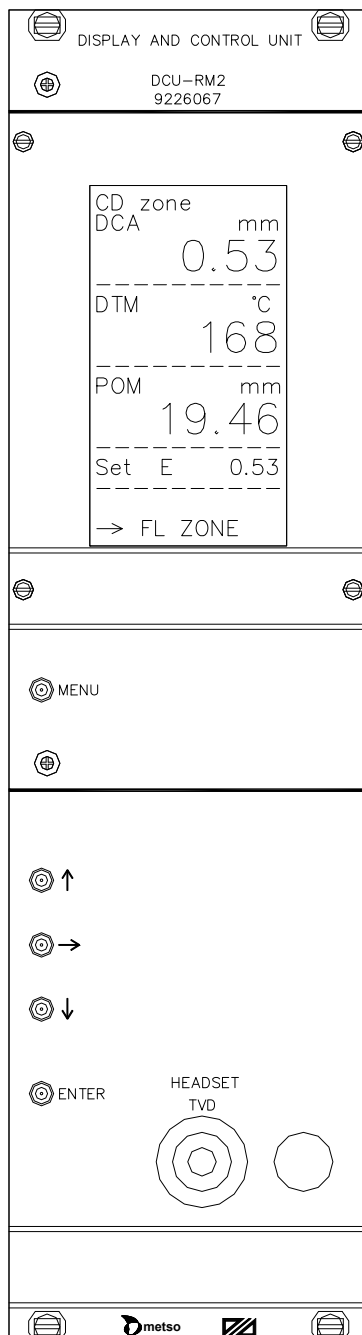




# DCU – RM2

VAL0122830 / SKC9226067



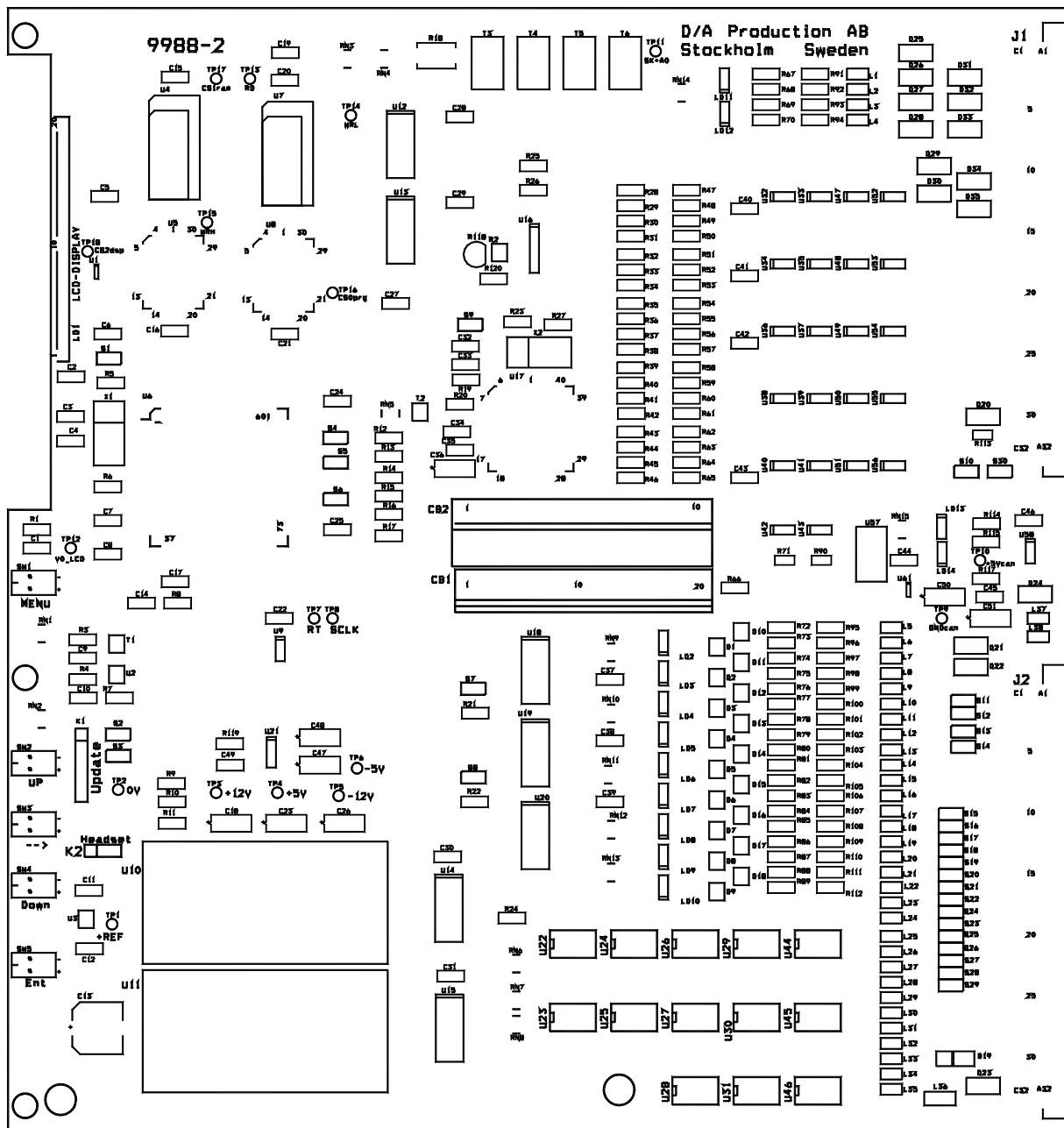
## УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ И ОТОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМЫ RMS РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

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

1. РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ



## 2. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

DCU-RM2 является устройством управления и отображения для системы рафинера RMS CD. Устройство производит управление и проверяет считывание измеренных уровней и отрегулированных предельных значений всех других устройств системы.

DCU-RM2 включает следующие функции:

- Нормальное отображение данных для DCA, данных температуры диска и положения ротора.
- Расширенное считывание для отображения предела, уставок и результатов.
- Регуляторы зазоров между двумя дисками, один для плоской и другой для конической зоны.
- Функция наблюдения за защитой по подаче. Это осуществляется с помощью мониторинга сигнала повторной установки защиты по подаче, сигналов шагового электродвигателя управления и сигнала позиции ротора.
- Программа, управляемая в режиме меню, для выбора отображения и уставок.
- Блоки питания DC/DC, для коверсии 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-CD1.

Ручной PAR-CD1 можно использовать для документирования всех запрограммированных уставок.

## 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Изделие №:	DCU-RM1 / VAL0122830 / SKC9226067		
Электропитание:	+24 Vdc, $\pm 10\%$ , 0.12 A max		
Внутренний источник питания:	$\pm 12$ 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 k $\Omega$	
Цифровые входы от устройств RMS:	уровень: +5 Vdc	сопротивление: 1 k $\Omega$	
Цифровые выходы к устройству PLC:	уровень: +24 Vdc	тип: pnp	макс ток: 50 mA
Цифровые выходы к устройствам RMS:	уровень: +5 Vdc	тип: pnp	макс ток: 50 mA
Аналоговые выходы к главной системе:	ток, 4-20 mA, гальванически изолированный		
Аналоговые входы от главной системы:	ток, 4-20 mA, $\pm 400$ V диапазон общего режима		
Аналоговые входы от устройств RMS :	напряжение, 1-5 Vdc, $\pm 400$ V диапазон общего режима		
Последовательный коммуникативный интерфейс:	RS485, 31.24 kbaud, для дисплея PDU		

## 4. ОПИСАНИЕ СИГНАЛОВ

### 4.1 Общие функции

**DO+DCURD** устройство DCU готово Цифровой выход к PLC  
 Готовый выход активирован, когда готово устройство DCU. Сигнал задерживается на 8 сек после пуска DCU. Он будет активирован до тех пор, пока электропитание будет находиться в специфицированных пределах.

**DO+DCUSA** Суммарный сигнал DCU Цифровой выход к PLC  
 Выход суммарного сигнала остается активированным, пока не будет зафиксирован аварийный сигнал какого-либо другого устройства.

Это осуществляется путем измерения аналоговых выводов от активированных устройств системы. В случае пребывания вне специфицированного диапазона в течении более 3 секунд, происходит генерирование суммарного сигнала.

Некоторые устройства имеют собственные выходы аварийного сигнала (СМІ и DCA), и следовательно, их проверка посредством устройства DCU не производится.

### 4.2 Регулятор зазора между дисками, коническая зона

**DI+DCROc**, Регулятор включен, коническая Цифровой ввод от PLC  
 Регулятор конической зоны включается от сигнала DI+DCROc 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. Включения регулятора не произойдет, если не включен выход суммарного аварийного сигнала. Также не произойдет включения, если не включен выход аварийного сигнала какого-либо DCU.

Включение регулятора невозможно во время активированной функции касания в точке. Если функция касания в точке активирована в то время, когда регулятор включен, то произойдет отключение регулятора.

**DI+DCRIc**, Регулятор, Приращение внутренней заданной точки, коническая Цифровой вход от PLC

Активированный ввод увеличит значение внутренней заданной точки, если DI+DCRRc не активирован.

В случае если он активирован, это произведет увеличение значения на 0.01 мм/с.

**DI+DCRDc**, Регулятор, Приращение внутренней заданной точки, коническая Цифровой вход от PLC

Активированный ввод уменьшит значение внутренней заданной точки, если DI+DCRRc не активирован. В случае если он активирован, это произведет увеличение значения на 0.01 мм/с.

**DI+DCRSc**, Регулятор, Установка предельного значения от значения DCA, коническая Цифровой вход от PLC

Активированный ввод скопирует значение тока DCA в значение внутренней заданной точки, если DI+DCRRc не активирован. Это будет невыполнимо, если значение DCA находится вне диапазона от 00 до 2.00 мм.

**DI+DCRRc**, Регулятор, Удаленное заданное значение, коническая Цифровой вход от PLC

Если ввод активирован и регулятор также активирован, удаленное аналоговое заданное значение считывается во внутреннее заданное значение. Если регулятор не активирован, дисплеи DCU и PDU будут регулировать внешнее вместо внутреннего заданного значение, но оно не будет считываться. Сигналы DI+DCRIc, DI+DCRDc или DI+DCRSc влияния в этом режиме не имеют.

**DI+DCU2**, Регулятор, останов перемещения по сдвигению, когда активирован сигнал низкого давления в камере А. Цифровой вход от НРМ

**AI+DCRS<sub>c</sub>** Аналоговая заданная величина, коническая + Аналоговый вход от INSTR. системы

**AI-DCRS<sub>c</sub>** Аналоговая заданная величина, коническая - Аналоговый вход от INSTR. системы.

Аналоговый вход для удаленной заданной величины (4-20 mA)

**DO+DCRA<sub>c</sub>**, Аварийный сигнал регулятора зазора между дисками, коническая  
Цифровой выход на PLC

Выход аварийного сигнала регулятора, как правило, активирован и производит отключение аварийного сигнала регулятора. Ниже указанные случаи повлияют на выход аварийного сигнала регулятора: Заданный аварийный сигнал, Аварийный сигнал выше заданного или ниже заданного.

Заданный аварийный сигнал. Если внешнее заданное значение находится вне пределов (0.00 - 2.00 мм) и ввод DI+DCRR<sub>c</sub> активирован, произойдет генерирование аварийного сигнала. Тогда дисплей PDU произведет отображение "REGULATOR ALARM", а устройство DCU произведет индикацию "SET POINT ALARM". Переустановка состояния аварийного сигнала производится нажатием клавиши "ENTER".

Аварийный сигнал превышающий заданное значение. Назначение данной функции в том, чтобы предохранить регулятор от усилия неконтролируемого сдвижения плит, в случае, например, нарушения функционирования датчика TDC.

Внутренний регистр произведет счет фактических движений импульсами от устройства СМІ, один импульс на 0.01 мм. Движения по прижатию гарнитуры увеличат, а движения по отжатию уменьшат счет, и при превышении запрограммированного предела, устройство генерирует аварийный сигнал. Предел является процентом от заданной величины (например, зад. вел. = 0.50, аварийный сигнал выше заданного = 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. Первым движением по прижатию после активации регулятора, полную погрешность (заданное значение – значение DCA) разрешается регулировать одним шагом без генерирования какого-либо аварийного сигнала.

Движение тем не менее ограничено до максимального прижатия, что является погрешностью (расстояние между началом отсчета и заданным значением) плюс предел аварийного сигнала выше заданного.

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.

Аварийный сигнал ниже значения заданной величины. Целью является проверка того, что оборудования для движения ротора соответствует команде по движению. Регистр сигнала сосчитает последующее количество регулировок, где результатом является то, что значение DCA не находится в пределах мертвой зоны. Проверка того, что значение DCA находится в пределах мертвой зоны, производится прямо после завершения хода управляющего двигателя. Если регистр превысит предварительно установленный регистр сигнала ниже заданного значения, устройство генерирует аварийный сигнал. Устройство PDU произведет индикацию "REGULATOR ALARM АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ РЕГУЛЯТОРА" а устройство DCU произведет индикацию "UNDER ALARM АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ НИЖЕ ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ". Нажатием кнопки "ENTER" произведется повторная установка состояния сигнала. Замена величины установочной точки на большую, чем  $\pm 0.03$  мм, произведет повторную установку регистра сигнала ниже значения заданной величины.

Уставки регулятора. Для оптимальной работы необходимо конфигурировать набор вариаций. Для дальнейших деталей смотрите руководство для программистов.

### 4.3 Регулятор Зазора Между Диска́ми, плоская зона

Регулятор плоской зоны содержит такие же сигналы управления как и регулятор конической зоны. Суффикс в названии сигнала "f" вместо "c".

<b>DI+DCROf</b>	Регулятор включен, плоская	Цифровой вход от PLC
<b>DI+DCRIf</b>	Регулятор, Приращение внутреннего заданного значения, плоская	Цифровой вход от PLC
<b>DI+DCRDf</b>	Регулятор, Уменьшение внутреннего заданного значения, плоская	Цифровой вход от PLC
<b>DI+DCRSf</b>	Регулятор, Значение заданного предела от значения DCA, плоская	Цифровой вход от PLC
<b>DI+DCRRf</b>	Регулятор, Значение удаленного заданного значения, плоская	Цифровой вход от PLC
<b>AI+DCRSf</b>	Аналоговое заданное значение, плоская +	Аналоговый вход от INSTR. СИСТ.
<b>AI-DCRSf</b>	Аналоговое заданное значение, плоская -	Аналоговый вход от INSTR. СИСТ.
<b>DO+DCRAf</b>	Сигнал Регулятора Зазора между Диска́ми, плоская	Цифровой выход к PLC

**DO+FZTO** Сдвинуть вместе диски плоской зоны Цифровой выход к PLC  
 Если регулятор зазора между дисками для плоской зоны включен, этот выход активирован для сдвижения дисков. Длительность импульса зависит от запрограммированной скорости двигателя АС и расстояния прижатия. Длительность также зависит от изменения направления, для компенсации поворотного хода редуктора.

**DO+FZAP** Раздвинуть диски плоской зоны Цифровой выход к PLC  
 Если регулятор зазора между дисками для плоской зоны включен, этот выход активирован для раздвигания дисков. Длительность импульса зависит от запрограммированной скорости двигателя АС и расстояния для движения статора. Длительность также зависит от изменения направления, для компенсации поворотного хода редуктора.

### 4.4 Функции уставки DCA

Устройство DCA калибровано с помощью цифровых сигналов вместо потенциометров. Это делает возможным проведение полностью автоматической калибровки, которая включает функцию точки касания. Эти выходы не используются при конвенциональной ручной калибровке.

**ID+DSC** грубая настройка DCA для устройств DCA Цифровой выход к устройствам DCA  
 Данный выход будет активирован для выбора настройки хода.

**ID+DSZ** задание нуля DCA для устройств DCA Цифровой выход к устройствам DCA  
 Данный выход будет активирован для выбора настройки нуля.

**ID+DSS** задание диапазона DCA для устройств DCA Цифровой выход к устройствам DCA  
 Данный выход будет активирован для выбора настройки диапазона.

**ID+DSEc** задейств. настройка DCA для устройства DCA, коническая Цифровой выход к устройствам DCA  
 Данный выход будет активирован для выбора устройства DCA конической зоны.

**ID+DSEf** задейств. настройка DCA для устройства DCA, плоская Цифровой выход к устройствам DCA  
 Данный выход будет активирован для выбора устройства DCA плоской зоны.

#### 4.5 Сигналы Калибровки Точки Касания

**DI+TPMA** Местная точка касания Цифровой вход от PLC

Этот сигнал используется для представления относительного значения POM на дисплее PDU-RM1 во время процесса калибровки. Он включается, когда активируется цифровой ввод (DI+TPMA), и устройство TVD активировано в меню UNITS.

**DI+TPAU** Автоматическая точка касания Цифровой вход от PLC

Сигнал для использования в дальнейшем. DI+TPSEL Выбор точки касания  
Цифровой вход от PLC

Сигнал для выбора зоны калибровки. Включить для выбора плоской зоны, и выключить для выбора зоны CD.

**DO+TPCO** Завершение точки касания Цифровой выход к PLC

Сигнал предназначен для управления, когда завершена автоматическая операция точки касания, но данная функция еще не выполнена.

**DO+TPAL** Сигнал точки касания Цифровой выход к PLC

Этот сигнал является выходом аварийного сигнала, если не срабатывает автоматическая операция точки касания. Не используется.

**D+SYNC** Синх ротора Цифровой вход от SSM

#### 4.6 Управляющий двигатель, ротор (внутренние сигналы)

**ID+SMIAP** Раздвигает диски в стороны Цифровой выход к СМІ

Активированный выход раздвигает диски в стороны. Сигнал может быть активированным только когда активирован регулятор зазора между дисками.

**ID+SMITO** Сдвигает диски вместе Цифровой выход к СМІ

Активированный выход сдвигает диски вместе. Сигнал может быть активированным только когда активирован регулятор зазора между дисками.

**ID+SMIHS** Перемещение дисков на высокой скорости Цифровой выход к СМІ

Активированный выход произведет перемещение дисков на высокой скорости. Сигнал может быть активированным только когда активирован регулятор зазора между дисками.

**ID+SMIDR** Направление движения сигнала Цифровой вход от СМІ

Сигнал укажет направление работы управляющего двигателя

**ID+SMICL** Часовой сигнал для движения Цифровой вход от СМІ

Сигнал укажет скорость работы управляющего двигателя

#### 4.7 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ КОММУНИКАТИВНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

**ID+SCI1** Не специализирован Цифровой выход к устройству SCI

**ID+SCI2** Не специализирован Цифровой выход к устройству SCI

**ID+SCI3** Не специализирован Цифровой выход к устройству SCI

**ID+SCI4** Не специализирован Цифровой вход от устройства SCI

**ID+SCI5** Не специализирован Цифровой вход от устройства SCI

#### 4.8 Функция защиты по подаче

**DI+FGRE** Повторная установка защиты по подаче Цифровой вход от PLC  
 Когда вход повторной установки защиты по подаче (DI+FGRE) отключен, устройство начинает функцию наблюдения защиты по подаче. Это произведет немедленное считывание значения РОМ и индикацию "FG (повторная установка)" на дисплее PDU. Затем устройство произведет подсчет импульсов от устройства СМІ и когда число импульсы будет соответствовать предварительно установленной дистанции защиты по подаче (длина поршня + безопасное расстояние), устройство остановит движение ротора путем блокировки устройства СМІ. Когда завершится регулировка времени в параметре "TIMEOUT", устройство DCU начнет снова считывать значение РОМ. Тогда разница между значениями РОМ 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.

**DO+FGCO** Контакт защиты по подаче Цифровой выход к PLC  
 В случае нахождения фактического хода ротора в установочных пределах, вывод контакта защиты по подаче установлен активированным для проверки успешной повторной установки защиты по подаче. Дисплей PDU произведет индикацию "FG (контакт)", а дисплей DCU – индикацию хода управляющего двигателя, измеренного хода, предварительной установки расстояния и фактического положения ротора.

**DO+FGAL** Аварийный сигнал защиты по подаче Цифровой выход к PLC  
 Выход сигнала защиты по подаче (DO+FGAL), как правило, установлен активированным, но он будет отключен, если фактический ход ротора после защиты по подаче находится вне пределов. Дисплей PDU произведет индикацию "FG (аварийный сигнал)", а дисплей DCU – индикацию хода управляющего двигателя, измеренного хода, предварительной установки расстояния и фактического положения ротора.

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

Активированный вход повторной установки защиты по подаче произведет повторную регулировку отображения PDU и покажет нормальное считывание, а также произведет повторную установку выходов сигнала защиты по подаче до их нормального состояния. Отображение данных на дисплее DCU происходит в течение 20 секунд, а затем вернется к отображению нормального считывания.

#### 4.9 Внутренний интерфейс RMS

<b>SK+A0</b>	Адрес 0	Цифровой выход к устройствам RMS
<b>SK+A1</b>	Адрес 1	Цифровой выход к устройствам RMS-units
<b>SK+A2</b>	Адрес 2	Цифровой выход к устройствам RMS-units
<b>SK+RIN</b>	Повтор устан в	Цифровой выход к устройствам RMS-units
<b>SK+RUT</b>	Вывод повтор уст	Цифровой вход от устройств RMS
<b>SK+AN</b>	Аналоговый +	Аналоговый вход от устройств RMS
<b>SK-COM</b>	Цифровое заземление	Цифровой общий блок к устройствам RMS
<b>COM</b>	Аналоговое заземление	Аналоговый общий блок к устройствам RMS
<b>SK+SP</b>	Запасной	Запасной сигнал к устройствам RMS



## 4.10 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛИЗАТОР RMS

<b>U±DTMc</b>	Монитор контроля и регулирования температуры дисков, коническая сторона	Аналоговый вход от устройства DTM
<b>U±DTMf</b>	Монитор контроля и регулирования температуры дисков, плоская сторона	Аналоговый вход от устройства DTM-
<b>U±DCAc</b>	Усилитель зазора между дисками, коническая сторона	Аналоговый вход от устройства DCA-
<b>U±DCAf</b>	Усилитель зазора между дисками, плоская сторона	Аналоговый вход от устройства DCA-
<b>U±POMc</b>	Монитор позиции ротора, коническая сторона	Аналоговый вход от устройства POM-
<b>U±POMf</b>	Монитор позиции ротора, плоская сторона	Аналоговый вход от устройства POM-
<b>U±TVDC</b>	Датчик вибрации в точке касания, коническая сторона	Аналоговый вход от устройства TVD-
<b>U±TVDF</b>	Датчик вибрации в точке касания, плоская сторона	Аналоговый вход от устройства TVD-
<b>U±VIM</b>	Вибрационный монитор	Аналоговый вход от устройства VIM-
<b>U±MPM</b>	Монитор мощности электродвигателя	Аналоговый вход от устройства MPM-
<b>U±HPM</b>	Монитор гидравлического давления	Аналоговый вход от устройства HPM-
<b>U±OTM1</b>	Опционный темпер монитор 1	Аналоговый вход от устройства OTM-1
<b>U±OTM2</b>	Опционный темпер монитор 2	Аналоговый вход от устройства OTM-2
<b>U±SSM</b>	Монитор Safeset 1	Аналоговый вход от устройства SSM-1
<b>U±ER1</b>	ER-устройство 1 (на полке RMS-ER1)	Аналоговый вход от устройства ER-1
<b>U±ER2</b>	ER- устройство 2 (на полке RMS-ER1 )	Аналоговый вход от устройства ER-2
<b>U±ER3</b>	ER- устройство 3 (на полке RMS-ER1)	Аналоговый вход от устройства ER-3
<b>U±ER4</b>	ER- устройство 4 (на полке RMS-ER1 k)	Аналоговый вход от устройства ER-4

## 4.11 Сигналы дисплея PDU

<b>ID+PDU1</b>	Последовательный коммуникативный вывод	Цифровой выход к PDU
<b>ID+PDU2</b>	Последовательный коммуникативный ввод	Цифровой вход от PDU
<b>ID-PDU</b>	Последовательный коммуникативный общий блок	Цифровое заземление к PDU

## 4.12 Запасные сигналы

<b>DI+DCU1</b>	Цифровой вход от PLC
<b>DI+DCU3</b>	Цифровой вход от PLC
<b>DO+DCU4</b>	Цифровой выход к PLC
<b>DO+DCU5</b>	Цифровой выхвод к PLC
<b>DO+DCU6</b>	Цифровой выход к PLC

**5. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ**

