



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

Входы/выходы		
Общее количество входов и выходов	32	
Входы		
Общее количество входов	16	
Количество частотных входов	4	
Количество входов резистора	4	
Количество цифровых входов	16	
Количество аналоговых входов	12	
Digital inputs, частотный сигнал (IN FREQUENCY-B)		
Номер	4	
Разъем C2.0	IN0400, IN0401	
	IN0500, IN0501	
Frequency input	function type	Частота, cycle time
	software mode	IN_PERIOD_RATIO_CSO
		IN_PERIOD_RATIO_CSI
	input range [V]	0...32
	Частота [Hz]	0,01...5000
	Коммутационный уровень high [V]	> 70 % VBB30
	Коммутационный уровень low [V]	< 30 % VBB30
	input resistance [Ω]	10000
	Точность	± 10 μs
Frequency input	function type	Частота, cycle time
	software mode	IN_PERIOD_RATIO_US_CSO
		IN_PERIOD_RATIO_US_CSI
	input range [V]	0...32
	Частота [Hz]	0,1...5000
	Коммутационный уровень high [V]	> 70 % VBB30
	Коммутационный уровень low [V]	< 30 % VBB30
	input resistance [Ω]	10000
	Точность	± 10 μs
Frequency input	function type	Частота, cycle time
	software mode	IN_FREQUENCY_CSO
		IN_FREQUENCY_CSI
	input range [V]	0...32
	Частота [Hz]	0,5...30000
	Коммутационный уровень high [V]	> 70 % VBB30
	Коммутационный уровень low [V]	< 30 % VBB30
	input resistance [Ω]	10000
	Точность	± 10 μs



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

Frequency input	function type	импульс
	software mode	IN_COUNT_CSO
		IN_COUNT_CSI
	input range [V]	0...32
	Частота [Hz]	0...30000
	Коммутационный уровень high [V]	> 70 % VBB30
	Коммутационный уровень low [V]	< 30 % VBB30
	input resistance [Ω]	10000
	Точность	± 10 μs
Frequency input	function type	импульс, incremental
	software mode	IN_INC_ENCODER_CSO
		IN_INC_ENCODER_CSI
	input pair	A: IN0400 + B: IN0401
		A: IN0500 + B: IN0501
	input range [V]	0...32
	Частота [Hz]	0...5000
	Коммутационный уровень high [V]	> 70 % VBB30
	Коммутационный уровень low [V]	< 30 % VBB30
	input resistance [Ω]	10000
Frequency input	function type	phase
	software mode	IN_PHASE_CSO
		IN_PHASE_CSI
	input pair	A: IN0400 + B: IN0401
		A: IN0500 + B: IN0501
	input range [V]	0...32
	Частота [Hz]	0,0625...5000
	Коммутационный уровень high [V]	> 70 % VBB30
	Коммутационный уровень low [V]	< 30 % VBB30
	input resistance [Ω]	10000
Аналоговый вход	function type	Напряжение
	software mode	IN_VOLTAGE_10
	input range [V]	0...10
	input resistance [Ω]	87600
	Разрешение	12 Bit
	Точность	± 100 mV
	input frequency [Hz]	< 330
	diagnostic level low	0 V; (параметризуемый)
	diagnostic level high	10 V; (параметризуемый)



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

Digital input	function type	бинарный, high side
	software mode	IN_DIGITAL_CSO
	input range [V]	0...32
	Коммутационный уровень high [V]	> 65 % VBB30; (параметризуемый)
	Коммутационный уровень low [V]	< 25 % VBB30; (параметризуемый)
	Разрешение	12 Bit
	Точность	± 960 mV
	input frequency [Hz]	< 330
	input resistance [Ω]	10000
	diagnostic level low	0 % VBB30; (параметризуемый)
	diagnostic level high	100 % VBB30; (параметризуемый)
Digital input	function type	бинарный, low-side
	software mode	IN_DIGITAL_CSI
		IN_DIGITAL_CSI_NAMUR
		IN_DIGITAL_CSI_BLANKING
	input range [V]	0...32
	Коммутационный уровень high [V]	> 70 % VBB30; (параметризуемый)
	Коммутационный уровень low [V]	< 30 % VBB30; (параметризуемый)
	Разрешение	12 Bit
	Точность	± 320 mV
	input frequency [Hz]	< 330
	input resistance [Ω]	10000
	diagnostic level low	0 % VBB30; (параметризуемый)
	diagnostic level high	400 % VBB30; (параметризуемый)
Многофункциональный вход, аналоговый / цифровой (IN MULTIFUNCTION-A)		
Номер	8	
Разъем C2.2	IN0000, IN0001	
	IN0100, IN0101	
Разъем C2.3	IN0600, IN0601	
	IN0700, IN0701	
Аналоговый вход	function type	Ток
	software mode	IN_CURRENT_CSI
	input range [mA]	0...20
	input resistance [Ω]	298
	Разрешение	12 Bit
	Точность	± 345 µA
	input frequency [Hz]	< 330
	diagnostic level low	0 mA; (параметризуемый)
	diagnostic level high	20 mA; (параметризуемый)
Аналоговый вход	function type	Напряжение
	software mode	IN_VOLTAGE_10
	input range [V]	0...10
	input resistance [Ω]	67600
	Разрешение	12 Bit
	Точность	± 100 mV
	input frequency [Hz]	< 330
	diagnostic level low	0 V; (параметризуемый)
	diagnostic level high	10 V; (параметризуемый)



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

Аналоговый вход	function type	Напряжение
	software mode	IN_VOLTAGE_32
	input range [V]	0...32
	input resistance [Ω]	51000
	Разрешение	12 Bit
	Точность	± 320 mV
	input frequency [Hz]	< 330
	diagnostic level low	0 V; (параметризуемый)
	diagnostic level high	32 V; (параметризуемый)
Аналоговый вход	function type	Напряжение, логометрический
	software mode	IN_VOLTAGE_RATIO
	input range [V]	0...1000 ‰ VBB30
	input resistance [Ω]	51000
	Разрешение	12 Bit
	Точность	± 320 mV
	input frequency [Hz]	< 330
	diagnostic level low	0 ‰; (параметризуемый)
	diagnostic level high	1000 ‰; (параметризуемый)
Digital input	function type	бинарный, low-side
	software mode	IN_DIGITAL_CSI
		IN_DIGITAL_CSI_NAMUR
	input range [V]	0...32
	Коммутационный уровень high [V]	> 70 % VBB30; (параметризуемый)
	Коммутационный уровень low [V]	< 30 % VBB30; (параметризуемый)
	Разрешение	12 Bit
	Точность	± 320 mV
	input frequency [Hz]	< 330
	input resistance [Ω]	9500
	diagnostic level low	1 V; (параметризуемый)
	diagnostic level high	400 % VBB30; (параметризуемый)
Digital / resistor inputs (IN RESISTOR-A)		
Номер	4	
Разъем C2.1	IN0200, IN0201	
	IN0300, IN0301	
Digital input	function type	бинарный, low-side
	software mode	IN_DIGITAL_CSI
		IN_DIGITAL_CSI_NAMUR
	input range [V]	0...32
	Коммутационный уровень high [V]	> 70 % VBB30; (параметризуемый)
	Коммутационный уровень low [V]	< 30 % VBB30; (параметризуемый)
	Разрешение	12 Bit
	Точность	± 320 mV
	input frequency [Hz]	< 330
	input resistance [Ω]	3200
	diagnostic level low	0 % VBB30; (параметризуемый)
	diagnostic level high	400 % VBB30; (параметризуемый)



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

Resistor input	function type	бинарный, high side
	software mode	IN_RESISTOR
	input range [Ω]	16...30000
	measuring current [mA]	< 2,0
	Разрешение	12 Bit
	Точность	16...3000 Ω : $\pm 60 \Omega$
		3000...15000 Ω : $\pm 750 \Omega$
		15000...30000 Ω : $\pm 3000 \Omega$
	diagnostic level low	0 Ω ; (параметризуемый)
	diagnostic level high	30000 Ω ; (параметризуемый)

Выходы

Общее количество выходов	16
Количество цифровых выходов	16
Количество ШИМ выходов	12
Количество ШИМ-I выходов	4

Output groups (OutputGroup-B)

Номер	2	
Разъем C1.0	VBB0, VBB1	
Output group switch	function type	virtual switch
	software mode	OUT_DIGITAL_VIRT
	voltage range [V]	6...32
	измерение напряжения [V]	0...36
	accuracy of the voltage measurement [mV]	± 360
	Номинальный ток [A]	12
	lower limit of current monitoring [mA]	0; (параметризуемый)
	upper limit of current monitoring [mA]	12000; (параметризуемый)

Output group (OutputGroup-A)

Номер	1	
Разъем C1.2	VBB2	
Output group switch	function type	second independent option for safety shut-down of the output group
	software mode	OUT_DIGITAL
	voltage range [V]	6...32
	измерение напряжения [V]	0...36
	accuracy of the voltage measurement [mV]	± 360
	функция диагностики	current monitoring voltage monitoring
	Номинальный ток [A]	10
	lower limit of current monitoring [mA]	0; (параметризуемый)
	upper limit of current monitoring [mA]	10000; (параметризуемый)

Digital / PWM outputs; 2,5 A (OUT PWM-25-A)

Номер	4
Разъем C3.0	OUT0000, OUT0001
Разъем C3.3	OUT0200, OUT0201



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

PWM output	function type	бинарный, high side
	software mode	OUT_PWM_CSO
	voltage range [V]	6...32
	switching current [A]	0,025...2,5
	output frequency [Hz]	20...2000
	соотношение импульс/пауза	0...1000 %; (параметризуемый)
	Мин. сопротивление нагрузки [Ω]	12 V: 4,8 Ω / 24 V: 9,6 Ω
	protective circuitry	inductive load; thermal protection
	измерение тока [A]	0...4
	accuracy of the current measurement [mA]	± 37,5
	Функции самодиагностики	обрыв провода; короткое замыкание; current monitoring
	lower limit of current monitoring [mA]	0; (параметризуемый)
	upper limit of current monitoring [mA]	2500; (параметризуемый)
PWM-I output	function type	current-controlled
	software mode	OUT_CURRENT_CSO
	voltage range [V]	6...32
	switching current [A]	0,025...2,5
	output frequency [Hz]	20...2000
	control range [A]	0,05...2,5
	control resolution [mA]	2
	Мин. сопротивление нагрузки [Ω]	12 V: 4,8 Ω / 24 V: 9,6 Ω
	protective circuitry	inductive load; thermal protection
	измерение тока [A]	0...4
	accuracy of the current measurement [mA]	± 37,5
	Функции самодиагностики	обрыв провода; короткое замыкание; current monitoring
	lower limit of current monitoring [mA]	0; (параметризуемый)
	upper limit of current monitoring [mA]	2500; (параметризуемый)
Digital output	function type	бинарный, high side
	software mode	OUT_DIGITAL_CSO
	voltage range [V]	6...32
	switching current [A]	0,025...2,5
	Мин. сопротивление нагрузки [Ω]	12 V: 4,8 Ω / 24 V: 9,6 Ω
	protective circuitry	inductive load; thermal protection
	измерение тока [A]	0...4
	accuracy of the current measurement [mA]	± 37,5
	функция диагностики	обрыв провода; короткое замыкание; current monitoring
	lower limit of current monitoring [mA]	0; (параметризуемый)
	upper limit of current monitoring [mA]	2500; (параметризуемый)
Digital / PWM outputs; 2,5 A (OUT PWM-25-B)		
Номер	6	
Разъем C3.0	OUT0002, OUT0003	
Разъем C3.2	OUT0100, OUT0101	
Разъем C3.3	OUT0202, OUT0203	



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

PWM output	function type	бинарный, high side
	software mode	OUT_PWM_CSO
	voltage range [V]	6...32
	switching current [A]	0,025...2,5
	output frequency [Hz]	20...2000
	соотношение импульс/пауза	0...1000 %; (параметризуемый)
	Мин. сопротивление нагрузки [Ω]	12 V: 4,8 Ω / 24 V: 9,6 Ω
	protective circuitry	inductive load; thermal protection
	измерение тока [A]	0...4
	accuracy of the current measurement [mA]	± 188
	Функции самодиагностики	обрыв провода; короткое замыкание; current monitoring
	lower limit of current monitoring [mA]	0; (параметризуемый)
	upper limit of current monitoring [mA]	2500; (параметризуемый)
Digital output	function type	бинарный, high side
	software mode	OUT_DIGITAL_CSO
	voltage range [V]	6...32
	switching current [A]	0,025...2,5
	Мин. сопротивление нагрузки [Ω]	12 V: 4,8 Ω / 24 V: 9,6 Ω
	protective circuitry	inductive load; thermal protection
	измерение тока [A]	0...4
	accuracy of the current measurement [mA]	± 188
	функция диагностики	обрыв провода; короткое замыкание; current monitoring
	lower limit of current monitoring [mA]	0; (параметризуемый)
	upper limit of current monitoring [mA]	2500; (параметризуемый)
Digital / PWM outputs; 4,0 A (OUT PWM-40-B)		
Номер	2	
Разъем C3.2	OUT0102, OUT0103	
PWM output	function type	бинарный, high side
	software mode	OUT_PWM_CSO
	voltage range [V]	6...32
	switching current [A]	0,025...4,0
	output frequency [Hz]	20...2000
	соотношение импульс/пауза	0...1000 %; (параметризуемый)
	Мин. сопротивление нагрузки [Ω]	12 V: 3 Ω / 24 V: 6 Ω
	protective circuitry	inductive load; thermal protection
	измерение тока [A]	0...6
	accuracy of the current measurement [mA]	± 300
	Функции самодиагностики	обрыв провода; короткое замыкание; current monitoring
	lower limit of current monitoring [mA]	0; (параметризуемый)
	upper limit of current monitoring [mA]	4000; (параметризуемый)



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

Digital output	function type	бинарный, high side
	software mode	OUT_DIGITAL_CSO
	voltage range [V]	6...32
	switching current [A]	0,025...4,0
	Мин. сопротивление нагрузки [Ω]	12 V: 3 Ω / 24 V: 6 Ω
	protective circuitry	inductive load; thermal protection
	измерение тока [A]	0...6
	accuracy of the current measurement [mA]	± 300
	функция диагностики	обрыв провода; короткое замыкание; current monitoring
	lower limit of current monitoring [mA]	0; (параметризуемый)
	upper limit of current monitoring [mA]	4000; (параметризуемый)

Digital / PWM outputs; 1,0 A (OUT PWM-10-D)

Номер	4	
Разъем C3.1	OUT0004...OUT0007	
PWM output	function type	бинарный, high side
	software mode	OUT_PWM_CSO
	voltage range [V]	6...32
	switching current [A]	0,025...1,0
	output frequency [Hz]	20...2000
	соотношение импульс/пауза	1...1000 ‰; (параметризуемый)
	Разрешение	1 ‰; (20...250 Hz)
	Мин. сопротивление нагрузки [Ω]	12 V: 12 Ω / 24 V: 24 Ω
Digital output	protective circuitry	inductive load; thermal protection
	function type	бинарный, high side
	software mode	OUT_DIGITAL_CSO
	voltage range [V]	6...32
	switching current [A]	0,025...1,0
	Мин. сопротивление нагрузки [Ω]	12 V: 12 Ω / 24 V: 24 Ω
	protective circuitry	inductive load; thermal protection

Программное обеспечение / Программирование

Выбор параметров	CODESYS 3.5
Функционирование ПЛК в соответствии с IEC 61131-3	да
Операционная система	real-time operating system

Интерфейсы

Коммуникационный интерфейс	CAN; Ethernet
Количество интерфейсов CAN	2
Количество интерфейсов Ethernet	1

CAN

Скорость передачи	20 kBit/s... 1 MBit/s
Протокол	CANopen; SAE J1939
Интерфейс	CAN Interface 2.0 A/B ISO 11898

Ethernet

Стандарт передачи	10Base-T; 100Base-TX
-------------------	----------------------



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

Скорость передачи	10 MBit/s; 100 MBit/s	
Протокол	TCP/IP; UDP/IP; Modbus TCP	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды [°C]	-40...85	
Примечание к температуре окружающей среды	более подробную информацию см. в разделе Диаграммы и графики	
Температура хранения [°C]	-40...85	
Макс. допустимая относительная влажность воздуха [%]	90; (без конденсации)	
Макс. высота над уровнем моря [m]	5000	
Степень защиты	IP 20	
Степень загрязнения	2	
Химическая среда	ISO 16750-5	AA, BA, BD, CC, DB, DC, DD
		chemical resistance of the plastics
		only one chemical permitted at a time
Испытания / одобрения		
ЭМС	IEC 61000-6-2	Помехоустойчивость
	IEC 61000-6-4	noise emission
	ISO 7637-2 импульс 1	Уровень 4 / состояние функции C (24 V)
	ISO 7637-2 импульс 2a	Уровень 4 / состояние функции A (24 V)
	ISO 7637-2 импульс 2b	Уровень 4 / состояние функции C (24 V)
	ISO 7637-2 импульс 3a	Уровень 4 / состояние функции A (24 V)
	ISO 7637-2 импульс 3b	Уровень 4 / состояние функции A (24 V)
	ISO 7637-2 импульс 4	Степень воздействия 3 / состояние функции B (12 V)
	ISO 7637-2 импульс 4	Уровень 4 / состояние функции B (24 V)
	ISO 16750-2 (load dump)	function state D (24 V)
	DIN EN ISO 13766-1	землеройная и строительная техника
	UN/ECE-R10	Излучение шума и воздействие шума:
	ISO 16750-3	30 г 6 ms / 24000 ударов
Постоянная ударопрочность		
Вибропрочность	ISO 16750-3 Test VII	Случайный, место монтажа кузова автомобиля
	EN 60068-2-6 sine	10...500 Hz / 10 циклов/ось, синус
Climatic tests	EN 60068-2-30 влажное тепло: циклический	55 °C верхний предел по температуре / 6 циклов
	EN 60068-2-78 влажное тепло: неизменный	40 °C 93 % rH / тестовый период 21 день
Электробезопасность	IEC 61010-1	safety requirement: general requirements
	IEC 61010-2-201	safety requirement: particular requirements for control equipment
Применение на железной дороге	EN 50121-3-2	
	EN 50155	
Механические данные		
Вес [g]	560	
Корпус	Прямоугольный	
Способ монтажа	резьбовая оправа; (3 x M4)	
Размеры [mm]	162,2 x 139,2 x 25,5	



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

Материал	корпус: PPE + PS
----------	------------------

Дисплеи / Элементы управления

Дисплей	Ethernet (ETH0)	1 светодиод, зелёный
	состояние (SYS0)	1 светодиод, цветной
	состояние (SYS1)	1 светодиод, цветной
	состояние (APP0)	1 светодиод, цветной программируемый
	состояние (APP1)	1 светодиод, цветной программируемый
	состояние (APP2)	1 светодиод, цветной программируемый

Operating states - system / hardware

Дисплей	no operating system loaded	светодиод (SYS0), зелёный мигает 5 Hz
	hardware error fatal error+	светодиод (SYS0), красный светит
	system error fatal error	светодиод (SYS0/SYS1), красный светит
	update	светодиод (SYS0/SYS1), жёлтый/зелёный мигает 2 Hz
	sleep mode	светодиод (SYS0), синий светит

SPS Applikation (SYS0 / SYS1)

Дисплей	no application	светодиод, зелёный светит
	run	светодиод, зелёный мигает 2 Hz
	неисправность	светодиод, красный мигает 10 Hz
	debug run	светодиод, жёлтый мигает 2 Hz
	debug stop	светодиод, жёлтый светит

Ethernet (ETH0)

Дисплей	connection	светодиод, зелёный светит
	Передача данных	светодиод, зелёный мигает

Аппаратное обеспечение

Процессор	32-Bit Triple-Core
Рабочая память	2,7 MByte RAM
Массовая память	9 MByte Flash
Non-volatile memory	10 kByte
Boot time	≤ 3 s

Примечания

Рекомендации	for use as a safety controller, a separately available licence (CP100S) is required
Упаковочная величина	1 шт.

электрическое подключение

Разъем: 1 x M12; кодировка: D





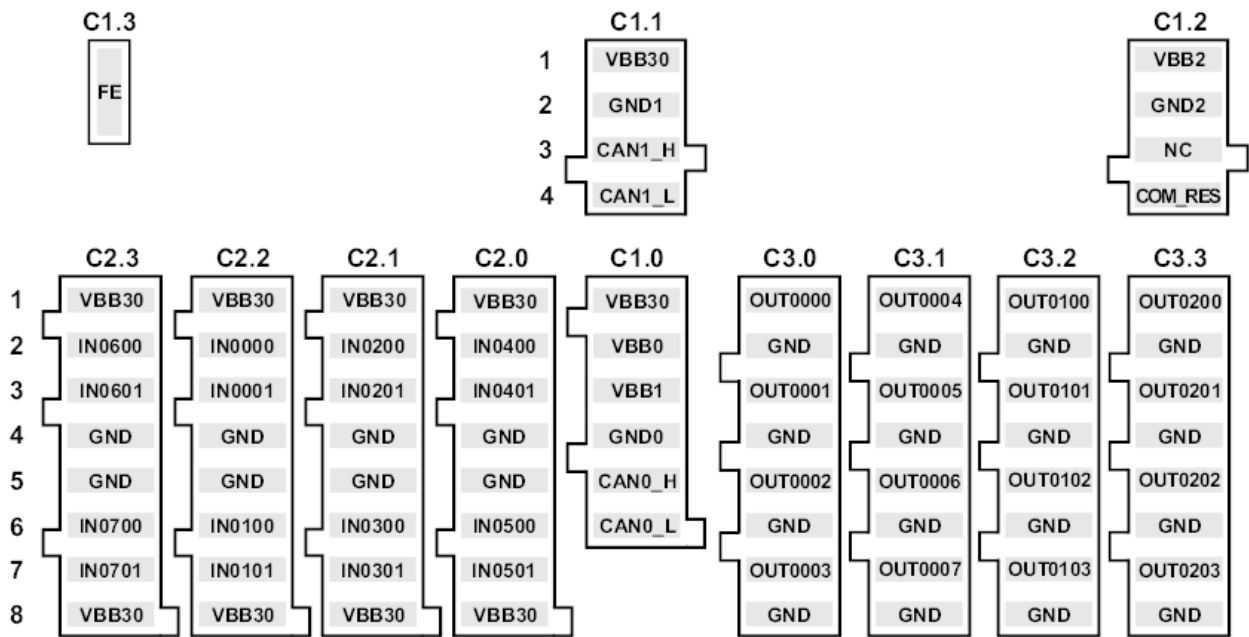
Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

ETH0	
1	TD+
2	RD+
3	TD-
4	RD-
5	n.c.

электрическое подключение

Соединение



напряжение питания / C1.0

1	VBB30
2	VBB0
3	VBB1
4	GND0
5	CAN0_H
6	CAN0_L

напряжение питания / C1.1

1	VBB30
2	GND1
3	CAN1_H
4	CAN1_L

напряжение питания / C1.2

1	VBB2
2	GND2
3	NC
4	COM_RES



IN FREQUENCY - B / C2.0

1	VBB30
2	IN0400
3	IN0401
4	GND
5	GND
6	IN0500
7	IN0501
8	VBB30

IN RESISTOR - A / C2.1

1	VBB30
2	IN0200
3	IN0201
4	GND
5	GND
6	IN0300
7	IN0301
8	VBB30

IN MULTIFUNCTION - A / C2.2

1	VBB30
2	IN0000
3	IN0001
4	GND
5	GND
6	IN0100
7	IN0101
8	VBB30

IN MULTIFUNCTION - A / C2.3

1	VBB30
2	IN0600
3	IN0601
4	GND
5	GND
6	IN0700
7	IN0701
8	VBB30

OUT PWM-25-A / C3.0

1	OUT0000
2	GND
3	OUT0001
4	GND

OUT PWM-25-B / C3.0

5	OUT0002
6	GND
7	OUT0003
8	GND

OUT PWM-10-D / C3.1

1	OUT0004
2	GND
3	OUT0005
4	GND
5	OUT0006
6	GND
7	OUT0007
8	GND



Программируемый контроллер безопасности для подвижной техники

ecomatBasic/32

OUT PWM-25-B / C3.2

1	OUT0100
2	GND
3	OUT0101
4	GND

OUT PWM-40-B / C3.2

5	OUT0102
6	GND
7	OUT0103
8	GND

OUT PWM-25-A / C3.3

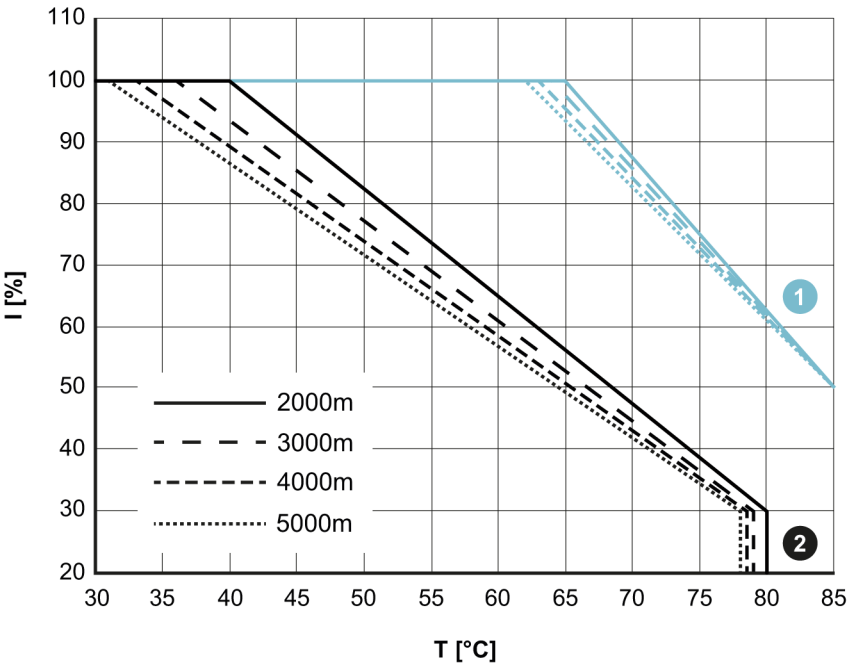
1	OUT0200
2	GND
3	OUT0201
4	GND

OUT PWM-25-B / C3.3

5	OUT0202
6	GND
7	OUT0203
8	GND

диаграммы и графики

characteristics current rating

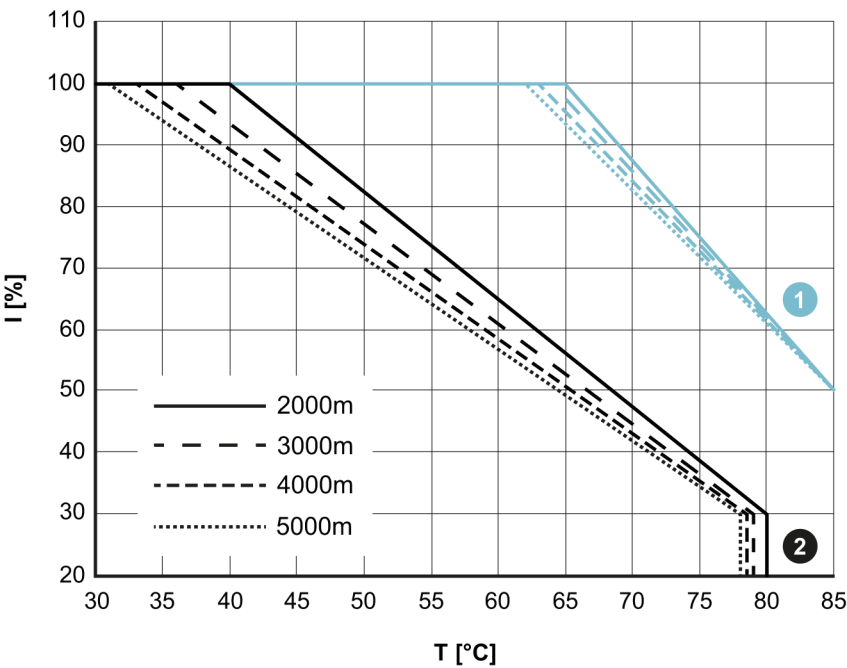


characteristics for the current rating depending on the temperature and operating altitude

- X: Температура окружающей среды T [°C]
Y: current rating for VBB0, VBB1, VBB2 I [%]
1: installation on painted metal plate
2: installation in a standard cabinet on a surface with low thermal conductivity (e.g. wood/plastic)



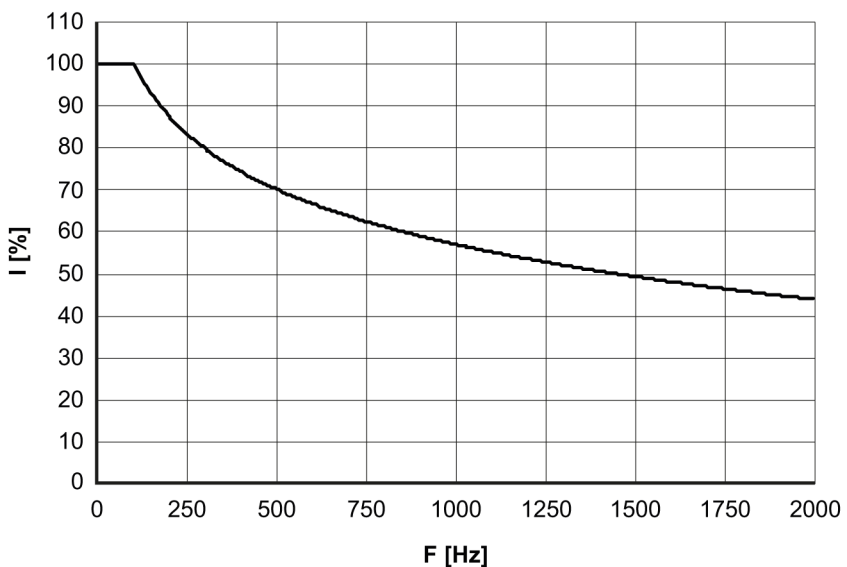
characteristics switching current



characteristics for the switching current depending on the temperature and operating altitude

- X: Температура окружающей среды T [°C]
Y: switching current of the outputs I [%]
1: installation on painted metal plate
2: installation in a standard cabinet on a surface with low thermal conductivity (e.g. wood/plastic)

characteristics output frequency



characteristics for the switching current depending on the output frequency

- X: output frequency F [Hz]
Y: switching current of the outputs I [%]