



## ДЕФЕКТОМАТ® CP 2.842 ДЕФЕКТОМАТ® EP 2.849



ДЕФЕКТОМАТ® CP - наследник легендарного прибора ДЕФЕКТОМАТ® С соединяет новейшие микропроцессорные технологии. Ориентированный на практическое применение вихретоковый прибор для автоматического контроля дефектов полуфабрикатов.

Много лет название ДЕФЕКТОМАТ® С было синонимом надежного, эффективного и экономичного контроля труб, прутков и проволоки. ДЕФЕКТОМАТ® CP, нацеленный на широкое использование в стандартных случаях контроля также как и его предшественник, устанавливает новые стандарты.

P - обозначает Процессор, Протоколирование и Принтер. Использование микропроцессоров, учет результатов контроля и сопряжение с принтером являются важными нововведениями, но, конечно, далеко не единственными.

Новая базовая модель EP дополняет проверенное временем семейство FOERSTER® ДЕФЕКТОМАТ® соединяет в себе преимущества дешевого компактного одноканального прибора и новейшей компьютерной технологии - способность к изменению конфигурации, направленность на конкретное применение, удобство в использовании, представление сигнала и результатов в зависимости от задачи и возможность включения во всестороннюю систему контроля качества.

### Обработка сигнала:

- Стандартное оснащение одним дифференциальным каналом, возможен дополнительный абсолютный канал.
- Высокочастотный следящий фильтр, т.е. адаптирующийся автоматически и непрерывно к текущей скорости контроля и гарантирующий наилучшее соотношение сигнал-шум, даже при флуктуациях скорости контроля.
- Фильтр НЧ устанавливается автоматически, может быть откорректирован вручную.

### Оценка сигнала:

- Разделение больших и малых дефектов с помощью двух независимо устанавливаемых сигнальных порогов
- Оценка сигналов независимо от фазы (вектор) для ДЕФЕКТОМАТА® EP/CP, оценка с учетом фазы (Y-компонента) как альтернатива для ДЕФЕКТОМАТА® CP.
- Переключаемые режимы контроля Штучный, Обрезка/Перемотка, Непрерывный, Проволока. Для Штучного и Обрезки/Перемотки изделия оцениваются по количеству больших и малых дефектов. Предельные значения могут быть установлены. В режимах Непрерывный и Проволока материал подразделяется на секции и оценивается на основе числа или плотности дефектов, в зависимости от выбора. Все общие оценки для проволоки формируются в зависимости от количества дефектных секций.
- Двойной учет результатов контроля, в форме долгосрочного и краткосрочного протоколов, может использоваться для партии и рабочей смены или для отдельной части и общего заказа.
- Два класса маркировки, три класса сортировки.
- Список дефектов, представление класса и местоположения дефектов на материале контроля в продольном направлении включен в ДЕФЕКТОМАТ® CP
- Как опция для ДЕФЕКТОМАТА® CP – процедура оценки в соответствии с EN1971 (Европейский стандарт), определенный для вихретокового контроля медных труб.

### Архив:

- Проверенные и испытанные настройки прибора можно сохранить и вызвать при необходимости.
- Внутренняя RAM память для быстрого доступа к часто используемым настройкам емкостью в 24 настройки.
- ДЕФЕКТОМАТ® CP: Неограниченные возможности сохранения на внешнем компьютере через интерфейс Дистанционного Управления.

### Концепция изображения и управления:

- ДЕФЕКТОМАТ® CP  
TFT Цветной монитор
- ДЕФЕКТОМАТ® EP  
Монитор с высоким разрешением и градацией серого цвета.
- Понятное основное изображение с информацией о контроле: характеристики сигнала, сообщения о событиях, выбираемые операционные параметры и результаты контроля.
- Современное оконное представление и понятное управление.
- Быстрый и надежный выбор оптимальной настройки прибора.
  - Фильтры устанавливаются автоматически.
  - Окно настройки предлагает только те параметры, которые необходимы.
  - Усиление и фаза могут быть оптимизированы без усилий с помощью памяти сигнала и средств оптической настройки.
- Диалоговый язык: Немецкий, Английский, Французский или Русский.
- Многопозиционный ключ для определения набора управляемых функций.

### Интерфейс принтера:

- Для вывода содержимого экрана на бумагу,
- Для печати кратковременного и длительного протоколов,
- Для синхронного вывода сообщений об ошибках в текстовом виде,
- Для распечатки системы для сервисных целей.

### Компьютерный интерфейс (ДЕФЕКТОМАТ® CP):

- для передачи настроек прибора, управляющих команд и результатов контроля
- для интеграции в сложные системы контроля качества

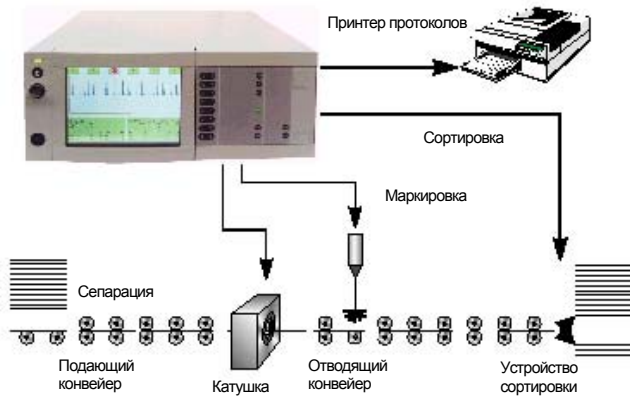


Рис. 1 Режим контроля "Штучный"  
Оценка по каждому изделию

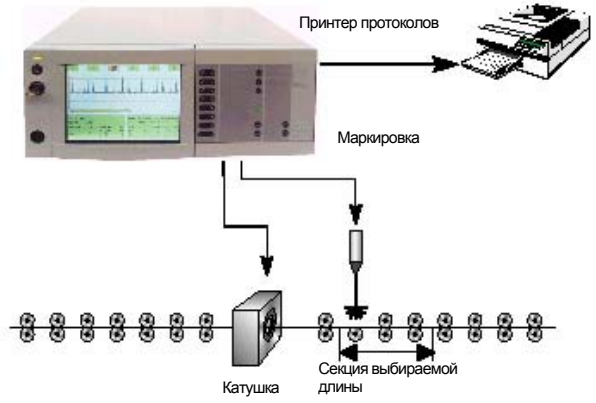


Рис. 3 Режим контроля "Непрерывный"  
Оценка по секциям

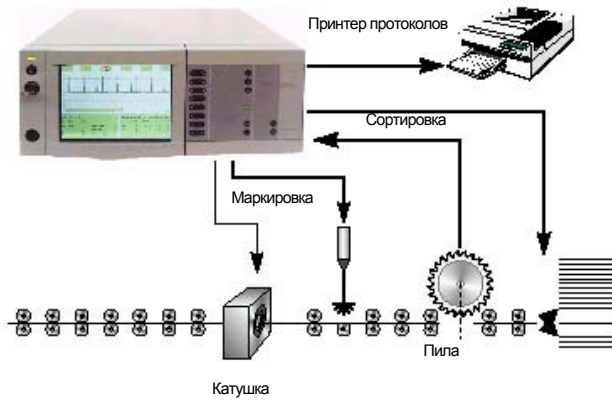


Рис. 2 Режим контроля "Обрезка/Перемотка"  
Дефекты запоминаются в буфере, оценка по-  
сле обрезки

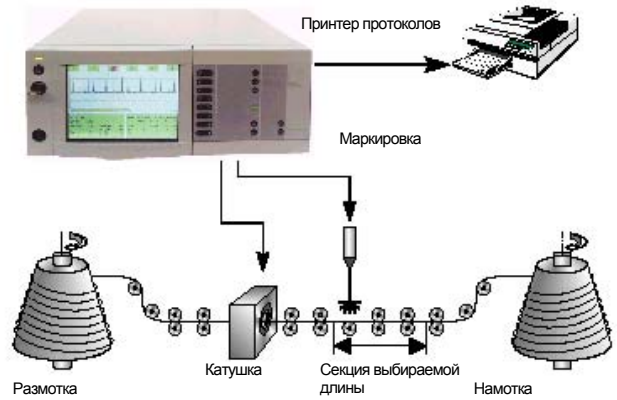


Рис. 4 Режим контроля "Проволока"  
Оценка по секции, остающаяся секция в конце  
проволоки и общая оценка по всей проволоке

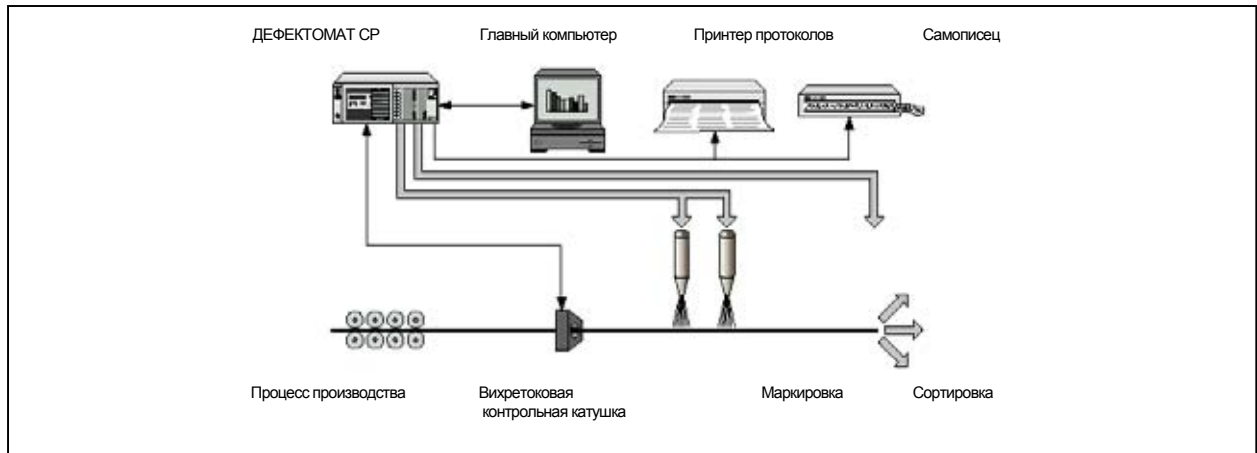


Рис. 5 Автоматизированный контроль, документирование результатов и система обработки - характери-  
стики современной системы контроля качества

## Применение

Не разрушающий контроль заготовок из ферромагнитных, аустенитных и неферромагнитных материалов на наличие поверхностных дефектов на основе вихревого метода (DIN 54140). Этот контроль заменяет контроль труб на герметичность (водяной тест).

Основное применение - контроль труб, прутков и проволоки.

- Поперечное сечение: круглое или профилированное (например, шестигранник).
- Порядок контроля: материал проходит через стационарную систему датчиков непрерывно, один за другим.
- Область контроля: непрерывный контроль всей поверхности без пропусков проходной катушкой соответствующего диаметра или профилированной секции или контроль продольной зоны, например, зона сварного шва продольно сварных труб, адаптированной сегментной катушкой.
- Контроль горячей ферромагнитной и неферромагнитной проволоки при температурах выше точки Кюри.
- Использование на линиях окончательной обработки или непосредственно в волочильных, прокатных или сварочных линиях. Диапазон скоростей от 1 м/мин до 120 м/с перекрывает все области применения от сва-

рочных машин специальных сталей до линий горячей катанки.

Специальное применение:

- Контроль лент и полос специальными плоскими сегментными катушками.
- Контроль фигурных или литых заготовок сканирующими катушками.

Чувствительность к дефектам:

Прибор оборудован дифференциальным каналом с дифференциальной катушкой, который реагирует на **изменение** электрической проводимости материала. Т.о. с высокой чувствительностью обнаруживаются каверны и пустоты в направлении перпендикулярном движению и короткие продольные трещины. Он выдает сигнал от начала и конца в случае длинных продольных дефектов, которые резко начинаются и заканчиваются.

Дополнительный абсолютный канал также показывает продольные дефекты по всей длине пропорционально глубине и годится, например, для использования в качестве монитора сварного шва в линиях сварки. Можно также проводить простой контроль на путаницу материала.

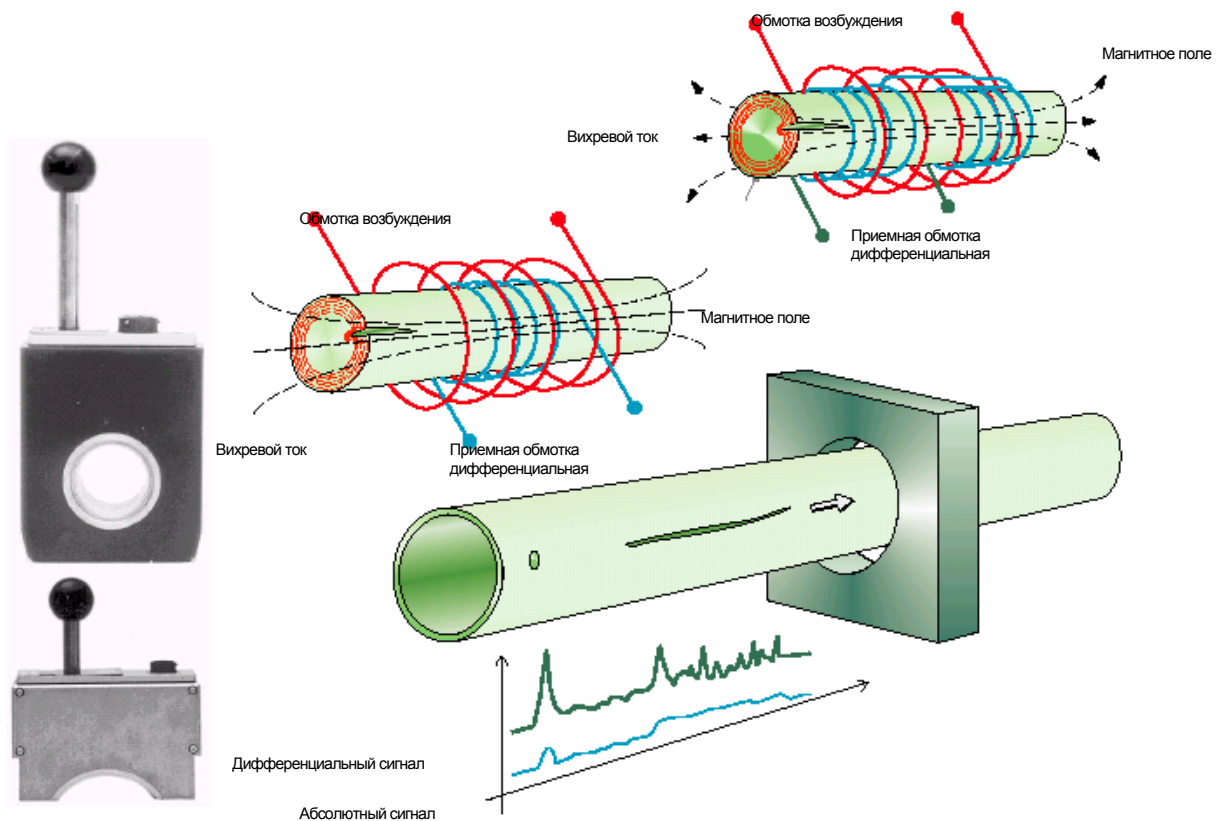


Рис. 6 Принцип вихрековой проходной катушки  
Характеристики сигнала дефектов:  
дифференциальный канал и опционный абсолютный канал

Типичные формы катушки:  
Проходная катушка и сегментная катушка

### Обзор

Базовый комплект оборудования состоит из контрольного прибора, системы датчиков со сменными катушками и кабеля катушки.

Отдельные проспекты по системам датчиков, которые могут быть использованы, имеют следующие номера заказа:

Название	Номер изделия	Номер заказа
ДЕФЕКТОТЕСТ® Система датчиков М с намагничиванием	2.850/2.851/2.852	137 362 5
ДЕФЕКТОТЕСТ® Система датчиков М22 с намагничиванием	2.850.22	146 114 1
ДЕФЕКТОТЕСТ® Система датчиков Р с постоянным намагничиванием	2.855/2.856/2.857	138 133 4
ДЕФЕКТОТЕСТ® Система датчиков Н без намагничиванием	2.859/2.860	137 364 1
ДЕФЕКТОТЕСТ® Система датчиков Т для горячего материала	2.863	135 736 0
ДЕФЕКТОТЕСТ® Система датчиков S с сегментными катушками	2.869/2.870	136 056 6

Датчики других производителей (не Foerster) могут подключаться через специальные адаптеры.

## ДЕФЕКТОМАТ СР/ЕР

### Корпус

Прочный металлический корпус для работы в тяжелых условиях производства. Конструкция с отводом тепла и прочной изолированной панелью кнопок удовлетворяет требованиям IP 63. Компактный 19" настольный блок, который может быть также интегрирован в 19" приборную стойку, используя привинчивающиеся монтажные крепления.

Выключатель питания, монитор и откидывающаяся на петлях передняя панель расположены на лицевой стороне. Интерфейс Memory Card расположен за открывающейся панелью.

### Оценка сигнала

Оценка сигнала происходит в несколько этапов: отдельные дефекты подразделяются на дефектные классы F1 и F2 на основе двух порогов запуска, которые можно установить независимо друг от друга. Остальное - зависит от типа материала и контроля:

В случае непрерывного материала или проволоки оцениваются секции определенной длины, причем возможно переключение между оценкой на основе количества дефектов и плотности дефектов. Плотность дефектов - это частное от деления длины дефектов на длину секции. Такая оценка используется преимущественно в случаях, когда ожидают относительно большую долю дефектов, например рост шероховатости поверхности как F1 из-за колебаний, связанных с условиями производства. Наоборот, оценка по числу дефектов приемлема в случаях, когда ожидается относительно низкая доля дефектов.

В случае штучного контроля и разрезания длинного материала после контроля отдельные части делятся на результирующие классы Ro (без дефектов), R1 (дефектный класс 1) и R2 (дефектный класс 2). Часть является дефектной R1 (или R2) если число дефектов F1(F2) достигло регулируемого предельного уровня F1(F2). Это также определяет то, как материал будет отсортирован.

Рисунки и таблицы ниже показывают различные возможности оценки на основе примера.

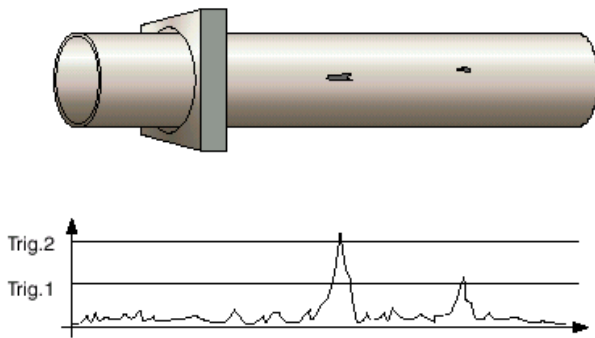


Рис. 7 Изделие или секция при оценке на основе количества дефектов

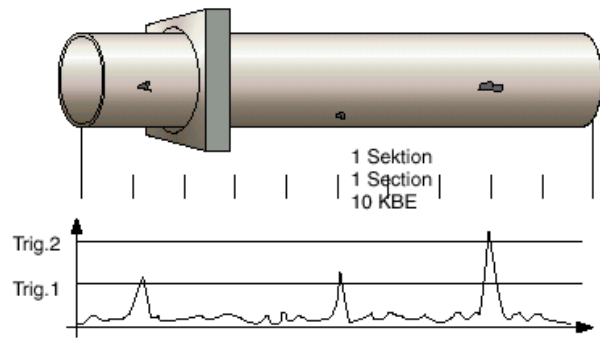


Рис. 8 Секция при оценке по плотности дефектов. Длина секции разделяется на наименьшие оценочные единицы SEU (smallest evaluation unit). Пример: 2 из 10 SEU дефектные F1, 1 SEU дефектен F2. Плотность F1 = 20%, плотность F2 = 10%. Оценка секций и проволоки аналогична оценке по количеству дефектов.

Число дефектов	Установленные предельные значения	Оценка / Занесение в протокол	Сортировка (3 выхода)	Сортировка (2 выхода)
Часть 1 (Рис. 7) F2 = 1 F1 = 1	F2 = 1 F1 = 2	R2	S2	S1
Часть 2 F2 = 0 F1 = 3		R1	S1	S1
Часть 3 F2 = 0 F1 = 1		R0	S0	S0

Таблица 1 Примеры оценки

Сортировка выполняется только в режимах контроля "Штучный" и "Обрезка".

Число дефектных секций	Установленные предельные значения	Номер качества
Катушка 1 R1 + R2 = 12	Q2 = 10 Q1 = 5	Q2
Катушка 2 R1 + R2 = 5		Q1
Катушка 3 R1 + R2 = 4		Q0

Таблица 2 Примеры оценки

Номер качества для всей проволоки также вырабатывается в режиме контроля "Проволока".

## Протоколирование

Прибор записывает как краткосрочный, так и долгосрочный протокол. Эти протоколы содержат одинаковую статистическую информацию, но могут запускаться незави-

симо друг от друга. Это позволяет, например, получать одновременно отчет по партии и по смене.

АО Трубный завод Специальных изделий		п/я г.Санкт-Петербург																																																												
ДЕФЕКТОМАТ СР DMCP 1.2		ПРОТОКОЛ КОНТРОЛЯ																																																												
		23.12.03 20:48																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Номер Заказа</td> <td>WA 307 699 8</td> <td>Стандарт Контроля</td> <td>API 625</td> </tr> <tr> <td>Номер изделия</td> <td>B 267 14 Z</td> <td>с повтором при</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">&gt;10%</td> </tr> <tr> <td>Размеры</td> <td>40 x 25</td> <td>Смена</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Материал</td> <td>ST 507</td> <td>Контролер</td> <td>Отличнов</td> </tr> <tr> <td>Наим.Установки</td> <td>Труба В 267</td> <td>Номер Протокола</td> <td>1</td> </tr> </table>		Номер Заказа	WA 307 699 8	Стандарт Контроля	API 625	Номер изделия	B 267 14 Z	с повтором при	>10%	Размеры	40 x 25	Смена	A	Материал	ST 507	Контролер	Отличнов	Наим.Установки	Труба В 267	Номер Протокола	1																																									
Номер Заказа	WA 307 699 8	Стандарт Контроля	API 625																																																											
Номер изделия	B 267 14 Z	с повтором при	>10%																																																											
Размеры	40 x 25	Смена	A																																																											
Материал	ST 507	Контролер	Отличнов																																																											
Наим.Установки	Труба В 267	Номер Протокола	1																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Частота кГц</td> <td>300</td> <td>Начало мм</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>Усиление дБ</td> <td>56.0</td> <td>Конец мм</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Фаза грд</td> <td>45</td> <td>LMD 1.2..44 φ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Реж.Оценки</td> <td>IYI</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Порог 1 %</td> <td>30</td> <td>Кол.F1-&gt;R1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Порог 2 %</td> <td>100</td> <td>Кол.F2-&gt;R2</td> <td>1</td> </tr> </table>		Частота кГц	300	Начало мм	125	Усиление дБ	56.0	Конец мм	100	Фаза грд	45	LMD 1.2..44 φ		Реж.Оценки	IYI			Порог 1 %	30	Кол.F1->R1	5	Порог 2 %	100	Кол.F2->R2	1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">КРАТКОВРМ Протокол Обнулен 23.12.97 20:48</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Изделия</td> <td>Длина</td> <td>F1</td> <td>F2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">М</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОБЩ</td> <td>123</td> <td>73800</td> <td>108</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>R0</td> <td>98</td> <td>58800</td> <td>18</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>R1</td> <td>24</td> <td>14400</td> <td>88</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>1</td> <td>600</td> <td>2</td> <td>13</td> </tr> </table>		КРАТКОВРМ Протокол Обнулен 23.12.97 20:48						Изделия	Длина	F1	F2			М			ОБЩ	123	73800	108	13	R0	98	58800	18	0	R1	24	14400	88	0	R2	1	600	2	13
Частота кГц	300	Начало мм	125																																																											
Усиление дБ	56.0	Конец мм	100																																																											
Фаза грд	45	LMD 1.2..44 φ																																																												
Реж.Оценки	IYI																																																													
Порог 1 %	30	Кол.F1->R1	5																																																											
Порог 2 %	100	Кол.F2->R2	1																																																											
КРАТКОВРМ Протокол Обнулен 23.12.97 20:48																																																														
	Изделия	Длина	F1	F2																																																										
		М																																																												
ОБЩ	123	73800	108	13																																																										
R0	98	58800	18	0																																																										
R1	24	14400	88	0																																																										
R2	1	600	2	13																																																										
2		3																																																												

Рис. 9 Пример распечатки протокола для штучного контроля

1 Вы можете свободно задавать этот текст. Пример: 2 строки на название компании и поле с данными заказа. Используя внешнюю клавиатуру можно ввести общие поля и текущие данные заказа перед каждой распечаткой. Если нет внешней клавиатуры, то общие поля можно заказать, а данные вписывать в распечатку от руки.

2 Поле параметров, как в основного окне на экране.

3 Зона результатов основного окна на экране

SUM = количество проверенных изделий. R0, R1, R2 = количество частей на основе результирующих классов.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Секции</th> <th>Длина</th> <th>F1</th> <th>F2</th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th>%</th> <th>м</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ОБЩ</td> <td>123</td> <td>100</td> <td>73800</td> <td>108</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>R0</td> <td>98</td> <td>80</td> <td>58800</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R1</td> <td>24</td> <td>19</td> <td>14400</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>600</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Секции	Длина	F1	F2			%	м				ОБЩ	123	100	73800	108	13	R0	98	80	58800			R1	24	19	14400			R2	1	1	600		
	Секции	Длина	F1	F2																																					
	%	м																																							
ОБЩ	123	100	73800	108	13																																				
R0	98	80	58800																																						
R1	24	19	14400																																						
R2	1	1	600																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Секции</th> <th>Проволоки</th> <th>Длина</th> <th>F1</th> <th>F2</th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>м</th> <th>%</th> <th>%</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ОБЩ</td> <td>897</td> <td>ОБЩ</td> <td>12</td> <td>445500</td> <td>10.8</td> </tr> <tr> <td>R0</td> <td>92%</td> <td>Q0</td> <td>10</td> <td>371000</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>R1+2</td> <td>8%</td> <td>Q1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>1%</td> <td>Q2</td> <td>2</td> <td>74500</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Секции	Проволоки	Длина	F1	F2				м	%	%		ОБЩ	897	ОБЩ	12	445500	10.8	R0	92%	Q0	10	371000	1.3	R1+2	8%	Q1	0	0		R2	1%	Q2	2	74500	
Секции	Проволоки	Длина	F1	F2																																					
		м	%	%																																					
ОБЩ	897	ОБЩ	12	445500	10.8																																				
R0	92%	Q0	10	371000	1.3																																				
R1+2	8%	Q1	0	0																																					
R2	1%	Q2	2	74500																																					

Рис. 10 Поле результатов,

слева при "Непрерывном" режиме с протоколом по числу дефектов, справа при режиме "Проволока" с протоколом плотности дефектов. Q1, Q2, Q3 в случае с проволокой = Номер проволоки на основе классов качества.

## Экран и режимы изображения сигнала

### ДЕФЕКТОМАТ® EP

Высококонтрастный, без бликов и не спящий 9" монитор CRT с разрешением 640x480 (VGA) с оттенками серого экраном.

### ДЕФЕКТОМАТ® CP

Цветной TFT монитор с разрешением VGA

Основное окно содержит всю необходимую в процессе контроля информацию.

- Зона событий имеет несколько Ламп событий, которые сигнализируют о важных событиях и статусах во время контроля.
- Зона сигнала предлагает действительно **новую возможность: можно наблюдать за всей линией контроля!**  
Положение датчика (D, Рис. 11) показано в левой части экрана. Сигнал движется вправо синхронно с материалом контроля.

Маркировочные устройства (M) и, если используются, устройства разрезки (C) и зона памяти сигнала расположены на реальных местах. При режиме контроля Непрерывный и Проволока маркеры пределов секции также движутся вместе с сигналом.

Приборы с абсолютным каналом показывают два наложенных сигнала.

- Зона параметров показывает выбранные параметры данной настройки прибора.
- Зона результатов показывает счетчик результатов, где возможно переключение изображения с краткосрочного протокола на долгосрочный.

Вся другая информация выдается только если это требуется. Это выполнено в виде окон, которые высвечиваются индивидуально: Ошибки, которые возникают, открывают окно сообщений, которое показывает причину в текстовом виде. Соответствующее окно ввода появляется после нажатия кнопки для ввода данных.

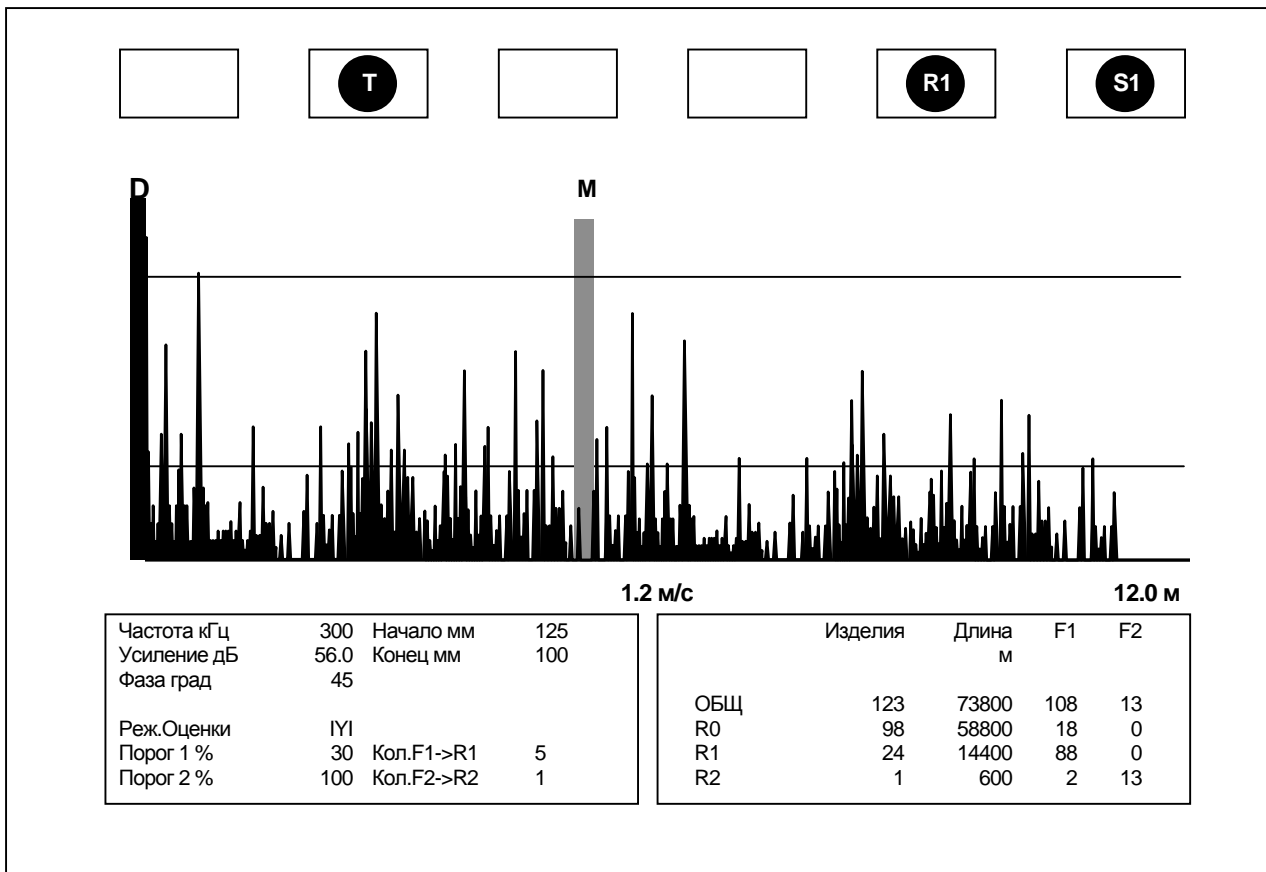


Рис. 11 Основное окно приборов без абсолютного канала.

## Лицевая панель - кнопки управления

Изолированная клавиатура с кнопками окон, ввода и специальными функциональными кнопками. Благодаря грамотной концепции управления, необходимое число команд сведено к минимуму.

- Каждая кнопка вызывает специальное окно ввода. Кнопка RUN закрывает окно и возвращает в основное окно.
- Клавиши ввода изменяют параметры настройки и функции запуска. Одна и только одна функция назначена на каждую пару клавиш ввода, например:

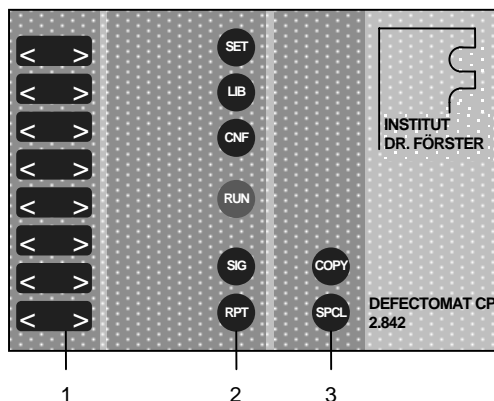


Рис. 12 Лицевая панель

1. Клавиши ввода, попарно
2. Кнопки меню
3. COPY: Печать содержимого экрана

SPCL: Может быть задана индивидуально (команда или последовательность команд)

## Операционная структура

- Операционный метод основан на современной оконной технологии: Вызов специального окна ввода соответствующей кнопкой меню и изменение параметра или запуск функции соответствующей парой клавиш ввода.
- Все операционные функции имеют структуру в соответствии с требованиями пользователя:
  - Окно конфигурации перекрывает все параметры текущей настройки прибора, подразделенные на несколько страниц на основе функциональных блоков. Оно не часто требуется после ввода в эксплуатацию.
  - Окно настройки предназначено для адаптации прибора к изменению задач контроля. Оно включает направленную выборку из полного набора параметров.
- Если требуется, вы можете изменить предварительную настройку индивидуально. Всеми необходимыми функциями можно управлять с помощью клавиш на лицевой панели. Дополнительная внешняя клавиатура предоставляет широкие возможности по вводу текста для обозначения настроек прибора и для конфигурации протоколов контроля. Она также дает возможность квалифицированным пользователям доступа ко всей базе данных.

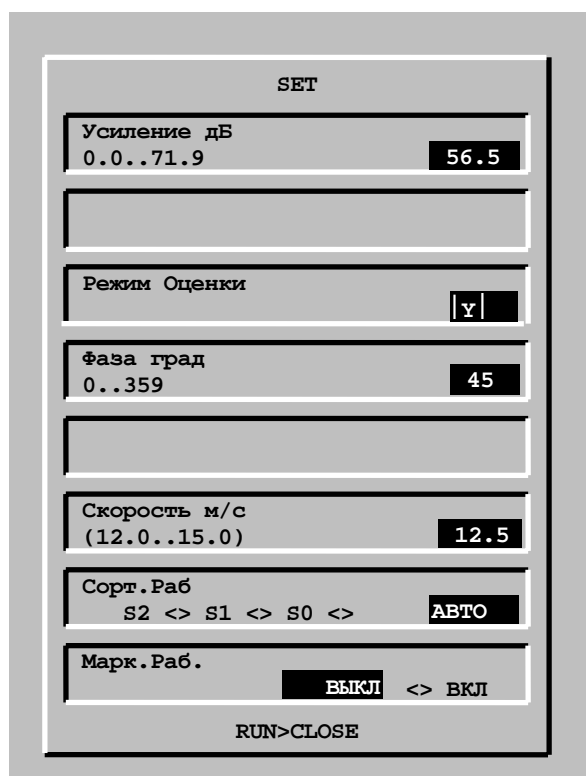


Рис. 13 Окно настройки, стандартное назначение для прибора без абсолютного канала.

- Ключ защиты доступа используется для выбора одного из пяти уровней доступа.

Преимущества:

- Защита от случайного изменения или уничтожения данных.
- Ограничение доступа к функциям, в зависимости от квалификации персонала.
- Защита данных от несанкционированного доступа.
- Диалоговый язык

Один язык включается в объем поставки: Немецкий, Английский, Французский, Итальянский или Испанский. Дополнительные языки при необходимости могут поставляться на дополнительных Memory Card (1 Memory Card для каждого языка).

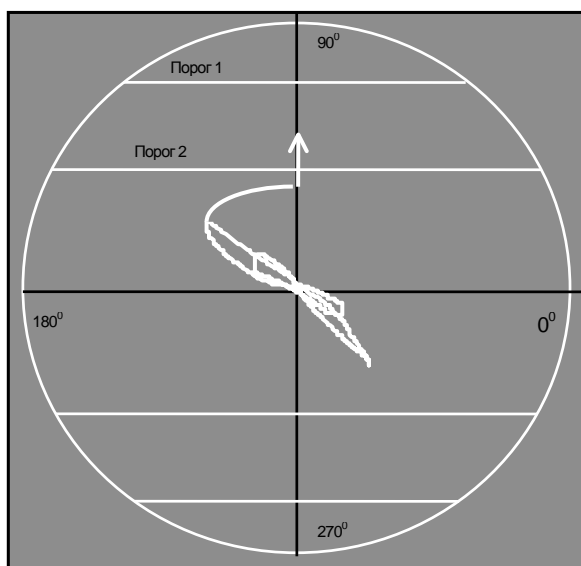


Рис. 14 Практически ориентированная концепция управления окружена элегантными деталями.

Пример: Интерактивная установка усиления и фазы. Все, что нужно сделать, - записать эталонный дефект, отметить требуемую позицию сигнала дефекта стрелкой настройки и нажать "ПРИНЯТЬ".

Прибор откорректирует усиление и фазу и сразу покажет сохраненный сигнал с новыми установками.

## Мониторинг

Мониторинг важных функций прибора осуществляется автоматически, включая все внутренние напряжения питания, все обмотки датчика и различные функции во время контроля. Все сообщения об ошибках и событиях разделены на 7 категорий по степени необходимости, от информации о ходе контроля до сбоев в результате дефектов. Сигналы и сообщения, начиная с конфигурируемой категории, могут запускать внешнюю сигнализацию. Буфер FIFO на 30 сообщений сохраняет текстовые сообщения и выводит их на подключенный принтер.

## Архив

Внутренняя SRAM память с буфером для хранения 24 настроек прибора. Это позволяет один раз оптимизировать настройку прибора для конкретной задачи контроля, а затем перезагружать для контроля последовательных серий. Все записи легко идентифицируются: можно ввести текстовое обозначение с внешней клавиатуры. Время архивации заносится автоматически в качестве идентификатора, если название не введено.

Преимущества:

- Избежание некорректных настроек, надежное воспроизведение настройки прибора.
- Определяет гарантированное воспроизведение результатов контроля.
- Нет необходимости в обширной ручной документации.
- Изменения в настройку прибора можно внести за очень короткое время.

## Индивидуальные установки программного обеспечения

Специальные основные настройки прибора могут быть адаптированы под конкретные требования. Также можно определить т.н. дополнительные команды. Эти команды или действия, которые запускаются автоматически при появлении определенного события, например, при включении прибора или при нажатии кнопки SPCL. Такие установки могут быть заданы изготовителем по требованию. При достаточной квалификации, такие установки могут быть введены пользователем с внешней клавиатуры самостоятельно.

## Разъемы на задней панели прибора:

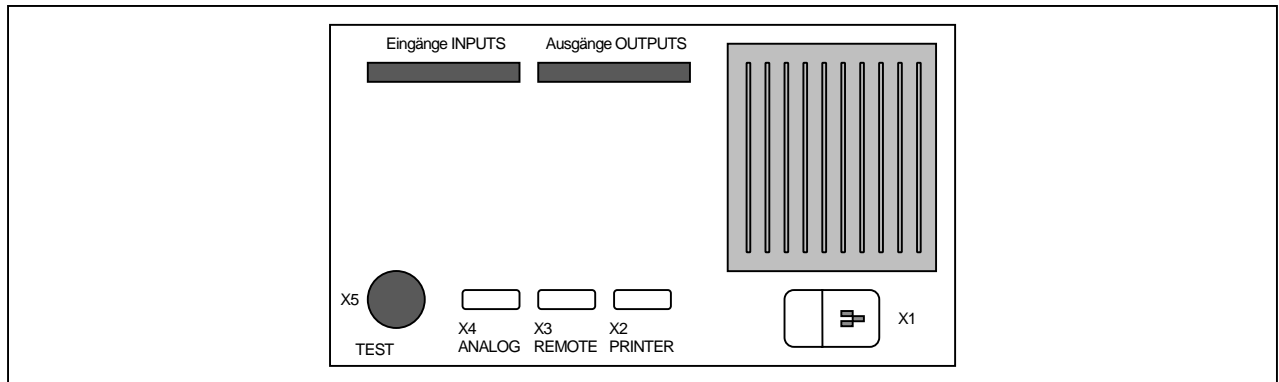


Рис. 15 Задняя панель прибора, терминалы подключения видны после снятия крышки

<b>X1 Сетевой кабель</b>	115/230 В +10/-15%, 50 - 60 Гц, 220 VA
<b>X2 ПРИНТЕР</b>	Розетка DB 25 S, последовательный интерфейс RS 232 C для текстового и bitmap графического вывода на печать.
<b>X3 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>	Розетка DB 25 S, последовательный интерфейс RS 232 C для дистанционного управления прибором с управляющего компьютера с асинхронной двусторонней передачей данных. Универсальный режим управления благодаря свободному доступу чтения и записи ко всей базе данных прибора.
<b>X4 АНАЛОГОВЫЙ</b>	Розетка DB 25 S для подключения самописца, при промежуточном подключении расширителя внешних импульсов или для целей сервиса.
<b>X5 КОНТРОЛЬНАЯ КАТУШКА</b>	Для подключения контрольной катушки, 15-ти штырьковая розетка прибора PT 02 A 14-15 S.
<b>Eingänge INPUTS ВХОДЫ</b>	Управляющие сигналы с линии контроля. Лента терминалов с приливом для крепления и шиной заземления. 10 входов с оптронами.
<b>Ausgänge OUTPUTS ВЫХОДЫ</b>	Управляющие сигналы на линию контроля, сигналы дефектов и ошибок для внешнего мониторинга. Лента терминалов с приливом для крепления и шиной заземления. 10 выходов.

### Персональные компьютеры и программное обеспечение для дистанционного управления

ДЕФЕКТОМАТ® CP имеет параллельный интерфейс дистанционного управления RS 232 C для связи с другими компьютерами. Этот интерфейс предоставляет возможность дистанционного управления всеми функциями ДЕФЕКТОМАТ® CP. Можно управлять настройками прибора и изменить все данные оценки.

Готовые к использованию системы с ПК и соответствующим ПО предлагаются для некоторых применений.

### MEMORY CARD

128 Кб SRAM памяти с батарейкой. Срок службы батарейки - 5 лет. Затем батарейка должна быть заменена.

В стандартный набор поставки входит 1 Memory Card. Она содержит набор данных инсталляции конкретного прибора, т.е. все специальные настройки, такие как: абсолютный канал есть/нет, данные инсталляции для входов и выходов и т.п., и все тексты меню на выбранном диалоговом языке.

Дополнительные Memory Card могут использоваться для следующих целей:

- Загрузка изменяемого диалогового языка, например, вывод протокола контроля на языке конечного пользователя.
- Сохранение полной базы данных в качестве резервной копии для передачи на другой прибор или для перезагрузки после сервисных работ.

## Опции для прибора контроля

### **АБСОЛЮТНЫЙ КАНАЛ**

Использование имеет смысл например в случае контроля сварного шва для определения длинных не сваренных секции (см. Рис. 9).

### **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ EN1971**

Для ДЕФЕКТОМАТА СР, специальная оценка дефектов в соответствии с Европейским стандартом EN1971 для вихревого контроля медных труб.

### **ВНЕШНЯЯ КЛАВИАТУРА**

Клавиатура АК 102 вместе с кабелем 1 м.

- Полная буквоцифровая клавиатура
- Все функции, что и на лицевой панели
- Также позволяет вводить текст для названия настроек прибора и для оформления описательной части протокола контроля
- Доступ ко всей базе данных прибора для обслуживания и программирования.

### **19" ПРИБОРНЫЙ ШКАФ, 12 НУ\***

для размещения прибора, внешней клавиатуры и принтера, см. отдельную брошюру, Номер заказа 145 001 8.

### **АДАПТЕРЫ**

для замены ДЕФЕКТОМАТА® С на ДЕФЕКТОМАТ® СР. Входы имеют разъемы совместимые с ДЕФЕКТОМАТ® С, выходные кабели оборудованы для подключения к ДЕФЕКТОМАТ® СР.

- АДАПТЕР Д'МАТ СР → Маркировка
- АДАПТЕР Д'МАТ СР → Датчик материала
- АДАПТЕР Д'МАТ СР → Управление

### Принтер и аксессуары

#### **МАТРИЧНЫЙ ПРИНТЕР**

- Для установки отдельно.
- Матричный принтер с графическими возможностями с последовательным интерфейсом RS232C.
- Может быть переключен на 20 мА параллельный интерфейс, в активном или пассивном режиме (розетка, 25-штырьков).

#### **КАБЕЛЬ ПЕРИФЕРИИ 2.5М**

Вилка 25-штырьков с обеих сторон.

Для соединения ДЕФЕКТОМАТ® СР с принтером.

### Компоненты линии контроля

#### **КАБЕЛЬ МАРКИРОВКИ 10М**

- Соединяет прибор и устройство маркировки.

- Один кабель необходим для одного устройства маркировки.

#### **КАБЕЛЬ ДАТЧИКА МАТЕРИАЛА 10 М,**

- Соединяет прибор и датчик материала
- Кабель содержит линии для двух световых барьеров.

#### **ДАТЧИК МАТЕРИАЛА**

Световой барьер с отражателем для измерения скорости подачи контролируемых изделий. Вторым световой барьер, необходимый для этого, является "правый датчик материала" или "левый датчик материала", установленный на системе датчиков. Этот второй датчик также служит для подключения датчика материала 135 965 7.

#### **ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДВИЖЕНИЯ**

Для генерации временных импульсов пропорциональных перемещению (1 импульс на мм) независимо от скорости контроля. Окружность бегунка равна 500 мм.

#### **КАБЕЛЬ ТАКТОВОГО КОЛЕСА 10М,**

Соединяет прибор и тактовое колесо.

#### **ШТАТИВ, № заказа 102 119 2**

Для крепления преобразователя перемещения с бесступенчатой регулировкой высоты.

#### **УСТРОЙСТВО ОТВОДА, № заказа 104 558 0**

Пневматическое / электрическое, для автоматического опускания / отвода преобразователя перемещения на/от контролируемого изделия. Должно управляться контроллером внешнего подающего конвейера.

### Блок питания намагничивания в случае использования системы датчиков с намагничиванием

#### **УСТРОЙСТВО ПИТАНИЯ ЯРМА**

- Для установки и подключения покупателем.
- Ток можно изменять ступенчато (6 значений).

#### **КАБЕЛЬ ЯРМА 10М,**

Зажимное соединение со стороны корпуса и штепсельное соединение со стороны ярма.

### Работа с предусилителем/преобразователем импеданса 2.845.01-1004 и длинным кабелем контроля

Нет необходимости во внешнем аттенуаторе. Функции аттенуатора интегрированы в прибор ДЕФЕКТОМАТ® СР/ЕР (регулировка переключкой "с/без предусилителя / преобразователя импеданса").

## Технические данные

Питание системы датчиков	
Частоты контроля	1, 3, 10, 30, 100, 300, 1000 и 3000 кГц или 3, 6, 10, 15, 20, 30, 60, 100 кГц
Напряжение возбуждения	10 В среднеквадр., выходное сопротивление 7.5 Ом
Подключаемые датчики	Все типы катушек FOERSTER (LMD, HMD, HD и сегментные), датчики ДЕФЕКТОСКОП®, датчики других изготовителей, которые могут быть подключены через внешний адаптер.
Дифференциальный канал	
Соединение сигналов	динамическое
ВЧ фильтр, НЧ фильтр	следящий, настраиваемая крутизна спада, 25 ступеней
Усиление	динамический диапазон от 0.0 до 71.9 дБ с шагом 0.1 дБ
Установка фазы	0 - 359°, шаг 1°
Режим оценки	Мгновенная оценка величины вектора или Y компоненты, переключается
Пороги запуска	2 порога, могут устанавливаться между 10 и 100% с шагом 5%
Абсолютный канал (опция)	
Частоты контроля	связана с дифференциальным каналом
Соединение сигналов	статическое
Усиление	динамический диапазон от 0.0 до 54.0 дБ с шагом 0.5 дБ
Нуль-компенсация	автоматическая при нажатии на кнопку; автоматическая следящая; отмененная
Режим оценки	векторная оценка
Порог запуска	1 порог, может быть установлен между 10 и 100% с шагом 5%
Изображение	
Монитор	TFT цветной монитор для ДЕФЕКТОМАТ® CP и 9" CTR, растровый, с градацией серого; разрешение 640 x 480; 25 строк из 80 символов в текстовом режиме для ДЕФЕКТОМАТ® EP
Изображение сигналов	синхронное с движением изображение в режиме записи и воспроизведение сохраненной секции длины в импедансной плоскости, переключается, шкала в синхронном с движением изображении может устанавливаться между 0.6 и 18000 м с шагом 1.2/ 1.8/ 3.0/ 4.5/ 6.0/ 9.0 на декаду (малые значения шкалы возможны только при малых скоростях контроля); длина импедансной памяти от 0.1 до 12 м, регулируется
Оценка сигналов	
Режимы контроля	Штучный, Проволока, Непрерывный и Обрезка/ Перемотка, переключается
Статистика	В режимах Штучный и Обрезка/Перемотка, на основе числа дефектов на изделии, в режимах Проволока и Непрерывный, на основе числа дефектов или плотности дефектов на секцию, переключается
Маркировка	макс. 2 класса маркировки
Сортировка	макс. 3 класса сортировки
Скорость контроля	от 1 м/мин до 120 м/с; до 30 м/с с абсолютным каналом
Интерфейсы	RS 232 C для принтера RS 232 C для главного компьютера управляющие сигналы от и на линию контроля через терминалы, аналоговый выход для внешней регистрации сигналов, вход для внешней клавиатуры
Корпус	
Размеры	19", 4 HU В x Ш x Г = 187 x 437 x 501 мм
Класс защиты	IP 63, в соответствии с IEC 529/ DIN 40 050/52/53
Напряжение питания	115 / 230 В +10/-15%, 50 - 60 Гц, 220 VA
Масса	28 кг
Допустимая температура	окружающей среды от + 5 до + 40 °C

Если у вас есть любые специальные вопросы, пожалуйста, обращайтесь:

**INSTITUT DR. FOERSTER**

GmbH & Co. KG

In Laisen 70

D-72766 Reutlingen Germany

Telefon (07121) 140-0

Telefax (07121) 140-488

e-mail: [ts@foerstergroup.de](mailto:ts@foerstergroup.de)

<http://www.foerstergroup.de/>

**ЗАЙЦЕВ С.В.**

**Представитель в России**

192174 Санкт-Петербург а/я 16

Российская Федерация

Телефон: (812)

Телефакс: (812)

e-mail: [mail@foerster.ru](mailto:mail@foerster.ru)

<http://www.foerster.ru/>

или в одно из представительств за рубежом  
Информация и иллюстрации могут быть изменены

Order No. 165 946 4  
Издание 09.99; RU 05.04  
Автор Haditsch/Zay

---

**Типовые функциональные наборы**

Описание	Тип Номер	Номер Заказа
<b>ДЕФЕКТОМАТ® CP F=3-100KHZ</b>	<b>2.842.88</b>	<b>1650939</b>
Состоящий из:		
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ EN-1971	2.842.31-8001	1522760
ОСНОВНОЙ ПРИБОР ДЕФЕКТОМАТ® CP	2.842.01-1905	1658670
ВЧ-СЕКЦИЯ	2.842.01-1001-25	1373870
НЧ-СЕКЦИЯ	2.842.01-1001-26	1495712
ИНТЕРФЕЙС ЛИНИИ КОНТРОЛЯ	2.842.01-1001-23	1239970
ЦПУ	2.842.01-1001-18	1452738
ВИДЕОКАРТА	2.842.01-1001-29	1481525
БЛОК ВЫХОДОВ	2.842.01-1001-17	1451189
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕМЕЦК.	2.842 DMCP1.2 UA06/D	1489682
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АНГЛ.	2.842 DMCP1.2 UA06/E	1489690
<b>ДЕФЕКТОМАТ® EP F=3-100KHZ</b>	<b>2.849.83</b>	<b>1642030</b>
Состоящий из:		
ОСНОВНОЙ ПРИБОР ДЕФЕКТОМАТ® EP	2.849.01-1901	1650815
ВЧ-СЕКЦИЯ	2.842.01-1001-25	1373870
НЧ-СЕКЦИЯ	2.842.01-1001-26	1495712
ИНТЕРФЕЙС ЛИНИИ КОНТРОЛЯ	2.842.01-1001-23	1239970
ЦПУ	2.842.01-1001-18	1452738
ВИДЕОКАРТА	2.842.01-1001-29	1481525
БЛОК ВЫХОДОВ	2.842.01-1001-17	1451189
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕМЕЦК.	2.842 DMCP1.2 UA06/D	1489682
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АНГЛ.	2.842 DMCP1.2 UA06/E	1489690