

Технические характеристики блока управления электроприводом

Общая информация

Блок управления AC 01.2 предназначен для управления многооборотными приводами типоразмера SA/SAR .2 и неполнооборотными приводами типоразмера SG/SGR с Foundation Fieldbus.

Оборудование и функции

Напряжение питания	Стандартные напряжения:	
	Трёхфазный переменный ток напряжения/частоты	Однофазный переменный ток напряжения/частоты
	V	380 400 415 440 460 480 500 V 110, 115, 120 220, 230, 240
	Гц	50 50 50 60 60 60 50 Гц 60 50
	Дополнительные напряжения:	
	Трёхфазный переменный ток напряжения/частоты	Однофазный переменный ток напряжения/частоты
	V	525 575 660 690 V 208
	Гц	50 50 50 50 Гц 60
Допустимые колебания напряжения сети: $\pm 10\%$ Допустимые колебания напряжения сети: $\pm 30\%$ (опция) Допустимые колебания частоты сети: $\pm 5\%$		
Внешнее питание электроники (опция)	24 В постоянного тока $+20\%$ / -15% Потребление тока: в базовом исполнении приблизит. 250 мА; до 500 мА в качестве опции Внешний источник питания должен иметь усиленную изоляцию от напряжения сети в соответствии с IEC 61010-1 и может подключаться только к цепи мощностью до 150 ВА в соответствии с IEC 61010-1.	
Потребление тока	Потребление тока блоками управления зависит от напряжения сети: Для допустимого колебания напряжения сети $\pm 10\%$: <ul style="list-style-type: none"> • 100 – 120 В\sim = макс. 740 мА • 208 – 240 В\sim = макс. 400 мА • 380 – 500 В\sim = макс. 250 мА • 515 – 690 В\sim = макс. 200 мА Для допустимого колебания напряжения сети $\pm 30\%$: <ul style="list-style-type: none"> • 100 – 120 В\sim = макс. 1200 мА • 208 – 240 В\sim = макс. 750 мА • 380 – 500 В\sim = макс. 400 мА • 515 – 690 В\sim = макс. 400 мА 	
Категория повышенного напряжения	Категория III согласно IEC 60364-4-443	
Номинальная мощность	Блок управления выбирается в соответствии с номинальной мощностью двигателя. См. электрические характеристики многооборотных/неполнооборотных приводов.	
Коммутационная аппаратура	Стандарт:	Реверсивные контакторы (физическая и электрическая взаимоблокировка) для AUMA классов мощности A1/A2
	Опции:	Реверсивные контакторы (физическая и электрическая взаимоблокировка) для класса мощности A3
		Тиристорный блок для напряжения сети до 500 В \sim (рекомендуется для регулирующих приводов) для классов мощности B1, B2 и B3
Реверсивные контакторы предназначены для срока службы в 2 млн пусков. Для областей применения, требующих большего количества пусков, рекомендуется использовать тиристорные блоки. Для назначения классов мощности AUMA см. Электрические характеристики многооборотных/неполнооборотных приводов.		
Управление и сигналы обратной связи	Через интерфейс Foundation Fieldbus H1	
Интерфейс полевой шины с дополнительными входными сигналами (опция)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 свободных аналоговых входа (0/4 – 20 мА), 4 свободных цифровых входа <ul style="list-style-type: none"> - Передача сигнала происходит по интерфейсу полевой шины. • Входы РЕЖИМ, ЗАКРЫТЬ, ОТКРЫТЬ, СТОП, АВАРИЯ, интерфейс I/O с входом 0/4 – 20 мА для уставки положения <ul style="list-style-type: none"> - Управляющие входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЯ - Интерфейс I/O для выбора вида управления (через полевую шину или дополнительные входы) - РЕЖИМ для выбора режима ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ или режима регулирования (0/4 – 20 мА для уставки положения) 	
Значения напряжения и тока для дополнительных входов	Стандарт:	24 В \approx , потребление тока: прибл. 10 мА на каждый вход
Значения напряжения и тока для дополнительных входов	Опции:	48 В \approx , потребление тока: прибл. 7 мА на каждый вход
		60 В \approx , потребление тока: прибл. 9 мА на каждый вход 115 В \approx , потребление тока: прибл. 15 мА на каждый вход 115 В \sim , потребление тока: прибл. 15 мА на каждый вход
Все входные сигналы должны иметь одинаковый потенциал.		

Технические характеристики блока управления электроприводом

Сигналы положения	Через интерфейс Foundation Fieldbus H1	
Интерфейс полевой шины с дополнительными выходными сигналами (опция)	<p>Дополнительные выходные сигналы (только с дополнительными входными сигналами)</p> <p>Бинарные выходные сигналы</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 программируемых выходных контактов <ul style="list-style-type: none"> - 5 потенциально свободных контактов с одной общей линией, макс. 250 В~, 1 А (резистивная нагрузка), конфигурация по умолчанию: конечное положение ОТКРЫТО, конечное положение ЗАКРЫТО, ключ-селектор в пол-и ДИСТ., ошибка по мом-ту в напр-ии ЗАКРЫТЬ, ошибка по мом-ту в напр-ии ОТКРЫТЬ - 1 потенциально свободный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (резистивная нагрузка), конфигурация по умолчанию: общий сигнал ошибки (ошибка по моменту, потеря фазы, срабатывание защиты электродвигателя) • 6 программируемых выходных контактов <ul style="list-style-type: none"> - 5 потенциально свободных переключающих контактов с общей линией, макс. 250 В~, 1 А (резистивная нагрузка) - 1 потенциально свободный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А • 6 программируемых выходных контактов <ul style="list-style-type: none"> - 6 потенциально свободных переключающих контактов без общей линии, макс. 250 В~, 5 А (резистивная нагрузка) <p>Все бинарные выходные сигналы должны иметь одинаковый потенциал. Аналоговый выходной сигнал обратной связи по положению</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гальванически изолированный аналоговый выход 0/4 – 20 мА (макс. нагрузка 500 Ом). 	
Выходное напряжение	Стандарт:	Дополнительное напряжение 24 В=, макс 100 мА для питания управляющих входов, гальванически изолированное от внутреннего источника питания
	Опция:	Дополнительное напряжение 115 В~, макс. 30 мА для питания управляющих входов, гальванически изолированное от внутреннего источника питания Невозможно в комбинации с отключающим устройством РТС.
Дублирование (опция)	Дублирующий интерфейс FF H1 в соответствии с дублирующей системой AUMA I	
Местное управление	Стандарт:	<ul style="list-style-type: none"> • Ключ-селектор МЕСТНЫЙ – ВЫКЛ – ДИСТ. (фиксируется в любом положении) • Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, СБРОС <ul style="list-style-type: none"> - Работу привода можно остановить кнопкой Стоп на панели местного управления, если ключ-селектор находится в положении ДИСТ. По умолчанию данная функция не активирована. • 6 индикаторных ламп: <ul style="list-style-type: none"> - Конечное положение ЗАКРЫТО и индикация работы в напр-ии ЗАКРЫТЬ (желтый), ошибка по моменту в напр-ии ЗАКРЫТЬ (красный), срабатывание защиты электродв. (красный), ошибка по моменту в напр-ии ОТКРЫТЬ (красный), конечное положение ОТКРЫТО и индикация работы в напр-ии ОТКРЫТЬ (зеленый), Bluetooth (синий). • Графический ЖК-дисплей с подсветкой
	Опция:	<ul style="list-style-type: none"> • Специальные цвета для 5 индикаторных ламп: <ul style="list-style-type: none"> - Конечное положение ЗАКРЫТО (зеленый), ошибка по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫТЬ (синий), ошибка по крутящему моменту в направлении ОТКРЫТЬ (желтый), срабатывание защиты электродвигателя (фиолетовый), конечное положение ОТКРЫТО (красный)
Интерфейс соединения Bluetooth	Bluetooth (класс II), исполнение 2.0 с дальностью действия до 10 м на промышленных объектах. Поддерживает профиль SPP (Serial Port Profile). Программное обеспечение: AUMA ToolSuite, программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК, КПК и смартфонов	
Функции	<ul style="list-style-type: none"> • Настраиваемый режим отключения <ul style="list-style-type: none"> - По конечным и моментным выключателям для конечных положений ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО • Байпас момента, настраивается до 5 сек. (мониторинга крутящего момента при этом не происходит) • Начало и конец пошагового режима, а также время ВКЛ. и ВЫКЛ. (от 1 до 1800 сек.) настраиваются отдельно для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ. • Любые 8 промежуточных положений от 0 до 100 %, программируемое функционирование привода (подача сигналов) • Позиционер <ul style="list-style-type: none"> - Передача сигнала уставки положения по интерфейсу полевой шины - Автоматическая адаптация мертвой зоны (настраиваемая чувствительность) - Переключение с режима ОТКРЫТЬ – ЗАКРЫТЬ на режим регулирования через функциональные блоки Foundation Fieldbus. 	

Технические характеристики блока управления электроприводом

Функции безопасности	<ul style="list-style-type: none"> Аварийное управление, программируемое функционирование <ul style="list-style-type: none"> Цифровой вход, низкая активность (опция), или через интерфейс полевой шины Для привода можно запрограммировать: Остановка, движение в конечное положение ЗАКРЫТО, движение в конечное положение ОТКРЫТО, движение в промежуточное положение На время Аварийного управления можно отключить мониторинг момента Термозащиту в аварийном режиме можно отключать (только при наличии в блоке управления термовыключателя, кроме термистора) Активация местного управления через интерфейс Feldbus. Так, работу привода можно активировать/деактивировать с помощью кнопок на панели местного управления. Кнопка СТОП <ul style="list-style-type: none"> Работу привода можно остановить кнопкой Стоп на панели местного управления, если ключ-селектор находится в положении ДИСТ. По умолчанию данная функция не активирована. Кнопка аварийного останова (фиксируемая) для отключения питания при любом положении ключа-селектора. Блокировка, активация команд управления ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ через интерфейс полевой шины 	
Функции контроля	<ul style="list-style-type: none"> Защита арматуры от перегрузки (настраивается), в результате привод отключается, подается сигнал об ошибке Мониторинг температуры электродвигателя (термомониторинг), привод отключается и подается сигнал ошибки Мониторинг работы обогревателя в приводе, подается предупредительный сигнал Мониторинг допустимого времени работы и количества пусков (настраивается), подается предупредительный сигнал Мониторинг времени работы (настраивается), в результате привод отключается, подается предупредительный сигнал Мониторинг потери фазы, в результате привод отключается, подается сигнал об ошибке Автоматическая коррекция направления вращения при неправильной последовательности фаз (трехфазный переменный ток) 	
Диагностика	<ul style="list-style-type: none"> Электронное устройство ID с данными о заказе и продукции Регистрация рабочих данных: Счетчик по сбросам и счетчик для индикации срока службы: <ul style="list-style-type: none"> Время работы электродвигателя, количество пусков, срабатывания моментного и концевого выключателей в конечных положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО, ошибки по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫТЬ и ОТКРЫТЬ, срабатывания защиты электродвигателя Отчет о событии с отметкой времени (история настроек, управления и ошибок): <ul style="list-style-type: none"> Сигналы состояния в соответствии с классификацией NAMUR NE 107: «Сбой», «Функциональная проверка», «Вне спецификации», «Требуется ТО» Характеристики момента: <ul style="list-style-type: none"> 3 характеристики момента (характеристика момента-хода) для направлений Открыть и Закрыть сохраняются отдельно. Сохраненные характеристики момента могут быть отображены на дисплее. 	
Система защиты электродвигателя	Стандарт:	<ul style="list-style-type: none"> Мониторинг температурного режима электродвигателя в сочетании с термовыключателем в двигателе
	Опции:	<ul style="list-style-type: none"> Реле тепловой перегрузки в блоке управления в комбинации с термовыключателями в приводе Отключающее устройство РТС в комбинации с РТС термистором в электродвигателе
Защита от повышения напряжения (опция)	Защита электроники привода и блока управления от перенапряжений на полевой шине (до 4 кВ)	
Электрическое присоединение	Стандарт:	Штепсельный разъем AUMA с винтовым типом соединения
	Опции:	<ul style="list-style-type: none"> Клеммы и обжимные соединения Управляющие позолоченные контакты (гнезда и штекеры)
Резьба под кабельные вводы	Стандарт:	Метрическая резьба
	Опции:	Pg-резьба, NPT-резьба, G-резьба
Схема подключения (стандартное исполнение)	TRCAF000-1A1-A000 TRA00R1AA-0A1-000	

Дополнительные опции для исполнения с MWG в приводе

Настройка конечных и моментных выключателей с помощью местных средств управления

Обратная связь по моменту	Через Foundation Fieldbus Гальванически изолированный аналоговый выход 0/4 – 20 мА (макс. нагрузка 500 Ом), только при наличии выходных контактов
---------------------------	--

Настройка и программирование интерфейса Foundation Fieldbus

Настройка адреса Foundation Fieldbus	Настройка адреса осуществляется через Foundation Fieldbus при использовании службы системного управления и соответствующего ПО, например, NI-FBUS.
Настраиваемый сигнал обратной связи	Сигналы аналогового входа (AI) и дискретного входа (DI) функциональных блоков с учетом требований настраиваются с помощью каналов и соответствующих блоков преобразователей. Настройка осуществляется через Foundation Fieldbus в соответствии с описанием устройства и с помощью ПО для Foundation Fieldbus, например, NI-FBUS.

Технические характеристики блока управления электроприводом

Настройка рабочих функций AUMATIC	Настройка рабочих функций (пошаговый режим, промежуточные положения и т.д.) блока AUMATIC осуществляется через дисплей блока AUMATIC или через Foundation Fieldbus в соответствии с описанием устройства и с помощью ПО для Foundation Fieldbus, например, NI-FBUS.
-----------------------------------	---

Общие характеристики интерфейса Foundation Fieldbus

Протокол связи	Foundation Fieldbus H1 (31,25 кбит/с) в соответствии с IEC 61158 и IEC 61784-1
Физический уровень	Отдельный источник питания, стандартная передача данных
Конфигурация сети	Поддерживается линия, звезда и древовидная структура (магистраль, комбинированная с линией межсистемной связи). Длина линии межсистемной связи блока AC 01.2 составляет 0,27 м.
Средство передачи	Двухжильный медный провод для передачи данных и подачи напряжения питания на одной соединительной паре в соответствии с <ul style="list-style-type: none"> ISA S50.02-1992 ISA стандартный физический уровень и IEC 61158-2:2000 (изд. 2.0), стандартная полевая шина для промышленных систем управления, часть 2: Характеристики физического уровня и определение служб. Рекомендуется: тип провода А (экранированный и витой).
Потребление тока Foundation Fieldbus	Прибл. 13 мА при +24 В пост. тока
Скорость передачи данных Foundation Fieldbus	31,25 кбит/с
Длина кабеля	До 1900 м (только при использовании рекомендуемого типа А); с репитерами (до 4 шт.) длина увеличивается до 9,5 км.
Количество устройств	<ul style="list-style-type: none"> До 32 устройств на сегмент; всего до 240 адресуемых устройств. Обычное количество устройств: прибл. 6 – 15 устройств на сегмент.
Службы коммуникации	<ul style="list-style-type: none"> Коммуникация сервера публикаций-абонентов для передачи данных процессов Коммуникация клиент-сервер для настройки параметров Распределение отчетов для передачи предупреждений
Совместимость с функциями Foundation Fieldbus	Блок AC 01.2 в качестве главного устройства связи. Главные устройства связи могут выполнять функцию активного планировщика связи (АПС) для координации коммуникации по шине.
Отказоустойчивое соединение	Блок AC 01.2 снабжен функцией автоматического определения и коррекции полярности кабеля Foundation Fieldbus.

Функциональные блоки интерфейса Foundation Fieldbus AUMATIC

Функциональные блоки для выходных сигналов	<ul style="list-style-type: none"> 8 функциональных блоков дискретного выхода (DO) для дискретных выходных сигналов, например: <ul style="list-style-type: none"> ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ СБРОС АВАРИЙНЫЙ Блокировка ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО Активация местного управления Промежуточные положения Цифровые выходы клиента 2 функциональных блока аналогового выхода (AO) для аналоговых выходных сигналов, например: <ul style="list-style-type: none"> Уставка положения Аналоговые выходы клиента
Функциональные блоки для входных сигналов	<ul style="list-style-type: none"> 10 функциональных блоков дискретного входа (DI) для дискретных сигналов обратной связи, например: <ul style="list-style-type: none"> Конечные положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО Селектор в положении МЕСТН./ДИСТ. Индикатор хода (зависит от направления) Моментные выключатели для ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ Концевые выключатели для ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ Режим ручного управления или через панель местного управления Промежуточные положения Цифровые входы клиента 4 функциональных блока аналогового входа (AI) для аналоговых сигналов обратной связи, например: <ul style="list-style-type: none"> Действительное положение Крутящий момент Аналоговые входы клиента 0 – 20 мА
Дополнительные функциональные блоки	<ul style="list-style-type: none"> 1 функциональный блок сигнала характеристики (SC) для преобразования аналоговых сигналов 1 функциональный блок входного селектора (IS) для выбора аналоговых входных сигналов 1 блок регуляторов процессов (PID) в качестве функционального блока регулировки Блок ресурсов (RB) для определения особых данных устройств Foundation Fieldbus 4 блока преобразователей (AOTB, DOTB, AITB, DITB), работающих в качестве соединительных блоков дискретных и аналоговых входов и выходов 1 блок преобразователя (PTB) в качестве соединительного блока системы управления 1 блок преобразователя (AUMACTB) для настройки параметров 1 блок преобразователя (AUMADTB) для контроля и диагностики

Производитель оставляет за собой право внесения изменений при усовершенствовании продукции. С появлением этого издания все предыдущие становятся недействительными.

Особые характеристики интерфейса Foundation Fieldbus AUMATIC	
Идентификатор производителя	0A01FF
Тип устройства	0x0001
Проверка устройства	0x01
Идентификатор устройства	0A01FF0001-(заводской номер AC.2-x)-(серийный номер модуля FF)
Скорость передачи данных	31,25 кбит/с
Полярность	Нет (автоматическое определение и коррекция полярности)
Сведения о сегментах	
Стандарт	FF H1
Функция главного устройства связи (LAS)	Да
Потребление тока	13 мА
Ток питания FF	< 20 мА
Напряжение устройства миним./макс	9 – 32 В пост. тока
Емкость FF	< 5 нФ
Индуктивность FF	< 10 мкГн
Пределы допуска фазовых колебаний	< ±8 мкс
Миним. уровень передачи (Vp-t-p)	> 0,75 В
В наличии VCR сервера	23
В наличии VCR источника	23
В наличии VCR сервера публикаций	23
В наличии VCR абонента	23
Проверка DD	0x01
Проверка CFF	010101
Проверка ITK	6.0.1
Доступные каналы	
Функциональные блоки аналогового выхода (AO)	0, 1, 3, 20, 21
Функциональные блоки дискретного выхода (DO)	0, 2, 4 – 19
Функциональные блоки аналогового входа (AI)	3, 4, 5, 6
Функциональные блоки дискретного входа (DI)	0, 22 – 66, 71
Количество функциональных блоков и их время исполнения [мс]	
8 функциональных блоков дискретного выхода (DO)	30
2 функциональных блока аналогового выхода (AO)	30
10 функциональных блоков дискретного входа (DI)	20
4 функциональных блока аналогового входа (AI)	30
1 функциональный блок сигнала характеристик (SC)	40
1 функциональный блок входного селектора (IS)	30
1 функциональный блок пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования (PID)	40

Технические характеристики блока управления электроприводом

Условия эксплуатации	
Применение	Внутри помещения и снаружи
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	≤ 2000 метров над уровнем моря > 2000 метров над уровнем моря, необходимо проконсультироваться со специалистами AUMA
Температура окружающей среды	Стандарт: от –25 °С до +70 °С
	Опции: От –60 °С до +60 °С, экстремально низкотемпературное исполнение, вкл. систему обогрева
	Низкотемпературные исполнения включают систему обогрева для подключения к внешнему источнику питания 230 В~ или 115 В~.
Влажность	До 100 % относительная влажность при допустимом температурном диапазоне
Защита оболочки в соответствии с EN 60529	Стандарт: IP 68 с трехфазным электродвигателем переменного тока Для специальных электродвигателей степень защиты указывается: см. заводскую табличку
	Опция: Клеммный отсек дополнительно уплотнен от внутренней части привода (двойное уплотнение)
	По классификации AUMA защита оболочки IP 68 отвечает следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> • Глубина погружения: макс. 8 м • Продолжительность погружения: макс. 96 ч • До 10 срабатываний при погружении При продолжительном погружении под воду режим регулирования невозможен.
Уровень загрязнения	Уровень загрязнения 4 (в закрытом состоянии)
Вибрационная прочность согласно IEC 60068-2-6	1 g, для 10 – 200 Гц Сопротивление вибрациям во время пуска или сбоя в работе. Однако на основе этого нельзя вычислить усталостную прочность. Не действительно в комбинации с редукторами.
Защита от коррозии	Стандарт: KS Подходит для монтажа на промышленных установках, электро- и водопроводных станциях с низкой концентрацией загрязняющего вещества, а также в агрессивных средах с умеренной концентрацией загрязняющего вещества (например, очистные сооружения, химическая промышленность)
	Опция: KX Предназначена для монтажа в экстремально агрессивных средах с высокой влажностью и высокой концентрацией загрязняющего вещества
Верхнее покрытие	Порошковая краска Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа
Цвет	Стандарт: Серебристо-серый (схожий с RAL 7037)
	Опция: Другие цвета по заказу

Комплектующие	
Настенное крепление	Блок управления AC 01.2 монтируется отдельно от привода, с помощью штепсельного разъема. Подсоединение кабелей по заказу. Рекомендуется при высоких температурах окружающей среды, при осложненном доступе к приводу или в случае сильных вибраций во время сервисного обслуживания. Макс. длина кабеля, соединяющего привод и блок управления AC 01.2, составляет 100 м. Не подходит для исполнения с потенциометром. Вместо потенциометра необходимо использовать RWG. Макс. длина кабеля для исполнения Non-intrusive с MWG составляет 100 м. Для MWG необходим отдельный информационный кабель.
Программное обеспечение для ПК	AUMA ToolSuite

Другая информация	
Вес	Прибл. 7 кг (со штепсельным разъемом AUMA)
Директивы ЕС	Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2004/108/EC) Директива по низковольтному оборудованию: (2006/95/EC) Директива по машиностроению: (2006/42/EC)
Справочная документация	Описание многооборотных электроприводов с блоками управления. SA 07.2 – SA 16.2/SA 25.1 – SA 48.1 с AM 01.1/2.1 и AC 01.2 Описание неполнооборотных электроприводов с блоками управления. SG 05.1 – SG 12.1 с AM 01.1 и AC 01.2 Таблица размеров многооборотных электроприводов с блоком управления AUMATIC Таблица размеров неполнооборотных электроприводов с блоком управления AUMATIC