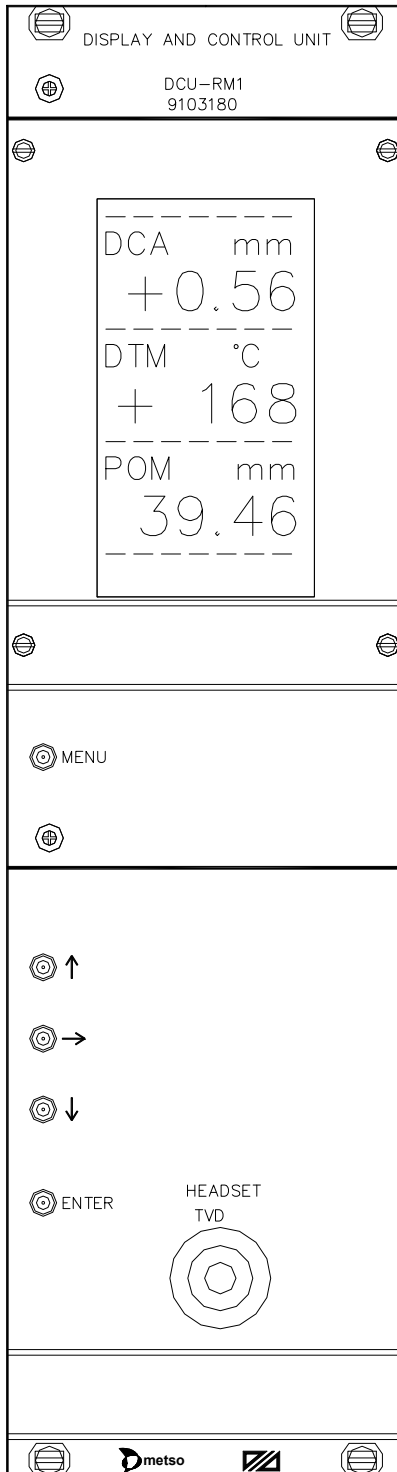




# DCU – RM1

VAL0100517 / SKC9103180



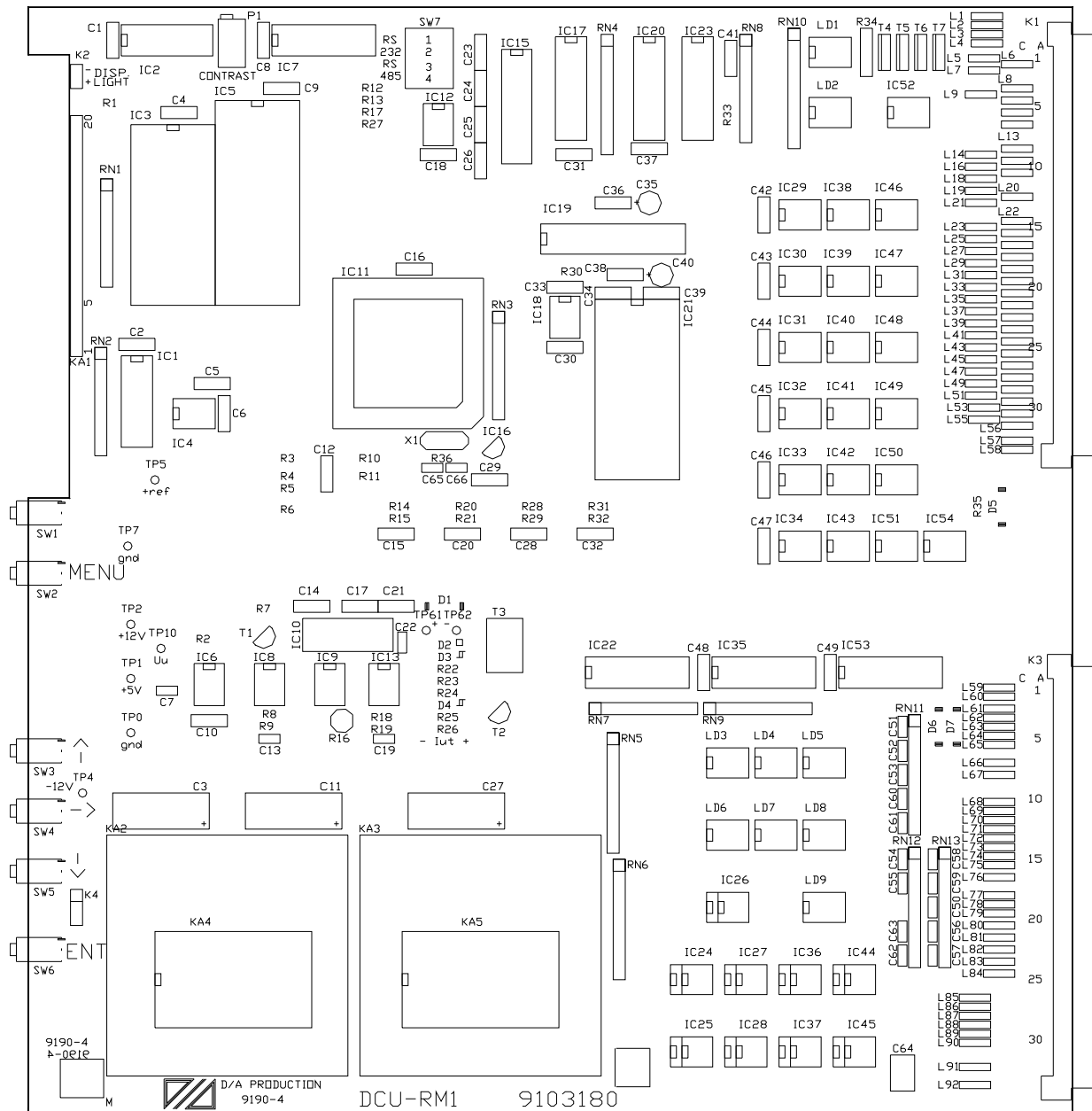
УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ И  
ОТОБРАЖЕНИЯ  
ДЛЯ СИСТЕМЫ RMS  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

1. РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ
2. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ
3. ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
4. ОПИСАНИЕ СИГНАЛОВ
5. УСТАВКИ
6. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

1. РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ



## 2. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

DCU-RM1 является устройством управления и отображения для системы RMS. Устройство производит управление и проверяет считывание измеренных уровней и отрегулированных предельных значений всех других устройств системы.

DCU-RM1 включает следующие функции:

- Обычное отображение данных для ДСА, данных температуры диска и положения ротора.
- Расширенное считывание для отображения предела, уставок и результатов.
- Регулятор зазора диска.
- Монитор защиты по подаче, считывание устройством положения ротора.
- Программа, управляемая в режиме меню, для выбора отображения и уставок.
- Блоки питания DC/DC, для конверсии и изоляции источника питания системы 24 Vdc во внутренние напряжения +12V, -12V и +5V dc.

Программа, управляемая в режиме меню, описана в Руководстве для Программистов PRO-SD1.

---

## 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Артикул №:	DCU-RM1 / VAL0100517 / SKC9103180
Электропитание:	+24 Vdc, 10 %, макс 0.12 А
Внутренний источник питания:	±12 Vdc и +5 Vdc, изолирован от электропитания
Размер панели:	Высота=234 мм, Глубина=220 мм, Толщина =71 мм (14 TE)
Сигнальный индикатор панели:	64 x 128 точек графического дисплея
Выключатели панели:	5 кнопочных выключателей
Цифровые входы от устройства PLC:	Уровень: +24 Vdc, Сопротивление: 5 kΩ
Цифровые входы от устройств RMS:	Уровень: +5 Vdc, Сопротивление: 1 kΩ
Цифровые выходы к устройству PLC:	Уровень: +24 Vdc, Тип: рnp, Макс ток: 50 mA
Цифровые выходы к устройствам RMS:	Уровень: +5 Vdc, Тип: рnp, макс ток: 50 mA
Аналоговые выходы к главной системе:	Ток, 4-20 mA, Гальванически изолированный
Аналоговые входы от главной системы:	Ток, 4-20 mA, Гальванически изолированный
Аналоговые входы от устройств RMS:	Напряжение, 1-5 Vdc, ± 200V диапазон синфазного сигнала

## 4. ОПИСАНИЕ СИГНАЛА

### 4.1 Общие функции

Готовый выход активирован, когда готово устройство DCU. Сигнал задерживается на 8 сек после пуска DCU. Выход аварийного сигнала остается активированным, пока не будет зафиксирован аварийный сигнал какого-либо другого устройства.

Если напряжение входа на каком-либо устройстве, задействованном в меню UNITS, ниже, чем 0.6V или выше, чем 5.3V, система внутренней проверки регистрирует устройство. Если устройство через 3 сек все еще будет вне диапазона, будет генерирован суммарный аварийный сигнал (DO+DCUSA).

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
DO+DCURD	Цифровой выход	Устройство DCU готово	PLC
DO+DCUSA	Цифровой выход	Суммарный авар сигнал DCU	PLC

### 4.2 Функция регулятора зазора диска

Регулятор включается от сигнала DI+DCRON от PLC. Он производит управление рафинером посредством шагового двигателя до тех пор, пока значение DCA соответствует значению внутренней уставки. Если сигнал отключен, все действия по регулировке останавливаются.

Выход аварийного сигнала (DO+DCRAL), как правило, активирован. Если сигнал DI+DCRAS активирован в то время, когда включен регулятор, значение уставки внешнего аналога от системы КИП читается в значение внутренней уставки. Сигналы DI+DCRIN, DI+DCRDE или DI+DCRST в этом режиме на значение не влияют.

Если сигнал DI+DCRAS не активирован, то считывание значения уставки внешнего аналога замедлено, и тогда значение может быть увеличено (активированный сигнал DI+DCRIN), уменьшено (DI+DCRDE) или установлено на значение тока DCA (DI+DCRST).

Внутреннее значение всегда отображается как сигнал выходного тока (4-20 mA).

Если значение DCA отрицательно, регулятор считает значение как 0.00 мм.

Первым движением после включения регулятора, полную погрешность (заданная точка – значение DCA) разрешается регулировать одним шагом без формирования какого-либо сигнала превышения установочной величины

Движение тем не менее ограничено максимальным совместным движением, что является погрешностью (расстояние между начальной точкой и значением уставки) плюс ограничение сигнала превышения значения установочной величины

Результатом замены уставки на большую, чем +/-0.03 мм, будет то, что регистры сигнала превышения установочной величины, и сигнала ниже установочной величины будут установлены в исходное состояние и будет разрешен новый ход, как сказано выше. Регулятор не может быть включен при активации функции точки касания. Если активирована функция точки касания во время активации регулятора или меню, то регулятор или меню отключаются.

**Сигнал заданной величины.** Если значение внешней уставки находится вне пределов (0.00 - 2.00 мм), то устройство отключит выход аварийного сигнала (DO+DCRAL). На дисплее PDU появится индикация "REGULATOR ALARM СИГНАЛ РЕГУЛЯТОРА", а на DCU – отображение "SET POINT ALARM СИГНАЛ УСТАВКИ". Нажатием "ENTER" производится переустановка состояния сигнала.

**Сигнал ниже значения заданной величины.** Регистр сигнала сосчитает последующее количество регулировок, не находящихся в пределах мертвой зоны, и если регистр проведет предварительную установку под регистром сигнала, то устройство произведет вывод сигнала. На устройстве PDU появится отображение "REGULATOR ALARM СИГНАЛ РЕГУЛЯТОРА" а на устройстве DCU - "UNDER ALARM СИГНАЛ НИЖЕ ЗАДАННОЙ ВЕЛИЧИНЫ". Нажатием "ENTER" производится переустановка состояния сигнала.

Замена уставки на большую, чем  $\pm 0.03$  мм, произведен переустановку регистра сигнала ниже заданной величины.

Проверка того, находится ли значение DCA в пределах мертвого диапазона, производится сразу после окончания движения двигателя управления.

#### 4. ОПИСАНИЕ СИГНАЛА

**Сигнал выше значения заданной величины.** Внутренний регистр считает фактическое количество движений по прижатию гарнитуры импульсами от устройства СМІ, один импульс в 0.01 мм. Движение по прижатию гарнитуры увеличивает, а движение по отжатию гарнитуры уменьшает величину счетчика. Если счетчик переходит запрограммированный предел, устройство произведет вывод сигнала. Предел является процентом от заданной величины, где процент установлен предварительно установленной величиной сигнала выше значения заданной величины (например, Заданная величина = 0.50, сигнал выше значения заданной величины = 50 % =>> предел = 0.25). При возникновении сигнала устройство PDU произведет отображение "REGULATOR ALARM СИГНАЛ РЕГУЛЯТОРА", а устройство DCU- "OVER ALARM СИГНАЛ ВЫШЕ ЗНАЧЕНИЯ ЗАДАННОЙ ВЕЛИЧИНЫ". Нажатием кнопки "ENTER" произведется повторная установка состояния сигнала. Замена величины установочной точки на большую, чем  $\pm 0.03$  мм, произведет повторную установку регистра сигнала выше значения заданной величины. Регистр уменьшается с очень медленной тактовой частотой (предел скорости) для симуляции номинального износа гарнитуры. Уставки регулятора. Для опционной работы должен быть конфигурирован набор вариаций. Подробно см. руководство для программиста.

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
DI+DCRON	Цифровой вход	Задействование регулятора зазора между дисками	PLC
DI+DCRIN	Цифровой вход	Увеличение значения заданной величины	PLC
DI+DCRDE	Цифровой вход	Уменьшение значения заданной величины	PLC
DI+DCRST	Цифровой вход	Установ. значения DCA в заданное значение	PLC
DI+DCRAS	Цифровой вход	Задейств. значения аналоговой заданной величины	PLC
DI+DCU2	Цифровой вход	Останов движ соединен гарн когда низкий Сигнал давления камеры А активир	HPM
DO+DCRAL	Цифровой вход	Сигнал Регулятора	PLC
AI+DCRSV	Аналоговый вход + SYSTEM	Значение аналог задан велич, (4-20 mA)	
AI-DCRSV	Аналоговый вход - SYSTEM	Значение аналог задан велич, (4-20 mA)	
AO+DCRSV	Аналоговый выход + SYSTEM	Значение аналог задан велич, (4-20 mA)	
AO-DCRSV	Аналоговый выход - SYSTEM	Значение аналог задан велич, (4-20 mA)	

### 4.3 Функция калибровки DCA

Устройство DCA калибровано с помощью цифровых сигналов вместо потенциометра. Это делает возможным производить калибровку полностью автоматически, включая функцию точки касания. Эти выходы не используются при конвенциональной ручной калибровке.

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
ID+DSE	Цифровой выход	задейств. регулировки DCA	устройство DCA
ID+DSC DCA	Цифровой выход	грубая регулировка DCA	устройство
ID+DSS	Цифровой выход	регулировка диапазона DCA	устройство DCA
ID+DSZ	Цифровой выход	регулировка нуля DCA	устройство DCA

### 4.4 ФУНКЦИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ИНДИКАЦИИ РОМ

PDU-RM1 может отображать относительную величину РОМ во время процесса калибровки. Это начинается при активации цифрового входа (DI+TPMA). Устройство TVD должно быть активировано в меню UNITS, для возможности активирования этой функции.

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
DI+TPMA	Цифровой вход	Руководство по точке касания	устройство DCA PLC

## 4. ОПИСАНИЕ СИГНАЛА

### 4.5 Функция Шагового Электродвигателя Управления (Однодисковый или Conflo)

Управление шаговым электродвигателем можно производить или от устройства PLC, или от DCU. Устройство СМІ имеет отдельные входы для каждого блока. Сигналы от устройства DCU могут быть активированы только тогда, когда активирован Регулятор Зазара между Дискарами. Сигнал направления (D+CMDIR) и тактовый (часовой) сигнал (D+CMCLO) могут быть отображены устройством DCU для точного осевого движения ротора.

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
ID+СМІАР	Цифровой выход	Раздвинуть диски	устройство СМІ
ID+СМІТО	Цифровой выход	Сдвинуть диски	устройство СМІ
ID+СМІНС	Цифровой выход	Перемещение дисков на высокой скорости	устройство СМІ
ID+СМІDR	Цифровой вход	Направление электродвигателя управления	устройство СМІ
ID+СМІСL	Цифровой вход	Часы электродвигателя управления	устройство СМІ

### 4.6 Функция Защиты по Подаче

Выход сигнала защиты по подаче (DO+FGAL) как правило установлен активированным. Когда вход повторной установки защиты по подаче (DI+FGRE) выключен, устройство начинает немедленно считывать значение РОМ и "FG (повторная установка) отображается на PDU.

Затем устройство считает импульсы от СМІ и, когда число импульсов достигнет соответствия предварительно установленному расстоянию защиты по подаче (длина поршня плюс безопасное расстояние), оно остановит устройство СМІ. Когда завершится регулировка времени в параметре "TIMEOUT", устройство DCU начнет снова считывать значение РОМ.

Тогда фактическое перемещение ротора сравнивается с двумя установочными пределами, один из которых ниже, а другой выше. Более низкий предел равен 100% длины поршня плюс 50% безопасного расстояния, а более высокий равен 100% длины поршня плюс 150% безопасного расстояния. В случае нахождения в установочных пределах, выход контакта защиты по подаче (DO+FGCO) установлен активированным, "FG (контакт)" отображается на дисплее PDU, а дисплей DCU отобразит ход двигателя управления, измеряемый ход, предварительно установленное расстояние и фактическое положение ротора. В противном случае, выход сигнала защиты по подаче (DO+FGAL) выключен, "FG (сигнал)" отображается на дисплее PDU, а дисплей DCU отобразит ход двигателя управления, измеряемый ход, предварительно установленное расстояние и фактическое положение ротора.

Активированная повторная регулировка защиты по подаче произведет повторную регулировку отображения PDU и покажет нормальное считывание, а также активирует выход сигнала защиты по подаче или выключит вывод контакта защиты по подаче.

Если импульсы от устройства СМІ не будут обнаружены до таймаута, устройство отключит выход сигнала защиты по подаче. На дисплее PDU появится отображение "FG (аварийный сигнал)", а на дисплее DCU появится отображение "TIME ALARM".

Отображение данных на дисплее DCU происходит в течение 20 секунд, а затем следует отображение нормального считывания.

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
DI+FGRE	Цифровой вход	Повторная уст. защиты по подаче	PLC
DO+FGCO	Цифровой выход	Контакт защиты по подаче	PLC
DO+FGAL	Цифровой выход	Аварийный сигнал защиты по подаче	PLC

## 4. ОПИСАНИЕ СИГНАЛА

### 4.7 Функция калибровки точки касания

Система RMS подготовлена к выполнению в дальнейшем самокалибровку полностью автоматически.

Активированный вход автоматической калибровки (DI+TPAU) осуществляет процедуру автономной калибровки. Для гарантии безопасной работы производится управление несколькими аналоговыми и цифровыми сигналами.

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
DI+TPAU	Цифровой вход	Автоматическая калибровка точки касания	PLC
DI+TPMA	Цифровой вход	Ручная калибровка точки касания	PLC
DO+TPAL	Цифровой выход	Сигнал калибровки точки касания	PLC
DO+TPCO	Цифровой выход	Завершение калибровки точки касания	PLC

### 4.8 Внутренний интерфейс RMS

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
SK+A0	Цифровой выход	Адрес 0	устройства RMS
SK+A1	Цифровой выход	Адрес 1	устройства RMS
SK+A2	Цифровой выход	Адрес 2	устройства RMS
SK+RIN	Цифровой выход	Повтор установка в	устройства RMS
SK+RUT	Цифровой вход	Вывод повтор установки	устройства RMS
SK+AN	Аналоговый вход	Аналог +	устройства RMS
SK-AN	Аналоговый вход	Аналог -	устройства RMS
SK-COM	Цифровой общий		устройства RMS
COM	Аналоговый общий		устройства RMS
SK+SP	Запасной сигнал		устройства RMS



## 4. ОПИСАНИЕ СИГНАЛА

### 4.9 Аналоговые сигналы RMS

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
U+DTM1	Аналоговый вход	Монитор Температуры Диска	DTM
U+DCA1	Аналоговый вход	Расширитель Зазора Диска	DCA
U+POM1	Аналоговый вход	Монитор Положения Ротора	POM
U+TVD1	Аналоговый вход	Датчик Вибрации в Точке Касания	TVD
U+VIM	Аналоговый вход	Вибрационный Монитор	VIM
U+MPM	Аналоговый вход	Монитор Мощности Двигателя	MPM
U+HPM	Аналоговый вход	Монитор Гидравлического Давления	HPM
U+OTM1	Аналоговый вход	Опционный Темп Монитор 1	OTM-1
U+OTM2	Аналоговый вход	Опционный Темп Монитор 2	OTM-2
U+OTM3	Аналоговый вход	Опционный Темп Монитор 3	OTM-3
U+OTM4	Аналоговый вход	Опционный Темп Монитор 4	OTM-4
U+OTM5	Аналоговый вход	Опционный Темп Монитор 5	OTM-5
U+OTM6	Аналоговый вход	Опционный Темп Монитор 6	OTM-6
U+SS	Аналоговый вход	Монитор Safeset 1	SSM-1
U+SS2	Аналоговый вход	Монитор Safeset 2	SSM-2
U+X	Аналоговый вход	Запасной	
U+SD	Аналоговый вход	Запасной	

### 4.10 Сигналы отображения PDU

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
ID+PDU1	Цифровой вход	Последоват. коммуникативный вывод	PDU
ID+PDU2	Цифровой вход	Последоват. коммуникативный ввод	PDU
ID-PDU	Цифровой вход	Последоват. коммуникат общий блок	PDU

### 4.11 Запасные сигналы

Название сигнала	Тип	Описание	к/от
DO+DCU7	Цифровой вход		
DO+DCU8	Цифровой вход		
DI+SYNC	Цифровой вход		
DI+DCU3	Цифровой вход		
DI+DCU4	Цифровой вход		
DI+DCU5	Цифровой вход		

## 5. УСТАВКИ

Интерфейс для связи.

Выключатель Dip	Функция
SW7	1=выкл, 2= выкл, 3= вкл, 4= вкл
	RS-485
	1=вкл, 2=вкл, 3= выкл, 4= выкл
	RS-232

**6. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ**

