

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры промышленные серий «BL», «TBEN», «piconet»

Назначение средства измерений

Контроллеры промышленные серий «BL», «TBEN», «piconet» (далее - контроллеры) предназначены для преобразования стандартизованных аналоговых выходных сигналов от первичных измерительных преобразователей (датчиков) в виде напряжения и силы постоянного электрического тока, сигналов от термопар (ТП) и термопреобразователей сопротивления (ТС) различных градуировок, в цифровой сигнал.

Описание средства измерений

Конструктивно контроллеры выполнены по модульному принципу и являются проектно-компонентными изделиями. Устройства ввода/вывода сопрягаются с шинами -Profibus DP, DeviceNet, CANopen, INTERBUS, MODBUS TCP, EtherNet/IP, PROFINET - для модулей серии «piconet»; Profibus DP, DeviceNet, CANopen, MODBUS TCP, EtherNet/IP, PROFINET - для модулей серии «BL» - для открытой связи с полевыми устройствами и обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы и напряжения постоянного тока в диапазонах от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от минус 50 до плюс 50 мВ, от минус 100 до плюс 100 мВ, от минус 500 до плюс 500 мВ, от минус 1 до плюс 1 В, от минус 10 до плюс 10 В; сигналами термопар и термопреобразователей сопротивления различных градуировок, импульсными последовательностями; преобразование двоичных кодов в аналоговые сигналы силы и напряжения постоянного тока в диапазонах от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от минус 10 до плюс 10 В; восприятие и обработку кодированных дискретных электрических сигналов; обработку измерительной информации; выработку управляющих воздействий в виде аналоговых и дискретных сигналов.

Модули контроллеров серии «BL» выполнены в двух исполнениях: BL20 - со степенью защиты от влаги и пыли IP20; BL67 - со степенью защиты IP67; BLcompact - со степенью защиты IP67, IP69K. Модули серии «TBEN» выполнены со степенью защиты IP65, IP67, IP69K. Модули серии «piconet» выполнены со степенью защиты IP67.

Модули могут изготавливаться во взрывозащищенном исполнении с маркировкой «Ex». Оформлен сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» RU С-DE.ГБ05.В.00266, срок действия до 22.11.2018, выдан органом по сертификации НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования».

Подключение периферийных устройств (электронные модули расширения) к модулям контроллера: непосредственно к самому модулю (серия «piconet») или через базовую платформу с зажимной или винтовой клеммной колодкой (серии «BL», исполнение BL20) или колодкой с разъемами типа M8, M12, M23 (серии «BL», исполнение BL67).

Общий вид контроллеров серии «BL», места для нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

Общий вид контроллеров серии «TBEN», места для нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Общий вид контроллеров серии «piconet», места для нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Программное обеспечение

Для преобразования измеренных аналоговых сигналов в цифровой код используются алгоритмы, реализованные в базовом программном обеспечении (БПО). БПО устанавливается в энергонезависимую память модулей контроллеров на заводе изготовителе во время производственного цикла. Оно недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия. Конструкция контроллеров исключает возможность несанкционированного влияния на БПО и измерительную информацию, что соответствует высокому уровню защиты в соответствии с п. 4.3 Р 50.2.077-14.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния на них БПО.

Для конфигурирования контроллеров, мониторинга их состояния и параметров с помощью ПК используется автономное программное обеспечение DTM for fieldbus I/O systems BL20, BL67, BLcompact, FEN20, FXEN, FGEN and TBEN (DTM BL20/BL67).

ПО DTM BL20/BL67 не имеет доступа к энергонезависимой памяти контроллеров и не позволяет заменять или редактировать БПО.

Идентификационные данные автономного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные автономного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«DTM BL20/BL67 »
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0.2200 и выше
Цифровой идентификатор ПО	Не используется

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики контроллеров

Тип (маркировка) модуля	Диапазоны преобразований аналоговых сигналов / разрядность цифровых сигналов		Пределы допускаемой приведенной погрешности ^{(1),(2)}	Допускаемый температурный коэффициент
	На входе	На выходе		
1	2	3	4	5
серия «BL», модули BL20				
BL20-1AI-I (0/4...20MA)	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	14 бит	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL20-1AI-U (-10/0...+10VDC)	от 0 до 10 В от -10 до +10В	14 бит	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL20-2AI-I (0/4...20MA)	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL20-2AI-I (0/4...20MA)/CC				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
BL20-2AIH-I	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,1 %	150 млн ⁻¹ /°С
BL20-2AI-U (-10/0...+10VDC)	от 0 до 10 В от -10 до +10 В	16 бит	±0,2 %	150 млн ⁻¹ /°С
BL20-2AI-U (-10/0...+10VDC)/ СС				
BL20-2AI-PT/NI- 2/3	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000	16 бит	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL20-2AI-PT/NI- 2/3/СС	от -200 до +850 °С Ni100, Ni1000 от -60 до +250 °С			
BL20-2AI- THERMO-PI	ТП В: от 100 до 1820 °С ТП Е: от -270 до +1000 °С ТП J: от -210 до +1200 °С ТП К: от -200 до +1370 °С ТП N: от -270 до +1300 °С	16 бит	±0,2 % ^{(3), (4)}	300 млн ⁻¹ /°С
BL20-E-4AI-TC	ТП R: от -50 до +1760 °С ТП S: от -50 до +1760 °С ТП T: от -270 до +400 °С от -50 до +50 мВ, от -100 до +100 мВ, от -500 до +500 мВ, от -1 до +1 В			
BL20-E-8AI-U/I- 4PT/NI BL20-E-8AI-U/I- 4PT/NI/ET	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 10 В от -10 до +10 В Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 от -200 до +850 °С Ni100, Ni1000 от -60 до +250 °С от 0 до 250 Ом от 0 до 400 Ом от 0 до 800 Ом от 0 до 2000 Ом от 0 до 4000 Ом	16 бит	±0,2 %	200 млн ⁻¹ /°С

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
BL20-4AI-U/I	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 10 В от -10 до +10 В	16 бит	±0,3 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL20-1АО- I(0/4...20МА)	16 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL20-2АО- I(4...20МА)			±0,2 %	150 млн ⁻¹ /°С
BL20-2АО- I(4...20МА)/СС				
BL20-2АОН-I				
BL20-2АО-U (-10/0...+10VDC)	16 бит	от 0 до 10 В от -10 до +10 В	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL20-2АО-U (-10/0...+10VDC)/СС				
BL20-E-4АО-U/I BL20-E-4АО-U/I/EN	16 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 10 В от -10 до +10 В	±0,2 %	200 млн ⁻¹ /°С
серия «BL», модули BL67				
BL67-2AI-I	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL67-2AI-V	от 0 до 10 В от -10 до +10 В	16 бит	±0,2 %	150 млн ⁻¹ /°С
BL67-4AI-V/I	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 10 В от -10 до +10 В	16 бит	±0,3 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL67-2AI-PT	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 от -200 до +850 °С Ni100, Ni1000 от -60 до +250 °С от 0 до 100 Ом, от 0 до 200 Ом, от 0 до 400 Ом, от 0 до 1 кОм.	16 бит	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
BL67-2AI-TC	ТП В от 100 до 1820 °С ТП Е от -270 до +1000 °С ТП J от -210 до +1200 °С ТП К от -270 до +1370 °С ТП N от -270 до +1300 °С	16 бит	±0,2 % ^{(3), (4)}	300 млн ⁻¹ /°С
BL67-4AI-TC	ТП R от -50 до +1760 °С ТП S от -50 до +1760 °С ТП Т от -270 до +400 °С от -50 до +50 мВ от -100 до +100 мВ от -500 до +500 мВ от -1 до +1 В			
BL67-2АО-I	16 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,2 %	150 млн ⁻¹ /°С
BL67-2АО-V	16 бит	от 0 до 10 В от -10 до +10 В	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL67-4АО-V	16 бит		±0,3 %	300 млн ⁻¹ /°С
BL67-2AI2АО-V/I BL67-4AI4АО-V/I	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 10 В от -10 до +10 В	16 бит	±0,3 %	300 млн ⁻¹ /°С
	16 бит			
серия «BL», модули BLcompact				
BLCDP-4M12MT-4AI-VI BLCDP-4M12VMT-4AI-VI BLCDP-8M12LT-4AI-VI-8XSG-PD BLCDP-8M12LT-4AI-VI-4AI-VI BLCDN-4M12S-4AI-VI BLCDN-4M12WMT-4AI-VI BLCDN-8M12L-4AI-VI-4AI-VI	от 0 до 10 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,3 %	300 млн ⁻¹ /°С

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
BLCDN-8M12L-4AI-VI-8XSG-PD BLCDN-8M12LT-4AI-VI-8XSG-PD BLCCO-4M12S-4AI-VI BLCCO-8M12L-4AI-VI-4AI-VI BLCCO-8M12LT-4AI-VI-4DO-0.5A-P BLCCO-8M12LT-4AI-VI-8XSG-P BLCCO-8M12L-4AI-VI-8XSG-P BLCCO-8M12LT-4AI-VI-4DO-2A-P BLCEN-8M12LT-4AI-VI-4AI-VI BLCEN-4M12MT-4AI-VI BLCEN-8M12LT-4AI-VI-8XSG-P BLCEN-8M12LT-4IOL-4AI-VI	от 0 до 10 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,3 %	300 млн ⁻¹ /°С
BLCDN-4M12L-2AI-I-2AI-I	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С
BLCDP-6M12LT-2AO-I-8XSG-PD BLCDN-2M12S-2AO-I BLCDN-4M12LT-2AO-I-2AO-I BLCEN-6M12LT-2AO-I-8XSG-P	16 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,2 %	150 млн ⁻¹ /°С
BLCDP-4M12MT-4AO-V BLCDP-6M12LT-2AO-V-8XSG-PD BLCDN-2M12S-2AO-V BLCDN-4M12S-4AO-V BLCDN-8M12LT-4AO-V-8XSG-P BLCDN-8M12L-4AO-V-4AO-V BLCCO-2M12S-2AO-V	16 бит	от 0 до 10 В от -10 до +10 В	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
BLCDP-4M12MT-2AI2AO-VI BLCDP-4M12MT-4AI4AO-VI BLCDN-4M12S-2AI2AO-VI BLCDN-4M12S-4AI4AO-VI BLCDN-4M12WMT-4AI4AO-VI BLCDN-6M12L-4AI-VI-2AO-V BLCDN-6M12L-4AI4AO-VI-4DI-P BLCDN-8M12LT-4AI4AO-VI-8XSG-P BLCDN-8M12LT-2AI2AO-VI-8XSG-P BLCEN-4M12MT-4AI4AO-VI BLCEN-8M12LT-4AI4AO-VI-4AI4AO-VI BLCEN-8M12LT-4IOL-4AI4AO-VI	от 0 до 10 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,3 %	300 млн ⁻¹ /°С
	16 бит	от 0 до 10 В от -10 до +10 В		
BLCDP-6M12LT-4AI-VI-2AO-I BLCDN-6M12L-4AI-VI-2AO-I BLCCO-6M12L-4AI-VI-2AO-I BLCEN-6M12LT-4AI-VI-2AO-I	от 0 до 10 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,3 %	300 млн ⁻¹ /°С
	16 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА		
BLCCO-6M12L-4AI4AO-VI-2AO-I	от 0 до 10 В от -10 до +10 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,3 %	300 млн ⁻¹ /°С
		16 бит		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
BLCDP-6M12LT-2AI-PT-8XSG-PD BLCDP-4M12LT-2AI-PT-2AI-PT BLCDN-2M12S-2AI-PT BLCDN-4M12L-2AI-PT-2AI-PT BLCCO-4M12L-2AI-PT-2AI-PT BLCCO-4M12LT-2AI-PT-2AI-PT BLCEN-4M12LT-2AI-PT-2AI-PT BLCEN-2M12MT-2AI-PT	ТС Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 от -200 до +850 °С ТС Ni100, Ni1000 от -60 до +250 °С от 0 до 100 Ом от 0 до 200 Ом от 0 до 400 Ом от 0 до 1000 Ом	16 бит	±0,2 %	300 млн ⁻¹ /°С
BLCDP-4M12MT-4AI-TC BLCDP-6M12LT-2AI-TC-8XSG-PD BLCDN-2M12S-2AI-TC BLCDN-4M12L-2AI-TC-2AI-TC BLCDN-8M12L-4AI-TC-4AI-TC BLCCO-4M12S-4AI-TC BLCEN-2M12MT-2AI-TC BLCEN-4M12MT-4AI-TC BLCEN-8M12LT-4AI-TC-4AI-TC	ТП В от 100 до 1820 °С ТП Е от -270 до + 1000 °С ТП J от -210 до +1200 °С ТП К от -270 до + 1370 °С ТП N от -270 до + 1300 °С ТП R от -50 до + 1760 °С ТП S от -50 до+1760 °С ТП Т от -270 до+400 °С от -50 до +50 мВ от -100 до +100 мВ от -500 до +500 мВ от -1 до +1 В	16 бит	±0,2 % ^{(3), (4)}	300 млн ⁻¹ /°С
серия «TBEN»				
TBEN-S2-4AI	от -10 до +10 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В от 0 до 5 В от 1 до 5 В от -1 до +1 В от -500 до +500 мВ от -100 до +100 мВ от -50 до +50 мВ от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от -20 до +20 мА	16 бит	±0,1 %	100 млн ⁻¹ /°С

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
TBEN-S2-4AI	ТС: Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 от -200 до +850 °С от -200 до +150 °С ТС: Ni100, Ni1000 от -60 до +250 °С от -60 до +150 °С от 0 до 100 Ом от 0 до 400 Ом от 0 до 2 кОм от 0 до 4 кОм	16 бит	±0,2 % ±0,3 % ⁽⁷⁾ ±0,7 % ⁽⁸⁾	100 млн ⁻¹ /°С
	ТП В от 100 до 1820 °С ТП Е от -270 до +1000 °С ТП J от -210 до +1200 °С ТП К от -270 до +1370 °С ТП N от -270 до +1300 °С ТП R от -50 до +1760 °С ТП S от -50 до +1760 °С ТП Т от -270 до +400 °С		±0,1 % ±0,2 % ⁽⁹⁾ ±0,5 % ⁽¹⁰⁾ ±0,7 % ⁽¹¹⁾ ±1 % ⁽¹²⁾	
TBEN-S2-4AO	16 бит	от -10 до +10 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,1 % ⁽⁵⁾ ±0,15 % ⁽⁶⁾	20 млн ⁻¹ /°С
серия «piconet»				
SNNE-40A-0005 SDPB-40A-1005 SxxB-40A-0005 ¹³⁾	от -10 до +10 В	16 бит	±0,3 %	-
SNNE-40A-0007 SDPB-40A-1007 SxxB-40A-0007 ¹³⁾	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,3 %	-
SNNE-40A-0009 SDPB-40A-1009 SxxB-40A-0009 ¹³⁾	ТС Pt100 от -200 до +850 °С ТС Ni100 от -60 до +250 °С	16 бит	±1,0 %	-
SNNE-40A-0004 SDPB-40A-1004 SxxB-40A-0004 ¹³⁾	ТП К от -200 до +1370 °С	16 бит	±0,5 % ⁽³⁾	-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
SNNE-04A-0007 SDPB-04A-1007 SxxB-04A-0007 ¹³⁾	16 бит	от -10 до +10 В	±0,3 %	-
SNNE-04A-0009 SDPB-04A-1009 SxxB-04A-0009 ¹³⁾	16 бит	от 0 до 20 мА	±0,3 %	-

Примечания:

- 1) указаны пределы основной допускаемой приведенной погрешности от верхнего значения диапазона измерений
- 2) для серии «piconet» указаны пределы допускаемой приведенной погрешности от верхнего значения диапазона измерений во всем диапазоне рабочих температур
- 3) погрешность указана без учета погрешности канала компенсации температуры холодного спая
- 4) для ТП Т в диапазоне от -200 до 0 °С пределы допускаемой основной приведенной погрешности ±0,6 %
- 5) погрешность выходных каналов, сконфигурированных в режиме источника напряжения
- 6) погрешность выходных каналов, сконфигурированных в режиме источника тока
- 7) для ТС: Pt100 от -200 до +850 °С, Pt200 от -200 до +150 °С, Pt500 от -200 до +850 °С, Pt1000 от -200 до +850 °С, Pt1000 от -200 до +150 °С
- 8) для ТС: Pt200 от -200 до +850 °С, Pt500 от -200 до +150 °С, Ni100 от -60 до +250 °С, Ni1000 от -60 до +250 °С, Ni1000 от -60 до +150 °С
- 9) для диапазонов ТП R: от -50 до +1760 °С, S: от -50 до +1760 °С
- 10) для диапазонов ТП В: от 300 до +1820 °С
- 11) для диапазонов ТП К: от -200 до +1370 °С, Т: от -200 до +400 °С
- 12) для диапазонов ТП Е: от -180 до +1000 °С
- 13) в аббревиатуре SxxB комбинация xx - может принимать значения: DP (Profibus DP), DN (DeviceNet), CO (CANopen).

Для подсчета количества импульсов, измерения частоты следования импульсов, а также формирования импульсов ШИМ в составе контроллеров могут использоваться одно-, многоканальные входные модули счета импульсов с частотой до 1 МГц (в зависимости от модели) и многоканальные выходные модули формирования импульсов модулированной ширины, указанные в таблице 3.

Погрешность счета для входных модулей составляет ±1 импульс за период счета.

Таблица 3 - Основные технические характеристики модулей серии «BL», «BLcompact», «piconet» частотные сигналы

Название центрального процессорного устройства / счетного модуля	Количество каналов	Максимальная частота	Разрядность
1	2	3	4
BL20-1CNT-24VDC BL67-1CNT/ENC	1	250 кГц 200 кГц	32 бит
BL20-E-2CNT-2PWM	2	200 кГц	32 бит
BLCEN-1M12MT-1CNT-ENC BLCEN-5M12LT-1CNT-ENC-8DI-PD	1	200 кГц	32 бит

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
SNNE-0002D-0002 SDPB-0002D-1002 SxxB-0002D-0002 ¹⁾	2	20 кГц	10 бит
SNNE-0202D-0003 SDPB-0202D-1003 SxxB-0202D-0003 ¹⁾	2	100 кГц	32 бит
SNNE-10S-0001 SDPB-10S-1001 SxxB-10S-0001 ¹⁾	1	1 МГц	16 бит
Примечание - в аббревиатуре SxxB комбинация xx - может принимать значения: DP (Profibus DP), DN (DeviceNet), CO (CANopen)			

Рабочие условия эксплуатации приведены в таблице 4, габаритные размеры и масса - в таблице 5.

Таблица 4 - Рабочие условия эксплуатации

Наименование параметра	Значение
для контроллеров и электронных модулей серии «BL» (исполнение BL20), серии «piconet»	
температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +55 нормальная температура +23
относительная влажность, %, без конденсации	от 5 до 95
напряжение питания, В, постоянного тока	24
температура транспортирования и хранения, °С	от -25 до +85
для контроллеров и электронных модулей серии «BL» (исполнение BL67)	
температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70 нормальная температура +23
относительная влажность, %, без конденсации	от 5 до 95
напряжение питания, В, постоянного тока	24 В
температура транспортирования и хранения, °С	от -40 до +85
для контроллеров и электронных модулей серии «BL» (исполнение BLcompact)	
температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70 нормальная температура +23
относительная влажность, %, без конденсации	от 5 до 95
напряжение питания, В, постоянного тока	24 В
температура транспортирования и хранения, °С	от -40 до +85
для контроллеров и электронных модулей серии «TBEN»	
температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70 нормальная температура +23
относительная влажность, %, без конденсации	от 5 до 95
напряжение питания, В, постоянного тока	24 В
температура транспортирования и хранения, °С	от -40 до +70

Таблица 5 - Габаритные размеры и масса

Тип (наименование) модуля	Масса, кг	Габаритные размеры, мм
Серия BL		
модули BL20	0,038	12,6 x 74,1 x 55,4
модули BL20-E	0,092	12,6 x 160 x 74,6
модули BL67	0,053	32 x 91 x 59
модули BLcompact	0,445	168 x 71 x 44,5
Серия TBEN	0,213	32 x 144 x 31
Серия piconet	0,181	30 x 175 x 26,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность определяется кодом заказа. В комплект поставки входят:

- контроллер серий «BL», «TBEN», «piconet» согласно спецификации заказа;
- комплект технической документации на русском языке;
- комплект общесистемного программного обеспечения;

Поверка

осуществляется по МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Перечень основного оборудования для поверки:

универсальный калибратор Н4-7 (рег. № 46628-11)

воспроизведение силы постоянного тока: $\pm(0,004 \% \cdot I + 0,0004 \% \cdot I_{\text{П}})$;

воспроизведение напряжения постоянного тока: $\pm(0,002 \% \cdot U + 0,00015 \% \cdot U_{\text{П}})$;

мультиметр Fluke 8845A* (рег. № 57943-14)

измерение силы постоянного тока: $\pm(0,05 + 0,02)$;

измерение напряжения постоянного тока: $\pm(0,0035 + 0,0005)$;

измерение сопротивления: $\pm(0,04 + 0,001)$;

магазин сопротивлений Р4831 кл. т.0,02;

Примечания: $I_{\text{П}}$, $U_{\text{П}}$ - пределы диапазона воспроизведения тока или напряжения калибратора.

* - пределы допускаемой основной погрешности мультиметра приводятся как (% измерения + % диапазона)

Знак поверки в виде наклейки наносится на корпус модулей контроллера в соответствии с рисунками 1 - 3.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные документы, устанавливающие требования к контроллерам промышленным серий «BL», «TBEN», «piconet»

ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://turck.nt-rt.ru/> || tku@nt-rt.ru