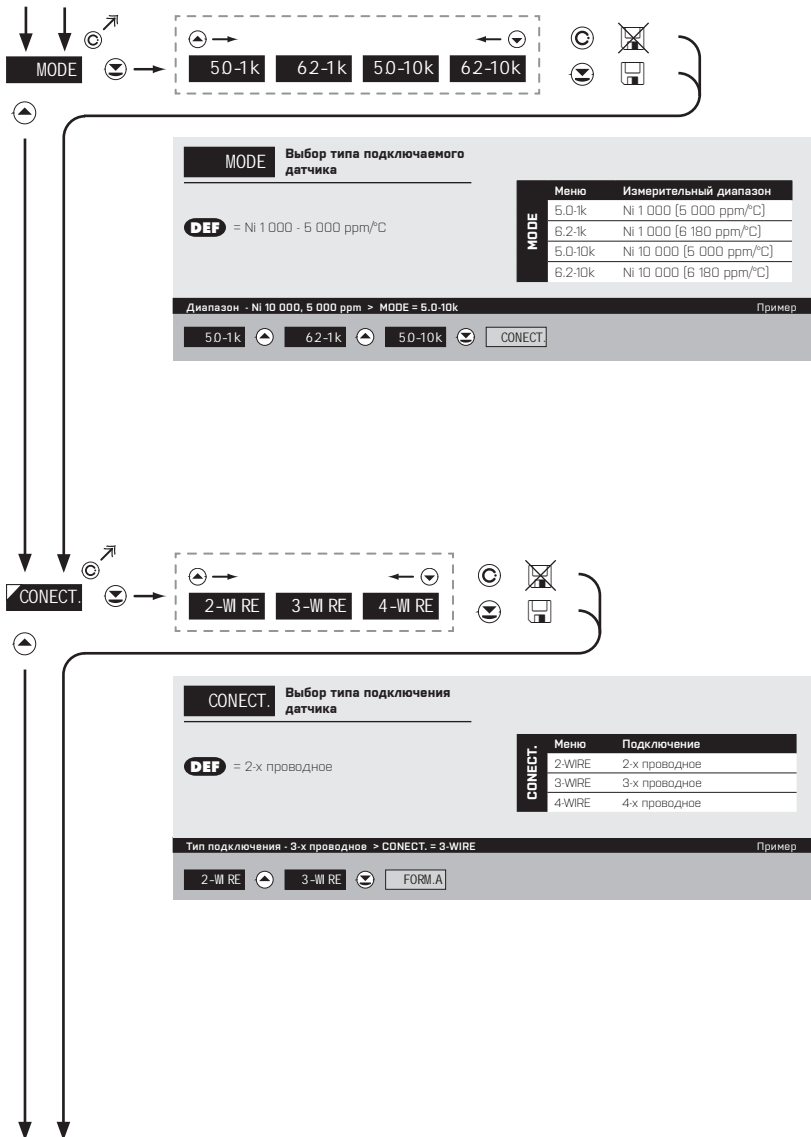
00000.0
000000
MM N.BG.

*следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

34

5. НАСТРОЙКИ LIGHT

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > RTD - Ni



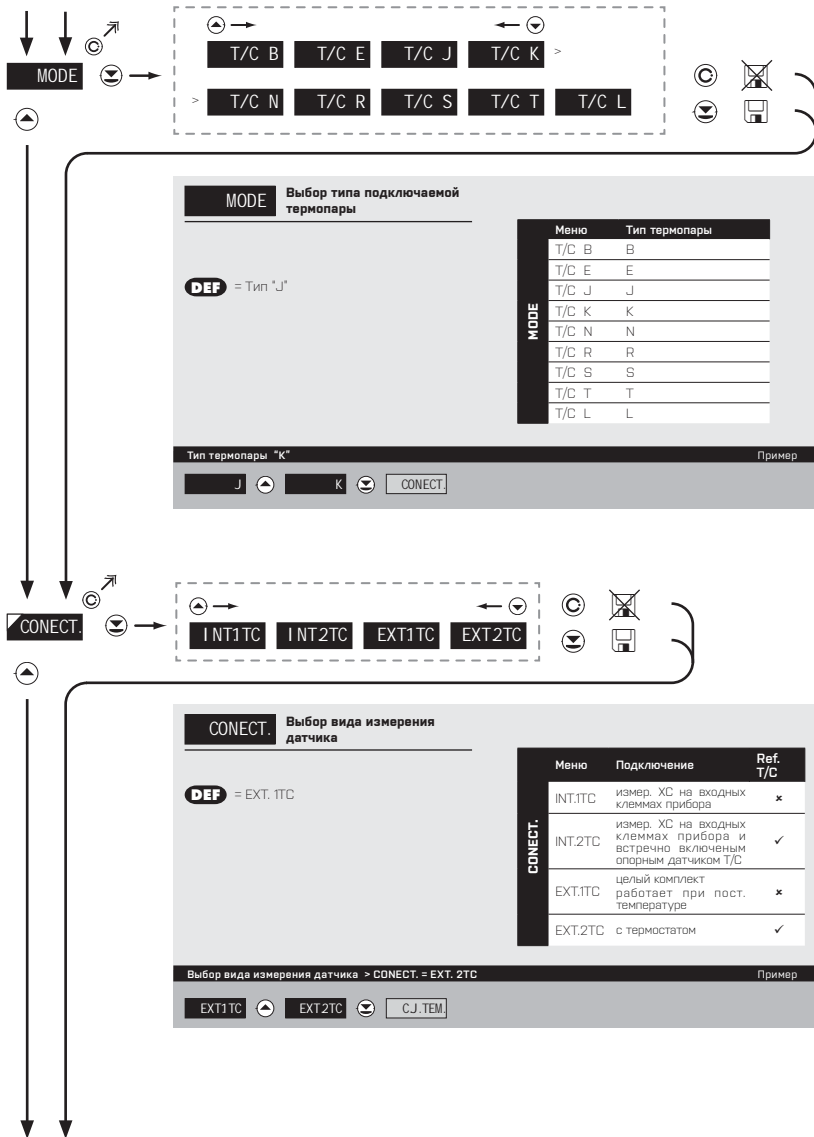
FORM.A Настройка изображения десятичной точки **DEF** = 00000.0

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

Изображение десятичной точки на дисплее > 000000 Пример

00000.0 000000 MI N.BG. * следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

34



MODE Выбор типа подключаемой термопары

DEF = Тип "J"

Меню	Тип термопары
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

Тип термопары "K"

Пример

J K CONECT

CONECT. Выбор вида измерения датчика

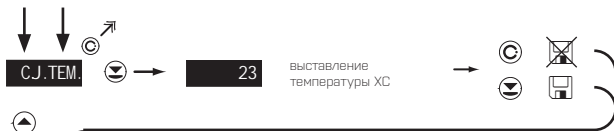
DEF = EXT.1TC

Меню	Подключение	Ref. T/C
INT.1TC	измер. ХС на входных клеммах прибора	✗
INT.2TC	измер. ХС на входных клеммах прибора и встроено включенным опорным датчиком T/C	✓
EXT.1TC	целый комплект работает при пост. температуре	✗
EXT.2TC	с термостатом	✓

Выбор вида измерения датчика = CONECT. = EXT. 2TC

Пример

EXT1TC EXT2TC C.J.TEM



C.J. TEM. **Выставление температуры холодного сна** **DEF = 23**

- диапазон 0...99°C с термостатом

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

23 24 25 25 35 **FORM.A**



FORM.A **Настройка изображения десятичной точки** **DEF = 00000.0**

- здесь производится настройка положения десятичной точки в режиме измерения

Изображение десятичной точки на дисплее > 000000 Пример

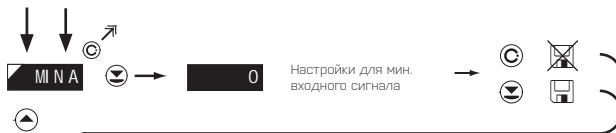
00000.0 000000 M N.BG. * Следующий пункт в меню зависит от выбора типа прибора

!
Для типа термомпары "B" нпункты **CONNECT.** и **C.J. TEM.** недоступны

!
Измерение температуры холодного сна производится на клеммах прибора (см. стр. 86)

5. НАСТРОЙКИ LIGHT

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > DU

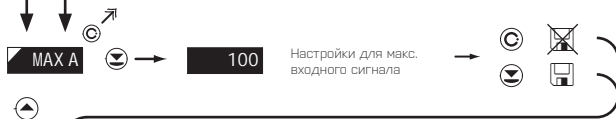


MIN A **Настройки изображения дисплея для минимального входного сигнала**

- 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

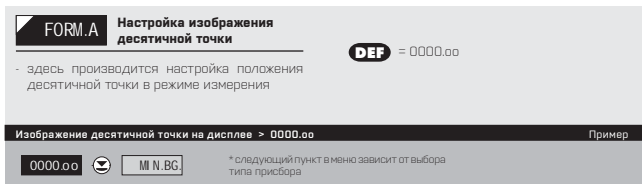
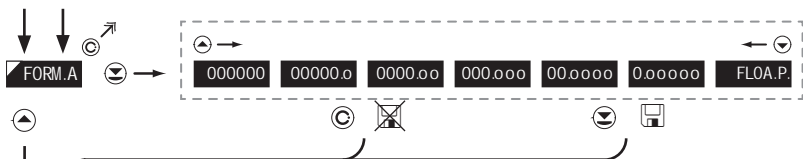


MAX A **Настройки изображения дисплея для максимального входного сигнала**

- 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

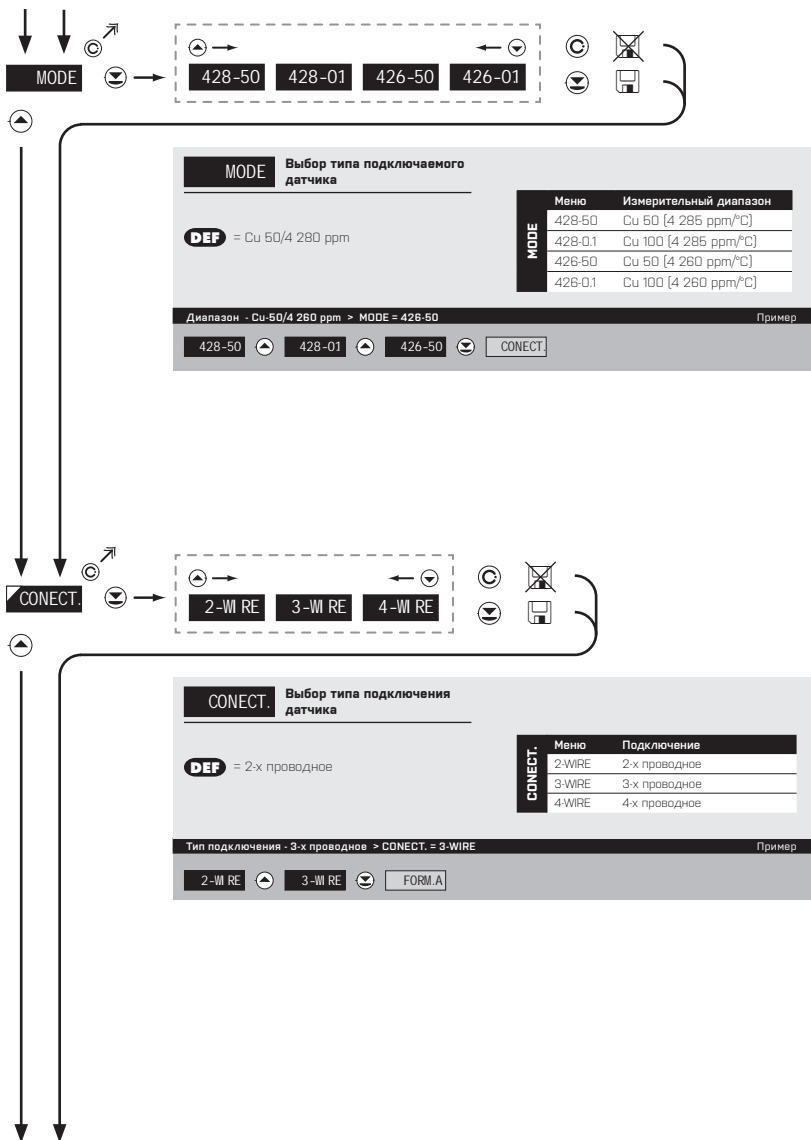


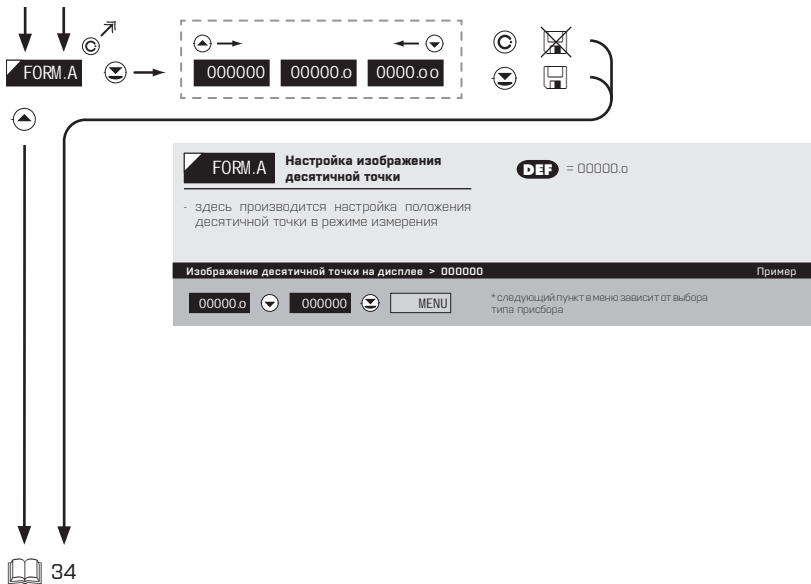
34

Калибровка начала и конца диапазона линейных потенциометров на стр. 41

5. НАСТРОЙКИ LIGHT

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ > RTD - Cu







UML1 **Выставление уровня уставки 1**

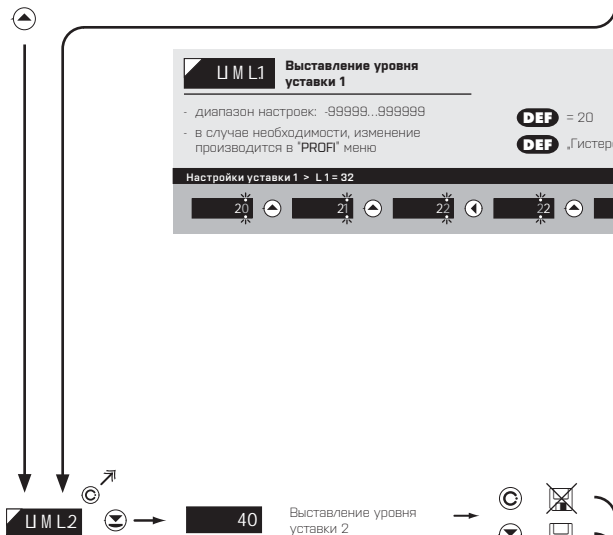
- диапазон настроек: -99999...999999
- в случае необходимости, изменение производится в "PROFI" меню

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

Настройки уставки 1 > L1 = 32 Пример

20	21	22	22	32
----	----	----	----	----

MENU



UML2 **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 > L 2 = 63.1 Пример

40	41	41	31	031	131
231	331	431	531	0531	00531
000531	000531	000531	MENU		

* следующий пункт в меню зависит от комплектации прибора.

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



UML3 **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 > L 3 = 85 Пример

60	61	62	63	64	65
65	66	67	MENU	* следующий пункт в меню зависит от комплектации прибора	



UML4 **Выставление уровня уставки 4**

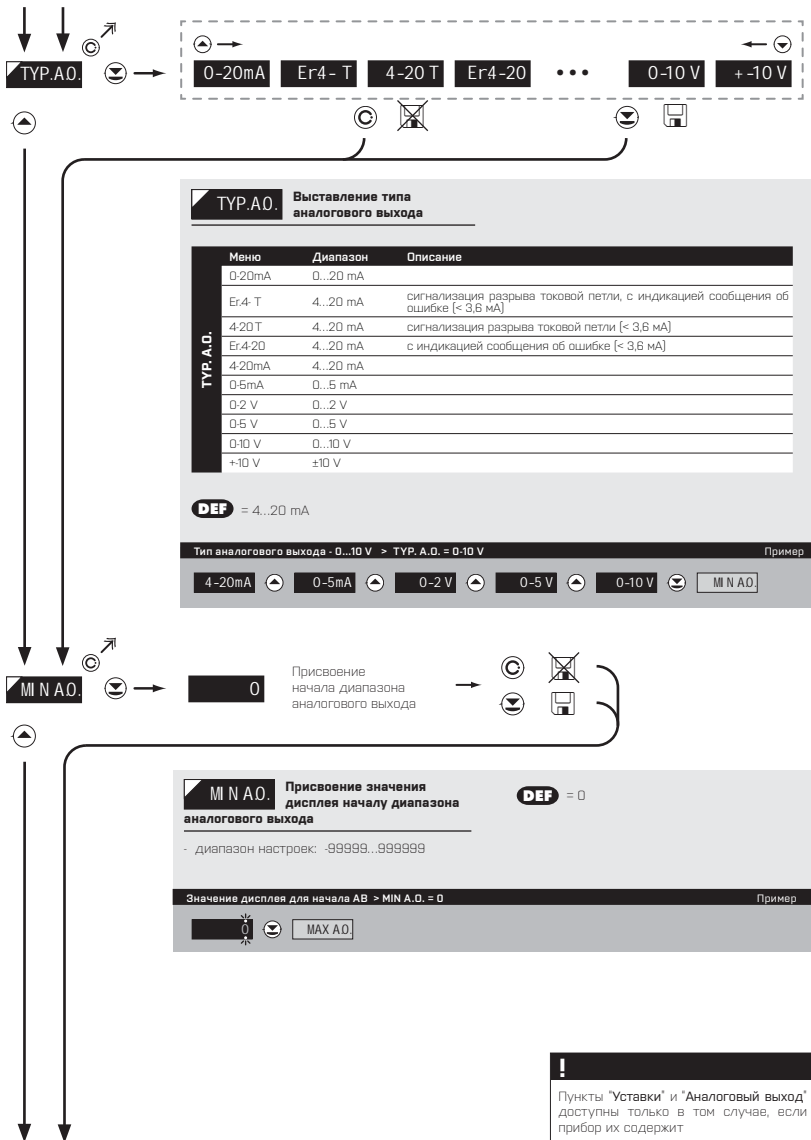
- диапазон настроек: -99999...999999
- в случае необходимости, изменение производится в "PROFI" меню

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

Настройки уставки 4 > L 4 = 103 Пример

80	81	82	83	83	83
03	003	103	MENU	* следующий пункт в меню зависит от комплектации прибора	

ИНДИЦИРУЕТСЯ ТОЛЬКО С РАСШИРЕНИЕМ > АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД





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

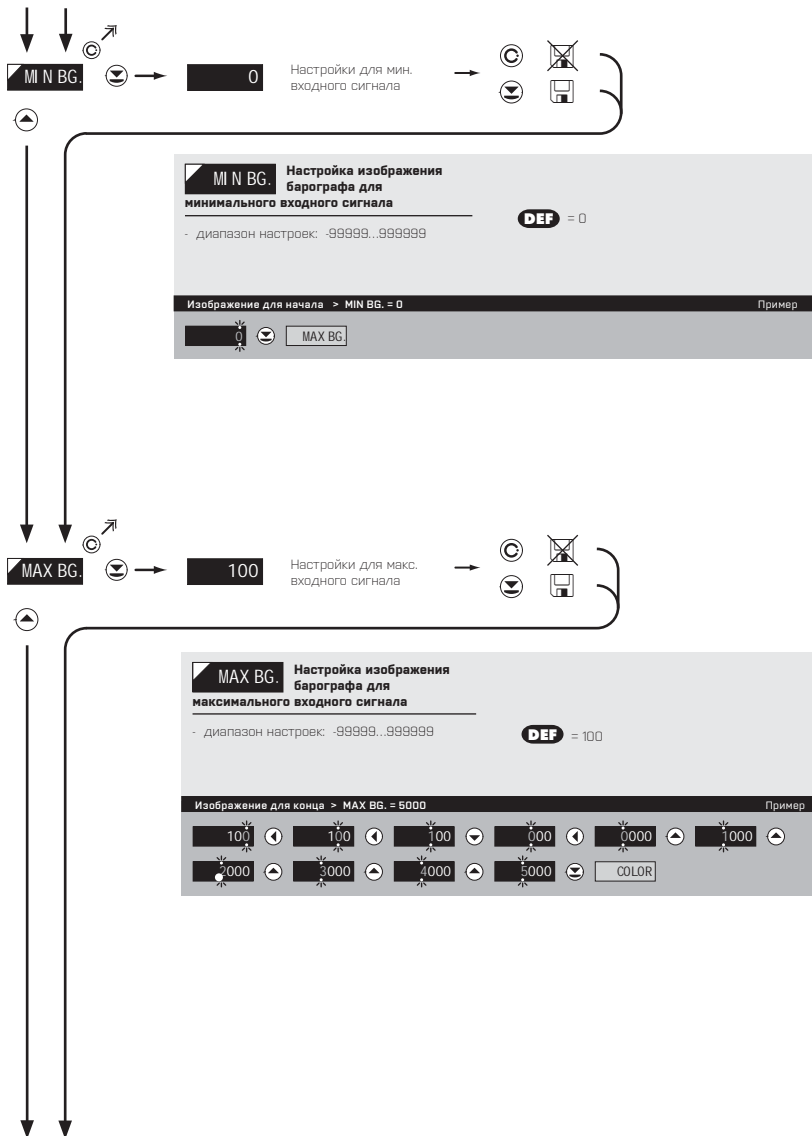
- диапазон настроек: -99999...999999 **DEF** = 100

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

100 100 110 120 MENU

ИНДИЦИРУЕТСЯ ТОЛЬКО С РАСШИРЕНИЕМ > АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД

5. НАСТРОЙКИ LIGHT





COLOR **Выбор цвета барографа**

- цвет барографа в основном режиме "Column" выставляется в этом пункте
- для изменения остальных параметров необходимо перейти в меню "PROFI"

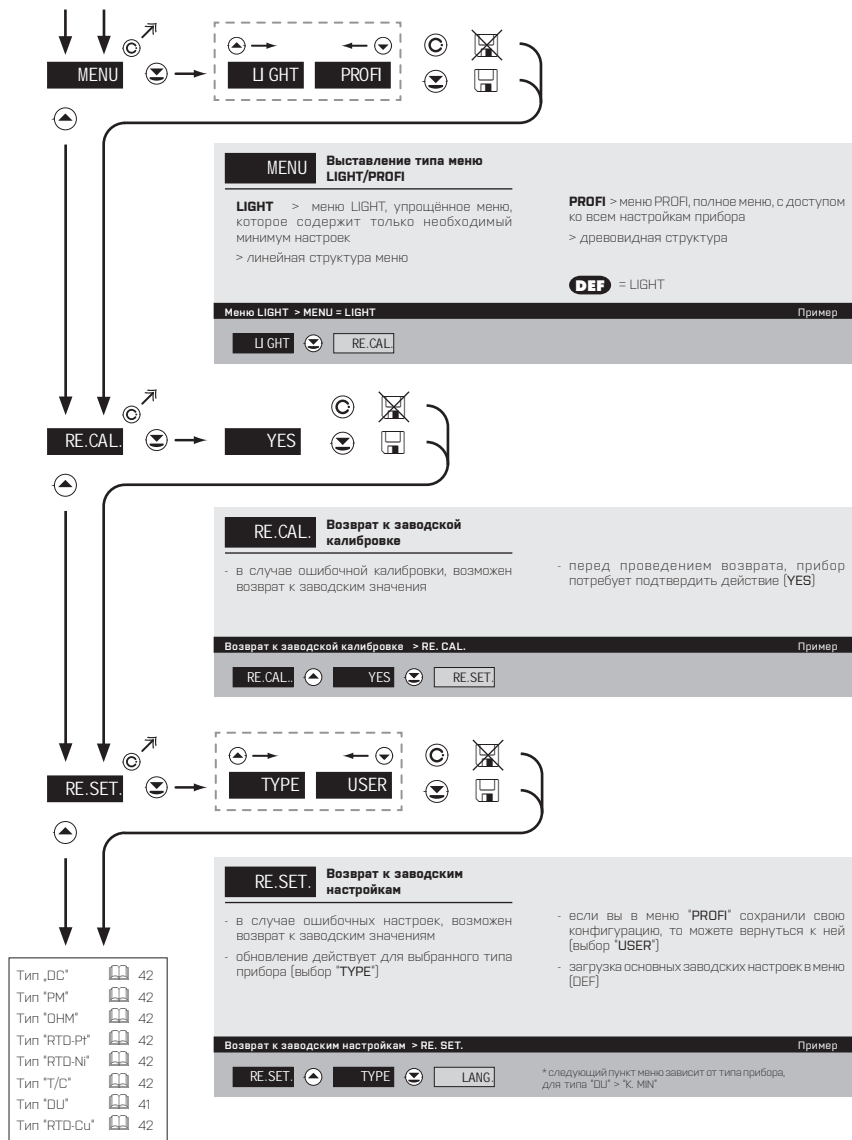
RED	Красный цвет
GREEN	Зеленый цвет
ORANGE	Оранжевый цвет

DEF = Зеленый

Изображение десятичной точки на дисплее > 000000 Пример

GREEN **ORANGE**

5. НАСТРОЙКИ LIGHT





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

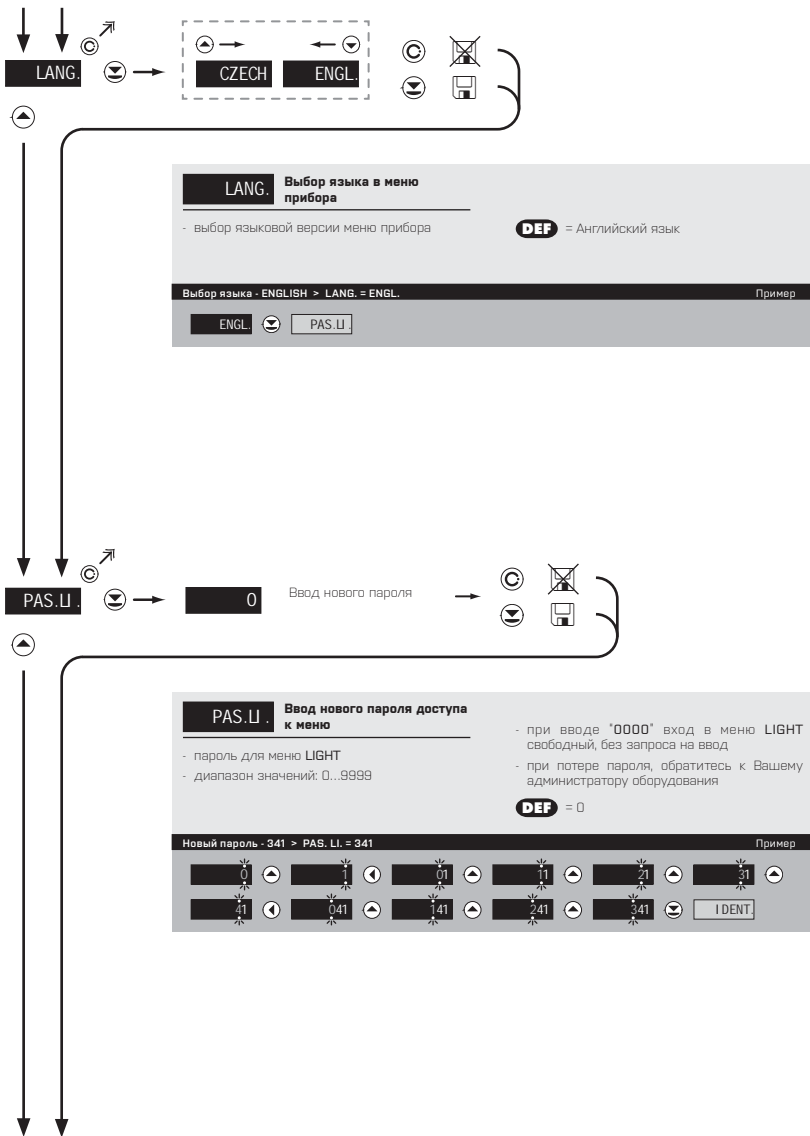


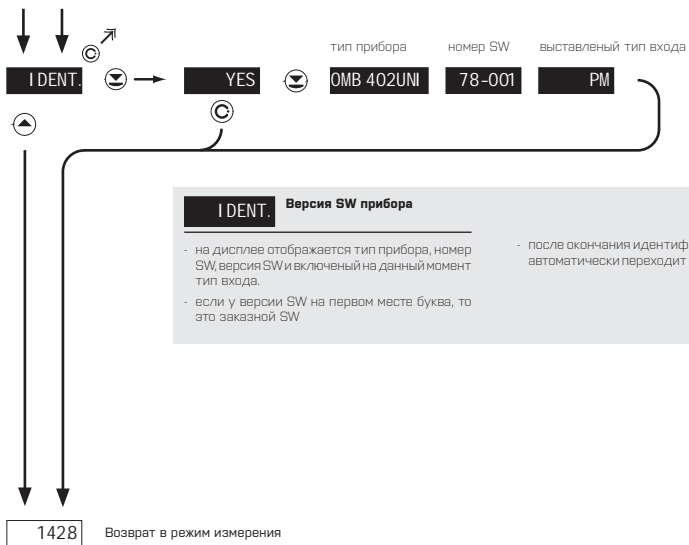
C.MAX Калибровка конца диапазона - бегунок потенциометра в максимуме Только для типа "DU"

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

Калибровка конца диапазона > C. MAX Пример

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**)

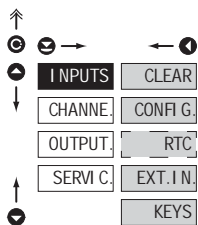


- вход в **PROFI** меню, по предустановке в пункте **SERVIC. > MENU > PROFIL**
- доступ охраняется паролем (если не было выставлено в пункте **SERVIC. > N. PASS. > LIGHT=0**)
- для входа в **LIGHT** меню можно использовать пароли **LIGHT** и **PROFI** меню



6. НАСТРОЙКИ PROFi

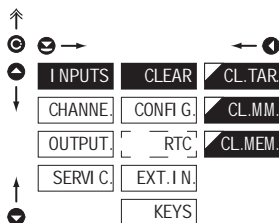
6.1 НАСТРОЙКА "PROFi" - INPUT (ВХОДА)



Здесь выставляются основные параметры прибора

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

6.1.1 ОБНУЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ЗНАЧЕНИЙ



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

6.1.2a ВЫБОР СКОРОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ

I INPUTS	CLEAR	READ/S	40.0
CHANNE.	CONF G.	TYPE	20.0
OUTPUT.	_RTC	MODE	10.0
SERVI C.	EXT. I N.	CONECT.	5.0 DEF
	KEYS	C.J. TEM.	2.0
		AD. RES.	1.0
		LEADS	05
			02
			01

READ/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

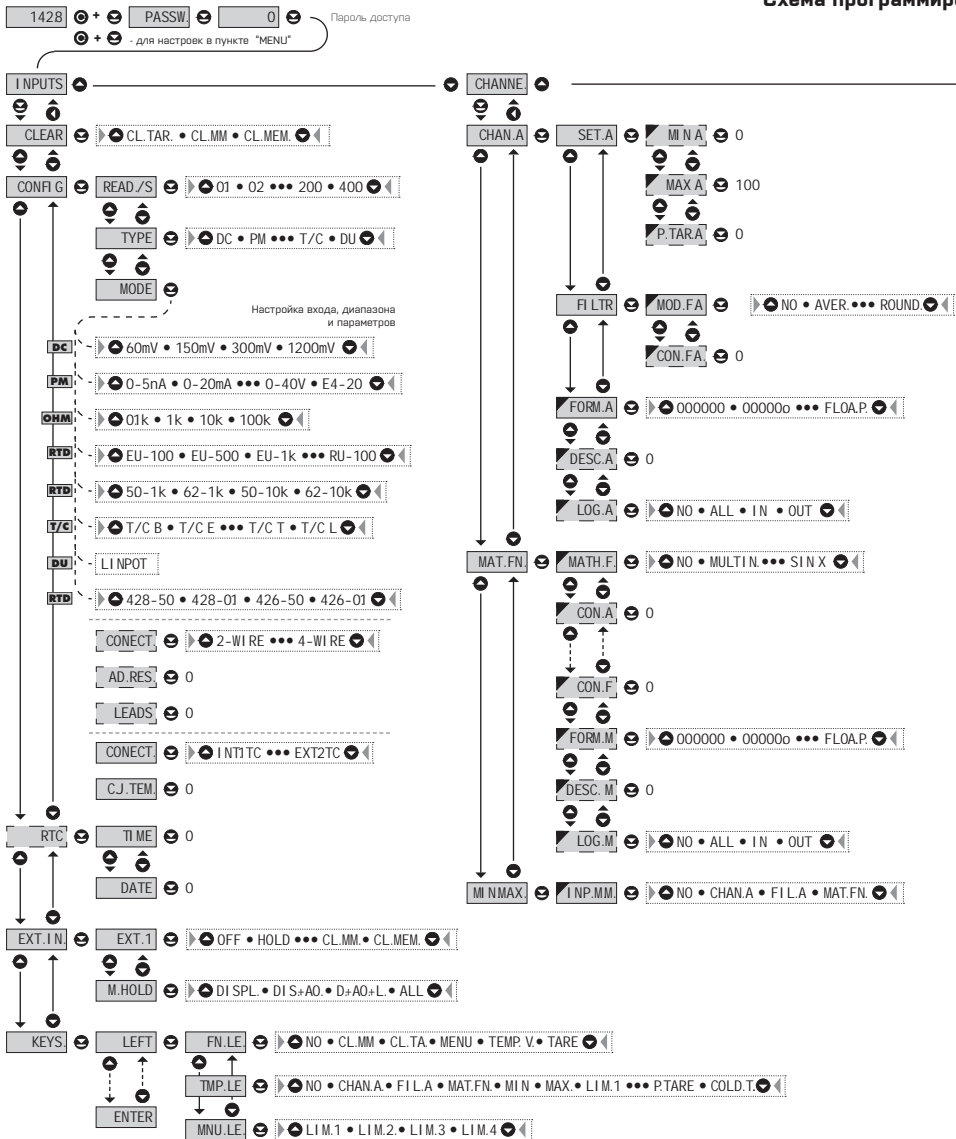
6.1.2b ВЫБОР ТИПА „ПРИБОРА“

I INPUTS	CLEAR	READ/S	DC
CHANNE.	CONF G.	TYPE	PM DEF
OUTPUT.	_RTC	MODE	OHM
SERVI C.	EXT. I N.	CONECT.	RTD-Pt
	KEYS	C.J. TEM.	RTD-Ni
		AD. RES.	TC
		LEADS	DU
			RTD-Cu

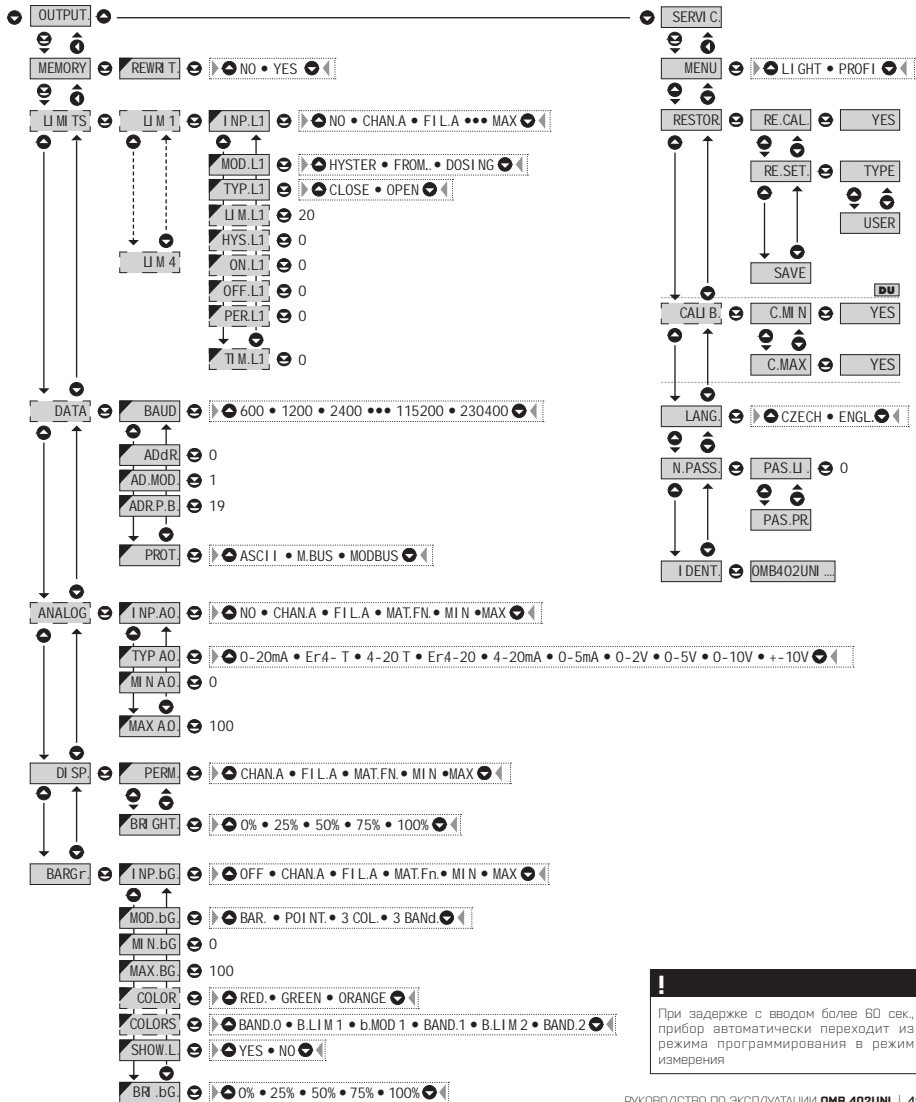
TYPE Выбор типа „прибора“

- 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 xxx
TC	Термометр для термопар
DU	Индикатор для лин. потенциометров
RTD-Cu	Термометр для Cu xxx



ования PROFi Меню



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

6. НАСТРОЙКИ PROFi

6.1.2c

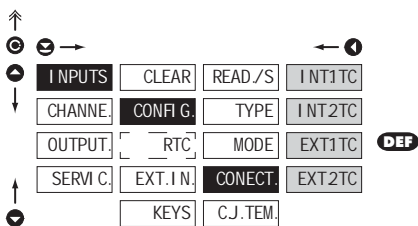
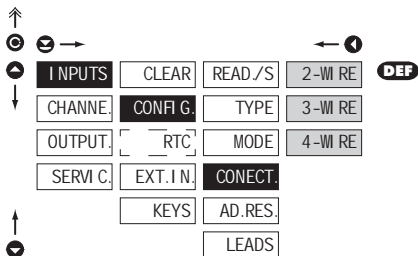
ВЫБОР ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЯ

↑
C →
←
↓

INPUTS	CLEAR	READ./S	DC 60mV	OHM 100 R	DEF
CHANNE.	CONF.G.	TYPE	150mV	1 k	
OUTPUT.	RTC	MODE	300mV	10 k	
SERVIC.	EXT.I.N.	CONNECT.	1200mV	100 k	
	KEYS	C.J.TEM.			
		AD.RES.	DC - A 100 V	PM 0-5mA	
		LEADS	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	
			DEF 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	
			RTD-Ni	T/C E	
			DEF 50-1k	T/C J	
			62-1k	T/C K	DEF
			50-10k	T/C N	
			62-10k	T/C S	
				T/C T	
			DU	T/C L	
			DEF LI NPOT.		

↑
↓

MODE	Выбор диапазона измерения прибора	
	Меню	Измерительный диапазон
DC	60 mV	±60 mV
	150 mV	±150 mV
	300 mV	±300 mV
	1200mV	±12 V
	100 V	±100 V
DC - A	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
PM	1.00 A	±1 A
	5.00 A	±5 A
	0.5mA	0...5 mA
	0.20mA	0...20 mA
	4.20mA	4...20 mA
PM	0.2 V	±2 V
	0.5 V	±5 V
	0.10 V	±10 V
	0.40 V	±40 V
	Er:4:20	4...20 mA с сообщением об ошибке «недогрузка» при сигнале меньше чем 3.36 mA
OHM	100 R	0...100 Ω
	1 k	0...1 kΩ
	10 k	0...10 kΩ
	100 k	0...100 kΩ
RTD-Pt	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)
	US-100	Pt 100 (3 920 ppm/°C)
RTD-Ni	RU-50	Pt 50 (3 910 ppm/°C)
	RU-100	Pt 100 (3 910 ppm/°C)
	Меню	Измерительный диапазон
5.0-1k	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)	
6.2-1k	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)	
5.0-10k	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)	
6.2-10k	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)	
RTD-Cu	Меню	Измерительный диапазон
	428-50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)
	428-01	Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)
	428-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
	428-01	Cu 100 (4 260 ppm/°C)
T/C	Меню	Тип термпары
	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	

6.1.2d
ВЫБОР ТИПА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА
RTD OHM T/C

CONECT. Выбор типа подключ. датчика

RTD OHM
2-W RE 2-х проводное подключение

3-W RE 3-х проводное подключение

4-W RE 4-х проводное подключение

T/C
INT1TC Измерение без образц. термопары

- измерение холодного спая на клеммах прибора

INT2TC Измерение с образц. термопарой

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

EXT1TC Измерение без образц. термопары

- вся измерительная система работает в одинаковых температурных условиях

EXT2TC Измерение с образц. термопарой

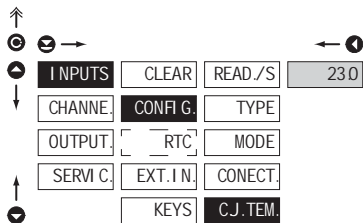
- с применением термостата

Методика измерения температуры холодного спая описана на стр. 86

Для термопары типа "B" пункты CONECT. и C.J. TEM. недоступны

6. НАСТРОЙКИ PROFi

6.1.2e ВЫСТАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ХОЛОДНОГО СПЯ

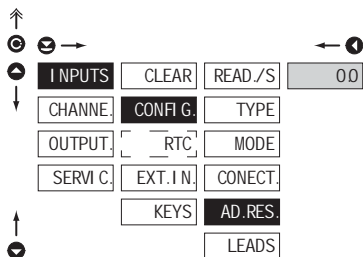
T/C

C.J. TEM. Выставление температуры холодного спя

- диапазон 0...99°C с термостатом

- **DEF** = 23°C

6.1.2f СДВИГ НАЧАЛА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ДИАПАЗОНА

RTD OHM

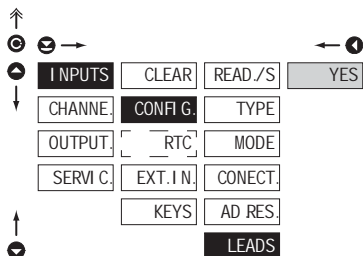
AD. RES. Сдвиг начала измерит. диапазона

- 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

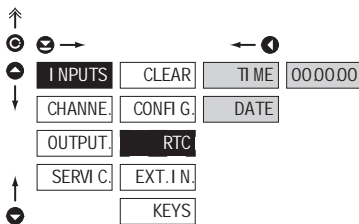
LEADS Компенсация 2-х провод. подключения

- 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

6.1.3 НАСТРОЙКА ЧАСОВ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ



RTC Настройка часов реального времени (RTC)

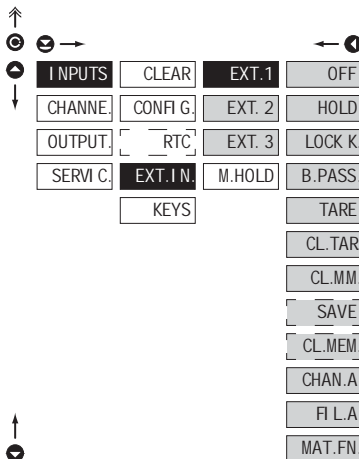
TIME Выставление времени

- формат ввода 23.59.59

DATE Выставление даты

- формат ввода ДД.ММ.ГГ

6.1.4a ВЫБОР ФУНКЦИИ ВНЕШНИХ УПРАВЛЯЮЩИХ ВХОДОВ



EXT. I.N. Выбор функции внешнего входа

OFF Вход отключён

HOLD Активация функц. HOLD

LOCK K. Блокирование кнопок на приборе

B.PASS. Активация блокировки входа в меню

LIGHT/PROFI

TARE Активация Тары

CL.TAR Обнуление Тары

CL.MM. Обнуление мин./макс. значения

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

CL.MEM. Обнуление памяти, только с расширением FAST/RTC

CHAN.A Изображение значения «Канала А»

FI.L.A Изображение значения «Канала А» после обработки цифровых фильтров

MAT.FN. Изображение значения функции»

- **DEF** EXT. 1 > HOLD

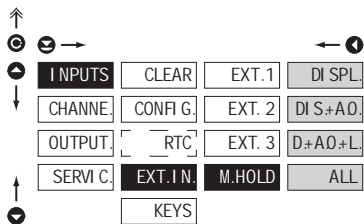
- **DEF** EXT. 2 > LOCK K.

- **DEF** EXT. 3 > TARE

*

Настройки подобны для EXT. 2 и EXT. 3

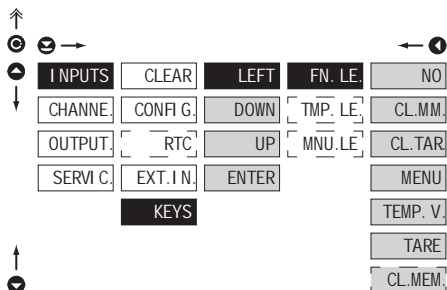
6.1.4b ВЫБОР ФУНКЦИИ "HOLD"



M.HOLD Выбор ф-и "HOLD"

- DI SPL.** "HOLD" блокирует только дисплей
- DI S+A.O.** "HOLD" блокирует дисплей и аналоговый выход
- D+A.O.+L.** "HOLD" блокирует дисплей, аналоговый выход и уставки
- ALL** "HOLD" блокирует весь прибор

6.1.5a ВЫБОР ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ КНОПОК



FN. LE. Присвоение дополни. функций кнопкам

пробора

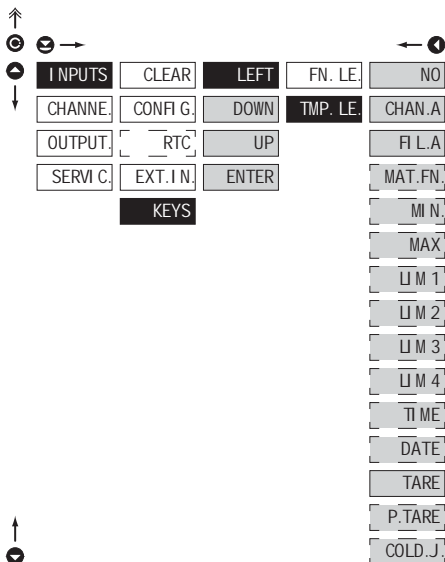
- „FN. LE.“ > главные функции

- NO** Кнопка не имеет доп. функцию
- CL.MM.** Обнуление min/max значений
- CL.TAR** Обнуление тары
- MENU** Прямой переход на выбранный пункт меню
 - после подтверждения появится надпись "MNU. LE.", где можно выбрать нужную функцию
- TEMP. V.** Временное изображ. выбранных значений
 - после подтверждения появится надпись "TMP. LE.", где можно произвести выбор
- TARE** Активация режима тары
- CL.MEM.** Очистка памяти
 - обнуление памяти с значениями измеренными в режиме "FAST" или "RTC"

!
Настройки подобны LEFT, DOWN, UP и ENTER

!
По умолчанию функции кнопок **DEF.**
LEFT показать Тару
UP показать Max. величину
DOWN показать Min. величину
ENTER без функции

6.1.5b ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ КНОПОК - ВРЕМЕННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ



TMP. LE. Временное изображ. выбранного значения

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

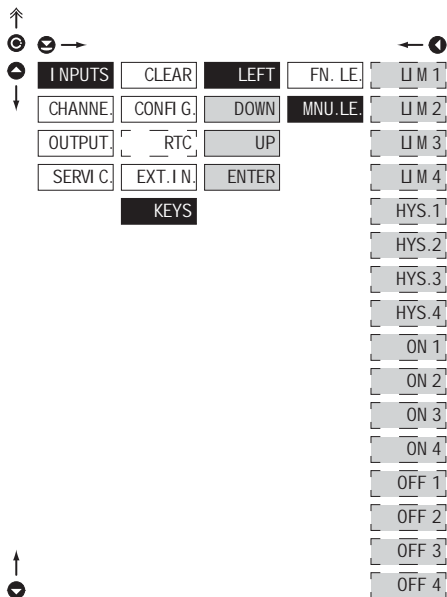
NO	Временно изображ. выключено
CHAN. A	Временно покажет значение «Канал А»
FI. LA	Временно покажет значение «Канал А» обработанное цифровыми фильтрами
MAT. FN.	Временно покажет значение «Математ. функции»
MIN	Временно покажет значение «Мин. значения»
MAX	Временно покажет значение «Max. значения»
LIM 1	Временно покажет значение «Limit 1»
LIM 2	Временно покажет значение «Limit 2»
LIM 3	Временно покажет значение «Limit 3»
LIM 4	Временно покажет значение «Limit 4»
TIME	Временно покажет значение «TIME»
DATE	Временно покажет значение «DATE»
TARE	Временно покажет значение «TARE»
P. TARE	Временно покажет значение «P. TARE»
COLD. J.	Временно покажет значение «Хол. Спя»

Настройки подобны LEFT, DOWN, UP и ENTER

6. НАСТРОЙКИ PROFi

6.1.5c

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ КНОПОК - ПРЯМОЙ ДОСТУП К ПУНКТУ В МЕНЮ



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"

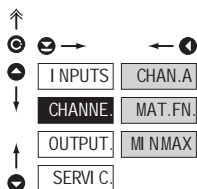


Настройки подобны LEFT, DOWN, UP и ENTER



6. НАСТРОЙКИ PROFi

6.2 НАСТРОЙКИ "PROFi" - CHANNELS (КАНАЛЫ)

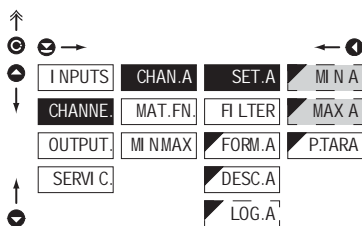


В этом меню выставляются параметры входной части прибора

- 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

MI N A Настройка изображения дисплея для мин. значения входного сигнала

- диапазон значений: -99999...999999

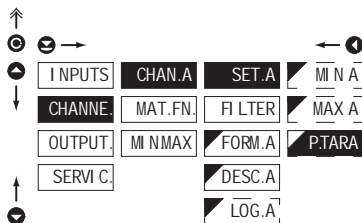
- **DEF** = 0

MAX A Настройка изображения дисплея для макс. значения сигнала

- диапазон значений: -99999...999999

- **DEF** = 100

6.2.1b ФИКСИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТАРЫ



P.TARA Выставление "Фиксир. тары"

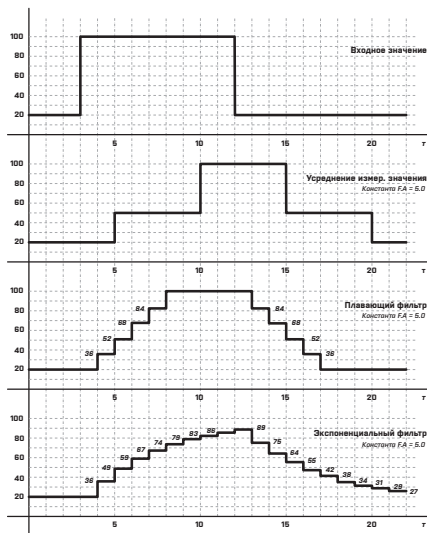
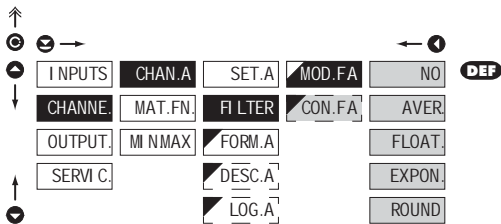
- настройка необходима в случае, когда надо сдвинуть значение входного сигнала на известную величину

- 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,...)

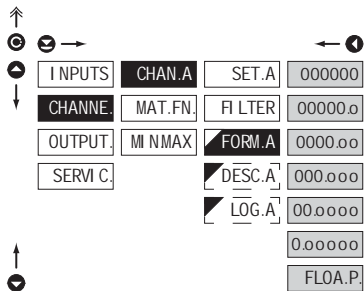
CON.FA Выставление константы

- 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 „FLOAT.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

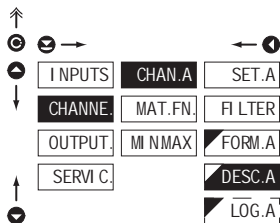
000.000 Настройка ДТ - XXX.xxx

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 A"

- 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

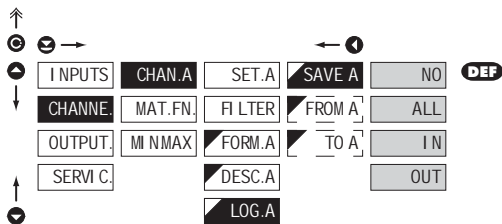
- RTD T/C DEF = °C

- DC PM DU OHM DEF = нет

! Таблица находится на стр. 91

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

I N В памяти сохраняются значения измерения только в пределах выставленного интервала

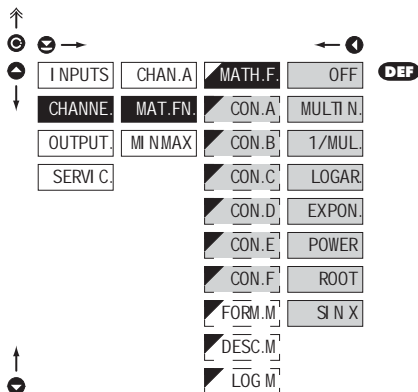
OUT В памяти сохраняются значения измерения только за пределами выставленного интервала

FROM A Выставление начального значения интервала

- диапазон настроек: -99999...999999

TO A Выставление конечного значения интервала

- диапазон настроек: -99999...999999

**MATH.F.** Выбор матем. функций

OFF

Математические функции отключены

MULTI N.

Полином

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

1/MUL.

 $1/x$

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

LOGAR.

Логарифм

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

EXPON.

Экспонента

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

POWER

Степень

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

ROOT

Корень

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

SIN X

Sin x

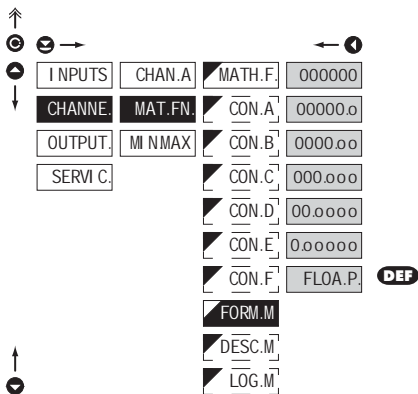
$$A \sin^5 x + B \sin^4 x + C \sin^3 x + D \sin^2 x + E \sin x + F$$

CON. -

Выставление констант для выч. мат. функций

- это меню появляется при выборе данной математической функции

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.

00000.0 Настройка ДТ - XXXXX.x

0000.00 Настройка ДТ - XXXX.xx

000.000 Настройка ДТ - XXX.xxx

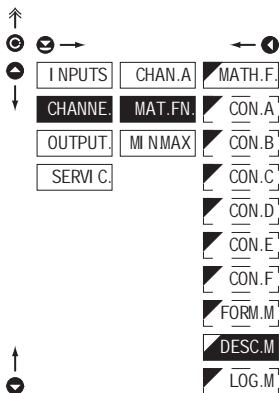
00.0000 Настройка ДТ - XX.xxxx

0.00000 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

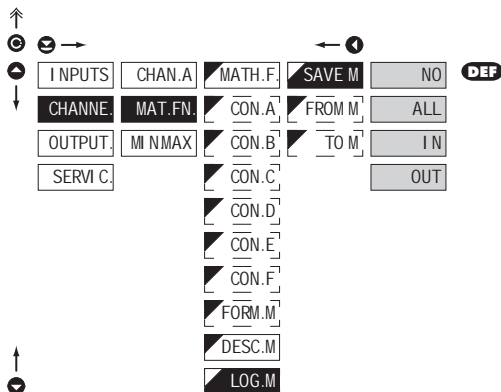
- DEF = без надписи

!

Таблица находится на стр. 91

6. НАСТРОЙКИ PROF1

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

I N В памяти сохраняются значения измерения только в пределах выставленного интервала

OUT В памяти сохраняются значения измерения только за пределами выставленного интервала

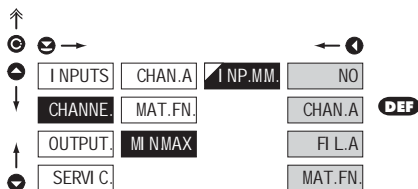
FROM M Выставление начального значения интервала

- диапазон настроек: -99999...999999

TO M Выставление конечного значения интервала

- диапазон настроек: -99999...999999

6.2.3 ВЫБОР ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИН/МАКС ЗНАЧЕНИЯ



I NP.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"

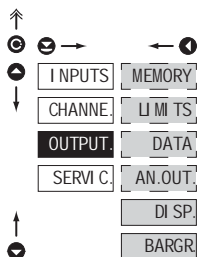
FI L A Определ. мин/макс значения с "Канала А" после обработки цифров. фильтрами

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



6. НАСТРОЙКИ PROF1

6.3 НАСТРОЙКИ „PROF1” - OUTPUTS (ВЫХОДЫ)



В этом пункте находятся настройки параметров выходных сигналов

MEMORY Настройка записи данных в память

LIMITS Настройка параметров и уровня уставок

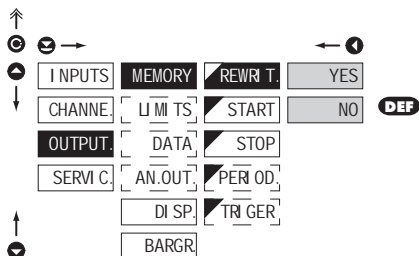
DATA Настройка типа и параметров интерфейса

AN.OUT. Настройка типа и параметров аналогового выхода

DI.SP. Настройка изображения и яркости дисплея

BARGR. Настройка изображения и яркости барографа

6.3.1a ВЫБОР РЕЖИМА ЗАПИСИ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА



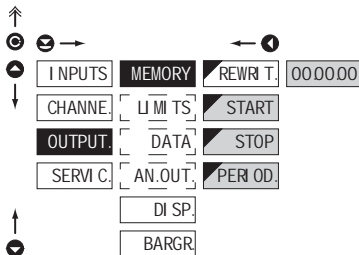
REWR.T. Выбор режима записи данных

- 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

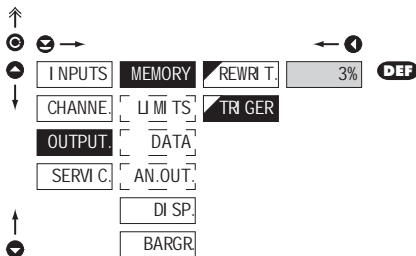
STOP Конец записи данных в память прибора

- формат времени: ЧЧ:ММ:СС

PER OD. Период записи данных в память прибора

- задает период записи данных по времени заданным в пункте **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



TRIG GER 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 TRIGG. [%] памяти и светит постоянно. В „ROLL” постоянно мигает.

2. Запуск

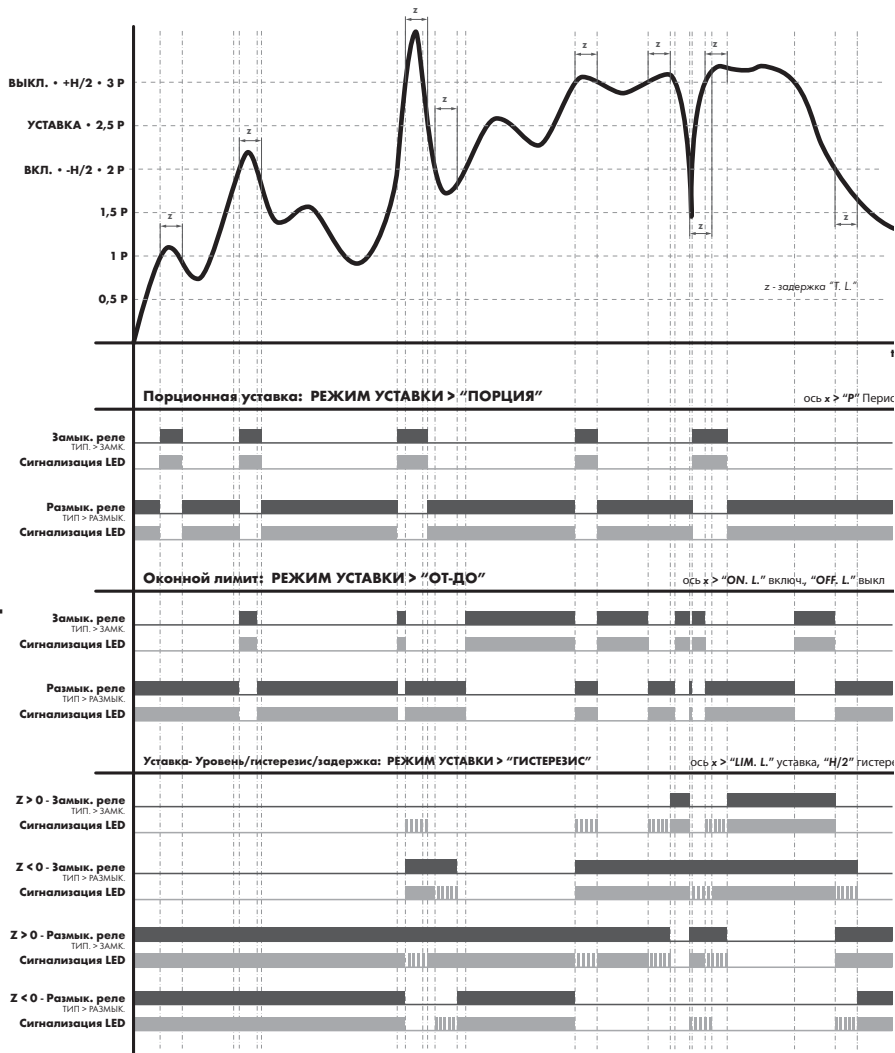
- с внешнего входа, кнопкой
- после заполнения памяти LED „M” погаснет
- в ROLL режиме запуск закончит запись и LED погаснет

3. Окончание

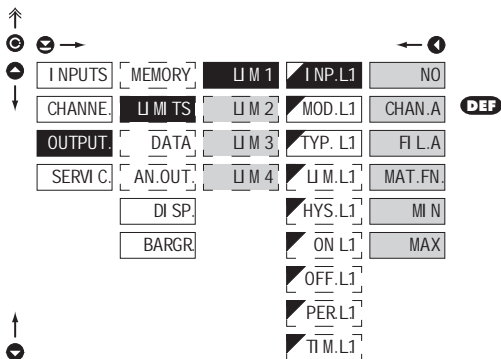
- с внешнего входа, кнопкой или загрузкой данных с RS

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.



6.3.2a ВЫБОР ВХОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕВЫШЕНИЯ УСТАВОК



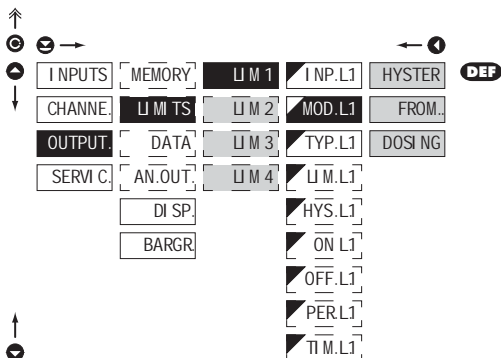
I N P. L1 Выбор входа для определения уставок

- выбор значения, которое используется для определения превышения уставок

- NO** Определение уставок отключено
- CHAN. A** С "Канала А"
- FI L. 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. L." гистерезис вокруг уровня (LIM ±1/2 HYS) и время "TIM. L1" задержки срабатывания уставки

FROM.. Окноная 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

6.3.3a ВЫБОР СКОРОСТИ ОБМЕНА ИНТЕРФЕЙСА

↑	←	BAUD	600
↓	→	ADDR	1200
		2400	
		4800	
		9600	DEF
		19200	
		38400	
		57600	
		115200	
		230400	

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

↑	←	BAUD	0
↓	→	ADDR	
		AD - MOD.	
		ADR.PB.	
		PROT.	

ADDR Выставление адреса прибора

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

ADDR Выставление адреса прибора - MODBUS

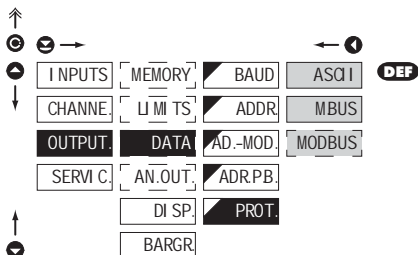
- диапазон значений: 1...247
- **DEF** = 1

ADR.PB. Выставление адреса прибора - PROFIBUS

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

6. НАСТРОЙКИ PROFIBUS

6.3.3c ВЫБОР ПРОТОКОЛА ОБМЕНА ИНТЕРФЕЙСА



PROT. Выбор протокола обмена интерфейса

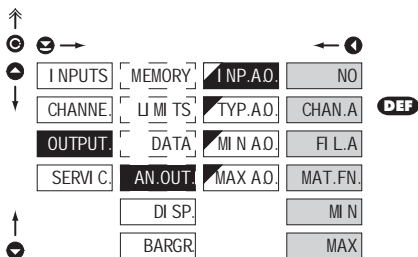
ASCI Протокол ASCII

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 AB

- выбор входа для определения аналогового выхода

NO Аналоговый выход отключён

CHAN.A С "Канала А"

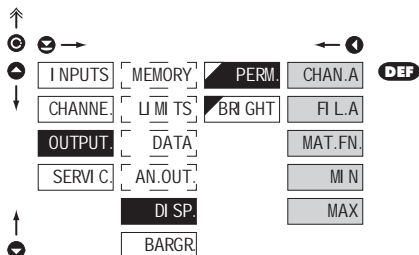
F I L.A С "Канала А" после цифрового фильтра

M AT.FN С "Мат. функции"

M I N С "Мин. значения"

M A X С "Макс. значения"

6.3.5a ВЫБОР ВХОДА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ

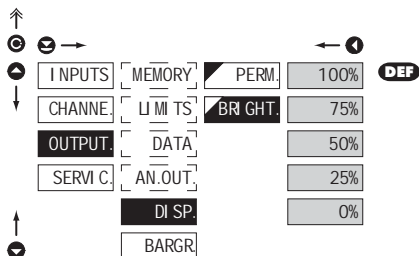


PERM. Выбор изображ. на дисплее

- выбор значения, которое будет изображаться на дисплее

- CHAN.A** С "Канала А"
- FI L.A** 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

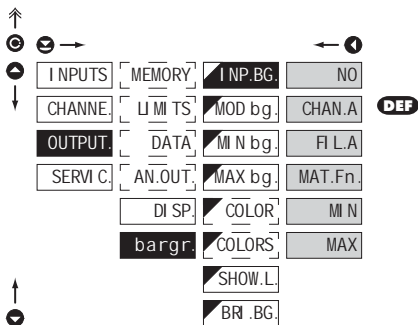


BR GHT Выбор яркости дисплея

- 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 %

6.3.6a БАРОГРАФ - ВЫБОР ВХОДА ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ

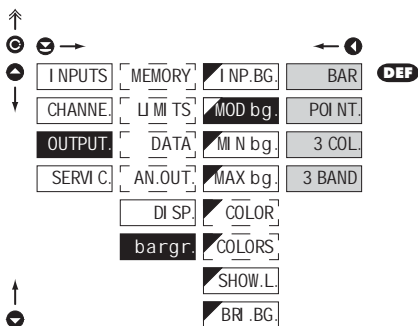


I NP.BG. Выбор входа для изображения барографа

- выбор входа для изображения барографа

- NO** Выбор входа барографа отключен
- CHAN.A** С "Канала А"
- FI.L.A** С "Канала А" после цифр. фильтра
- MAT.Fn.** С "Мат. функции"
- MI N.** С "Мин. значения"
- MAX** С "Макс. значения"

6.3.6b БАРОГРАФ - ВЫБОР РЕЖИМА ИЗОБРАЖЕНИЯ

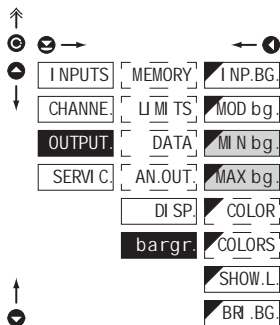


MOD.BG. Выбор режима изображ. для барографа

- BAR** Линейное изображ.
- на дисплее отображается линейка одного цвета
- POI.NT.** Точечное изображ.
- на дисплее отображается перемещающаяся точка одного цвета
- 3 COL.** Линейное изображ. 3-цветное
- изменение цвета определяют границы [COLORS > BAND]
- при превышении границы линейка полностью меняет свой цвет, т.е. вся светит только одним цветом
- 3 BAND** Линейное изображ. 3-цветное, каскадное
- изменение цвета определяют границы [COLORS > 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

- настройки подобны настройкам дополнит. дисплея

MI N BG. Выставление изображ. барографа для минимального входного сигнала

- диапазон настроек -99999...999999

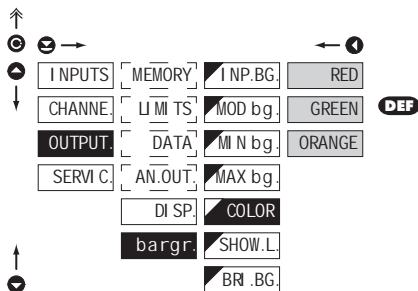
- **DEF** = 0

MAX BG. Выставление изображ. барографа для максимального входного сигнала

- диапазон настроек -99999...999999

- **DEF** = 100

6.3.6d БАРОГРАФ - ВЫСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА ЛИНЕЙНОЙ ШКАЛЫ



COLOR. Выбор цвета барографа

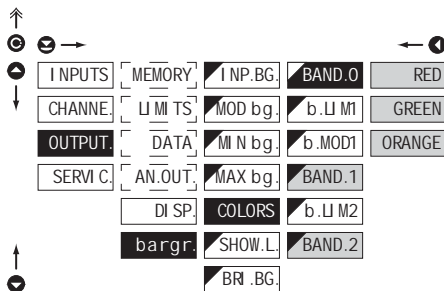
- пункт "COLOR" изображается только при выборе режима ["BARGR.>MOD.BG."] "BAR" или "POINT".

RED Красный цвет

GREEN Зеленый цвет

ORANGE Оранжевый цвет

6.3.6e БАРОГРАФ - ВЫСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА



BAND.0 Выбор цвета барографа

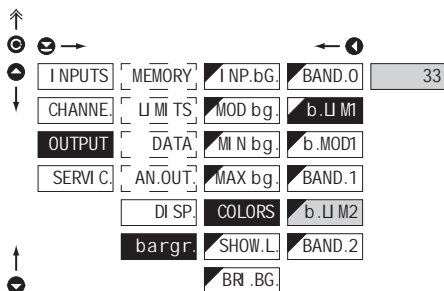
- пункт "COLORS" изображается только при выборе режима ("BARGR. > MOD. BG.") "3 COL." или "3 BAND"

RED	Красный цвет
GREEN	Зеленый цвет
ORANGE	Оранжевый цвет

- **DEF** = Зеленый (Зона 0)
- **DEF** = Оранжевый (Зона 1)
- **DEF** = Красный (Зона 2)

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

6.3.6f БАРОГРАФ - НАСТРОЙКА ГРАНИЦ ЦВЕТОВЫХ ЗОН



b.LI M1 Настройка границ цветовых 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.LI M 1 Граница цветов между зонами 0 - 1

b.LI M 2 Граница цветов между зонами 1 - 2

- **DEF** = 33 [b.LIM 1]]
- **DEF** = 66 [b.LIM 2]

!
Настройки подобны и для b.LIM 2



6.3.6g БАРОГРАФ - ВЫБОР РЕВЕРСИВНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Navigation icons: ↑, C, ←, →, ↻, ↓

I INPUTS	MEMORY	I NP.BG	BAND.0	NORMAL	DEF
CHANNE.	U M TS	MOD bg	b.U M1	I NVERZ.	
OUTPUT.	DATA	M N bg	b.MOD1		
SERVIC.	AN.OUT	MAX bg	BAND.1		
	DI SP.	COLORS	b.U M2		
	bargr.	SHOW.L	BAND.2		
		BR .BG			

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

6.3.6h БАРОГРАФ - ВЫБОР ИЗОБРАЖЕНИЯ УСТАВОК

Navigation icons: ↑, C, ←, →, ↻, ↓

I INPUTS	MEMORY	I NP.BG	YES	DEF
CHANNE.	U M TS	MOD bg	NO	
OUTPUT.	DATA	M N bg		
SERVIC.	AN.OUT	MAX bg		
	DI SP.	COLOR		
	bargr.	COLORS		
		SHOW.L		
		BR .BG		

SHOW.L. Выбор изображения уставок на барографе

- уставки всегда имеют оранжевый цвет и яркость на одну ступеньку меньше

YES Уставки изображены

NO Уставки не изображены

6.3.6i БАРОГРАФ - ВЫБОР ЯРКОСТИ ЛИНЕЙКИ

Navigation icons: ↑, C, ←, →, ↻, ↓

I INPUTS	MEMORY	I NP.BG	100%	DEF
CHANNE.	U M TS	MOD bg	75%	
OUTPUT.	DATA	M N bg	50%	
SERVIC.	AN.OUT	MAX bg	25%	
	DI SP.	COLORS	0%	
	bargr.	SHOW.L		
		BR .BG		

BR .BG. Выбор яркости линейки барографа

0% Барограф отключён

- при нажатии на кнопку вкл. на 10 сек

25% Яркость - 25%

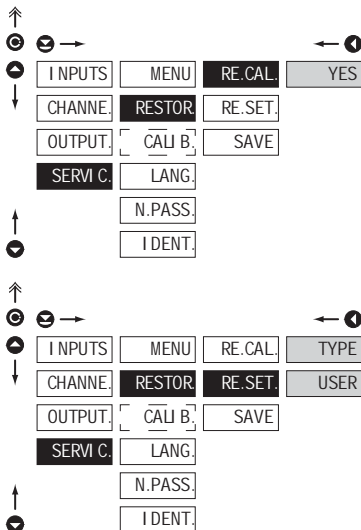
50% Яркость - 50%

75% Яркость - 75%

100% Яркость - 100%



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

ПРОВОДИМЫЕ ОПЕРАЦИИ

ОБНОВЛЕНИЕ

КАЛИБРОВКИ НАСТРОЕК

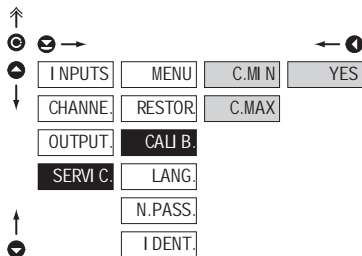
отменит права для USER меню	✓	✓
сотрёт табл. послед. пунктов USER - LIGHT меню	✓	✓
перенесёт пункты опред. изготав. в меню LIGHT	✓	✓
сотрёт данные в памяти FLASH	✓	✓
отменит все таблицы линеаризации	✓	✓
обнулит тару	✓	✓
вернёт заводскую калибровку	✓	✗
вернёт заводские настройки	✗	✓



При обновлении прибор на короткое время погаснет

6. НАСТРОЙКИ PROFi

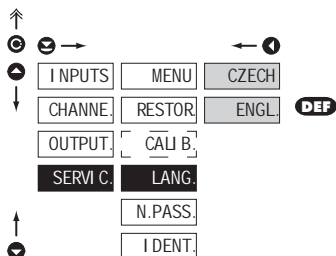
6.4.3 КАЛИБРОВКА ВХОДНОГО ДИАПАЗОНА

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"

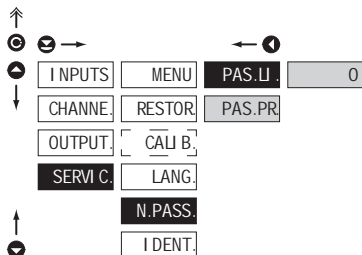
6.4.4 ВЫБОР ЯЗЫКОВОЙ ВЕРСИИ МЕНЮ ПРИБОРА



LANG. Выбор языковой версии меню

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

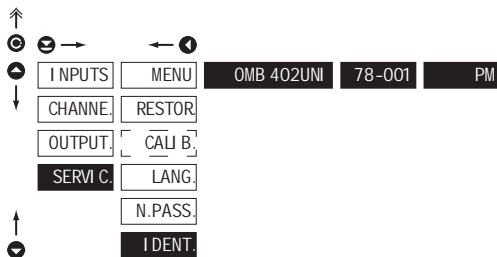
6.4.5 ВЫСТАВЛЕНИЕ НОВОГО ПАРОЛЯ ДОСТУПА К МЕНЮ



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 > „7916”

6.4.6 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРИБОРА



I DENT. 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
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  UM 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"

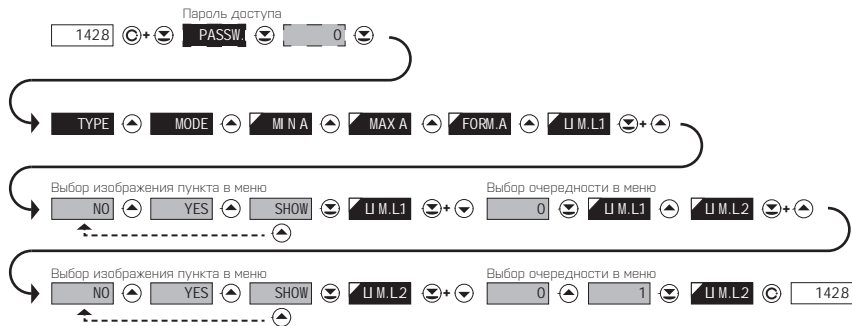
При составлении USER меню из активного LIGHT меню, можно пунктам (макс. 10) присвоить очередность, в котором они будут изображаться в меню

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).



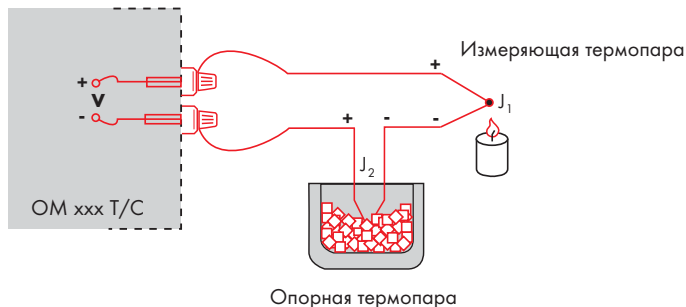
Результатом данной настройки станет то, что при нажатии кнопки © на дисплее отобразится „LIM L1“. Кнопкой ☺ подтвердите выбор и выставите требуемое значение уставки или кнопкой ⬅ перейдёте на настройки „LIM. L2“ где порядок действий тот же.

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 **INT2TC** или **EXT2TC**
- при использовании термостата (компенсационной коробки или места с постоянной температурой), выставьте в меню прибора **СJSTEM.** 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 **INT2TC.** 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 **INT1TC** 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, 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) - 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] [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 _н	Начало команды
A A	0...31	Два знака адреса прибора (послан. в ASCII - десятки и единицы, напр. "01", "99" универсальный)
<CR>	13 00 _н	Возврат каретки
<SP>	32 20 _н	Пробел
N, P		Число, буква - код команды
D		Данные - обычно знаки "0"..."9", "*", ";", "[D] - д.т. и [] может удлин. данные
R	30 _н ...3F _н	Состояние реле и Тары
!	33 21 _н	Положит.подтверждение [ок]
?	63 3F _н	Отриц. подтверждение [bad]
>	62 3E _н	Начало посланных данных
<STX>	2 02 _н	Начало текста
<ETX>	3 03 _н	Конец текста
<SADR>	адреса +60 _н	Вызов к посылке с адреса
<EADR>	адреса +40 _н	Вызов к приёму с адреса
<END>	5 05 _н	Конец адреса
<DLE>	16 49 10 _н 31 _н	Подтвержде. правильности посылки
<NAK>	21 15 _н	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 #A6BX <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_	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_	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_	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 код 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		Q	"	&	\$	%	&	'	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		DC	
±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		DC - option "A"	
±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		PM	
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		OHM	
0...100 Ω			
0...1 kΩ			
0...10 kΩ			
0...100 kΩ			
Autoдиапазон			
Подключение:	2, 3 или 4 проводное		

Pt xxxx	-200°...850°C	RTD	
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		T/C	
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	DU	
	мин. сопротивление потенциометра 500 Ω		

ИЗОБРАЖЕНИЕ

Дисплей:	30-и сегментный 3-х цветный лин. индикатор Красный/Зеленый/Оранжевый цвет
Вспом. дисплей:	999999, 6-и разрядный дисплей красного или зеленого цвета, 7-и сег. LED, высота знака 9,1 мм
Изображение:	30 LED/99999...999999
Десять. точка:	назначается в меню
Яркость:	назначается в меню

ТОЧНОСТЬ ПРИБОРА

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

Точность изм. XC:	±15°C
Разрешение:	0,01°/0,1°/* RTD
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 DM Link

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

Комп. линии:	макс 40 Ω/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
Мат. функция

DM Link: фирменный интерфейс для настройки
управления и обновления SW прибора

Watch-dog: сброс после 400 ms
Калибровка: при 25°C и 40% относ. влажности.

КОМПАРТАТ

Тип:	цифровой, настраивается в меню
Режим:	Гистерезис, От-До, Порция
Уставки:	-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 прерывоч. контактом (Form C) (250 VAC/50 VDC, 5 A)* 2x SSR (250 VAC/1 A)* 2x/4x открытый NPN коллектор (30 VDC/100 mA) 2x бистабил. реле (250 VAC/250 VDC, 3 A/0,3 A)* 1/8 HP 277 VAC, 1/10 HP 125 V, Pilot Duty D300
Реле:	

* 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 В/5 В/10 В/±10 В
 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: Б...24 VDC/макс. 1,2 W, изолированное

ПИТАНИЕ

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

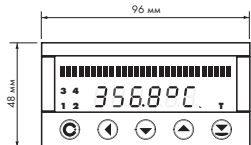
Подключение: разъем,
 сечение проводника <1,5 mm² /<2,5 mm²
 Готовность: до 15 после включения
 Рабочая темп.: -20°...60°C
 Темп. хранения: -20°...85°C
 Защита: IP64 (только передняя панель)
 Исполнение: класс безопасности I
 Категория: EN 61010-1, A2
 Прочн. изоляции: 4 kVAC до 1 мин. между питанием 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

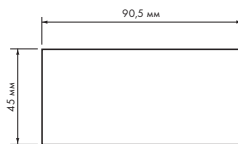
Каналы/Скорость	40	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1
Кол-во каналов: 1 (Тип: DC, PM, DI)	40,00	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,10
Кол-во каналов: 2	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Кол-во каналов: 3	3,33	1,66	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Кол-во каналов: 4	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	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	1,666	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	0,09	0,04	0,02

13. РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ ПРИБОРА

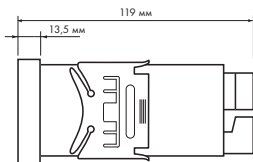
Вид спереди



Вырез в щите



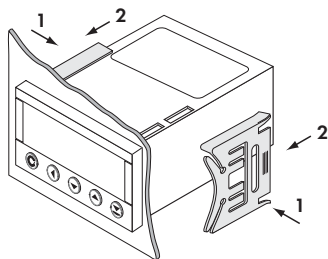
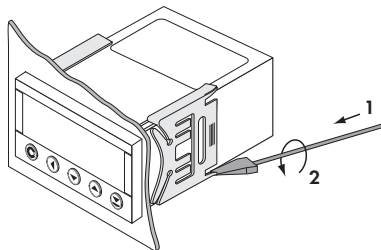
Вид сбоку



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 **OMB 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

Печать, подпись



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: **OMB 402**

Версия: UNI, UQC, PWR, RS

Выше описанный предмет декларации произведёт в соответствии с требованиями:

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

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. устойчивость: IEC 980: 1993, пункт. 6

Изделие оснащено обозначением СЕ, выдано в 2007 году

В качестве документов служат протоколы авторизированных и акредитированных организаций:

EMC MT ЧР Испытательная лаборатория тех. средств №: 80/6-328/2006 от 15/01/2007
MT ЧР Испытательная лаборатория тех. средств №: EM.80/6-333/2006 от 15/01/2007
Сейсм. устойчивость VOP-026 Штемберг, протокол №: 6430-109/2007 от 13/09/2007

Место и дата выдачи: Прага, 19. июля 2010

Miroslav Hackl
Генеральный директор

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