

# МД «КРОТ»

## Технические характеристики

- |  |         |   |
|--|---------|---|
| • Монета диаметром 25мм                | (грунт) | до 35 см (зависит от датчика))                              |
| • Каска                                | (----)  | до 1.2м   |
| • Максимальная                         | (-----) | до 3.0м   |
| • Звуковая индикация                   |         | выбираемая, от 2 до 10 тонов, или 10-титональная полифония. |
| • Визуальная индикация                 |         | симв. ЖКИ 16x2  |
| • Принцип работы                       |         | ИВ  |
| • Диапазон возможных рабочих частот    |         | (6-18 кГц)  |
| • Напряжение питания                   |         | 4.8-6 В   |
| • Номинальный ток потребления не более |         | 80 мА (без подсветки)                                       |
| • Диапазон рабочих температур          |         | 0 - 40°C (зависит от датчика)                               |

## Функциональные возможности

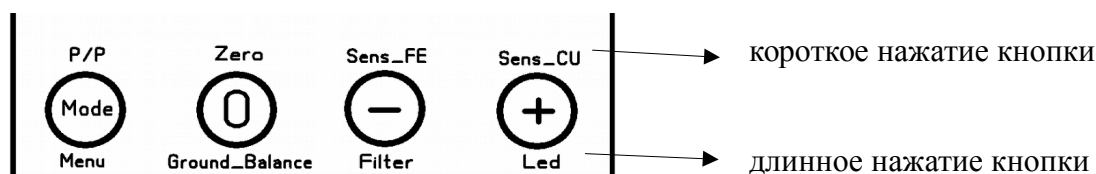
### Пользовательские:

- \* Режимы работы: динамический, статический – (пинпоинтер и "Tresh"), статический+динамический.
- \* Числовая и графическая (синограф) индикация ВДИ и амплитуды.
- \* Выбор режима индикации ВДИ.
- \* Настройка чувствительности отдельно для "цветных" и "черных" целей - от 0 до 9
- \* Выбор фильтра для комфортного поиска на разных грунтах от 1 до 3.
- \* Выбор режимов работы "Norma", "Turbo" и "Tresh"
- \* Многотональная выбираемая звуковая индикация - 2, 4, 10, 90 тонов.
- \* Регулировка схемы изменения громкости и зависимости от глубины нахождения цели.
- \* Регулируемый режим дополнительной селекции низкопроводящих металлов «AU».
- \* Режим дополнительной селекции черного металла «FE»
- \* Индикация напряжения питания и автоматическая сигнализация разряда батареи питания.
- \* Наличие дискриминатора: Цветные - 9 сегментов с шагом 10 гр. Железо-5 сегментов с шагом 20гр.
- \* Наличие простой процедуры баланса грунта.
- \* Наличие включаемой/выключаемой подсветки.
- \* Автоматическая запись всех настроек в энергонезависимую память.

### Инженерные или «заводские настройки»

- \* Выбор "профиля" для конкретного датчика.
- \* Настройка показаний напряжения питания
- \* Регулировка контрастности дисплея.
- \* Автоматическая или ручная настройка на рабочую частоту датчика.
- \* Автоматическая или ручная настройка фазы по ферриту.
- \* Регулировка мощности накачки передающей части.
- \* Регулировки усиления (аппаратного и программного) приемной части.
- \* Автоматический или ручной баланс датчика.
- \* Регулируемый фильтр нижних частот
- \* Возврат к «заводским настройкам»

### Назначение кнопок в основном режим работы:



Каждая из кнопок в основном режиме имеют две функции. Функции вызываются длинным или коротким нажатиями. Сверху над кнопками написаны названия функций вызываемые коротким нажатием, снизу длительным. Рассмотрим кнопки и вызываемые ими функции по порядку:

- Кнопка «**Mode**» (Режим) Короткое нажатие «P/P» включает и выключает пинпоинтер металлодетектора. Длительное нажатие «Menu» переводит устройство в меню **пользовательских настроек** – подробнее читайте ниже.
- Кнопка «**0**» служит для отстройки от грунта - подробнее читайте ниже.
- Кнопка «**->**». Короткое нажатие «**Sens\_FE**» циклически увеличивает порог чувствительности для черных металлов, длительное нажатие «**Filter**» циклически изменяет номер фильтра 1-3.
- Кнопка «**+>**». Короткое нажатие «**Sens\_CU**» циклически увеличивает порог чувствительности для цветных металлов, длительное нажатие включает-выключает подсветку «**Led**»

## Описание режимов работы МД «KROT2-XM» (Прошивка GAIN XX)

Заставка при включении																																																																																																																																																																																																																									
Включение питания																																																																																																																																																																																																																									
<table><tr><td>K</td><td>P</td><td>O</td><td>T</td><td>2</td><td>3</td><td>-</td><td>G</td><td>A</td><td>I</td><td>N</td><td>5</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>r</td><td>a</td><td>d</td><td>i</td><td>o</td><td>d</td><td>o</td><td>m</td><td>.</td><td>u</td><td>c</td><td>o</td><td>z</td><td>.</td><td>r</td><td>u</td></tr></table> <p>или</p> <table><tr><td>K</td><td>P</td><td>O</td><td>T</td><td>2</td><td>3</td><td>-</td><td>G</td><td>A</td><td>I</td><td>N</td><td>5</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>P</td><td>r</td><td>o</td><td>f</td><td>=</td><td>2</td><td></td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td></tr></table>																K	P	O	T	2	3	-	G	A	I	N	5	S				r	a	d	i	o	d	o	m	.	u	c	o	z	.	r	u	K	P	O	T	2	3	-	G	A	I	N	5	S				P	r	o	f	=	2		*	*	*	*	*	*	*	*	*	<p>Появляется заставка, Верхняя строка название прошивки.</p> <p>***** – название профиля (можно редактировать)</p>																																																																																																																																									
K	P	O	T	2	3	-	G	A	I	N	5	S																																																																																																																																																																																																													
r	a	d	i	o	d	o	m	.	u	c	o	z	.	r	u																																																																																																																																																																																																										
K	P	O	T	2	3	-	G	A	I	N	5	S																																																																																																																																																																																																													
P	r	o	f	=	2		*	*	*	*	*	*	*	*	*																																																																																																																																																																																																										
<table><tr><td>T</td><td>X</td><td></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>H</td><td>z</td><td></td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>m</td><td>A</td></tr><tr><td>R</td><td>X</td><td></td><td>7</td><td>0</td><td>m</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>*</td><td>1</td><td>N</td><td>o</td><td>*</td></tr></table> <table><tr><td>T</td><td>X</td><td></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>H</td><td>z</td><td></td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>m</td><td>A</td></tr><tr><td>R</td><td>X</td><td></td><td>7</td><td>0</td><td>m</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>*</td><td>1</td><td>T</td><td>u</td><td>*</td></tr></table> <table><tr><td>T</td><td>X</td><td></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>H</td><td>z</td><td></td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>m</td><td>A</td></tr><tr><td>R</td><td>X</td><td></td><td>7</td><td>0</td><td>m</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>*</td><td>1</td><td>T</td><td>r</td><td>*</td></tr></table> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td>T</td><td>u</td><td>r</td><td>n</td><td></td><td>c</td><td>o</td><td>i</td><td>l</td><td>!</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>C</td><td>o</td><td>i</td><td>l</td><td></td><td>b</td><td>i</td><td>?</td><td></td><td>Y</td><td>e</td><td>s</td><td></td><td>'</td><td>+</td><td>'</td><td></td></tr></table> <table><tr><td>-</td><td></td><td>P</td><td>L</td><td>E</td><td>A</td><td>S</td><td>E</td><td></td><td>W</td><td>A</td><td>I</td><td>T</td><td></td><td>-</td><td></td><td></td></tr><tr><td>C</td><td>o</td><td>i</td><td>l</td><td></td><td>b</td><td>i</td><td>?</td><td></td><td>Y</td><td>e</td><td>s</td><td></td><td>'</td><td>+</td><td>'</td><td></td></tr></table>																T	X		1	0	0	0	0	H	z		1	0	3	m	A	R	X		7	0	m	V					2	*	1	N	o	*	T	X		1	0	0	0	0	H	z		1	0	3	m	A	R	X		7	0	m	V					2	*	1	T	u	*	T	X		1	0	0	0	0	H	z		1	0	3	m	A	R	X		7	0	m	V					2	*	1	T	r	*				T	u	r	n		c	o	i	l	!																																							C	o	i	l		b	i	?		Y	e	s		'	+	'		-		P	L	E	A	S	E		W	A	I	T		-			C	o	i	l		b	i	?		Y	e	s		'	+	'		<p><b>Затем «информационный» режим</b> (длиться 3 сек.)</p> <p>Верхняя строка:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- частота работы МД,</li><li>- ток передатчика.</li></ul> <p>Нижняя строка:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- напряжения сведения приемной части.</li><li>- усиление G приемной части.</li><li>- выбранный режим работы соответственно: <b>Normal</b>, <b>Turbo</b>, <b>Tresh</b>.</li></ul> <p>Если не подключена катушка появляется сообщение «Подключите катушку! »</p> <p>При большом разбалансе катушки предложение произвести авто-баланс.</p> <p>Для чего необходимо во время вывода сообщения нажать кнопку «+» При этом датчик должен находиться вдали от металлических предметов</p> <p>Если предложение произвести авто-баланс катушки принято</p> <p><i>Без понимания не трогать!</i></p> <p>Переход в основной режим</p>
T	X		1	0	0	0	0	H	z		1	0	3	m	A																																																																																																																																																																																																										
R	X		7	0	m	V					2	*	1	N	o	*																																																																																																																																																																																																									
T	X		1	0	0	0	0	H	z		1	0	3	m	A																																																																																																																																																																																																										
R	X		7	0	m	V					2	*	1	T	u	*																																																																																																																																																																																																									
T	X		1	0	0	0	0	H	z		1	0	3	m	A																																																																																																																																																																																																										
R	X		7	0	m	V					2	*	1	T	r	*																																																																																																																																																																																																									
			T	u	r	n		c	o	i	l	!																																																																																																																																																																																																													
C	o	i	l		b	i	?		Y	e	s		'	+	'																																																																																																																																																																																																										
-		P	L	E	A	S	E		W	A	I	T		-																																																																																																																																																																																																											
C	o	i	l		b	i	?		Y	e	s		'	+	'																																																																																																																																																																																																										

## Основной режим

+	3	0	[	■	]	!	S	3	2	F	1	*	4	v	7
					/										

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

+	3	0	[	■	]		S	3	2	F	1	*	4	v	7
					<	<	<	>	>	>					

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

			*	*	*		1	6		*	*	*			
					/										

			(	0	1	)	<	-	8	6	>				
G	r	a	u	n	d		b	l	.		-	O	K	-	

			(	0	0	)	<	9	1	>					
G	r	a	u	n	d		b	l	.	-	E	r	r	o	r

### Основной режим «Динамика»

#### 1-й режим индикации: «vdi» Маленькое ВДИ

Верхняя строка с лева на право:

– «число ВДИ» (+30),

– «относительная глубина» ([■]), Знак «!» предупреждает о возможности присутствия железа под катушкой.

– **SXY** (XY числа от 0-9)

где «X» порог чувствительности обнаружения черных металлов.

Переключается коротким нажатием кнопки «←» маркер

«Sens\_Fe» имеет значения от 0-9, чем больше число, тем меньше чувствительность к черным металлам.

«Y» порог чувствительности обнаружения цветных металлов»,

Переключается коротким нажатием кнопки «+» маркер

«Sens\_Cu» имеет значения от 0-9, чем больше число, тем меньше чувствительность к цветным металлам )

– **F** «Номер фильтра» Переключается длинным нажатием кнопки «←»

маркер «Filter» имеет значения 1,2,3 и служит для подавления влияния грунта, чем «сложнее» грунт тем выше значение фильтра нужно установить.

– «\*» – индикация работы подсветки.

Подсветка включается/выключается длинным нажатием кнопки «+» маркер «Led»

– **4V7** «напряжение питания»

Нижняя строка – гистограмма откликов – «синограф». В графическом виде показывает распределение ВДИ цели во времени. Помогает правильно распознать цель.

**Рекомендуемое значение S32F2**

#### 2-й режим индикации: «VDI» Большое вди. Включается в

режиме «Ind+Au»

Верхняя строка: как и в режиме «Маленькое ВДИ»

Нижняя, уровень амплитуды отклика от целей.

### Основной режим «Пинпоинтер» или «Статика»

Включается – короткое нажатие кнопки «MODE» маркер P/P

#### 1-й режим индикации: «vdi»

Верхняя строка: так же как и в «Динамика»

Нижняя строка : «Графический индикатор амплитуды отклика от целей»

#### 2-й режим индикации: «VDI»

«PP», далее:

Верхняя строка: так же как и в «Динамика»

Нижняя строка : «Графический индикатор амплитуды Индикатор амплитуды отклика от целей»

Кнопкой «0» – сброс для статического режима и баланс грунта.

#### Баланс грунта :

Выбрать чистый участок грунта! Приподнять катушку над землей около 1м кратковременно нажать «0». Отображается текущее значение сведения катушки в мВ.

Опустить на грунт на высоту поиска около 5см и длительно нажать «0». Если «OK» значит настройка прошла успешно. Поднимая – опуская катушку можно по тону определить правильность настройки нагнут.

«ERROR» - При ошибке. Требуется повторить настройку!

Верхняя строка:

- (\*\*) – амплитуда отклика, говорит о «тяжести» или минерализации грунта значения от 0-10  
 – <\*\*\*> – Фаза грунта, обычно около -86.

Длительное нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в меню «*пользовательских настроек*».

#### «Режим регулировки Громкости»

S	L	.	O	f	f	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
V	o	l	u	m	e														

S	L	.	O	n		-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
V	o	l	u	m	e														

S	L	.	O	n	+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
V	o	l	u	m	e														

Уровень громкости выбирается кнопками «+» и «-»  
 Кнопкой «0» переключается динамика озвучки:  
**Off** – громкость не зависит от цели она постоянная  
**On** – «слабая» зависимость громкости от расстояния до цели.  
**On +** – «сильная» зависимость громкости от расстояния до цели.

*Рекомендуется устанавливать - 0*

Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим  
 «Выбор количества тонов озвучки» и типа озвучки

4	t	o	n	e		B	+	S	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
B	e	e	p	s															

Количество тонов выбирается кнопками «+» и «-»  
 Можно выбрать 2, 4, 10, 90 тонов.  
 Кнопкой «0» выбирается тип озвучки:  
**Din**- озвучка только динамики.  
**D+S** – Динамика и статика одновременно

Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим  
 «Выбор режима индикации и выделения мелких золотых целей»

V	D	I				-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
I	n	d	+	A	u														

Порог увеличения чувствительности к мелкому золоту и прочем мелким целям, выбирается кнопками «+» и «-» (или «0»)  
*Рекомендуется 2-4*  
 Кнопкой «0» (или «+» и «-») выбираем режим индикации ВДИ в основном режиме:  
 1 – стандартный режим, «vdi»  
 2 – режим с большими цифрами ВДИ «VDI»

Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим  
 «Выбор режима работы МД»

N	o	r	m	a		-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
M	o	d	e																

Выбирается кнопками «+» и «-»  
 Можно выбрать **Norma Mode**, **Turbo Mode**, **Tresh Mode**.  
**Norma Mode** – стандартный режим  
**Turbo Mode** – режим повышенной чувствительности требует медленной проводки не быстрее 50 см/сек  
**Tresh Mode** – псевдо-статический режим для обнаружение пустот, неравномерностей грунта, и глубоких целей. Можно поднять ток и усиление «Gain», при этом хорошо отстроиться от грунта! Из этого режима можно перейти, короткое нажатие «РЕЖ» в динамический режим для определения ВДИ цели.  
*Рекомендуется «Norma»*

Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим  
 «Дискриминатор»

8	6	4	2	0	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	S
#					/						#				#

Слева «черные» / справа «цветные».  
 Кнопки «+» и «-» позволяют передвигать курсор.  
 Кнопка «0» устанавливает/снимает маску.  
 Активация дискриминатора. На рисунке вырезаны ВДИ со значениями от +50 до+60. и «S» – включение/выключение вырезки горячих камней. Значения от -80 и ниже градусов всегда вырезаны.

## Режим «заводских настроек» "Factory Settings"

(настраивается однократно для конкретного профиля)

3						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
P	r	o	f	i	l	-									

Выбирается нажатием кнопок «+» и «-» при включении. Доступно 4 профиля. Используется для разных катушек. Можно задать имя профиля. Нажатие кнопки «0» переводит в режим редактирования. Нажатием кнопки «0» перебираются символы по кругу. Кнопками «+» и «-» выбирается редактируемый символ.

Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим  
«Режим настройки индикации напряжения питания и порога сигнализации разряда»

T	b	=	3	.	2	V			U	b	=	3	.	7	V
B	a	t	t	e	r	y						<	2	5	>

Верхняя строка: Tb – порог сигнализации разряда  
Ub – текущее напряжение батареи.  
Нижняя строка: Название режима и «коэффициент напряжения».  
Tb выбирается кнопкой «0» (доступны пороги: 0.0V; 3,1V; 4,2V; 6,1V; 9,9V; 0,0V – отключает сигнализацию)  
Ub устанавливается кнопками «+» и «-»

Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим  
«Режим регулировки Контрастности»

+	5					-	.	.	.	.	.	.	.	.	+
C	o	n	t	r	.	-									

Уровень контрастности выбирается кнопками «+» и «-»

Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим  
«Настройка частоты датчика»

1	0	0	m	A											
*	F	r	e	q	_	T	X		1	0	0	0	0	H	Z

Верхняя строка: Ток ТХ.  
Нижняя строка: Название режима и частота  
Резонанс ТХ можно найти в автоматическом режиме кнопка «0» и ручном кнопки «+» и «-».

Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим  
«Настройки фазы по ферриту»

						<	>								
*	F	e	r	r	i	t	e					7	9	°	

Верхняя строка: Графический индикатор для настройки в ручном режиме  
Нижняя строка: Название режима и угол по ферриту  
Настройка в автоматическом режиме: длительное нажатие «0».  
Появляется сообщение «No ferrite» затем «Take ferrite», после появления которого нужно поднести кусочек феррита по центру катушки на расстояние 5-10 см.  
В случае удачной настройки появиться сообщение «OK!»

Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим  
«Настройки тока передатчика»

1	0	0	m	A		-	.	.	.	.	.	.	.	.	+
P	o	w	e	r	.	-									

Значение тока в передающей катушке, выбирается кнопками «+» и «-»

**Рекомендуемое значение 70-100 мА**

Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим  
«Усиление приемного тракта»

*	2	*	1			-	.	.	.	.	.	.	.	.	+
G	a	i	n			-									

Устанавливается кнопками «+» и «-», аппаратное усиление Доступны значения: \*1, \*2, \*4, \*8  
И кнопкой «0» -программное значения 1 или 2

															Рекомендуемое значение *2*1																																												
Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим «Авто-баланс датчика» (убирает разбаланс до 1V)																																																											
<table><tr><td>1</td><td>0</td><td>m</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>*</td><td>C</td><td>o</td><td>i</td><td>l</td><td></td><td></td><td>b</td><td>l</td><td>.</td><td></td><td>f</td><td>=</td><td>0</td><td>°</td></tr></table>															1	0	m	V												*	C	o	i	l			b	l	.		f	=	0	°	<p>Верхняя строка: «Напряжение разбаланса датчика» mV A – амплитуда авто-баланса.</p> <p>Нижняя строка: Название режима и f – фаза авто-баланса</p> <p>Режим доступен в ручном и автоматическом режиме – длительно «0».</p> <p>Одновременное нажатие кнопок «+» и «-» сбрасывает авто-баланс в 0</p> <p><i>Значение A=0 сигнализирует о том, что «авто-баланс» выключен.</i></p>														
1	0	m	V																																																								
*	C	o	i	l			b	l	.		f	=	0	°																																													
Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим «фильтр HPF» (Фильтр НЧ для подавление помех)																																																											
<table><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>H</td><td>P</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															4															H	P	F													<p>Устанавливается кнопками «+» и «-» .</p> <p>Чем больше номер, тем сильнее происходит подавление помех.</p> <p><i>Рекомендуемое значение 3-5.</i></p>														
4																																																											
H	P	F																																																									
Нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в следующий режим «Ret» Возврат к заводским настройкам																																																											
<table><tr><td>F</td><td>a</td><td>c</td><td>t</td><td>o</td><td>r</td><td>y</td><td></td><td>s</td><td>e</td><td>t</td><td>t</td><td>i</td><td>n</td><td>g</td></tr><tr><td>R</td><td>e</td><td>t</td><td>.</td><td>W</td><td>r</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>N</td><td>O</td><td></td><td>Y</td><td>E</td></tr></table>															F	a	c	t	o	r	y		s	e	t	t	i	n	g	R	e	t	.	W	r					N	O		Y	E	<p>Запись настроек кнопка «0» возврат кнопка «+»</p> <p><b>Рекомендуется не трогать!</b></p>														
F	a	c	t	o	r	y		s	e	t	t	i	n	g																																													
R	e	t	.	W	r					N	O		Y	E																																													
Длительное нажатие кнопки «РЕЖ» переводит прибор в основной режим.																																																											

**Примечание:**

*Входа в режим «Заводских настроек» одновременно нажать «+» и «-», включить питание и дождаться сообщения «Factory setting». Теперь можно отпустить кнопки.*

В режимах настроек символ « \* » в начале названия режима говорит о возможности автоматической настройки. Запуск автоматической настройки кнопкой «0».