

Directions for Use

English: page 3

SIPROTEC[®] 6MD61 I/O-Box

Associated: SIPROTEC[®] 4 System Description E50417-H1176-C151

Руководство по эксплуатации

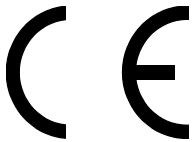
Русский: страница 39

SIPROTEC[®] 6MD61 Блок входов/ ВЫХОДОВ

В соответствии с: SIPROTEC[®] 4 Системное описание E50417-H1156-C151

Contents

Statement of Conformity	4
Notes and Warnings	4
Unpacking and Re-packing	6
Storage and Transport	6
Inspection of Features and Ratings	7
Electrical Check	7
Dimensions	8
Arrangement of the Moduls and Jumper Settings	11
Installation Notes	20
Connection Notes	22
Technical Data	28
Informations List and Measured Values	33
Ordering Information	34
General Diagrams	35



Statement of Conformity

This product complies with the directive of the Council of the European Communities on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility (EMC Council Directive 89/336/EEC) and concerning electrical equipment for use within specified voltage limits (Low Voltage Directive 73/23/EEC).

This conformity has been proved by tests performed according to Article 10 of the Council Directive in agreement with the generic standards EN 61000-6-2 and EN 61000-6-4 (for EMC Directive) and with the standard EN 60255-6 (for Low Voltage Directive) by Siemens AG.

The device is designed and manufactured for application in industrial environment.

The product conforms with the international standards of IEC 60255 and the German standards VDE 0435.

Notes and Warnings

The warnings and notes contained in this booklet serve for your own safety and for an appropriate lifetime of the device. Please observe them!

The following terms are used:

DANGER

indicates that death, severe personal injury or substantial property damage will result if proper precautions are not taken.

Warning

indicates that death, severe personal injury or substantial property damage can result if proper precautions are not taken.

Caution

indicates that minor personal injury or property damage can result if proper precautions are not taken. This is especially valid for damage on or in the device itself and consequential damage thereof.

Note

indicates information about the device or respective part of this booklet which is essential to highlight.

**Warning!**

Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation. Non-observance of the safety rules can result in severe personal injury or property damage.

Only qualified personnel shall work on and around this equipment after becoming thoroughly familiar with all warnings and safety notices of this booklet as well as with the applicable safety regulations.

The successful and safe operation of this device is dependent on proper transport and storage, proper handling, installation, operation, and maintenance by qualified personnel under observance of all warnings and hints contained in this booklet and in the manual 6MD63.

In particular the general erection and safety regulations (e.g. IEC, EN, DIN, VDE, or other national and international standards) regarding the correct use of hoisting gear must be observed. Non-observance can result in death, personal injury or substantial property damage.

QUALIFIED PERSONNEL

For the purpose of this quick reference and product labels, a qualified person is one who is familiar with the installation, construction and operation of the equipment and the hazards involved. In addition, he has the following qualifications:

- ☐ Is trained and authorized to energize, de-energize, clear, ground and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.
- ☐ Is trained in the proper care and use of protective equipment in accordance with established safety practices.
- ☐ Is trained in rendering first aid.

NOTE concerning battery disposal

The lithium battery of the device must only be replaced by qualified personnel. Improper replacement involves explosion hazard. The batteries must only be replaced with the same type or a another type recommended by the manufacturer. For disposing the batteries it is necessary to observe the local national / international directives.

Unpacking and Re-packing

When dispatched from the factory, the equipment is packed in accordance with the guidelines laid down in IEC 60255-21 which specify the impact resistance of packaging.

This packing shall be removed with care, without force and without the use of inappropriate tools. The equipment should be visually checked to ensure that there are no external traces of damage.

Please observe absolutely all notes and hints which may be enclosed in the packaging.

Before initial energization with supply voltage, or after storage, the relay shall be situated in the operating area for at least two hours in order to ensure temperature equalization and to avoid humidity influences and condensation.

Storage and Transport

SIPROTEC® relays should be stored in dry and clean rooms. The limit temperature range for storage of the relays or associated spare parts is -25 °C to $+55\text{ °C}$, corresponding to -13 °F to 131 °F .

The relative humidity must be within limits such that neither condensation nor ice forms.

It is recommended to reduce the storage temperature to the range $+10\text{ °C}$ to $+35\text{ °C}$ (50 °F to 95 °F); this prevents early ageing of the electrolytic capacitors which are contained in the power supply.

For very long storage periods, it is recommended to connect the relay to the auxiliary voltage source for one or two days every other year, in order to regenerate the electrolytic capacitors. The same is valid before the relay is finally installed.

For further transport, the transport packing can be re-used when applied in the same way. The storage packing of the individual relays is not suited for transport. If alternative packing is used, this must also provide the same degree of protection against mechanical shock and vibration as laid down in IEC 60255-21-1 class 2 and IEC 60255-21-2 class 1.

The Lithium-batteries in our equipment are subject to Special Provision 188 of the UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Model Regulations and Special Provision A45 of the IATA Dangerous Goods Regulation and the ICAO Technical Instructions. This is only valid for the original battery or original spare batteries.

Inspection of Features and Ratings

Verify that the device has the expected features by checking the complete ordering number with the ordering number codes given on page 34. Also check that the required and expected accessories are included with the device. The ordering number of the device is on the nameplate sticker attached to the top of the case or housing. The nameplate also indicates the current, voltage, and power supply ratings of the device. A verification that these ratings are the expected values is especially important. The jumpers for the control voltage of the binary inputs are set at the factory for a DC control voltage equal to the DC voltage rating of the power supply. The jumpers can be changed if a different control voltage is to be used.

Electrical Check

Operating conditions that meet VDE 0100 and VDE 0105 Part 1, or national and international standards, are to be observed.



Warning!

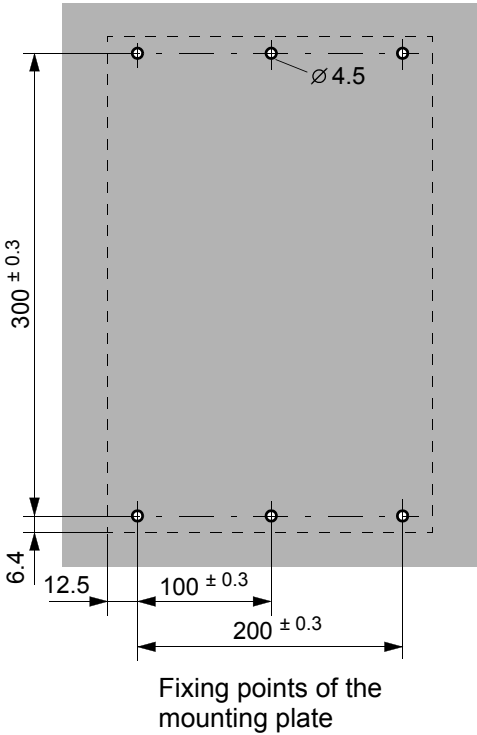
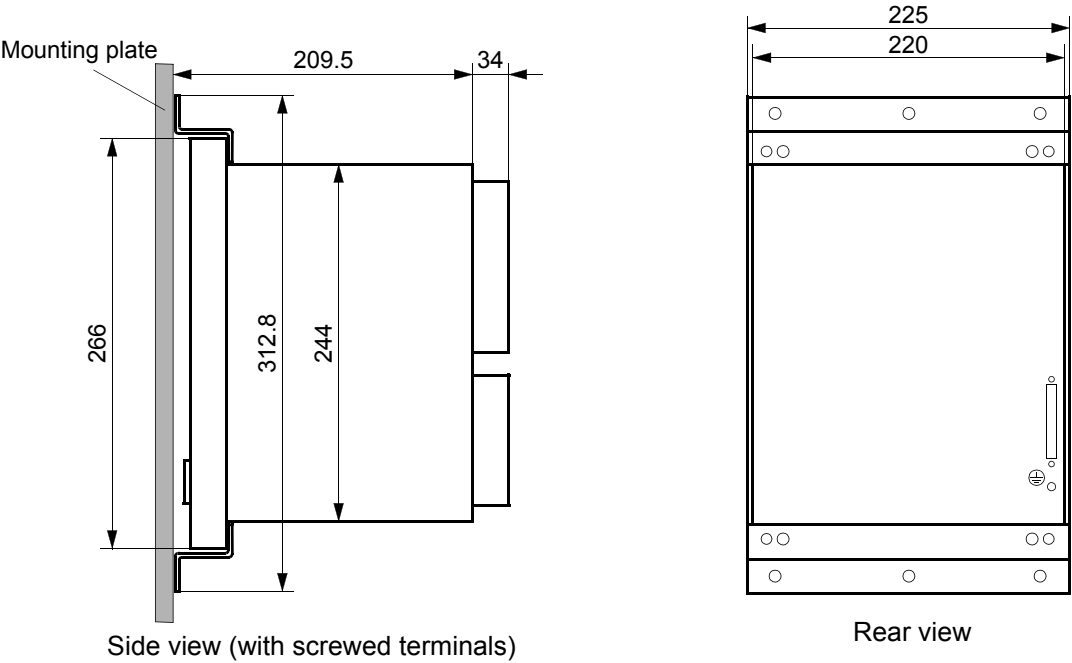
The following inspection steps are done in the presence of dangerous voltages. Only appropriately qualified personnel familiar with and adhering to safety requirements and precautionary measures shall perform these steps.

Ensuring safe grounding and applying power supply voltage are sufficient for a first electrical inspection of the device.

- ☐ Connect the ground on the back panel of the device to the ground of the location.
- ☐ With the protective switches (e.g. test switches, fuses, or miniature circuit breakers) for the power supply open, prepare the connections to the power supply. Verify that the power supply voltage has the correct magnitude. Check polarity connections to the device inputs. Follow the appropriate connection diagram from page 35.
- ☐ Close the protective switches to apply the power supply.

Dimensions

Housing for surface mounting (Size $1\frac{1}{2}$)



Dimensions in mm

Figure 1 Dimensions 6MD611

Housing for surface mounting (Size $1/1$)

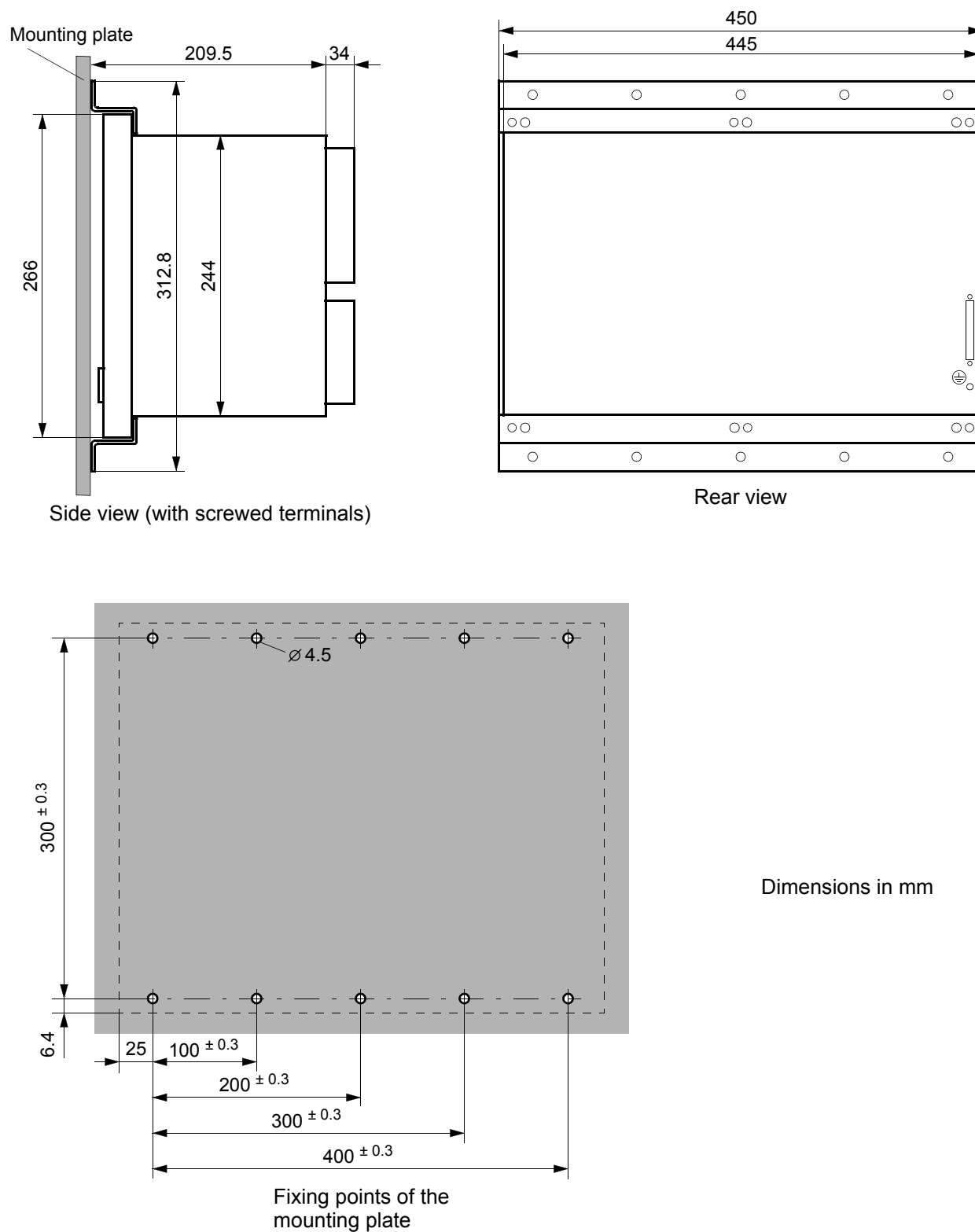
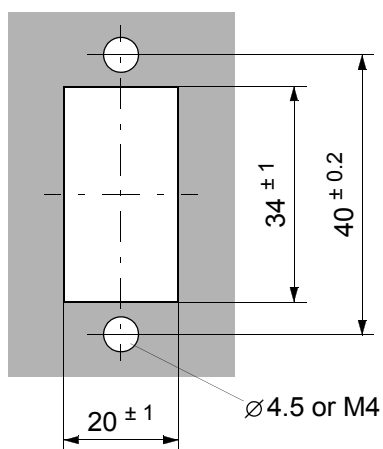


Figure 2 Dimensions 6MD612/6MD613

D-Subminiature socket for the Dongle-cable (Panel cut-out)

Dimensions in mm

Permissible bending radius
for the Dongle-cable: $r_{\min} = 50 \text{ mm}$

Panel cut-out

Figure 3 Dimensions of the Panel cut-out for the Dongle-cable for a 6MD61 without Operator Panel

Arrangement of the Moduls and Jumper Settings

A detailed description of the disassembling and reassembling as well as warnings is given in the Manual 6MD63 (US-English), Order No. C53000-G1840-C101.



WARNING!

For the following steps it is assumed that the device is not in operating state. Since dangerous voltages and laser radiation may develop, do not connect the device to auxiliary voltage, measured values or optical fibres!

Arrangement of the moduls in the device 6MD611

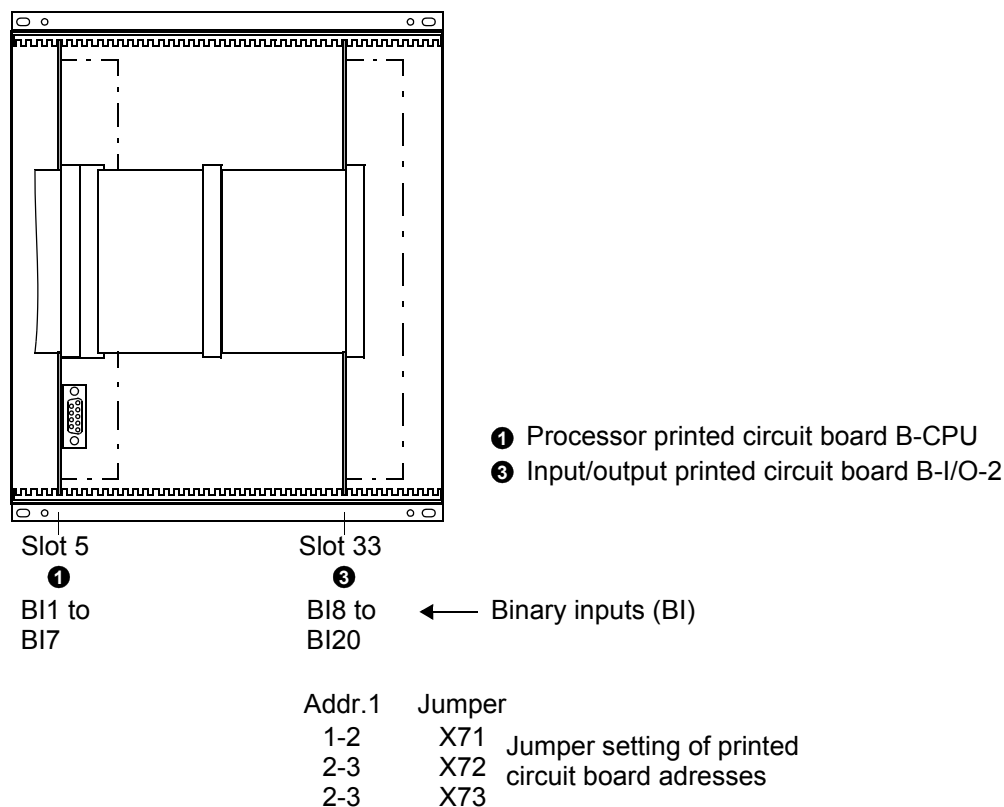


Figure 4 Front view of a 6MD611 after removing the front cover (simplified and reduced)

Arrangement of the moduls in the devices 6MD612, 6MD613

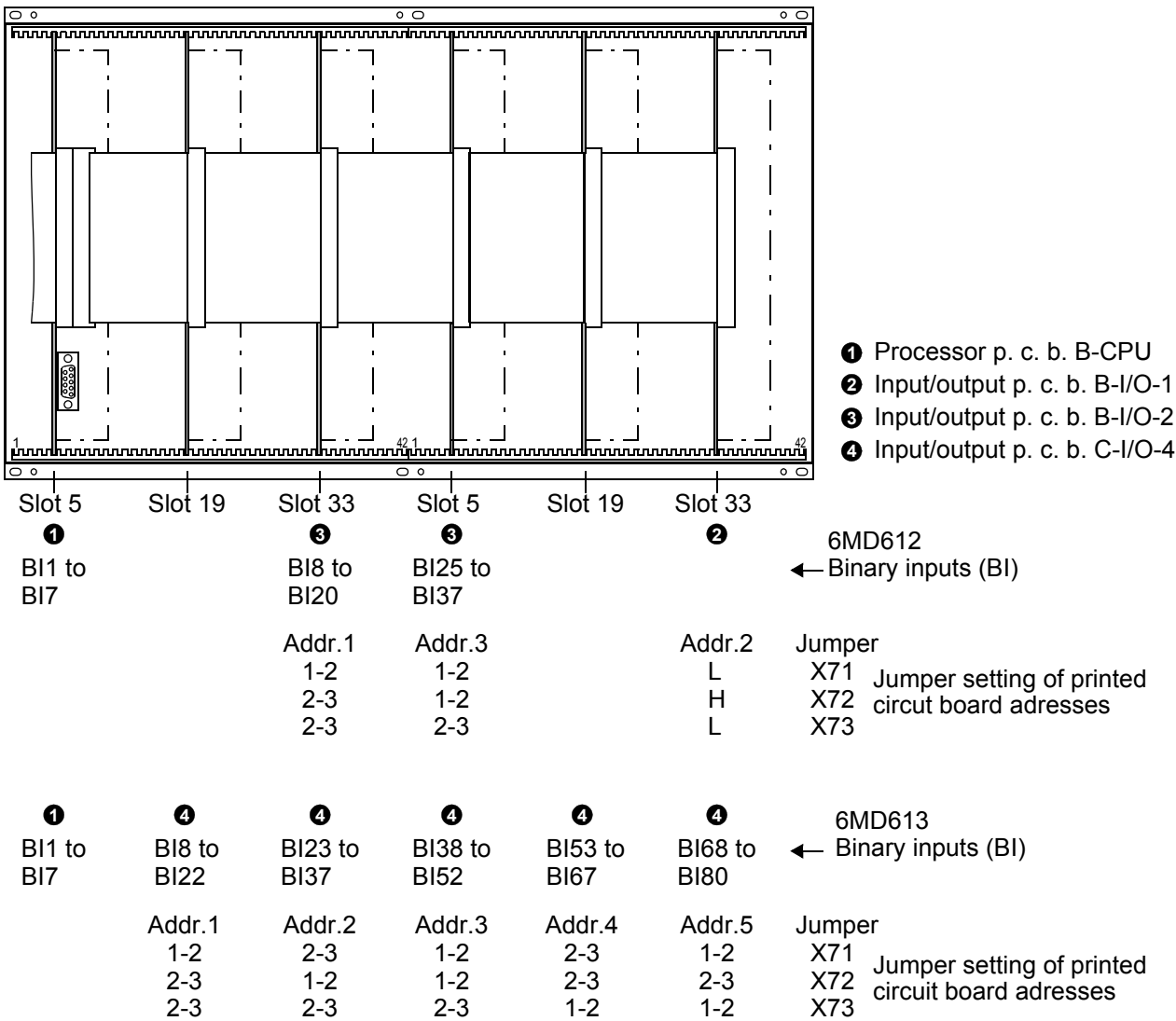


Figure 5 Front view of a 6MD612 and 6MD613 after removing the front cover (simplified and reduced)

Processor Board B-CPU

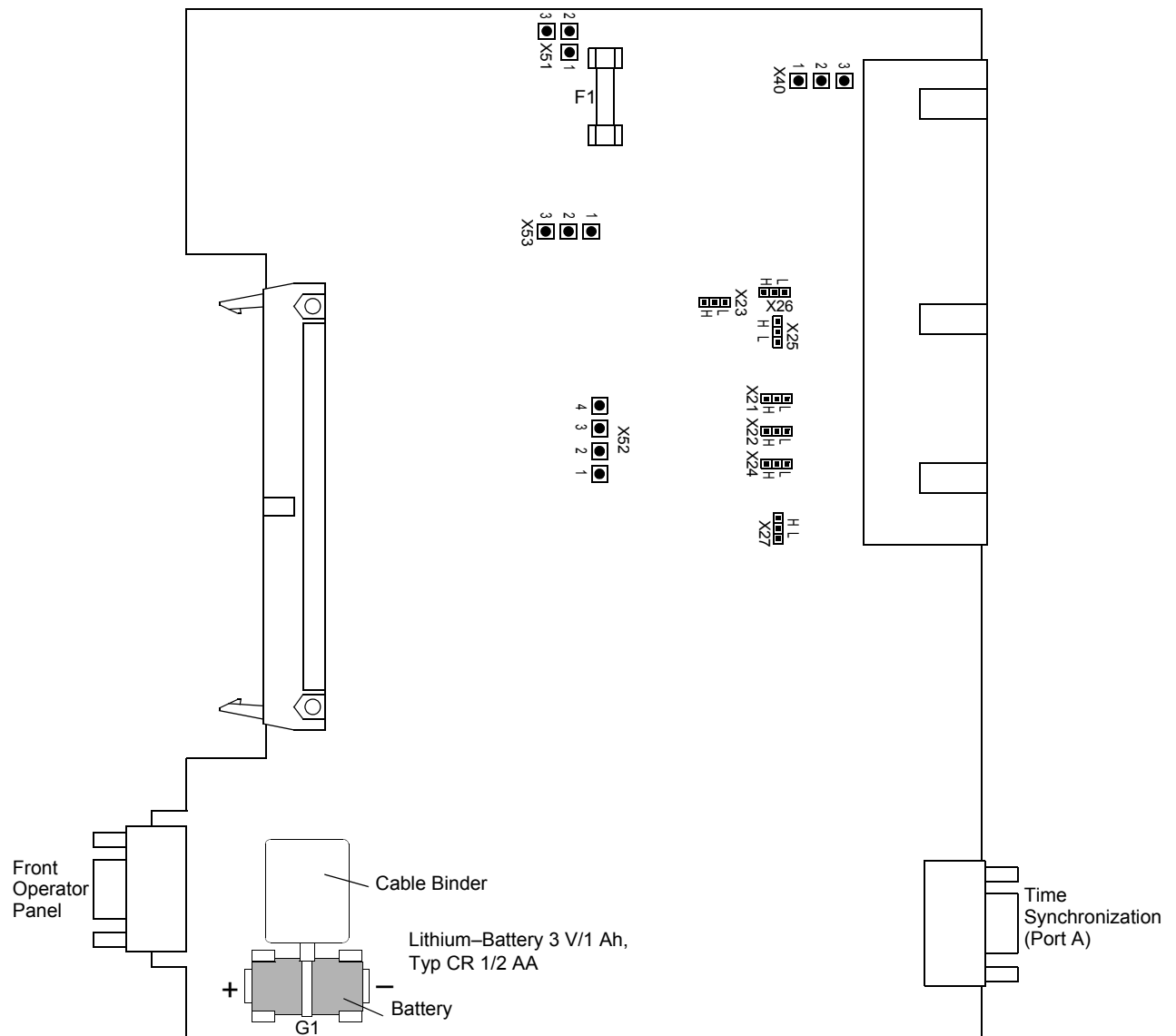


Figure 6 Processor board B-CPU with representation of the jumper settings required for the module configuration

Table 1 Jumper settings for the nominal voltage of the integrated power supply on the processor board B-CPU

Jumper	Nominal voltage		
	DC 24 to 48 V	DC 60/110 V	DC 220 to 250 V AC 115/230 V
X51	1–2	1–2	2–3
X52	not used	1–2 and 3–4	2–3
X53	not used	1–2	2–3

Table 2 Jumper setting for the quiescent state of the life contact on the processor board B-CPU

Jumper	Open in the quiescent state	Closed in the quiescent state	Presetting
X40	1–2	2–3	2–3

Table 3 Jumper settings of the control voltage of the binary inputs BI1 to BI7 on the processor board B-CPU

Binary input	Jumper	Threshold 19 V ¹⁾	Threshold 88 V ²⁾
BI1	X21	L	H
BI2	X22	L	H
BI3	X23	L	H
BI4	X24	L	H
BI5	X25	L	H
BI6	X26	L	H
BI7	X27	L	H

¹⁾ Factory settings for devices with power supply voltages of DC 24 to 48 V and 60 V

²⁾ Factory settings for devices with power supply voltages of DC 110 V, DC 220 to 250 V and AC 115/230 V

Input/Output Board B-I/O-1

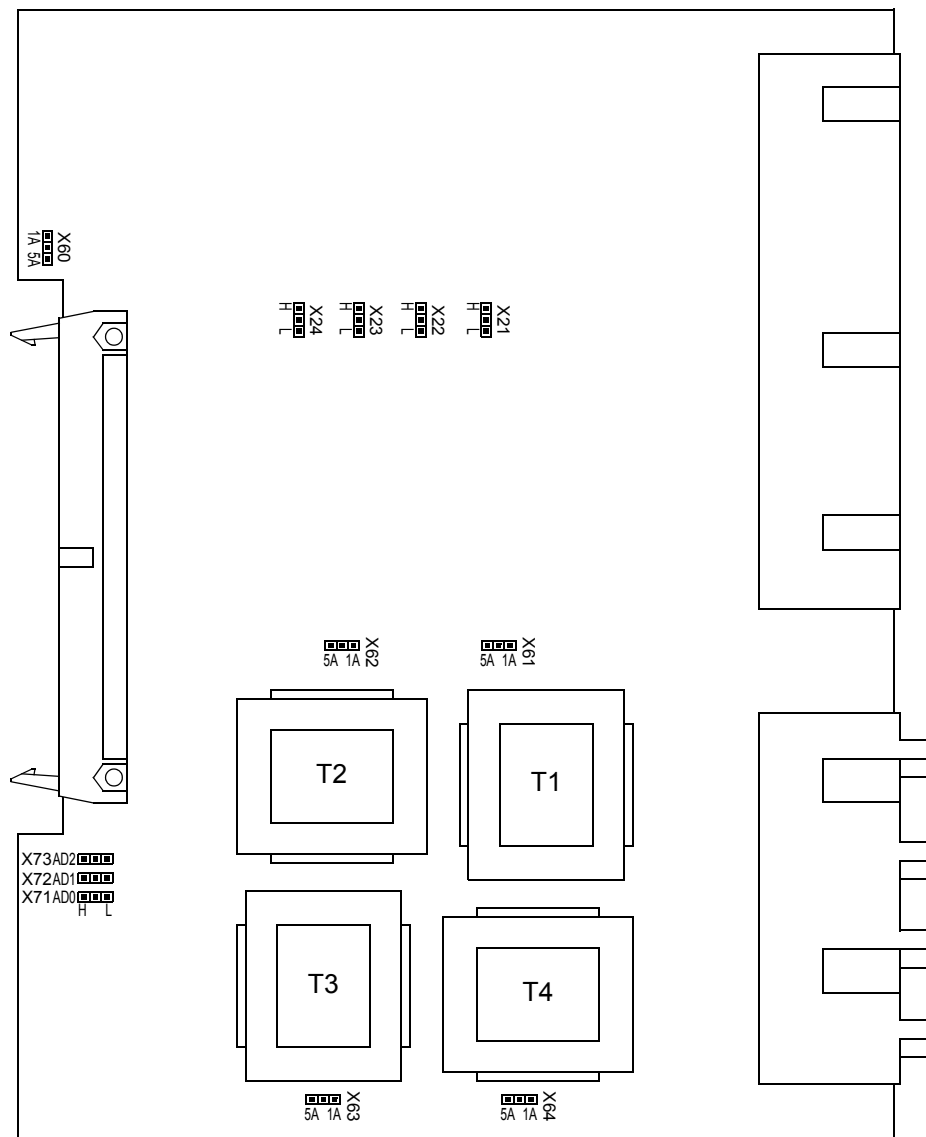


Figure 7 Input/output board B-I/O-1 with representation of the jumper settings required for the module configuration

The set nominal currents of the current input transformers are checked on the input/output board B-I/O-1. All jumpers must be set to the same nominal current, i.e. one jumper for each input transformer (X61 to X64) and one common jumper X60.

The jumpers X21 to X24 are not present.

Input/Output Board B-I/O-2

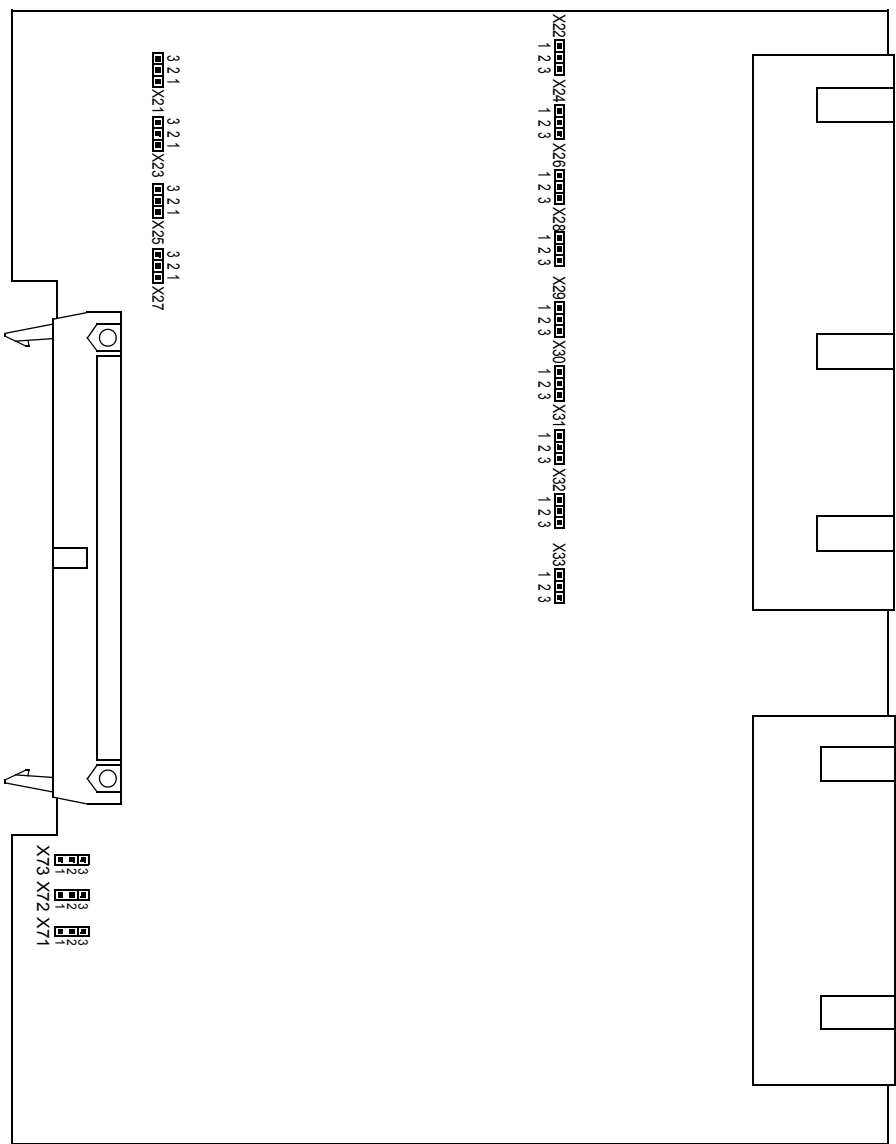


Figure 8 Input/output board B-I/O-2 with representation of the jumper settings required for the module configuration

Table 4 Jumper settings of the control voltages of the binary inputs BI8 to BI20 and BI25 to BI37 on the input/output board B-I/O-2

Binary input		Jumper	Threshold 19 V ¹⁾	Threshold 88 V ²⁾
BI8	BI25	X21	1–2	2–3
BI9	BI26	X22	1–2	2–3
BI10	BI27	X23	1–2	2–3
BI11	BI28	X24	1–2	2–3
BI12	BI29	X25	1–2	2–3
BI13	BI30	X26	1–2	2–3
BI14	BI31	X27	1–2	2–3
BI15	BI32	X28	1–2	2–3
BI16	BI33	X29	1–2	2–3
BI17	BI34	X30	1–2	2–3
BI18	BI35	X31	1–2	2–3
BI19	BI36	X32	1–2	2–3
BI20	BI37	X33	1–2	2–3

¹⁾ Factory settings for devices with power supply voltages of DC 24 to 48 V and 60 V

²⁾ Factory settings for devices with power supply voltages of DC 110 V, DC 220 to 250 V and AC 115/230 V

Input/Output Board C-I/O-4

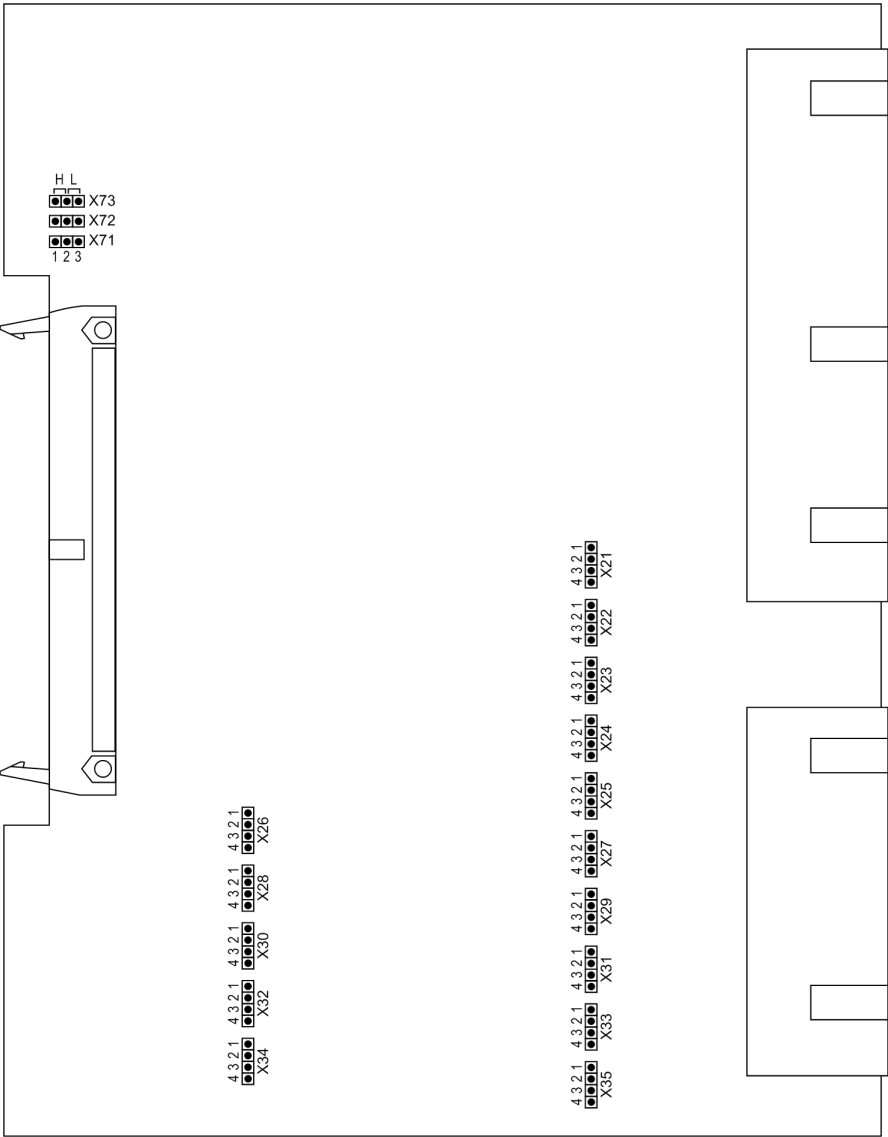


Figure 9 Input/output board C-I/O-4 with representation of the jumper settings required for the module configuration

Table 5 Jumper setting of control voltages of the binary inputs BI8 bis BI80 of the input/output boards C-I/O-4

Binary input					Jumper	Threshold 19 V ¹⁾	Threshold 88 V ²⁾	Threshold 176 V ³⁾
BI8	BI23	BI38	BI53	BI68	X21	1-2	2-3	3-4
BI9	BI24	BI39	BI54	BI69	X22	1-2	2-3	3-4
BI10	BI25	BI40	BI55	BI70	X23	1-2	2-3	3-4
BI11	BI26	BI41	BI56	BI71	X24	1-2	2-3	3-4
BI12	BI27	BI42	BI57	BI72	X25	1-2	2-3	3-4
BI13	BI28	BI43	BI58	BI73	X26	1-2	2-3	3-4
BI14	BI29	BI44	BI59	BI74	X27	1-2	2-3	3-4
BI15	BI30	BI45	BI60	BI75	X28	1-2	2-3	3-4
BI16	BI31	BI46	BI61	BI76	X29	1-2	2-3	3-4
BI17	BI32	BI47	BI62	BI77	X30	1-2	2-3	3-4
BI18	BI33	BI48	BI63	BI78	X31	1-2	2-3	3-4
BI19	BI34	BI49	BI64	BI79	X32	1-2	2-3	3-4
BI20	BI35	BI50	BI65	BI80	X33	1-2	2-3	3-4
BI21	BI36	BI51	BI66		X34	1-2	2-3	3-4
BI22	BI37	BI52	BI67		X35	1-2	2-3	3-4

¹⁾ Factory settings for devices with power supply voltages of DC 24 to 48 V, 60 V

²⁾ Factory settings for devices with power supply voltages of DC 110 V

³⁾ Factory settings for devices with power supply voltages of DC 220 to 250 V and AC 115 V/230 V

Installation Notes

Dongle cable and dongle plug connector:

The SIPROTEC 6MD61 I/O box is always delivered without operating panel (display, keyboard). To make it possible that the device can be loaded with DIGSI in case of wall mounting (surface mounting device), a dongle cable is enclosed which always has to be connected with the device before putting it into operation (using the 68-pole terminal connection on the rear side of the device). By the plugged cable the SIPROTEC device recognizes that it is running without operating panel.

In case that the front interface is sufficient for the operation with DIGSI (e.g. due to frame panel flush mounting / cubicle mounting), an additional dongle plug connector is enclosed with the device that can be used alternatively to the dongle cable.



Caution!

Do never pull or plug the dongle cable / the dongle plug connector while the device is alive! Without the cable or without the plug connector the device is not ready for operation!

The connector must always be plugged during operation!

Mounting the device

Fix the device with the 6 (size $1/2$) or 10 (size $1/1$) fixing screws.

Make a solid low-ohmic and low-inductive operational and protection earth connection between the earthing surface at the rear of the device, using at least one standard screw M4, and the protective earth continuity system of the panel or cubicle. The cross-section of the ground wire must be greater than or equal to the cross-section of any other conductor connected to the device, but at least 2.5 mm^2 .

Mounting the D-subminiature connector of the dongle cable:

Plug the 9-pin connector of the dongle cable with the connecting parts into the control panel or the cubicle door according to Figure 10. For dimensions refer to Figure .3

Plug the 68-pin connector of the cable into the corresponding connection at the rear side of the device. Permissible bending radius for the Dongle-cable: $r_{\min} = 50 \text{ mm}$.

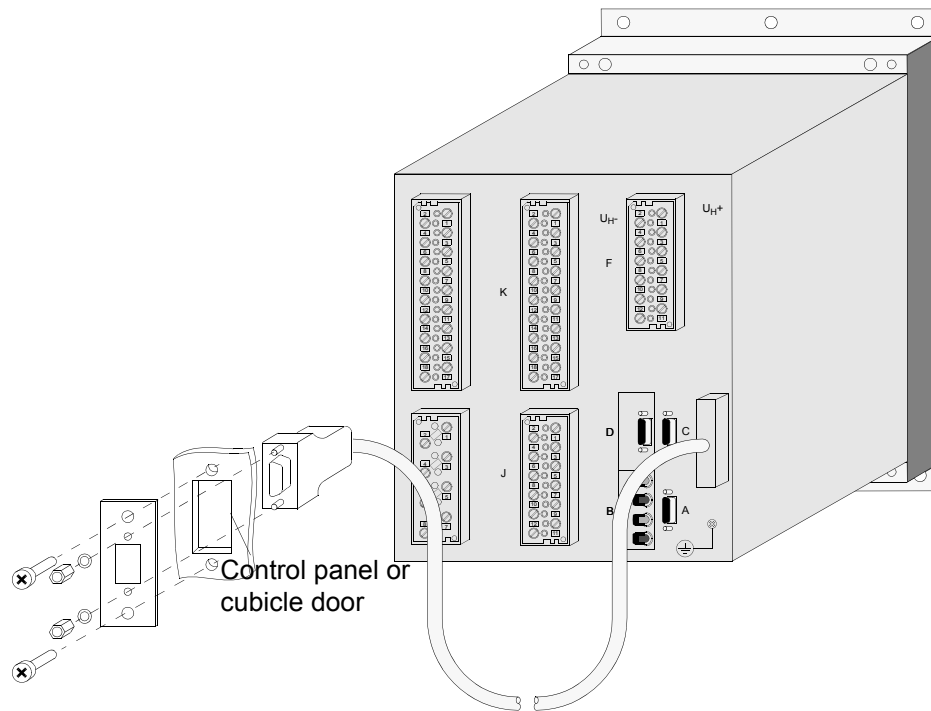


Figure 10 Plugging the D-subminiature connector of the dongle cable into the control panel or cubicle door

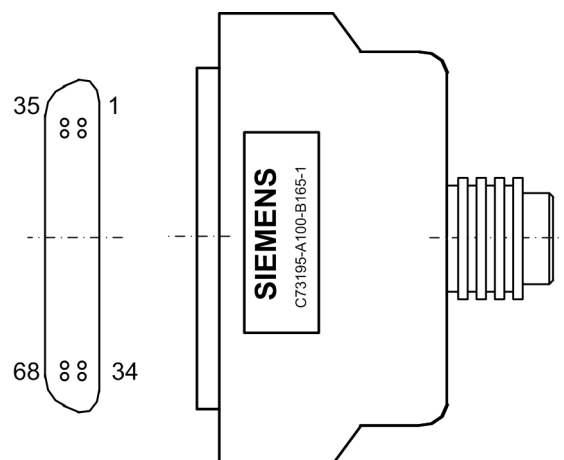


Figure 11 Dongle plug connector

Caution!

The printed circuit boards of digital equipment contain CMOS circuits. These shall not be withdrawn or inserted under live conditions! The modules must be so handled that any possibility of damage due to static electrical charges is excluded. During any necessary handling of individual modules or printed circuit boards the recommendations relating to the handling of electro-statically endangered components (EEC) must be observed. In installed conditions, the modules are in no danger.

Connection Notes

A detailed description of the connection technology is given in the SIPROTEC® 4 System Description, order no. E50417-H1176-C151.

Screw-type terminals on connection modules

The terminal screws are slot screws and can be turned with a normal screwdriver 6 × 1 mm.

The following connectors may exist (Figure 12):

Connection modules for voltages, 18-pole,
connection modules for voltages, 12-pole,
connection modules for current, 8-pole.

Figure 12 shows the designation scheme of the connection modules, Figure 13 shows the accessories. The terminal links are used for grouping of electrical connection points, the covering caps are necessary in order to achieve protection against electric shock, after having made the connection.

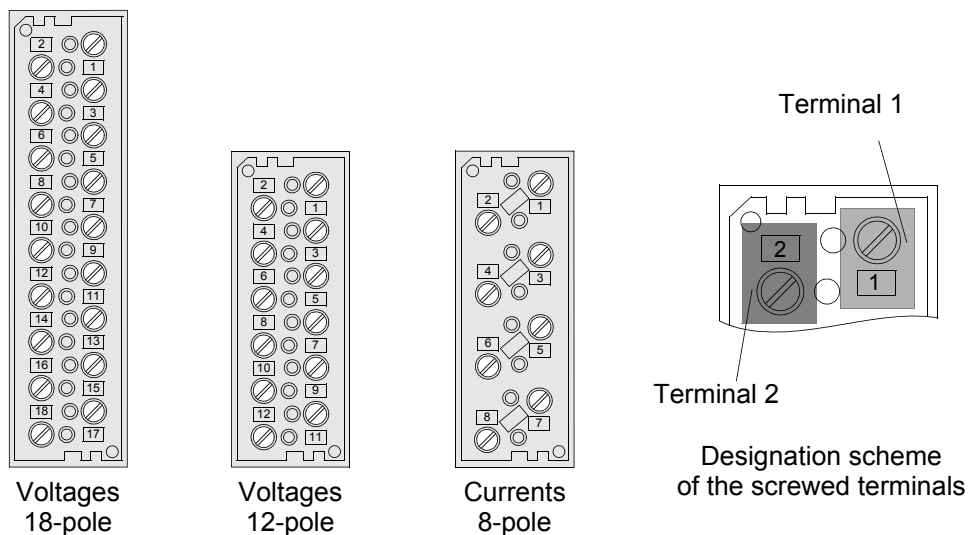


Figure 12 Connection modules for screw-type terminals

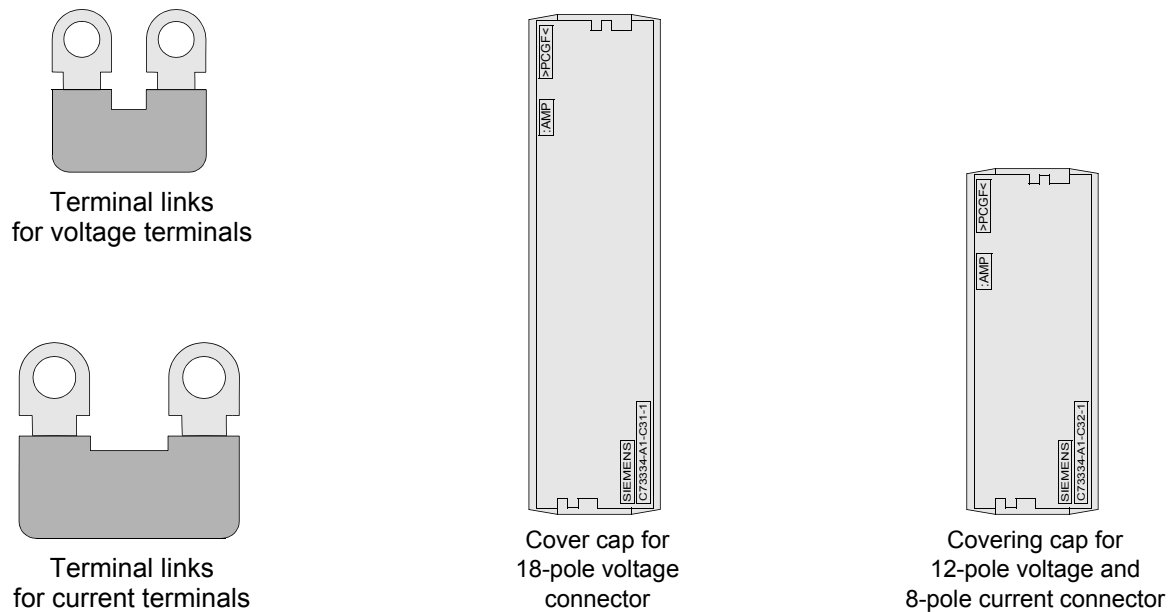


Figure 13 Accessories for screw-type terminals

Ring-type or fork-type cable lugs can be used. The cable lugs must be insulated in order to achieve sufficient insulating clearance. Alternatively, the bare zone must be provided with other insulation means, e.g. shrinking tubes.

The following data must be met:

For **voltage connectors**

Cable lugs for bolt diameter 4 mm;
max. major diameter 10 mm;
for cross-section 1.0 mm^2 to 2.6 mm^2 ; AWG 16 to AWG 14.
Use copper conductors only!

Recommended cable lugs series PIDG of Messrs. Tyco Electronics AMP, e.g.
ring-type cable lug PIDG PN 320565-0,
fork-type cable lug PIDG PN 321233-0.

Direct connection with solid bare wire or flexible wire with end sleeves;
for cross-section 0.5 mm^2 to 2.6 mm^2 ; AWG 20 to AWG 14.

When using one single conductor, the conductor end must be inserted such that it will be drawn into the contact cavity while tightening the screw.

Use copper conductors only!

Wire strip length solid bare wire 9 mm to 10 mm or 0.354 in to 0.394 in.

max. torque value 1.8 Nm or 16 in-lb.

For current connectors

Cable lugs for bolt diameter 5 mm;
max. major diameter 12 mm;
for cross-section 2.6 mm² to 6.6 mm²; AWG 14 to AWG 10.
Use copper conductors only!

Recommended cable lugs series PIDG of Messrs. Tyco Electronics AMP, e.g.
ring-type cable lug PIDG PN 130171-0,
fork-type cable lug PIDG PN 326865-0.

Direct connection with solid bare wire or flexible wire with end sleeves;
for cross-section 2.6 mm² to 3.3 mm²; AWG 14 to AWG 12.
When using one single conductor, the conductor end must be inserted such that it will be drawn into the contact cavity while tightening the screw.
Use copper conductors only!

Wire strip length solid bare wire 10 mm to 11 mm or 0.394 in to 0.433 in.
max. torque value 2.7 Nm or 24 in-lb.

DSUB-connectors

9-pin DSUB-sockets are used for serial interfaces with electrical connection (Figure 14). Usual 9-pin DSUB-plugs according MIL-C-24308 and DIN 41652 can be used for the data-cable connection.

The data-cable depends on the type of the interface:

- ☐ RS232: 3-core or 5-core screened, e.g. interface cable 7XV5100–4.
- ☐ RS485: 3-core data-cable, twisted and screened.
- ☐ Profibus: 2-core, twisted and screened.
 cable type A according EN 50170/vol. 2 and DIN 19245/part 2,
 characteristic impedance $135\ \Omega$ to $165\ \Omega$ ($f > 100\ \text{kHz}$),
 per-unit capacitance $< 30\ \text{nF/km}$,
 per-unit loop resistance $< 110\ \Omega/\text{km}$,
 core diameter $> 0.64\ \text{mm}$,
 core cross-section $> 0.34\ \text{mm}^2$,
 (see catalogue IK PI: “SIMATIC NET, Industrial Communication for Automation and Devices”).
- ☐ Time synchronization: at least 2-core screened.

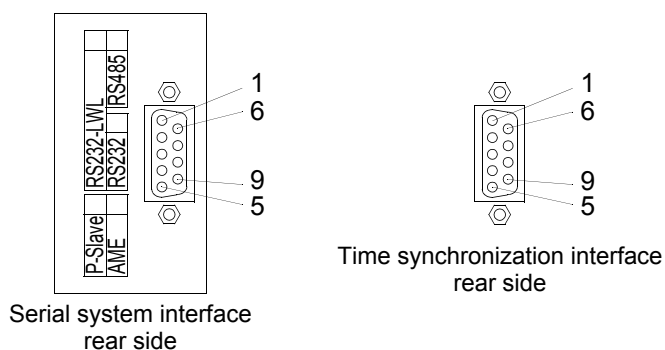


Figure 14 9-pin DSUB-sockets

The following table shows the pin-assignments for the DSUB-socket of the time synchronization interface.

Pin-No.	Designation	Signal meaning
1	P24_TSIG	Input 24 V
2	P5_TSIG	Input 5 V
3	M_TSIG	Return Line
4	–	–
5	Screen	Screen potential
6	–	–
7	P12_TSIG	Input 12 V
8	–	–
9	Screen	Screen potential

Connections to Ethernet

Two different connection modes per IEEE 802.3 are available:

- ☐ 100Base-T
Electrical: RJ45 socket connector
- ☐ 100Base-FL
Optical: Connection with optical connectors

Select only one of these facilities, you cannot use both at the same time.

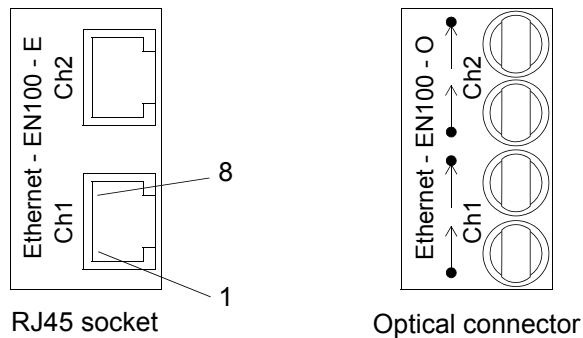


Figure 15 Connection to Ethernet

For 100Base-T

Connector Type: RJ45 plug connector as per IEEE 802.3

Cables: CAT 5 (screened twisted-pair)

For 100Base-FL

Fibre-optic plug type: ST-plug

applicable fibre-type: multimode

G62.5/125 μm

wave length: $\lambda = \text{approx. } 1300 \text{ nm.}$

Permissible bending radius: for indoor cables $r_{\min} = 5 \text{ cm,}$
for outdoor cables $r_{\min} = 20 \text{ cm.}$

Optical fibre (ST-plug)

The optical fibre communication interfaces are provided with caps to protect the optical components against dust or other contaminants. The caps can be removed by turning them 90° to the left.



Warning!

Laser Radiation! Do not stare into the beam or view directly with optical instruments. Laser class 3A according to EN 60825-1.

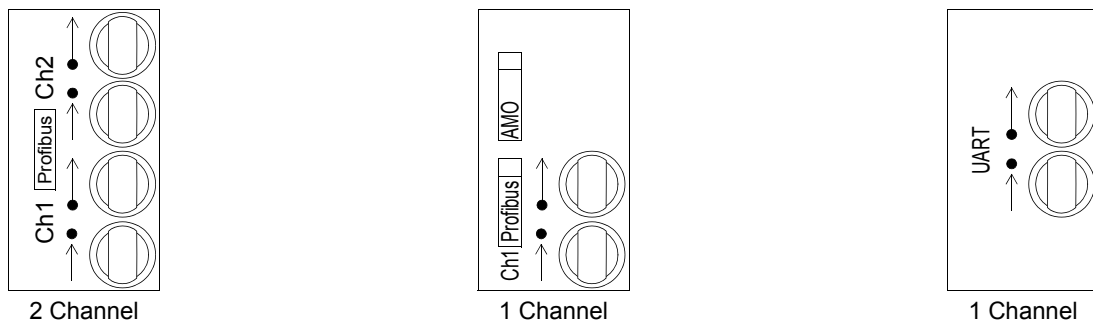


Figure 16 Optical communication interfaces with protective caps – examples

Fibre-optic plug type:	ST-plug
applicable fibre-type:	multimode
	G50/125 µm
	G62.5/125 µm
	G100/140 µm
wave length:	λ = approx. 820 nm.
Permissible bending radius:	for indoor cables $r_{\min} = 5$ cm,
	for outdoor cables $r_{\min} = 20$ cm.

Note: laser class 1 according to DIN 60825-1 is ensured with fibre types G50/125 µm and G62.5/125 µm.

Technical Data

Current inputs ¹⁾

Rated current	I_N	1 A or 5 A
Overload capability in phase current paths – thermal (r.m.s.)		200 A for 1 s 15 A for 10 s 12 A continuous

Voltage inputs ¹⁾

Rated voltage	U_N	80 V to 125 V
Overload capability in voltage paths – thermal (r.m.s.)		220 V continuous

Measuring transducer input ¹⁾

Input current	0 mA DC to 20 mA DC
Overload capability	±100 mA continuous

¹⁾ only for 6MD612

Power supply

DC voltage

Power supply via integrated DC/DC converter:

Rated voltages U_{aux} DC	DC 24 V to 48 V	DC 60 V	DC 110 V
Permissible voltage ranges	DC 19 V to 58 V	DC 48 V to 72 V	DC 88 V to 132 V

Rated voltages U_{aux} DC	DC 220 V to 250 V
Permissible voltage ranges	DC 176 V to 300 V

Superimposed AC voltage,
Peak–peak $\leq 15\%$ of auxiliary voltage

Power consumption	6MD611	6MD612	6MD613
quiescent	approx. 6 W	approx. 6.5 W	approx. 6.5 W
plus energized relay	approx. 0.3 W		

Bridging time for failure/short-circuit ≥ 50 ms at $U \geq$ DC 110 V
 ≥ 20 ms at $U \geq$ DC 24 V

AC voltage

Power supply via integrated AC/DC converter:

Rated voltages U_{aux}^{AC}	AC 115 V	AC 230 V
Permissible voltage ranges	AC 92 V to 132 V	AC 184 V to 265 V

Power consumption AC 115 V	6MD611	6MD612	6MD613
quiescent	approx. 10 VA	approx. 10 VA	approx. 11 VA
plus energized relay	approx. 0.45 VA		

Power consumption AC 230 V	6MD611	6MD612	6MD613
quiescent	approx. 12 VA	approx. 12 VA	approx. 13.5 VA
plus energized relay	approx. 0.45 VA		

Bridging time for failure/short-circuit ≥ 200 ms

Binary Inputs

Rated control voltage range DC 24 V to 250 V, bipolar
 Max. permissible control voltage DC 300 V

Output RelaysCommand/signal relays

Switching capacity	MAKE BREAK	1000 W/VA 30 VA 40 W ohmic 25 W at $L/R \leq 50$ ms
Switching voltage		250 V
Permissible current per contact and total current of group contacts		5 A continuous
Make and carry		30 A for 0.5 s (NO contact)

Alarm relay

Switching capacity	MAKE BREAK	30 W/VA 20 VA 30 W ohmic 25 W at $L/R \leq 50$ ms
Switching voltage		250 V
Permissible current per contact		1 A continuous

Temperatures

- type tested
(acc. IEC 60068-2-1 and -2, Test Bd for 96 h) –25 °C to +85 °C or –13 °F to +185 °F
- temporarily allowed operating temperature
(tested for 96 h) –20 °C to +70 °C or –4 °F to +158 °F
- recommended permanent operating
temperature (acc. IEC 60255-6) –5 °C to +55 °C or +23 °F to 131 °F
- limiting temperature during permanent
storage –25 °C to +55 °C or –13 °F to +131 °F
- limiting temperature during transport –25 °C to +70 °C or –13 °F to +158 °F

Storage and transport with standard works packaging!

Degree of Protection according to IEC 60529

- for the device 6MD611, 6MD612 IP 50
 6MD613 IP 20
- for touch protection IP 2x with fixed cover

Electrical Tests

Specifications

Standards: IEC 60255 (Product Standards)
ANSI/IEEE C37.90.0, C37.90.0.1,
C37.90.0.2
DIN 57435 Part 303
See also standards for individual tests

Insulation Tests

- Standards: IEC 60255-5, IEC 60870-2-1
- High Voltage Test (routine test)
all circuits except power supply,
binary inputs, and
communications interfaces AC 2.5 kV (rms)
 - High Voltage Test (routine test)
only power supply and binary inputs DC 3.5 kV
 - High Voltage Test (routine test)
only isolated communications and
time synchronization interfaces AC 500 V (rms)
 - Impulse Voltage Test (type test)
all circuits except communications and
time synchronization interfaces, Class III 5 kV (peak): 1.2/50 µs: 0.5 Ws: 3 positive
and 3 negative impulses in intervals of 5 s

EMC Tests for Immunity (Type Tests)

Standards:	IEC 60255-6 and -22, (Product Standards) EN 61000-6-2 (Generic Standard) VDE 0435 Part 301 DIN VDE 0435-110
– High Frequency Test IEC 60255-22-1, Class III and VDE 0435 Part 303, Class III	2.5 kV (Peak); 1 MHz; $\tau = 15 \mu\text{s}$; 400 Surges per s; test duration 2 s; $R_i = 200 \Omega$
– Electrostatic Discharge IEC 60255-22-2 Class IV and IEC 61000-4-2, Class IV	8 kV contact discharge; 15 kV air discharge; both polarities; 150 pF; $R_i = 330 \Omega$
– Irradiation with HF Field, frequency sweep IEC 60255-22-3 Class III IEC 61000-4-3, Class III	10 V/m; 80 MHz to 1000 MHz; 80 % AM; 1 kHz 20 V/m; 1.4 GHz to 2.0 GHz; 80 % AM; 1 kHz
– Irradiation with HF Field, single frequencies IEC 60255-22-3, IEC 61000-4-3, Class III amplitude-modulated pulse-modulated	10 V/m 80; 160; 450; 900 MHz; 80 % AM 1 kHz; duty cycle > 10 s 900 MHz; 50 % PM, repetition frequency 200 Hz
– Fast Transient Disturbance Variables/Burst IEC 60255-22-4, IEC 61000-4-4, Class IV	4 kV; 5/50 ns; 5 kHz; Burst length = 15 ms; repetition rate 300 ms; both polarities; $R_i = 50 \Omega$; test duration 1 min
– High Energy Surge Voltages (SURGE) IEC 61000-4-5, Installation Class 3 Power supply Measuring inputs, binary inputs and relay outputs	Impuls: 1.2/50 μs common mode: 2 kV; 12 Ω ; 9 μF diff. mode: 1 kV; 2 Ω ; 18 μF common mode: 2 kV; 42 Ω ; 0.5 μF diff. mode: 1 kV; 42 Ω ; 0.5 μF
– Line Conducted HF, amplitude modulated IEC 61000-4-6, Class III	10 V: 150 kHz to 80 MHz; 80 % AM; 1 kHz
– Power System Frequency Magnetic Field IEC 61000-4-8, Class IV IEC 60255-6	30 A/m continuous; 300 A/m for 3 s; 50 Hz 0.5 mT; 50 Hz
– Oscillatory Surge Withstand Capability IEEE C37.90.1	2.5 kV (Peak Value); 1 MHz; $\tau = 15 \text{ ms}$; 400 surges per s; test duration 2 s; $R_i = 150 \Omega$
– Fast Transient Surge Withstand Capability IEEE C37.90.1	4 kV; 5/50 ns; 5 kHz; burst length = 15 ms; repetition rate 300 ms; both polarities; $R_i = 50 \Omega$; test duration 1 min
– Radiated Electromagnetic Interference IEEE C37.90.2	35 V/m; 25 MHz to 1000 MHz

- Damped Oscillations
IEC 60694, IEC 61000-4-12
- 2.5 kV (Peak Value), polarity alternating
100 kHz, 1 MHz, 10 MHz and 50 MHz;
 $R_i = 200 \Omega$

EMC Tests For Noise Emission (Type Test)

- Standard: EN 61000-6-3 (Generic Standard)
- Radio Noise Voltage to Lines,
only power supply voltage
IEC-CISPR 22
 - Radio Noise Field Strength
IEC-CISPR 22
- 150 kHz to 30 MHz
Limit Class B
- 30 MHz to 1000 MHz
Limit Class B

Mechanical Stress Tests

Vibration and Shock Stress During Operation

- Standards: IEC 60255-21 and IEC 60068-2
- Vibration
IEC 60255-21-1, Class 2
IEC 60068-2-6
 - Shock
IEC 60255-21-2, Class 1
IEC 60068-2-27
 - Seismic Vibration
IEC 60255-21-3, Class 1
IEC 60068-3-3
- Sinusoidal
10 Hz to 60 Hz: ± 0.075 mm Amplitude
60 Hz to 150 Hz: 1 g acceleration
frequency sweep rate 1 Octave/min
20 cycles in 3 orthogonal axes.
- Half-sine shaped
acceleration 5 g, duration 11 ms,
3 shocks in each direction of
3 orthogonal axes
- Sinusoidal
1 Hz to 8 Hz ± 3.5 mm Amplitude
(horizontal axis)
1 Hz to 8 Hz: ± 1.5 mm Amplitude
(Vertical axis)
8 Hz to 35 Hz: 1 g acceleration
(horizontal axis)
8 Hz to 35 Hz: 0.5 g acceleration
(Vertical axis)
Frequency Sweep Rate 1 Octave/min
1 cycle in 3 orthogonal axes

Vibration and Shock Stress During Transport

Standards:	IEC 60255-21 and IEC 60068-2
– Vibration	Sinusoidal
IEC 60255-21-1, Class 2	5 Hz to 8 Hz: ± 7.5 mm Amplitude
IEC 60068-2-6	8 Hz to 150 Hz: 2 g acceleration
	Frequency sweep rate 1 Octave/min
	20 cycles in 3 orthogonal axes.
– Shock	Half-sine shaped
IEC 60255-21-2, Class1	Acceleration 15 g, duration 11 ms,
IEC 60068-2-27	3 shocks in each direction of
	3 orthogonal axes.
– Continuous Shock	Half-sine shaped
IEC 60255-21-2, Class 1	Acceleration 10 g, duration 16 ms,
IEC 60068-2-29	1000 shocks in each direction of
	3 orthogonal axes.

Informations List and Measured Values

For this device a printed list for information and measured values does not exist. These lists can be created with DIGSI export function for system interface (File > Export > System interface).

Ordering Information

I/O-Box

Housing, Number of Binary Inputs (BI) and Binary Outputs (BO)

Housing $1\frac{1}{2}$ x 19", 20 BI, 6 BO, 2 Power Relays (4 contacts), 1 Live status contact
 Housing $1\frac{1}{4}$ x 19", 33 BI, 14 BO, 4 Power Relays (8 contacts), 1 Live status contact,
 3 x U, 4 x I, 2 MT
 Housing $1\frac{1}{4}$ x 19", 80 BI, 53 BO, 1 Live status contact

Nominal current

No analog inputs

$I_N = 1\text{ A}$ ¹⁾

$I_N = 5\text{ A}$ ¹⁾

Auxiliary Voltage (Power Supply, Threshold of Binary Inputs)

DC 24 V to 48 V, threshold binary input 19 V ²⁾

DC 60 V, threshold binary input 19 V ²⁾

DC 110 V, threshold binary input 88 V ²⁾

DC 220 V to 250 V, AC 115 V/230 V, threshold binary input 176 V for BI8 to BI80 in version 6MD613, otherwise threshold 88 V ²⁾

Construction

Surface mounting housing, screw-type terminals, without detached operator panel, installation in a low-voltage compartment

Region-Specific Default/Language Settings and Function Versions

Region DE, 50 Hz, IEC, German language (language can be changed)

Region World, 50/60 Hz, IEC/ANSI, English language (GB) (language can be changed)

Region US, 60 Hz, ANSI, English language (US) (language can be changed)

Region FR, 50 Hz, French language (language can be changed)

Region World, Spanish language (language can be changed)

System Interface (Rear Port B)

No system interface

IEC 60870-5-103, electrical RS232

IEC 60870-5-103, electrical RS485

IEC 60870-5-103, optical 820 nm, ST connector

Profibus FMS slave, electrical RS485

Profibus FMS slave, optical, double ring, ST connector

For further protocols see additional information L

DIGSI/Modem Interface (Rear Port C)

No DIGSI interface

DIGSI/Modem, electrical RS232

DIGSI/Modem, electrical RS485

DIGSI/Modem, optical 820 nm, ST connector

Additional Information L

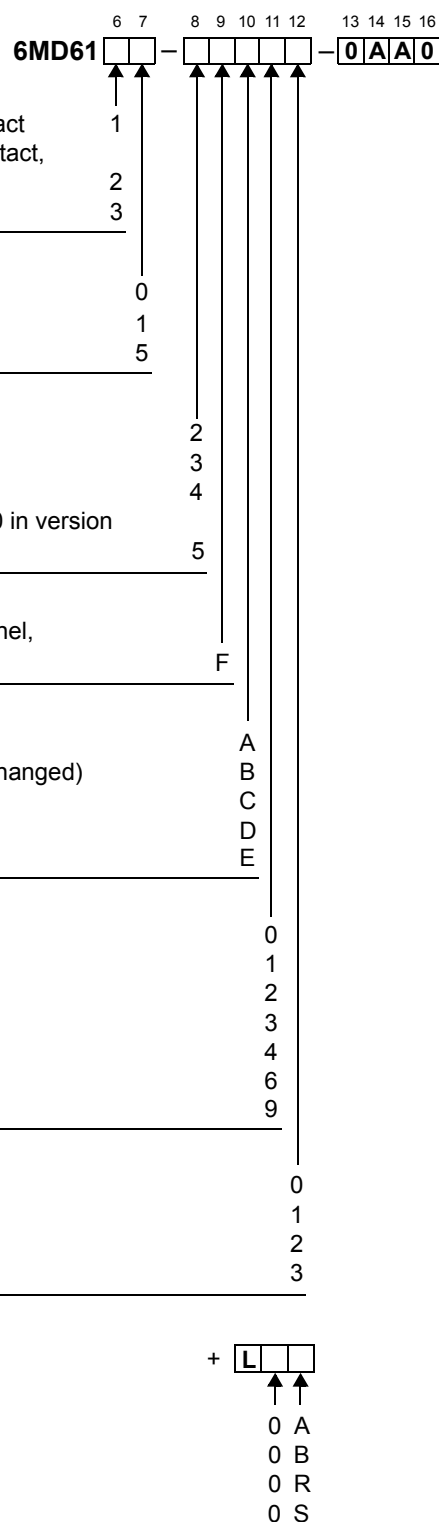
System interface (Rear Port B)

Profibus DP slave, RS485

Profibus DP slave, 820 nm, optical double ring, ST connector

IEC 61850, 100 Mbit Ethernet double electrical

IEC 61850, 100 Mbit Ethernet double optical



¹⁾ only for "2" in position 6

²⁾ 2 threshold ranges and in version 6MD613 (BI8 to BI80) 3 threshold ranges can be selected with jumpers

General Diagrams

6MD611

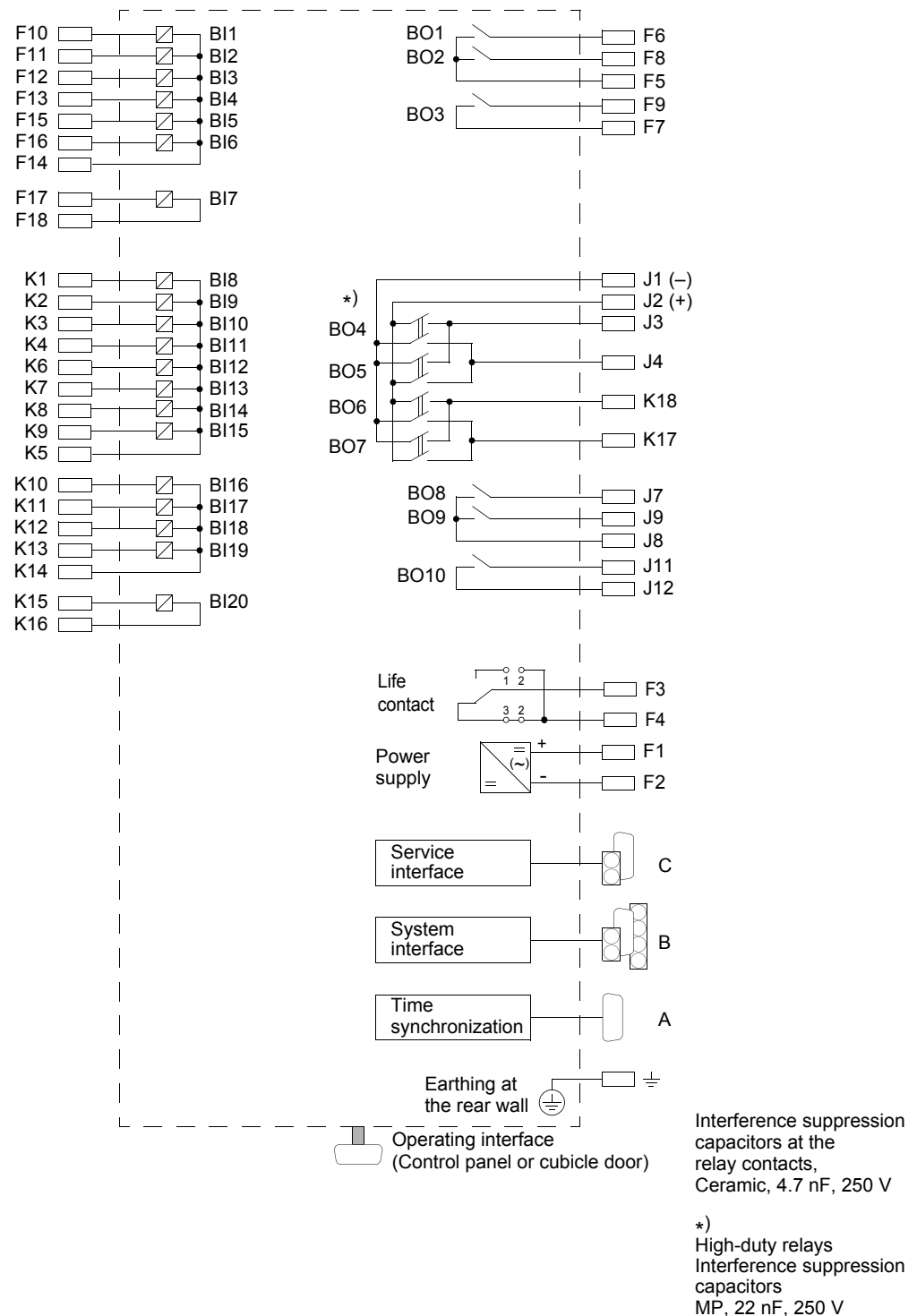


Figure 17 General diagram 6MD611 (panel surface mounting)

6MD612

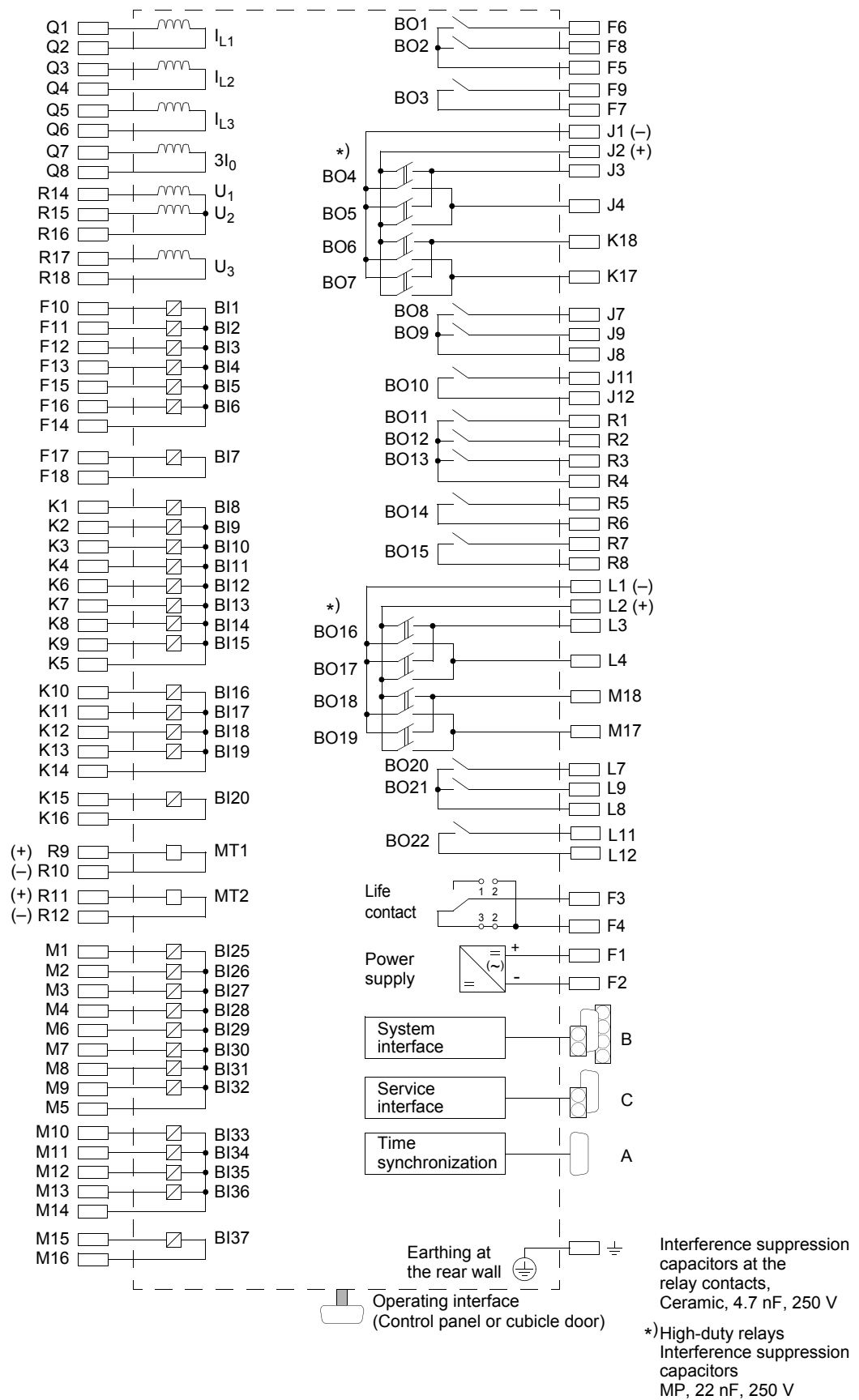
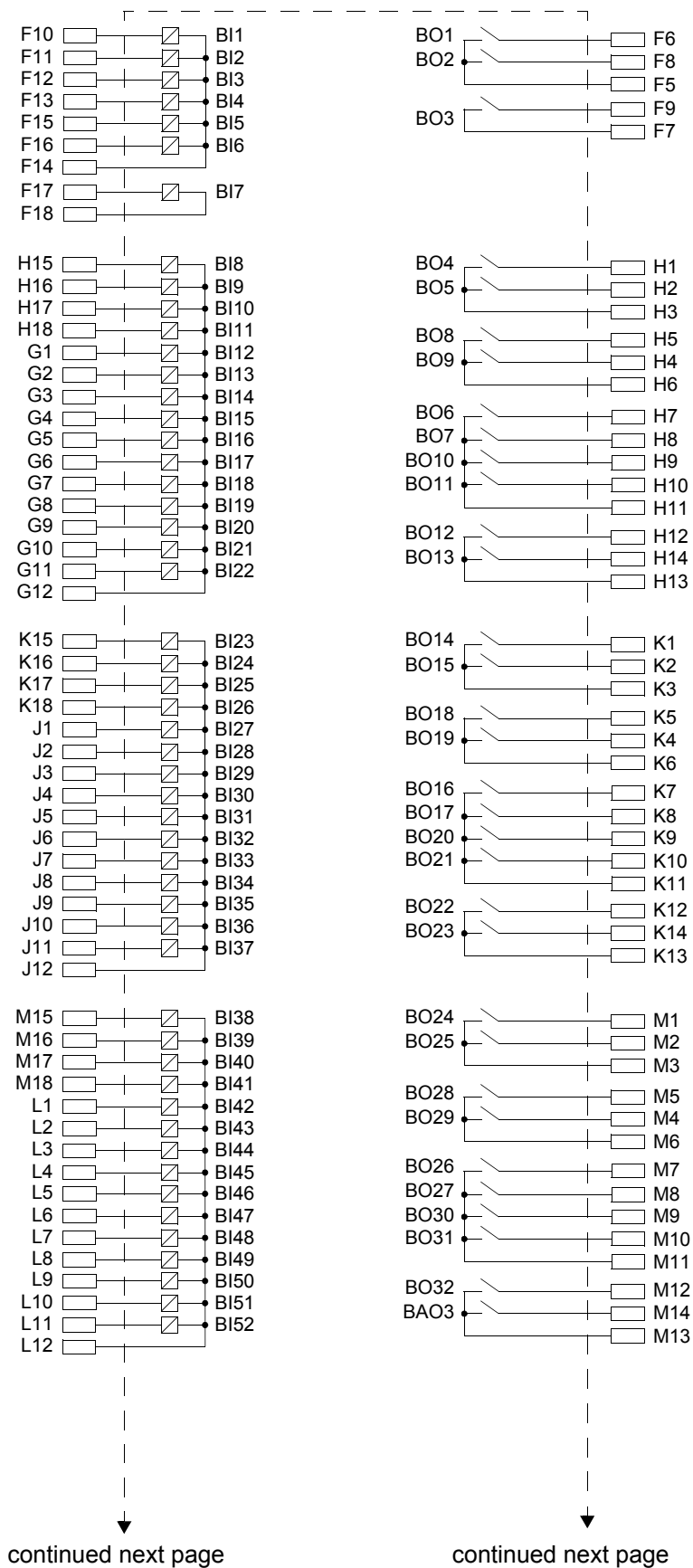


Figure 18 General diagram 6MD612 (panel surface mounting)

6MD613



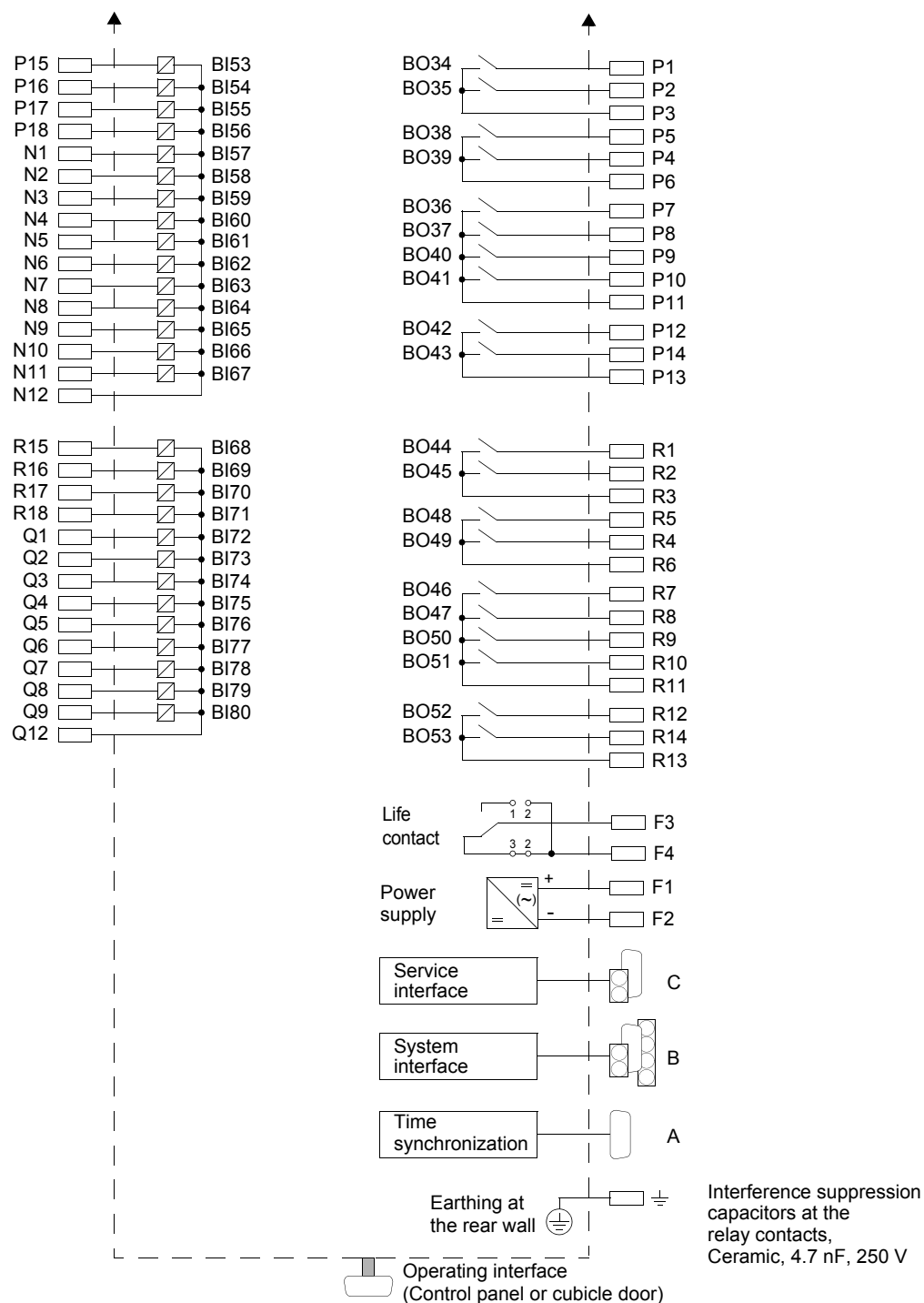
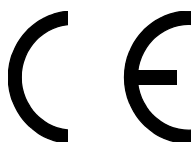


Figure 19 General diagram 6MD613 (panel surface mounting)

■

Содержание

Данные по совместимости	40
Примечания и предупреждения	40
Распаковка и упаковка	43
Хранение и транспортировка	43
Проверка характеристик и номинальных данных	44
Проверка электрических соединений	44
Размеры	45
Расположение модулей и параметры перемычек	48
Примечания по установке	57
Примечания по подключению	59
Технические данные	66
Список сообщений и измеряемые величины	72
Спецификации заказа устройства	73
Общие схемы	74



Данные по совместимости

Настоящее устройство отвечает директивам Совета Европейского Экономического Сообщества (ЕЭС) о тождественности законов Государств-участников в области электромагнитной совместимости (ЕМС(ЭМС) Директива Совета 89/336/ЕЭС), касающихся электрооборудования, используемого в заданных классах напряжения (Директива о низком напряжении 73/23 ЕЭС).

Соответствие устройства подтверждается результатами испытаний, проведенных Siemens AG в соответствии со статьей 10 Директивы Совета согласно основным стандартам EN 61000-6-2 и EN 61000-6-4 (по ЭМС) и стандарту EN 60255-6 (для низковольтных устройств).

Данное устройство разработано и произведено для использования на промышленных объектах.

Изделие соответствует международным требованиям МЭК 60255 и немецкому стандарту VDE 0435.

Примечания и предупреждения

Предупреждения и примечания, содержащиеся в настоящей документации, служат для Вашей безопасности и обеспечения предусмотренного срока службы устройства. Пожалуйста, обращайтесь на них особое внимание!

Используются следующие термины:

ОПАСНО

означает, что несоблюдение соответствующих мер предосторожности приводит к смерти, тяжелым травмам или значительному материальному ущербу.

Предупреждение

означает, что несоблюдение соответствующих мер предосторожности может привести к смерти, тяжелым травмам или значительному материальному ущербу.

Предостережение

указывает, что несоблюдение мер предосторожности может привести к травмам персонала или повреждению оборудования. В особенности это касается повреждений самого устройства и повреждений, вызванных этим.

Примечание

обращает внимание на информацию об устройстве или на соответствующую часть этого руководства, существенную для выделения.



Предупреждение!

Во время работы устройство находится под высоким напряжением. Серьезные телесные повреждения или существенный материальный ущерб могут иметь место при несоблюдении соответствующих мер безопасности.

С устройством и вблизи него должен работать только квалифицированный персонал. Указанный персонал должен быть ознакомлен со всеми предупреждениями и примечаниями по безопасности, приведенными в настоящем руководстве, а также должен знать соответствующие правила техники безопасности.

Бесперебойная и безопасная эксплуатация данного устройства возможна только при соблюдении квалифицированным персоналом надлежащих правил транспортировки, хранения, монтажа, эксплуатации и обслуживания, приведенных в этом руководстве и в руководстве по 6MD63.

В частности, необходимо соблюдать общие предписания по монтажу и технике безопасности при работе с устройствами высокого напряжения (например, согласно стандартам ANSI, МЭК, EN, DIN, или другим государственным и международным стандартам). Несоблюдение настоящих предостережений может привести к фатальному исходу, травмам персонала или к значительному материальному ущербу.

КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ

Применительно к данному руководству и торговой марке, квалифицированным персоналом считаются специалисты, знакомые с конструкцией и эксплуатацией (работой) оборудования, а также с опасностями, связанными с ним. Персонал должен быть:

- ☐ Подготовлен и допущен к проведению операций по включению и отключению питания, проверке, заземлению и маркированию цепей и оборудования в соответствии с установленными правилами техники безопасности.
- ☐ Обучен правильному уходу и обслуживанию защитного оборудования в соответствии с установленной практикой по безопасности.
- ☐ Подготовлен к оказанию первой медицинской помощи.

ПРИМЕЧАНИЕ, касающееся снятия батареи

Литиевая батарея устройства должна заменяться только квалифицированным персоналом. Неправильная замена приводит к возникновению опасности взрыва. Батареи должны заменяться только батареями такого же типа или другого типа, рекомендованного производителем. Для утилизации батареи необходимо соблюдать местные национальные / международные указания.

Распаковка и упаковка

При отправке с завода оборудование упаковывается согласно рекомендациям, приведенным в стандарте МЭК 60255-21, который определяет стойкость упаковки к ударам.

Эту упаковку следует снимать с осторожностью, не прилагая усилий и не используя неподходящие инструменты. Оборудование подлежит визуальной проверке, чтобы удостовериться, что на устройстве нет следов внешних повреждений.

Пожалуйста, соблюдайте абсолютно все примечания и инструкции, которые могут быть нанесены на упаковку.

Перед первой подачей на устройство напряжения питания (или после хранения), реле необходимо поместить в рабочие условия по крайней мере на два часа, что обеспечивает выравнивание температур и помогает избежать влияния влажности и появления конденсата.

Хранение и транспортировка

Устройства SIPROTEC® следует хранить в чистых и сухих помещениях. Диапазон допустимых температур хранения реле или соответствующих запасных частей составляет от $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$, что соответствует диапазону от $-13\text{ }^{\circ}\text{F}$ до $131\text{ }^{\circ}\text{F}$.

Относительная влажность должна быть в пределах, не допускающих конденсации или обледенения.

Рекомендуется сузить диапазон температур хранения до значения от $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от $50\text{ }^{\circ}\text{F}$ до $95\text{ }^{\circ}\text{F}$); это предотвращает преждевременное старение конденсаторов в блоке питания.

При длительных сроках хранения рекомендуется подавать на реле напряжение питания на один-два дня каждый год, чтобы электролит в конденсаторах восстанавливался. То же необходимо сделать и перед окончательной установкой устройства.

Для дальнейшей транспортировки устройства можно повторно использовать заводскую упаковку, выполняя аналогичные действия, как было описано выше. Упаковка для хранения отдельных реле не подходит для транспортировки. Если используется другая упаковка, она также должна обеспечивать ту же степень защиты от механических воздействий и вибраций, что и степень защиты, описываемая стандартом МЭК 60255-21-1 класс 2 и МЭК 60255-21-2 класс 1.

Литиевые батареи в нашем оборудовании являются предметом внимания Специальных норм 188 Рекомендаций ООН по Правилам транспортировки опасных товаров и Специальных норм A45 согласно Нормам IATA по опасным товарам и Техническим инструкциям ICAO. Вышесказанное действительно только для оригинальных батарей или оригинальных запасных батарей.

Проверка характеристик и номинальных данных

Убедитесь, что устройство имеет все заказанные характеристики, сверив полный номер заказа с кодами номеров заказа, приведенными на странице 73. Также удостоверьтесь, что необходимые и заказанные дополнительные принадлежности входят в поставку с устройством. Номер заказа устройства находится на наклейке, на верхней части корпуса устройства. На этой наклейке также указаны номинальные ток, напряжение и напряжение питания устройства. Проверка соответствия этих данных заказанным величинам особенно важна. Перемычки, задающие напряжение срабатывания дискретных входов, устанавливаются на заводе в положение, при котором постоянное напряжение срабатывания дискретных входов равно постоянному номинальному напряжению питания. Положение перемычек можно изменить, если используется другое напряжение срабатывания дискретных входов.

Проверка электрических соединений

Необходимо соблюдать рабочие условия, которые соответствуют VDE 0100 и VDE 0105 Часть 1 или национальным и международным стандартам.



Предупреждение!

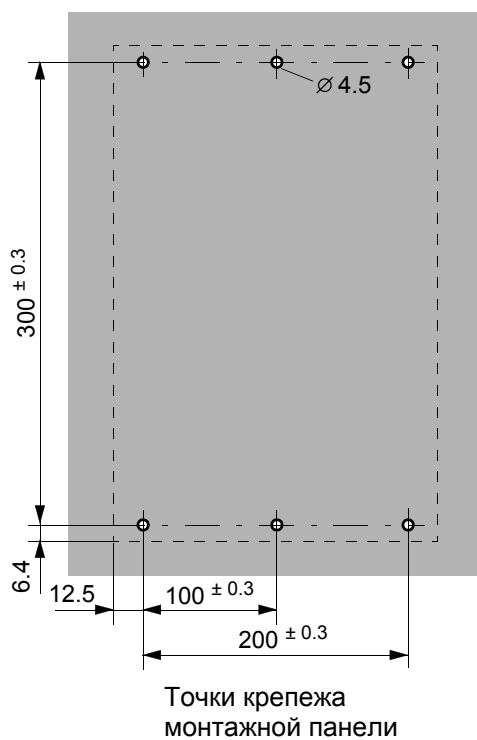
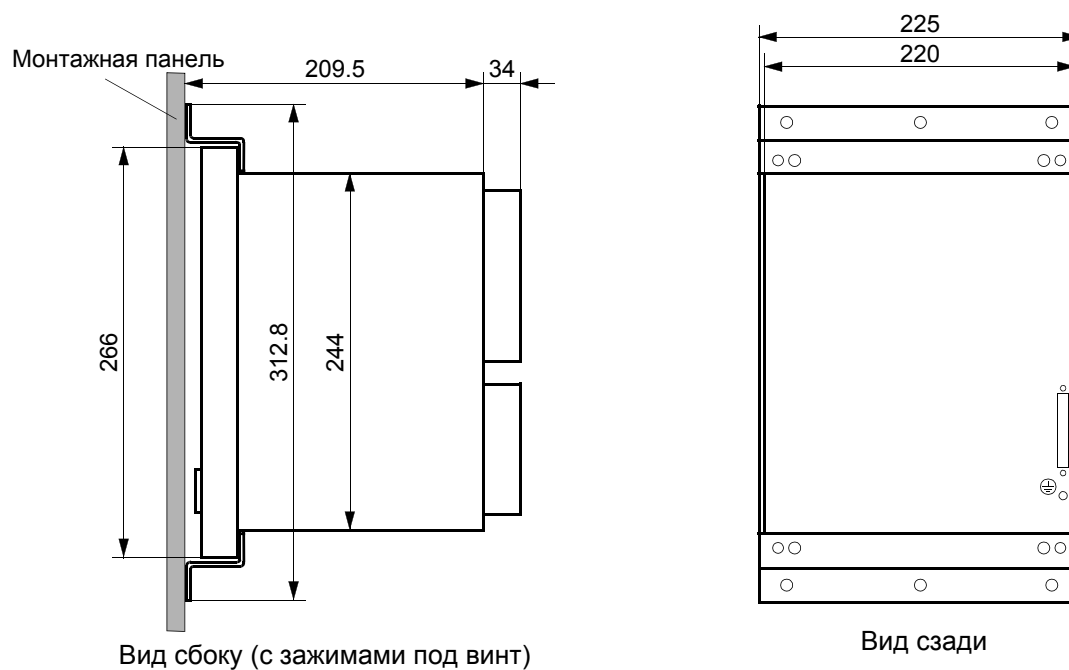
Выполнение следующих мероприятий по проверке осуществляется при наличии опасного напряжения. Поэтому указанные мероприятия должны проводиться только квалифицированным персоналом, знакомым с техникой безопасности, мерами предосторожности и выполняющим их.

Для первой проверки устройства под напряжением достаточно обеспечить надежное заземление устройства и подачу напряжения питания.

- ☐ Подключите зажим заземления на задней панели устройства к шинке заземления на месте установки устройства.
- ☐ С помощью защитных переключателей (например, испытательных переключателей, предохранителей или автоматов) для размыкания цепей питания подготовьте цепи к подключению питания. Проверьте значение напряжения питания. Проверьте полярность при подключении ко входам устройства. Используйте соответствующую схему подключения (страница 74).
- ☐ Для подачи питания включите защитные переключатели.

Размеры

Корпус для навесного монтажа устройства на панели (размер корпуса $1\frac{1}{2}$)



Размеры даны в мм

Рисунок 1 Размеры 6MD611

Корпус для навесного монтажа устройства на панели (размер корпуса ¹/₁)

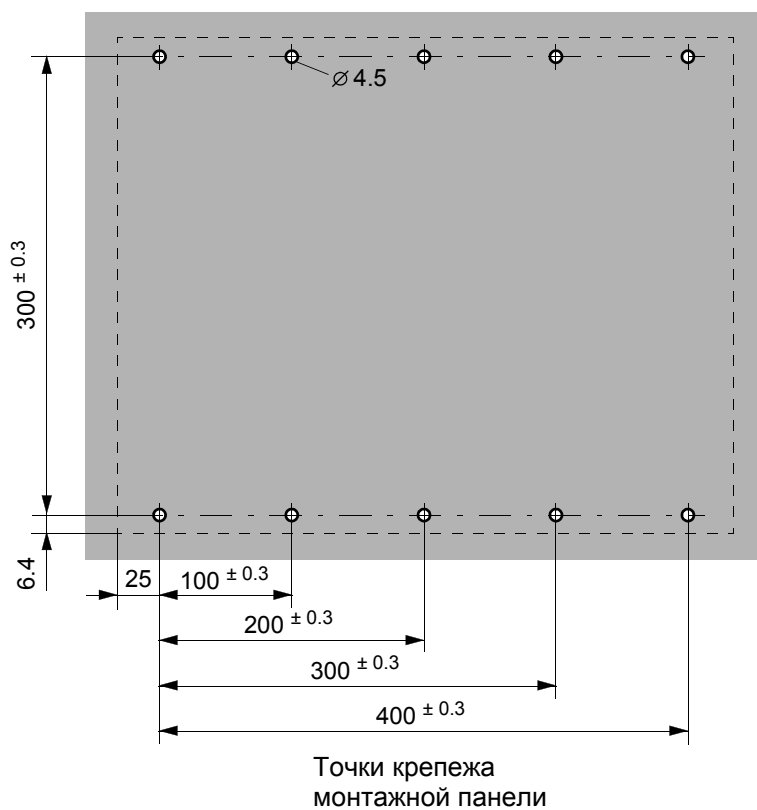
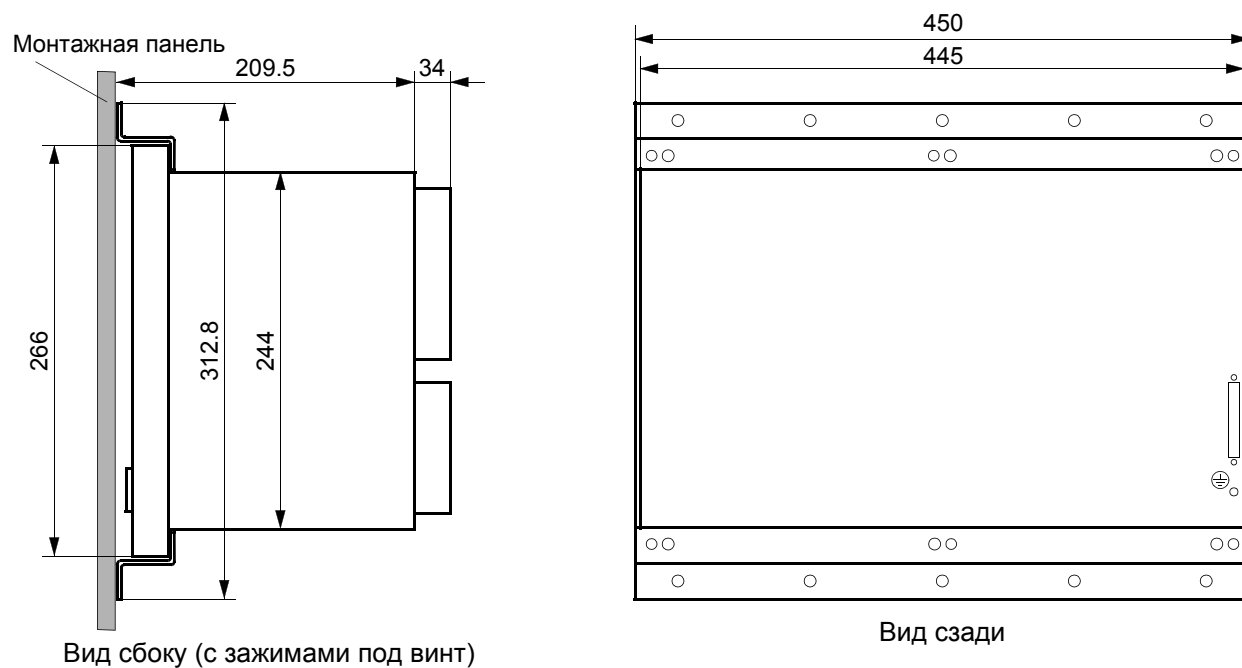
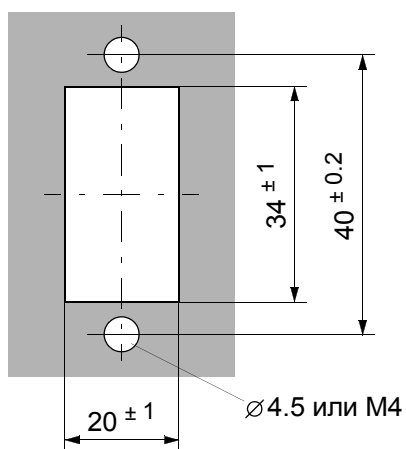


Рисунок 2 Размеры 6MD612/6MD613

D-миниатюрный разъем для кабеля (вырез в панели)

Размеры даны в мм

Допустимый радиус изгиба
для кабеля: $r_{\text{мин}} = 50$ мм

Вырез в панели

Рисунок 3 Размеры выреза в панели для кабеля для 6MD61 без панели оператора

Расположение модулей и параметры перемычек

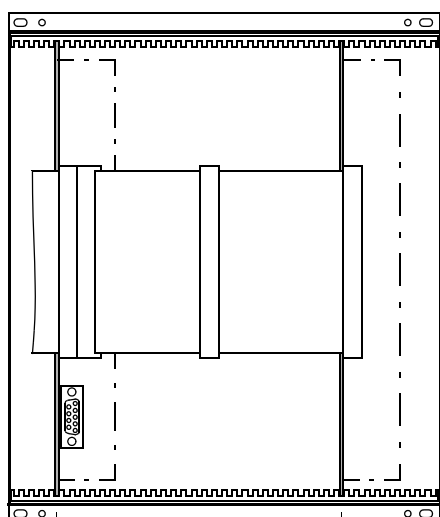
Подробное описание сборки и разборки, а также предупреждения, приведены в Руководстве по эксплуатации 6MD63 (US-English), № заказа C53000-G1840-C101.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для выполнения следующих операций предполагается, что устройство находится не в режиме работы. Не подводите к устройству напряжение питания, измеряемые величины и не подключайте оптические кабели, потому что это может привести к появлению опасных уровней напряжения или лазерного излучения.

Распределение модулей в устройстве 6MD611



- ❶ Плата процессора В-CPU
- ❸ Плата входов/выходов В-I/O-2

Слот 5

Слот 33

❶
ДВх1 -
ДВх

❸
ДВх8 -
ДВх20

← Дискретные входы (ДВх)

Адрес 1 Перемычка

1-2	X71	Положения перемычек для задания адресов плат
2-3	X72	
2-3	X73	

Рисунок 4 Вид спереди 6MD611 после снятия передней крышки (упрощенно и уменьшенно)

Распределение модулей в устройствах 6MD612, 6MD613

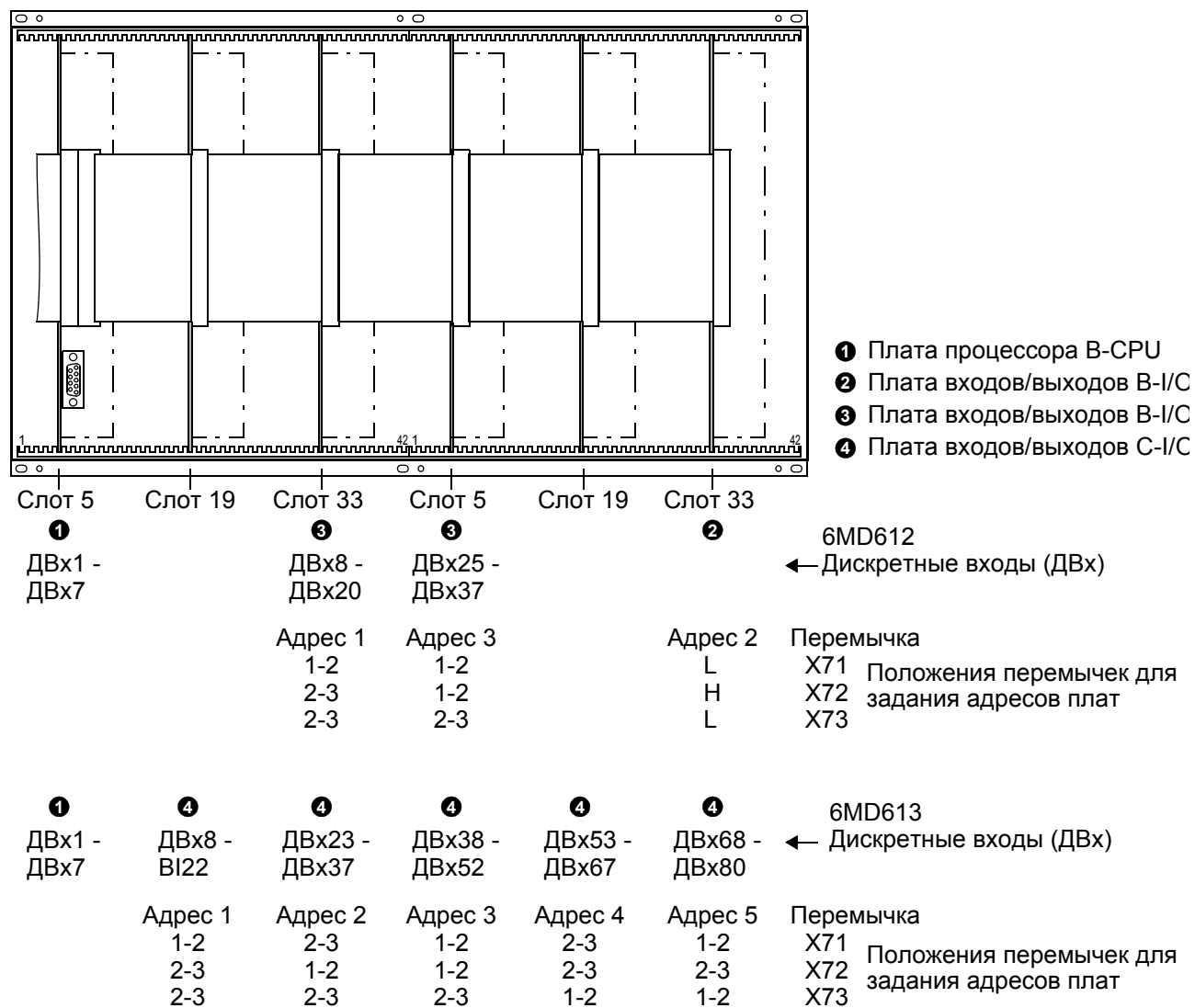


Рисунок 5 Вид спереди 6MD612 и 6MD613 после снятия передней крышки (упрощенно и уменьшено)

Плата процессора В-CPU

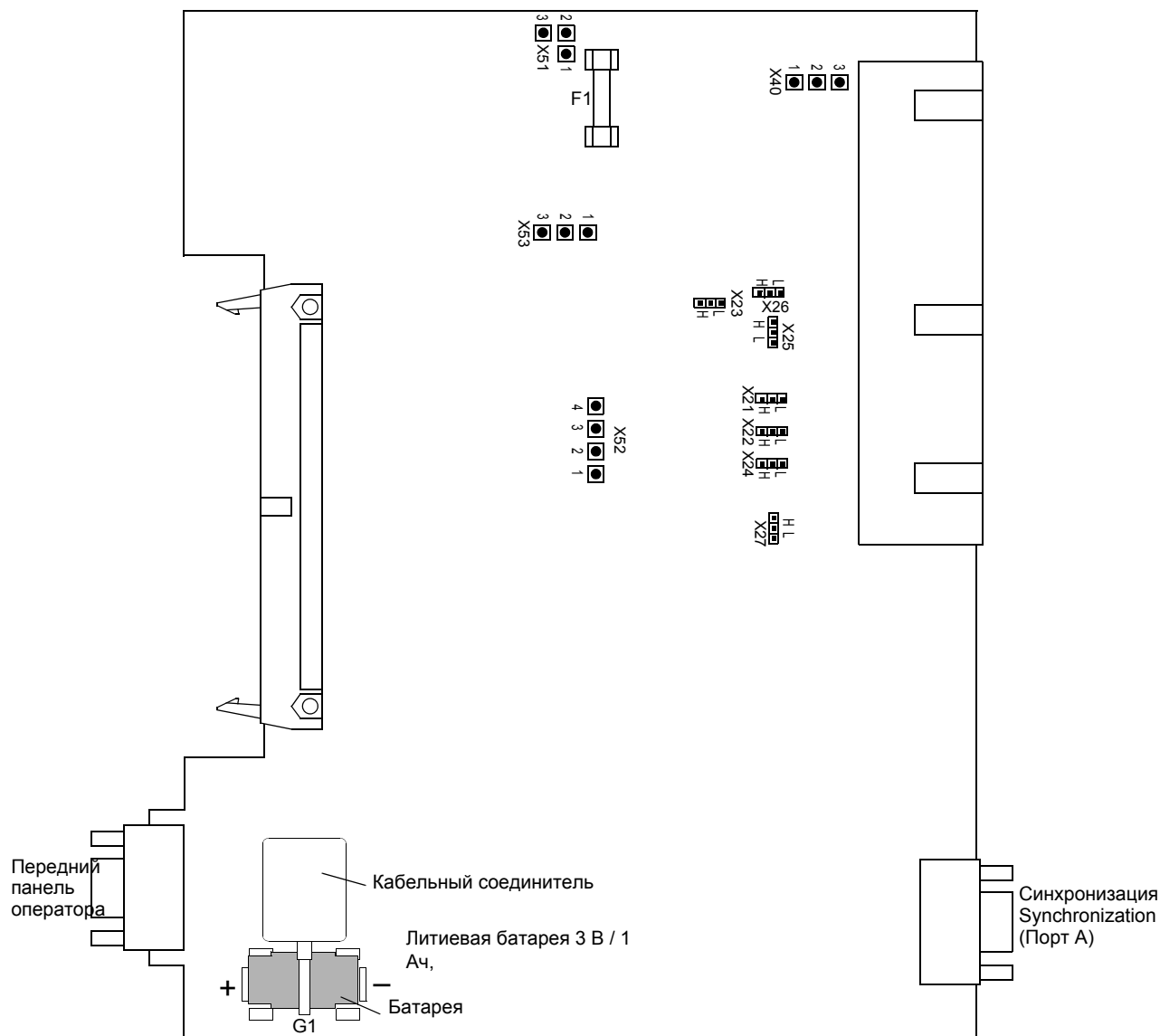


Рисунок 6 Плата процессора В-CPU с указанием вариантов установки перемычек, необходимых для конфигурации модуля

Таблица 1 Параметры установки перемычек для задания номинального напряжения интегрированного источника питания на плате процессора В-CPU

Перемычка	Номинальное напряжение		
	DC 24 - 48 В	DC 60/110 В	DC 220 - 250 В AC 115/230 В
X51	1–2	1–2	2–3
X52	не используется	1-2 и 3-4	2–3
X53	не используется	1–2	2–3

Таблица 2 Параметры установки перемычек для задания состояния покоя контакта реле готовности на плате процессора В-CPU

Перемычка	Нормально разомкнутый в состоянии покоя	Нормально замкнутый в состоянии покоя	Предустановка
X40	1–2	2–3	2–3

Таблица 3 Параметры установки перемычек для задания напряжения срабатывания дискретных входов ДВх1 - ДВх7 на плате процессора В-CPU

Дискретный вход	Перемычка	Порог сраб. 19 В 1)	Порог сраб. 88 В 2)
ДВх1	X21	L	H
ДВх2	X22	L	H
ДВх3	X23	L	H
ДВх4	X24	L	H
ДВх5	X25	L	H
ДВх6	X26	L	H
ДВх7	X27	L	H

1) Заводские параметры для устройств с напряжением питания DC 24 - 48 В и 60 В

2) Заводские параметры для устройств с напряжением питания DC 110 - 220 В, DC 220 - 250 В и AC 115/230 В

Плата входов/выходов В-І/O-1

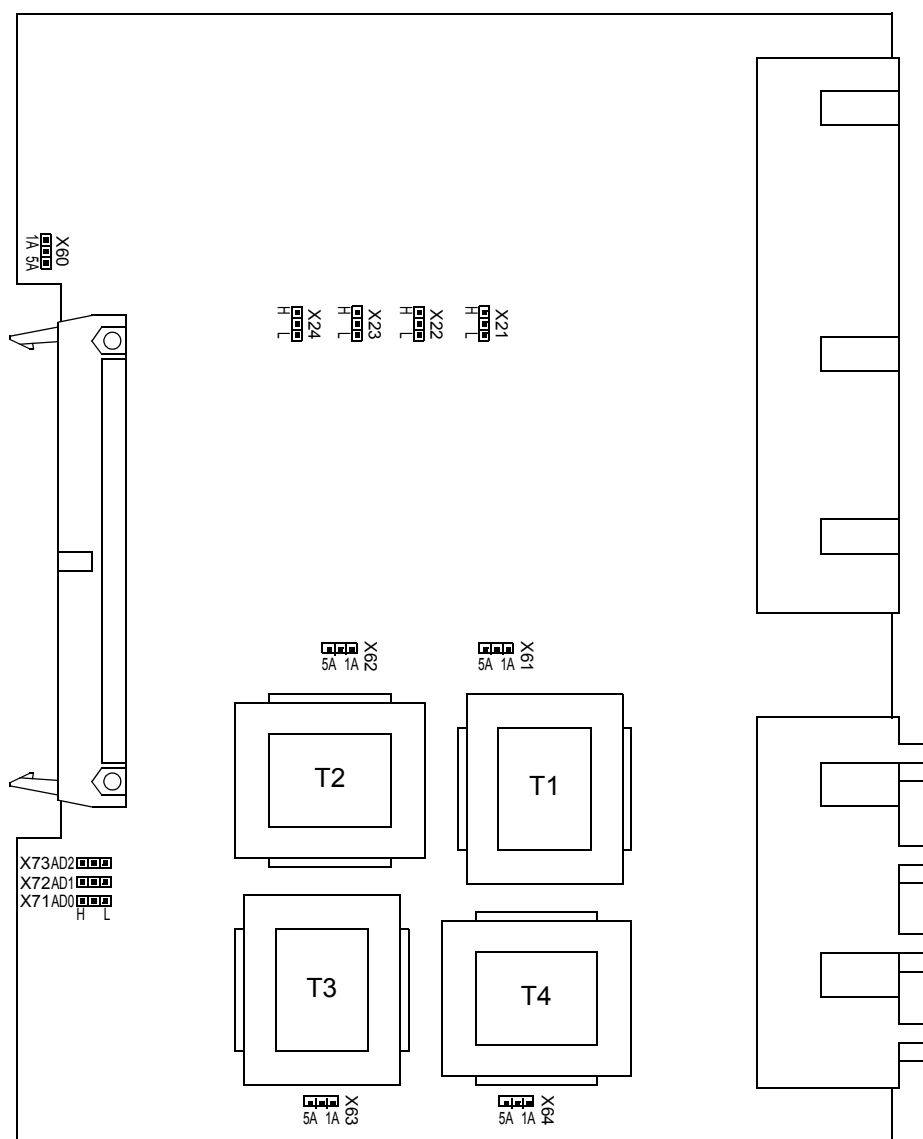


Рисунок 7 Плата входов/выходов В-І/O-1 с изображением перемычек, необходимых для конфигурации модуля

Установка значения номинального тока входных трансформаторов тока проверяется на плате ввода/вывода С-І/O-1. Все перемычки должны быть установлены на один номинальный ток, т.е. одна перемычка на каждый входной трансформатор (с X61 по X64) и одна общая перемычка X60.

Перемычки с X21 по X24 отсутствуют.

Плата входов/выходов В-І/О-2

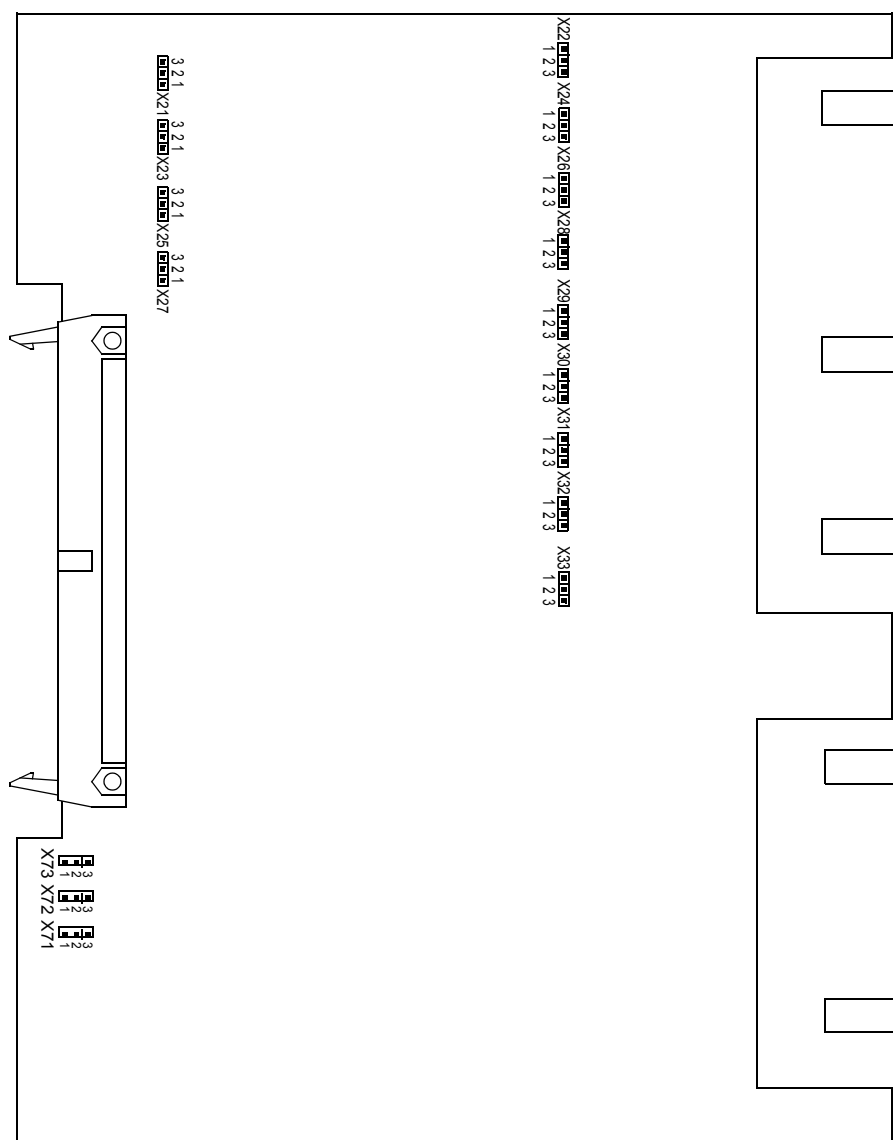


Рисунок 8 Плата входов/выходов В-І/О-2 с изображением перемычек, необходимых для конфигурации модуля

Таблица 4 Параметры установки перемычек для задания напряжения срабатывания дискретных входов с ДВх8 по ДВх20 и с ДВх25 по ДВх37 на плате входов/выходов В-I/O-2

Дискретный вход		Перемычка	Порог сраб. 19 В 1)	Порог сраб. 88 В 2)
ДВх	ДВх25	X21	1–2	2–3
ДВх9	ДВх26	X22	1–2	2–3
ДВх10	ДВх27	X23	1–2	2–3
ДВх11	ДВх28	X24	1–2	2–3
ДВх12	ДВх29	X25	1–2	2–3
ДВх13	ДВх30	X26	1–2	2–3
ДВх14	ДВх31	X27	1–2	2–3
ДВх15	ДВх32	X28	1–2	2–3
ДВх16	ДВх33	X29	1–2	2–3
ДВх17	ДВх34	X30	1–2	2–3
ДВх18	ДВх35	X31	1–2	2–3
ДВх19	ДВх36	X32	1–2	2–3
ДВх20	ДВх37	X33	1–2	2–3

1) Заводские параметры для устройств с напряжением питания DC 24 - 48 В и 60 В

2) Заводские параметры для устройств с напряжением питания DC 110 - 220 В, DC 220 - 250 В и AC 115/230 В

Плата ввода / вывода C-I/O-4

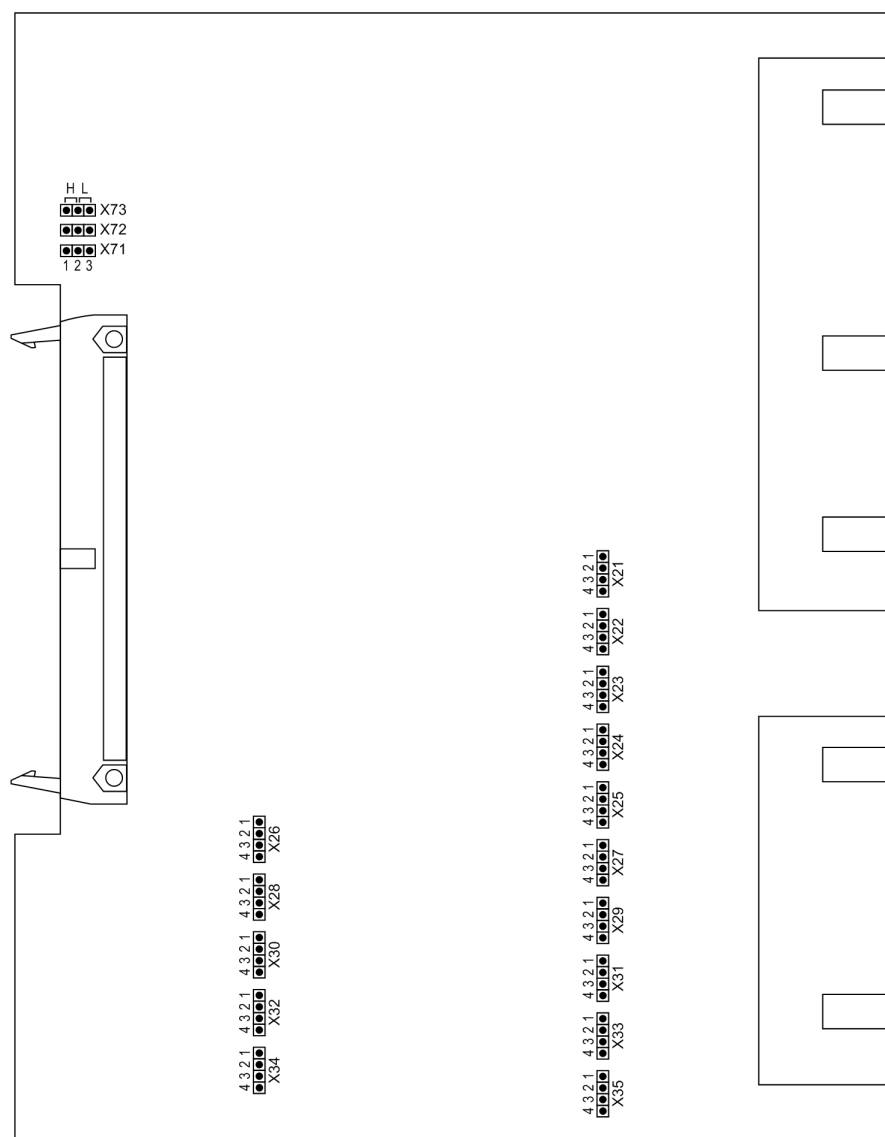


Рисунок 9 Плата ввода / вывода C-I / O-4 с расположением перемычек, необходимых для конфигурации модуля

Таблица 5 Параметры установки перемычек для задания напряжения срабатывания дискретных входов с ДВх8 по ДВх80 на плате входов/выходов С-І/О-4

Дискретный вход					Перемычка	Порог сраб. 19 В ¹⁾	Порог сраб. 88 В ²⁾	Порог сраб. 176 В ³⁾
ДВх8	ДВх23	ДВх38	ДВх53	ДВх68	X21	1–2	2–3	3–4
ДВх9	ДВх24	ДВх39	ДВх54	ДВх69	X22	1–2	2–3	3–4
ДВх10	ДВх25	ДВх40	ДВх55	ДВх70	X23	1–2	2–3	3–4
ДВх11	ДВх26	ДВх41	ДВх56	ДВх71	X24	1–2	2–3	3–4
ДВх12	ДВх27	ДВх42	ДВх57	ДВх72	X25	1–2	2–3	3–4
ДВх13	ДВх28	ДВх43	ДВх58	ДВх73	X26	1–2	2–3	3–4
ДВх14	ДВх29	ДВх44	ДВх59	ДВх74	X27	1–2	2–3	3–4
ДВх15	ДВх30	ДВх45	ДВх60	ДВх75	X28	1–2	2–3	3–4
ДВх16	ДВх31	ДВх46	ДВх61	ДВх76	X29	1–2	2–3	3–4
ДВх17	ДВх32	ДВх47	ДВх62	ДВх77	X30	1–2	2–3	3–4
ДВх18	ДВх33	ДВх48	ДВх63	ДВх78	X31	1–2	2–3	3–4
ДВх19	ДВх34	ДВх49	ДВх64	ДВх79	X32	1–2	2–3	3–4
ДВх20	ДВх35	ДВх50	ДВх65	ДВх80	X33	1–2	2–3	3–4
ДВх21	ДВх36	ДВх51	ДВх66		X34	1–2	2–3	3–4
ДВх22	ДВх37	ДВх52	ДВх67		X35	1–2	2–3	3–4

¹⁾ Заводские параметры для устройств с напряжением питания DC 24- 48 В, 60 В

²⁾ Заводские параметры для устройств с напряжением питания DC 110 В

³⁾ Заводские параметры для устройств с напряжением питания DC 220- 250 В и AC 115 В/230 В

Примечания по установке

Кабель подключения к ПК и разъем этого кабеля:

Устройство входов/выходов SIPROTEC 6MD61 всегда поставляются без панели оператора (дисплей, клавиатура). Для того, чтобы устройство могло обмениваться данными с ПО DIGSI при навесном монтаже устройства на панели (поверхностный монтаж устройства), для устройства всегда используется кабель связи с ПК, который всегда должен подключаться к устройству перед вводом устройства в работу (используется 68-контактный разъем на задней панели устройства). При подключении кабеля устройство распознает, что оно будет эксплуатироваться без панели оператора.

В случае, когда переднего интерфейса связи с ПК достаточно для работы с DIGSI (например, при утопленном монтаже устройства на панели в раме или при монтаже в шкафу), устройство снабжается дополнительным разъемом для подключения кабеля связи с ПК, который можно использовать вместо кабеля связи с ПК, подключаемого к разъему на задней панели устройства.

Предостережение!

Никогда не вставляйте или не извлекайте кабель связи с ПК / разъем для подключения кабеля (68-контактный), если устройство находится под напряжением! Без этого кабеля или разъема для подключения кабеля устройство к работе не готово!

Разъем всегда нужно вставлять, когда устройство находится в работе!

Монтаж устройства

Закрепите устройство шестью (размер $1/2$) или десятью (размер $1/1$) крепежными винтами.

Обеспечьте надежное, низкоомное и низкоиндуктивное подключение рабочего и защитного заземления между зажимом заземления на задней панели устройства и системой защитного заземления панели или шкафа с помощью по крайней мере одного стандартного винта M4. Поперечное сечение заземляющего провода должно быть больше или равным сечению любого другого проводника, подсоединенного к устройству, но по крайней мере 2.5 мм^2 .

Монтаж миниатюрного D-разъема кабеля связи с ПК:

Вставьте 9-ти штырьковый разъем кабеля в приемные части на панели или на двери шкафа в соответствии с рисунком 10. Размеры указаны в Разделе 3.

Вставьте 68-контактный разъем кабеля в соответствующий разъем на задней стороне устройства. Допустимый изгиб кабеля связи с ПК: $r_{\text{мин}} = 50 \text{ мм}$.

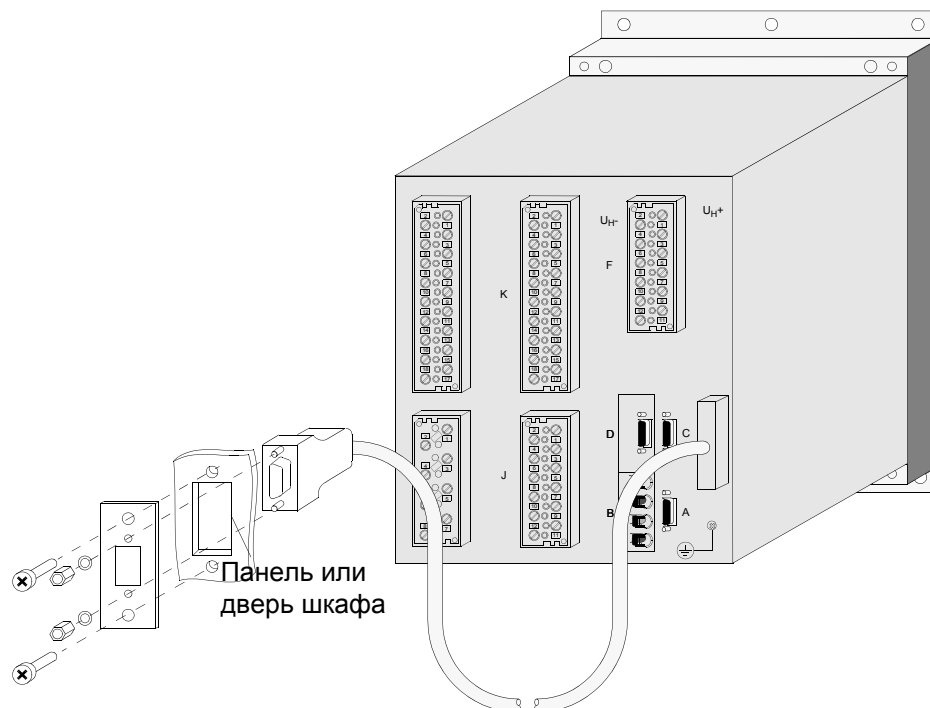


Рисунок 10 Монтаж миниатюрного D-разъема кабеля связи с ПК к панели или двери шкафа

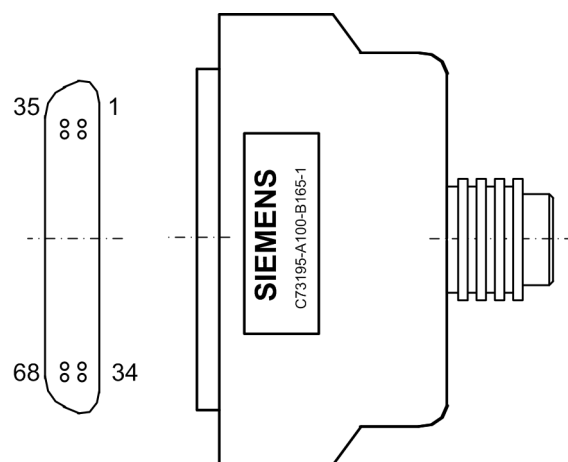


Рисунок 11 Разъем для кабеля связи и ПК (68-контактный)

⚠ Предостережение!

Печатные платы цифрового оборудования содержат цепи КМОП. Такие платы нельзя вытаскивать или устанавливать под напряжением. С модулями также необходимо обращаться таким образом, чтобы исключить возможность повреждений, вызываемых электростатическими разрядами. При необходимости проведения любых работ с отдельными модулями или печатными платами должны соблюдаться рекомендации относительно обращения с компонентами, которые могут быть повреждены электростатическими разрядами. После установки модули не подвергаются опасности.

Примечания по подключению

Подробное описание технологии подключения приводятся в Системном описании SIPROTEC® 4, номер заказа E50417-H1156-C151.

Зажимы под винт на модулях подключения

Винты зажимов это винты со шлицем, их можно откручивать и закручивать обычной отверткой 6 1 мм.

Существуют следующие блоки зажимов (рисунок 12):

Модуль подключения цепей напряжения, 18-полюсный,
модуль подключения цепей напряжения, 12-полюсный,
модуль подключения цепей тока, 8-полюсный.

На рисунке 12 показана схема обозначения модулей подключения, на рисунке 13 показаны дополнительные принадлежности. Перемычки для зажимов используются для группировки точек подключения электрических цепей, крышки необходимы для защиты от поражения током после выполнения подключения цепей.

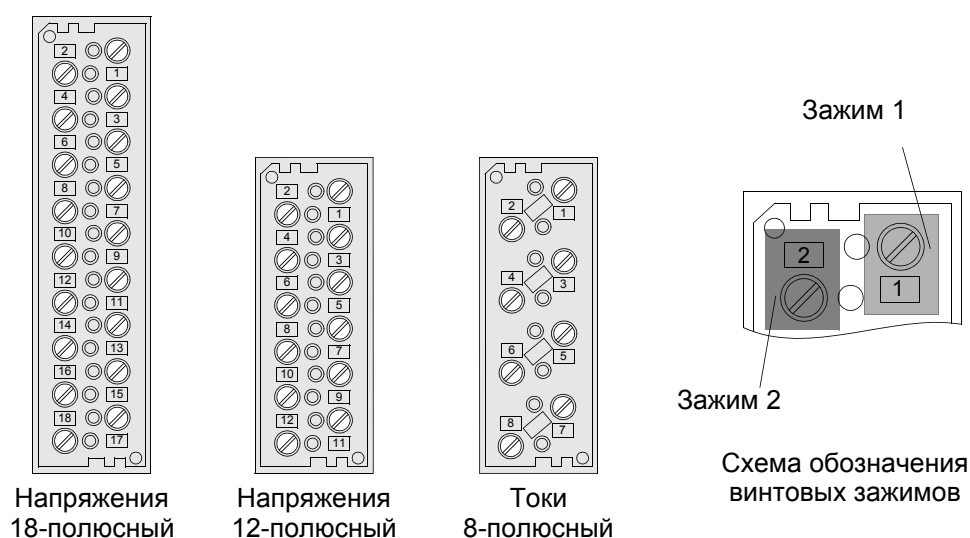
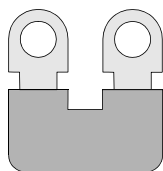
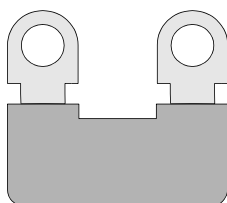


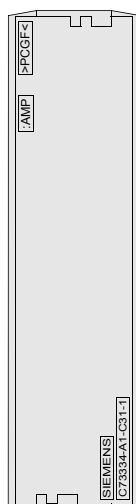
Рисунок 12 Модули подключения с зажимами под винт



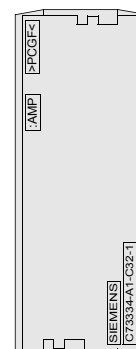
Перемычки зажимов для зажимов цепей напряжения



Перемычки зажимов для зажимов токовых цепей



Крышка для 18-полюсного модуля подключения



Крышка для 12-полюсного модуля подключения напряжений и 8-полюсного модуля токов

Рисунок 13 Дополнительные принадлежности для зажимов под винт

Можно использовать кольцевые или вилочные кабельные наконечники. Кабельные наконечники должны быть изолированными для обеспечения достаточного изоляционного зазора. В качестве альтернативы, оголенные участки проводов должны обеспечиваться другими средствами изоляции, например, термоусадочными трубками.

При этом должны быть учтены следующие данные:

Для зажимов напряжения

Кабельные наконечники для винтов диаметром 4 мм;
 макс. диаметр 10 мм;
 для сечения от 1.0 мм² до 2.6 мм²; AWG 16 - AWG 14.
 Используйте только медный кабель!

Рекомендуется использовать кабельные наконечники серии PIDG от Messrs. Tyco Electronics AMP, например,
 кольцевой кабельный наконечник PIDG PN 320565-0,
 вилочный кабельный наконечник PIDG PN 321233-0.

Непосредственное соединение с одножильным оголенным проводом или с гибким проводом с помощью кабельной муфты;
 для сечения от 0.5 мм² до 2.6 мм²; AWG 20 - AWG 14.
 При использовании одножильного провода его конец должен вставляться в отверстие зажима таким образом, чтобы в момент затяжки винта провод был натянут.
 Используйте только медный кабель!

Длина оголенной части одножильного провода от 9 мм до 10 мм или от 0.354 дюйма до 0.394 дюйма.

Макс. момент затяжки 1.8 Нм или 16 дюйм-фунт.

Для **токовых зажимов**

Кабельные наконечники для винтов диаметром 5 мм;
макс. диаметр 12 мм;
для сечения от 2.6 мм² до 6.6 мм²; AWG 14 - AWG 10.
Используйте только медный кабель!

Рекомендуется использовать кабельные наконечники серии PIDG от Messrs. Tyco Electronics AMP, например
кольцевой кабельный наконечник PIDG PN 130171-0,
вилочный кабельный наконечник PIDG PN 326865-0.

Непосредственное соединение с одножильным оголенным проводом или с гибким проводом с помощью кабельной муфты;
для сечения от 2.6 мм² до 3.3 мм²; AWG 14 - AWG 12.
При использовании одножильного провода его конец должен вставляться в отверстие зажима таким образом, чтобы в момент затяжки винта провод был натянут.
Используйте только медный кабель!

Длина оголенной части одножильного провода от 10 мм до 11 мм или от 0.394 дюйма до 0.433 дюйма.

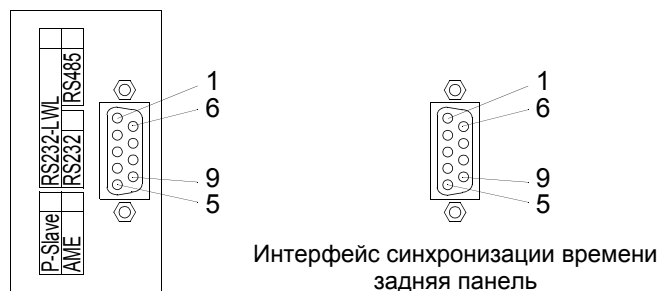
Макс. момент затяжки 2,7 Нм или 24 дюйм-фунт.

Разъемы DSUB

9-контактные разъемы D-SUB используются для последовательных электрических интерфейсов (рисунок 14). Для подключения кабеля данных можно использовать обычные 9-контактные DSUB-разъемы согласно MIL-C-24308 и DIN 41652.

Кабель для передачи данных зависит от типа интерфейса:

- ☐ Интерфейс RS232: трех- или пятижильный экранированный кабель, например, интерфейсный кабель 7XV5100–4.
- ☐ Интерфейс RS485: трехжильный кабель данных, витой, экранированный.
- ☐ Profibus: двухжильный кабель данных, витой, экранированный.
тип кабеля A согласно EN 50170/часть 2 и DIN 19245/часть 2,
характеристическое сопротивление от 135 Ω до 165 Ω ($f > 100$ кГц),
удельная емкость < 30 нФ/км,
удельное сопротивление контура < 110 Ω /км,
диаметр жилы > 0.64 мм,
поперечное сечение жилы > 0.34 мм²,
(см. каталог IK PI: “SIMATIC NET, Обмен данными в промышленности для автоматике и устройств”).
- ☐ Синхронизация времени: необходим кабель минимум с двумя жилами, экранированный.



Послед. сист. интерфейс,
задняя панель

Рисунок 14 9-ти полюсный разъем DSUB

В следующей таблице показано распределение контактов разъема DSUB для интерфейса синхронизации времени.

Контакт №	Обозначение	Значение сигнала
1	P24_TSIG	Вход 24 В
2	P5_TSIG	Вход 5 В
3	M_TSIG	Обратный провод
4	–	–
5	Экран	Потенциал экрана
6	–	–

Контакт №	Обозначение	Значение сигнала
7	P12_TSIG	Вход 12 В
8	–	–
9	Экран	Потенциал экрана

Подключение к Ethernet

Доступно два различных способа подключения по IEEE 802.3:

☐ 100Base-T

Электрический: разъем RJ45

☐ 100Base-FL

Оптический: Подключение с использованием оптических разъемов

Выберите один из этих вариантов. Вы не можете выбрать оба варианта одновременно.

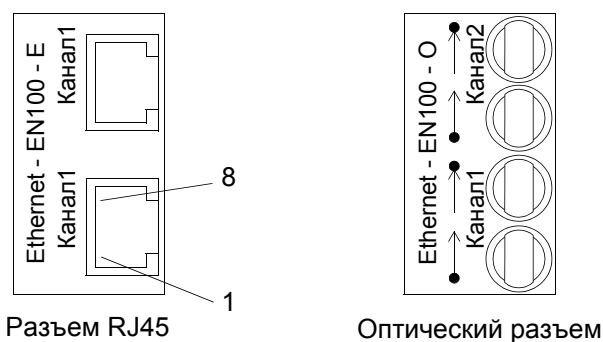


Рисунок 15 Подключение к Ethernet

Для 100Base-T

Тип разъема: разъем RJ45 (штекер) согласно IEEE 802.3

Кабели: Категория 5 (экранированная витая пара)

Для 100Base-FL

Тип оптического разъема (штекер): ST-разъем

применяемый тип волокна: многомодовое
G62.5/125 мкм

длина волны: λ = приблиз. 1300 нм.

Допустимый радиус изгиба: для кабелей внутренней прокладки $r_{\text{мин}} = 5$ см,
для кабелей наружной прокладки $r_{\text{мин}} = 20$ см.

Оптоволокно (ST-разъем)

Оптические интерфейсы обмена данными поставляются с колпачками для защиты оптических компонентов от попадания пыли или других загрязнений. Колпачки снимаются путем их поворота на 90° влево.



Предупреждение!

Предупреждение о лазерных лучах! Не смотрите прямо на луч или непосредственно через оптические устройства. Используется лазер класса 3A в соответствии со стандартом EN 60825-1.

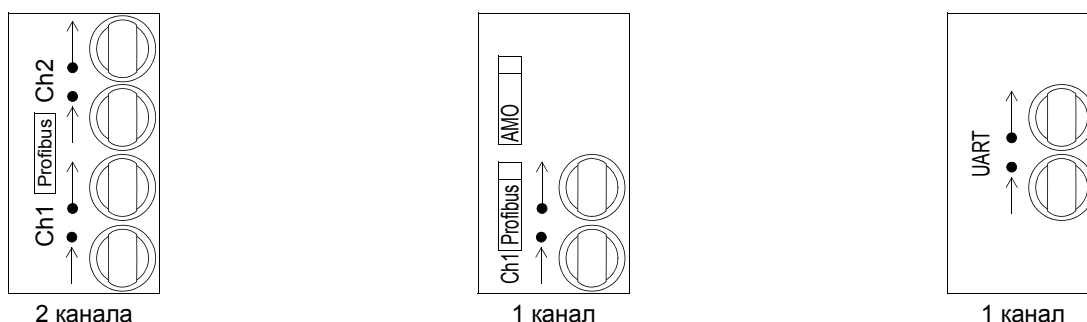


Рисунок 16 Оптические интерфейсы обмена данными с защитными колпачками - примеры

Тип оптического разъема (штекер): ST-разъем (штекер)

применяемый тип волокна: многомодовое

G 50/125 мкм

G 62.5/125 мкм

G 100/140 мкм

длина волны: λ = приближ. 820 нм.

Допустимый радиус изгиба: для кабелей внутренней прокладки $r_{\text{мин}} = 5$ см,
для кабелей наружной прокладки $r_{\text{мин}} = 20$ см.

Примечание: лазер класса 1 согласно DIN 60825-1 обеспечивается волокном типа G 50/125 мкм и G 62.5/125 мкм.

Технические данные

Токовые входы ¹⁾

Номинальный ток	I_H	1 А или 5 А
Стойкость к перегрузке в цепях фазных токов		
– термическая стойкость (средн. знач.)		200 А в течение 1 с
		15 А в течение 10 с
		12 А длительно

Входы напряжения ¹⁾

Номинальное напряжение	U_H	от 80 до 125 В
Стойкость к перегрузке в цепях напряжения		
– термическая стойкость (средн. знач.)		220 В длительно

Вход измерительного преобразователя ¹⁾

Входной ток	от 0 мА до 20 мА пост. тока
Стойкость к перегрузке	±100 мА длительно

¹⁾ только для 6MD612

Источник питания

Постоянное напряжение

Питание через встроенный DC/DC преобразователь

Номинальные напряжения $U_{питDC}$	DC 24 - 48 В	DC 60 В	DC 110 В
Допустимые диапазоны напряжения	DC 19 - 58 В	DC 48 - 72 В	DC 88 - 132 В

Номинальные напряжения $U_{питDC}$	DC 220 - 250 В
Допустимые диапазоны напряжения	DC 176 - 300 В

Допустимая пульсация перемен. составл.,
Размах амплитуды (между вершинами синусоиды) ≤15 % от номинального
напряжения питания

Потребление мощности	6MD611	6MD612	6MD613
в сост. покоя	приблиз. 6 Вт	приблиз. 6,5 Вт	прибл. 6,5 Вт
плюс срабатывание реле	приблиз. 0,3 Вт		

Допустимое время прерывания питания / короткого замыкания в цепях пост. тока
 ≥ 50 мс при $U \geq DC 110$ В
 ≥ 20 мс при $U \geq DC 24$ В

Переменное напряжение

Питание через встроенный AC/DC преобразователь:

Номинальные напряжения $U_{пит} AC$	AC 115 В	AC 230 В
Допустимые диапазоны напряжения	AC 92 - 132 В	AC 184 - 265 В

Потребление мощности по цепям AC 115 В	6MD611	6MD612	6MD613
в сост. покоя	приблиз. 10 ВА	приблиз. 10 ВА	прибл. 11 ВА
плюс срабатывание реле	приблиз. 0,45 ВА		

Потребление мощности по цепям AC 230 В	6MD611	6MD612	6MD613
в сост. покоя	приблиз. 12 ВА	приблиз. 12 ВА	прибл. 13,5 ВА
плюс срабатывание реле	приблиз. 0,45 ВА		

Допустимое время прерывания питания / короткого замыкания в цепях питания
постоянного тока ≥ 200 мс

Дискретные входы

Номинальное напряжение срабатывания дискретных входов DC от 24 В до 250 В,
биполярное

Макс. допустимое напряжение срабатывания дискретных входов DC 300 В

Выходные реле

Командные/сигнальные реле

Коммутационная способность на ЗАМЫКАНИЕ 1000 Вт/ВА
РАЗМЫКАНИЕ 30 ВА
40 Вт резист.нагрузка
25 Вт при L/R 50 мс

Напряжение коммутации	250 В
Допустимый ток на контакт и суммарный ток для группы контактов	5 А длительно
Допустимый ток контакта (импульсный ток)	30 А в теч. 0.5 с (норм. разомкн. конт.)

Сигнальное реле

Коммутационная способность на ЗАМЫКАНИЕ	30 Вт/ВА
	РАЗМЫКАНИЕ 20 ВА
	30 Вт резист.нагрузка
	25 Вт при L/R 50 мс

Напряжение коммутации	250 В
Допустимый ток контакта	1 А длительно

Температура

– типовые испытания (согл. МЭК 60068-2-1 и-2, испыт. в теч. 96 час)	от –25 °С до +85 °С от –13 °F до +185 °F	или
– временно допустимая рабочая температура (пров. в теч. 96 час)	от –20 °С до +70 °С от –4 °F до +158 °F	или
– рекомендуемая постоянная рабочая температура (согл. МЭК 60255-6)	от –5 °С до +55 °С от +23 °F до 131 °F	или
– ограничения по температуре при длительном хранении	от –25 °С до +55 °С от –13 °F до +131 °F	или
– ограничения по температуре при транспортировке	от –25 °С до +70 °С от –13 °F до +158 °F	или
Хранение и транспортировка устройства должна выполняться в стандартной упаковке!		

Степень защиты в соответствии с МЭК 60529

– для устройства	6MD611, 6MD612	IP 50
	6MD613	IP 20
– для защиты от прикосновения		IP 2x при закрытой крышке

Электрические испытания**Спецификации**

Стандарты:

МЭК 60255 (Стандарты изделий)
ANSI/IEEE C37.90.0, C37.90.0.1,
C37.90.0.2
DIN 57435 Часть 303

См. также стандарты на отдельные испытания

Испытания изоляции

Стандарты:

МЭК 60255-5, МЭК 60870-2-1

- Испытание высоким напряжением (типовая проверка) AC 2.5 кВ (ср. знач.)
все цепи, кроме цепей питания,
дискретных входов, и
интерфейсов обмена данными
- Испытание высоким напряжением (типовая проверка) DC 3,5 кВ
только цепи питания и дискретные входы
- Испытание высоким напряжением (типовая проверка) AC 500 В (ср. знач.)
только для изолированных интерфейсов обмена данными
и интерфейса синхронизации времени
- Испытание импульсным напряжением (типовая проверка) 5 кВ (пик): 1,2/50 мкс
всех цепей, кроме интерфейсов передачи данных и 0.5 Вс: 3 полож. и 3 отриц.
интерфейса синхронизации времени, Класс III имп. с интервалами 5 с

Испытания ЭМ помехозащищенности (типовая проверка)

Стандарты:

МЭК 60255-6 и -22, (стандарты на продукцию)
EN 61000-6-2 (основной стандарт)
VDE 0435 Часть 301 DIN VDE 0435-110

- Высокочастотные испытания МЭК 60255-22-1, Класс III и VDE 0435 Часть 303, Класс III 2.5 кВ (пик); 1 МГц; $\tau = 15$ мкс;
400 импульсов в секунду; длительность теста 2 с;
 $R_i = 200 \Omega$
- Электростатические разряды МЭК 60255-22-2 Класс IV и МЭК 61000-4-2, Класс IV 8 кВ контактный разряд;
15 кВ воздушный разряд обеих полярностей;
150 пФ; $R_i = 330 \Omega$
- Воздействие амплитудно-модулированного ВЧ поля, развертка по частоте МЭК 60255-22-3 Класс III МЭК 61000-4-3, Класс III 10 В/м; от 80 МГц до 1000 МГц;
1 кГц
20 В/м; от 1,4 ГГц до 2,0 ГГц; 80 % ампл.мод.;
1 кГц

- Воздействие ВЧ поля,
отдельные частоты,
МЭК 60255-22-3
МЭК 61000-4-3, Класс III
с амплитудной модуляцией 10 В/м
80; 160; 450; 900 МГц; 80 % ампл.мод. 1 кГц;
рабочий цикл >10 с
с импульсной модуляцией 900 МГц; 50 % РМ,
частота повторения 200 Гц
- Быстрые помехи от
переходных процессов
МЭК 60255-22-4, МЭК 61000-4-4,
Класс IV 4 кВ; 5/50 нс; 5 кГц; длина импульса = 15 мс;
частота седования 300 мс; обе полярности;
 $R_i = 50 \Omega$; длительность испытания 1 мин
- Импульсное перенапряжение
(SURGE) МЭК 61000-4-5,
Класс установки 3
Источник питания Импульс: 1,2/50 мкс
общий режим: 2 кВ; 12 Ω ; 9 мкФ
дифф. режим: 1 кВ; 2 Ω ; 18 мкФ
Измерительные входы,
дискретные входы
и выходные реле Общий режим: 2 кВ; 42 Ω ; 0,5 мкФ
Диф. режим: 1 кВ; 42 Ω ; 0,5 мкФ
- Линейный ВЧ сигнал,
с амплитудной модуляцией
МЭК 61000-4-6, Класс III 10 В: от 150 кГц до 80 МГц; 80 % ампл. мод.; 1 кГц
- Магнитное поле промышленной
частоты
МЭК 61000-4-8, Класс IV
МЭК 60255-6 30 А/м длительно; 300 А/м в течение 3 с; 50 Гц
0.5 мТ; 50 Гц
- устойчивость к колебательным
перенапряжениям, IEEE C37.90.1 2.5 кВ (пик); 1 МГц; $\tau = 15$ мс;
400 импульсов в сек; длительность теста 2 с;
 $R_i = 150 \Omega$
- Устойчивость к быстротекущим
переходным волновым
возмущениям, IEEE C37.90.1 4 кВ; 5/50 нс; 5 кГц; длительность = 15 мс;
частота повторений 300 мс; обе полярности;
 $R_i = 50 \Omega$; длительность теста 1 мин
- Воздействие электромагнитным
излучением, IEEE C37.90.2 35 В/м; от 25 МГц до 1000 МГц
- Затухающие колебания
МЭК 60694, МЭК 61000-4-12 2.5 кВ (пик), чередующаяся полярность
100 кГц, 1 МГц, 10 МГц и 50 МГц;
 $R_i = 200 \Omega$

Испытания на излучение ЭМ помех (типовые испытания)

- Стандарт: EN 61000-6-3 (основной стандарт)
- Напряжение радиопомех на
линии, только цепи питания
МЭК-CISPR 22 от 150 кГц до 30 МГц
Пределы класса В

- | | |
|---|---|
| – Напряженность поля помехи
МЭК-CISPR 22 | от 30 МГц до 1000 МГц
Пределы класса В |
|---|---|

Механические испытания

Испытания вибрацией и ударами во время стационарной работы

- | | |
|---|---|
| Стандарты: | МЭК 60255-21 и МЭК 60068-2 |
| – Вибрация
МЭК 60255-21-1, Класс 2
МЭК 60068-2-6 | синусоидальная
от 10 Гц до 60 Гц: амплитуда ± 0.075 мм
от 60 Гц до 150 Гц: ускорение 1 g
Периодичность изменения частоты 1 октава/мин;
20 циклов в 3-х ортогональных осях. |
| – Удары
МЭК 60255-21-2, Класс 1
МЭК 60068-2-27 | полусинусоидальные
ускорение 5 g, длительность 11 мс,
3 удара в обоих направлениях
для всех 3 осей |
| – Сейсмические вибрации
МЭК 60255-21-3, Класс 1
МЭК 60068-3-3 | Синусоидальная
от 1 Гц до 8 Гц: амплитуда $\pm 3,5$ мм
(горизонтальные оси)
от 1 Гц до 8 Гц; амплитуда $\pm 1,5$ мм
(вертикальные оси)
от 8 Гц до 35 Гц; ускорение 1 g
(горизонтальные оси)
от 8 Гц до 35 Гц; ускорение 0,5 g
(вертикальные оси)
Периодичность изменения частоты 1 октава/мин
по 1 циклу в 3-х ортогональных осях |

Вибрация и удары во время транспортировки

- | | |
|--|--|
| Стандарты: | МЭК 60255-21 и МЭК 60068-2 |
| – Синусоидальная
МЭК 60255-21-1, Класс 2
МЭК 60068-2-6 | вибрация
от 5 Гц до 8 Гц: амплитуда $\pm 7,5$ мм
от 8 Гц до 150 Гц: 2 g ускорение
Периодичность изменения частоты 1 октава/мин
20 циклов в 3-х ортогональных осях. |
| – Удары
МЭК 60255-21-2, Класс 1
МЭК 60068-2-27 | полусинусоидальные
Ускорение 15 g, длительность 11 мс,
3 удара в каждом направлении
для всех 3 ортогональных осей. |

– Длительные ударные воздействия
МЭК 60255-21-2, Класс 1
МЭК 60068-2-29

Полусинусоидальные
ускорение 10 g, длительность 16 мс,
1000 ударов в каждом направлении
для всех 3 ортогональных осей.

Список сообщений и измеряемые величины

Для этого устройства распечатанные списки сообщений и измеряемых величин отсутствуют. Эти списки можно создать с помощью функции экспорта для DIGSI для системного интерфейса (Файл > Экспорт > Системный интерфейс).

Спецификации заказа устройства

Блок входов/выходов

Корпус, количество дискретных входов (ДВх) и дискретных выходов (ДВых)

Корпус $1/2 \times 19''$, 20 ДВх, 6 ДВых, 2 силовых реле (4 контакта), 1 контакт готовности	1
Корпус $1/1 \times 19''$, 33 ДВх, 14 ДВых, 4 силовых реле (8 контактов), 1 контакт готовности	2
3 x U, 4 x I, 2 измер. преобразователя	3
Корпус $1/1 \times 19''$, 80 ДВх, 53 ДВых, 1 контакт готовности	3

Номинальный ток

Нет аналоговых входов

$I_H = 1 \text{ A}^{1)}$

$I_H = 5 \text{ A}^{1)}$

Напряжение питания (источник питания, порог срабатывания дискретных входов)

DC 24 - 48 В, порог срабатывания дискретных входов 19 В ²⁾	2
DC 60 В, порог срабатывания дискретных входов 19 В ²⁾	3
DC 110 В, порог срабатывания дискретных входов 88 В ²⁾	4
DC 220 - 250 В, AC 115/230 В, порог срабатывания дискретных входов 176 В для ДВх8 - ДВх80 для версии 6MD613, в других случаях 88 В ²⁾	5

Конструкция

Корпус для навесного (поверхностного) монтажа, зажимы под винт, без съемной панели оператора, установка в шкафах низкого напряжения

Региональные языковые параметры по умолчанию и версии функций

Регион DE, 50 Гц, МЭК, немецкий язык (язык может быть изменен)	A
Регион World, 50/60 Гц, МЭК/ANSI, английский язык (язык может быть изменен)	B
Регион US, 60 Гц, ANSI, американский английский язык (US) (язык может быть изменен)	C
Регион FR, 50 Гц, французский язык (язык может быть изменен)	D
Регион World, испанский язык (язык может быть изменен)	E

Системный интерфейс (Задняя панель, Порт В)

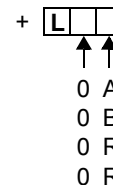
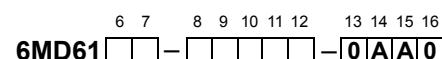
Без системного интерфейса	0
МЭК60870-5-103, электрический RS232	1
МЭК60870-5-103, электрический RS485	2
МЭК 60870-5-103, протокол, оптический 820 нм, ST-разъем	3
Profibus FMS slave, электрический RS485	4
Profibus FMS slave, оптический, двойное кольцо, ST-разъем	6
Другие протоколы - см. дополнительную информацию L	9

DIGSI/Модемный интерфейс (Задняя панель, Порт С)

Без интерфейса DIGSI	0
DIGSI/Модем, электрический RS232	1
DIGSI/Модем, электрический RS485	2
DIGSI/Модем, оптический, 820 нм, ST-разъем	3

Дополнительная информация L

Системный интерфейс (Задняя панель, Порт В)	
Profibus DP slave, RS485	0 A
Profibus DP slave, оптический, 820 нм, двойное кольцо, ST-разъем	0 B
МЭК 61850, 100 МБит Ethernet, электрический, двойной	0 R
МЭК 61850, 100 МБит Ethernet, оптический, двойной	0 R



¹⁾ только для значения "2" в позиции 6

²⁾ 2 диап. напр. сраб. ДВх (в 6MD613 (ДВх8 - ДВх80) - 3 диап. напр. сраб. ДВх) можно выбрать с пом. перемычек

Общие схемы

6MD611

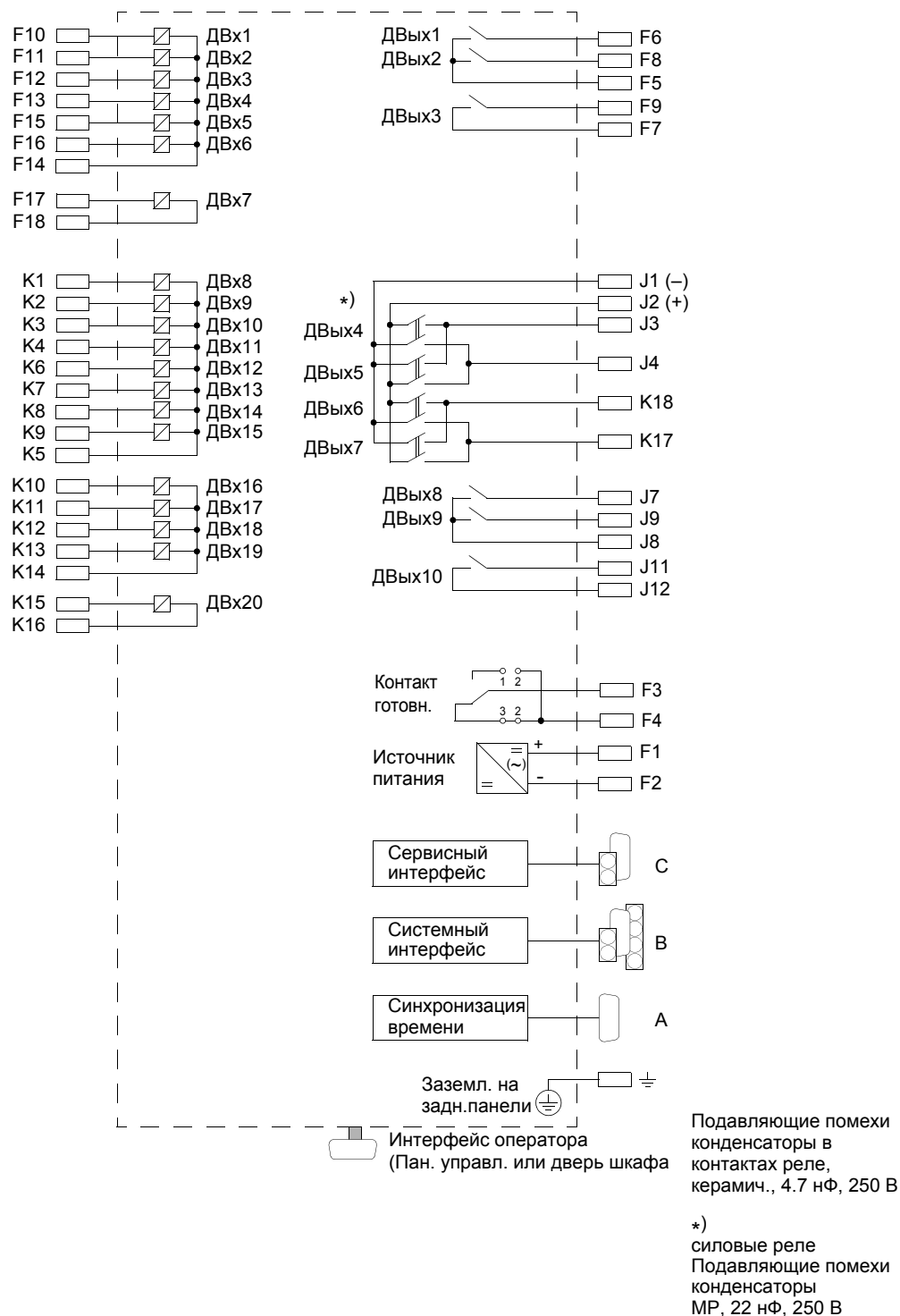


Рисунок 17 Общая схема 6MD611 (корпус для навесного монтажа на панели)

6MD612

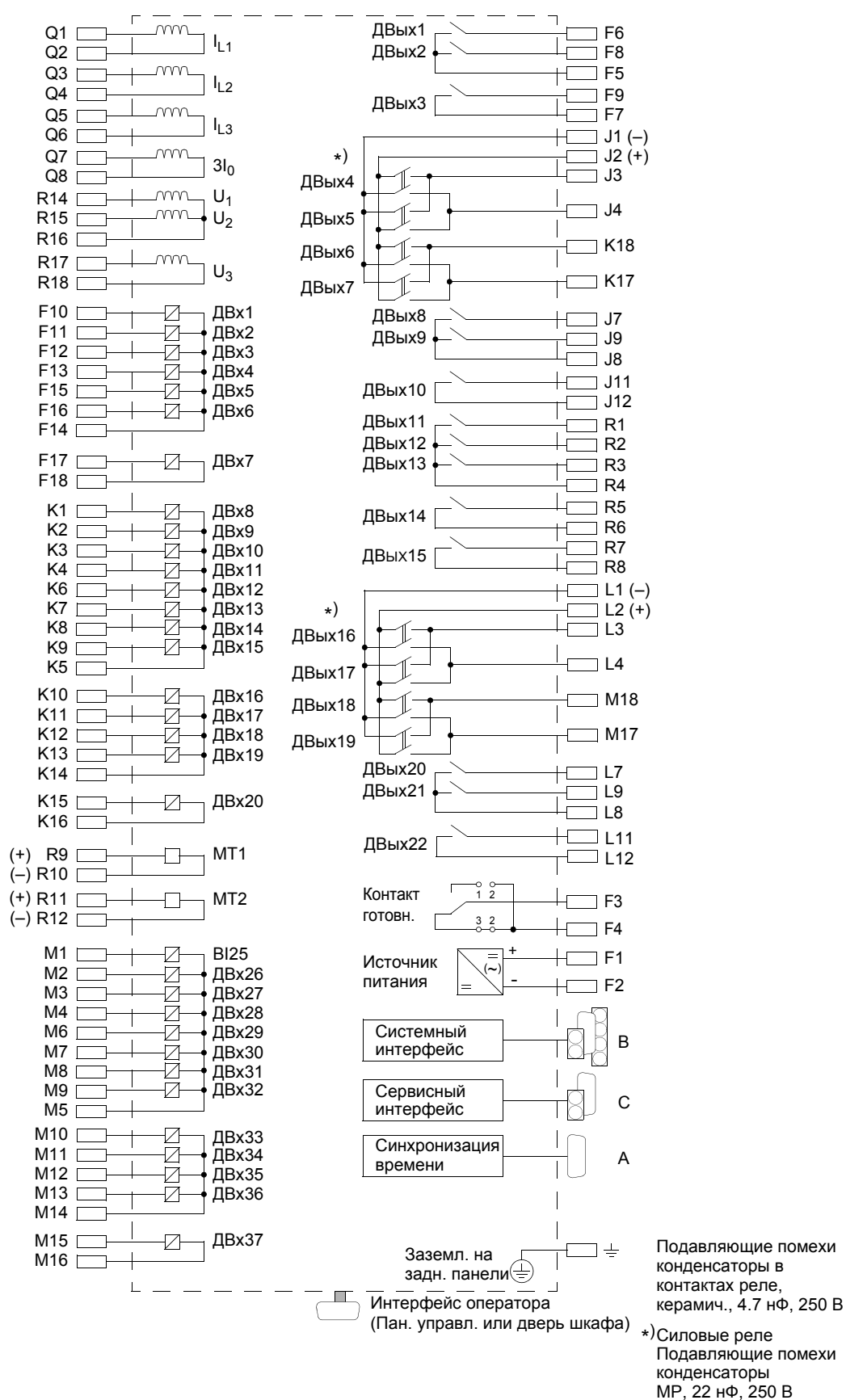
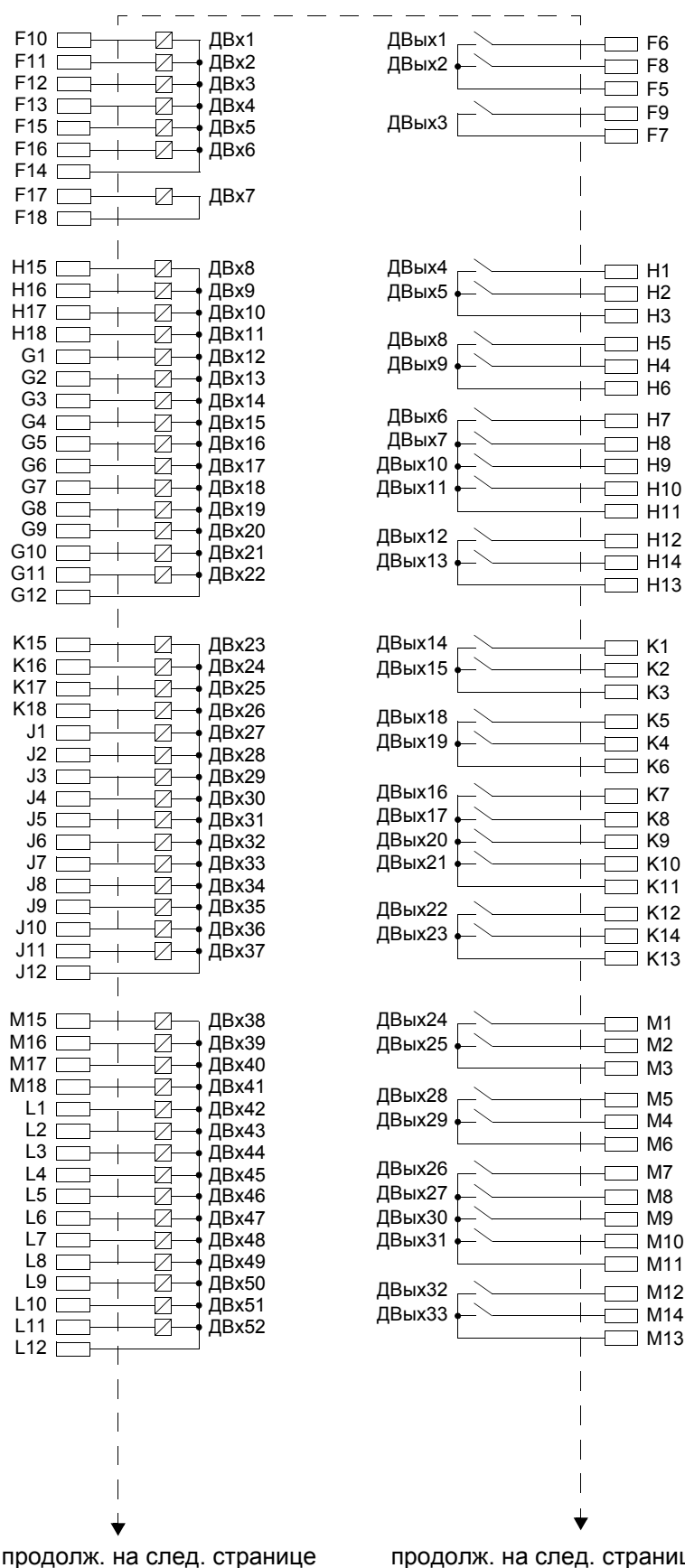


Рисунок 18 Общая схема 6MD612 (корпус для навесного монтажа на панели)

6MD613



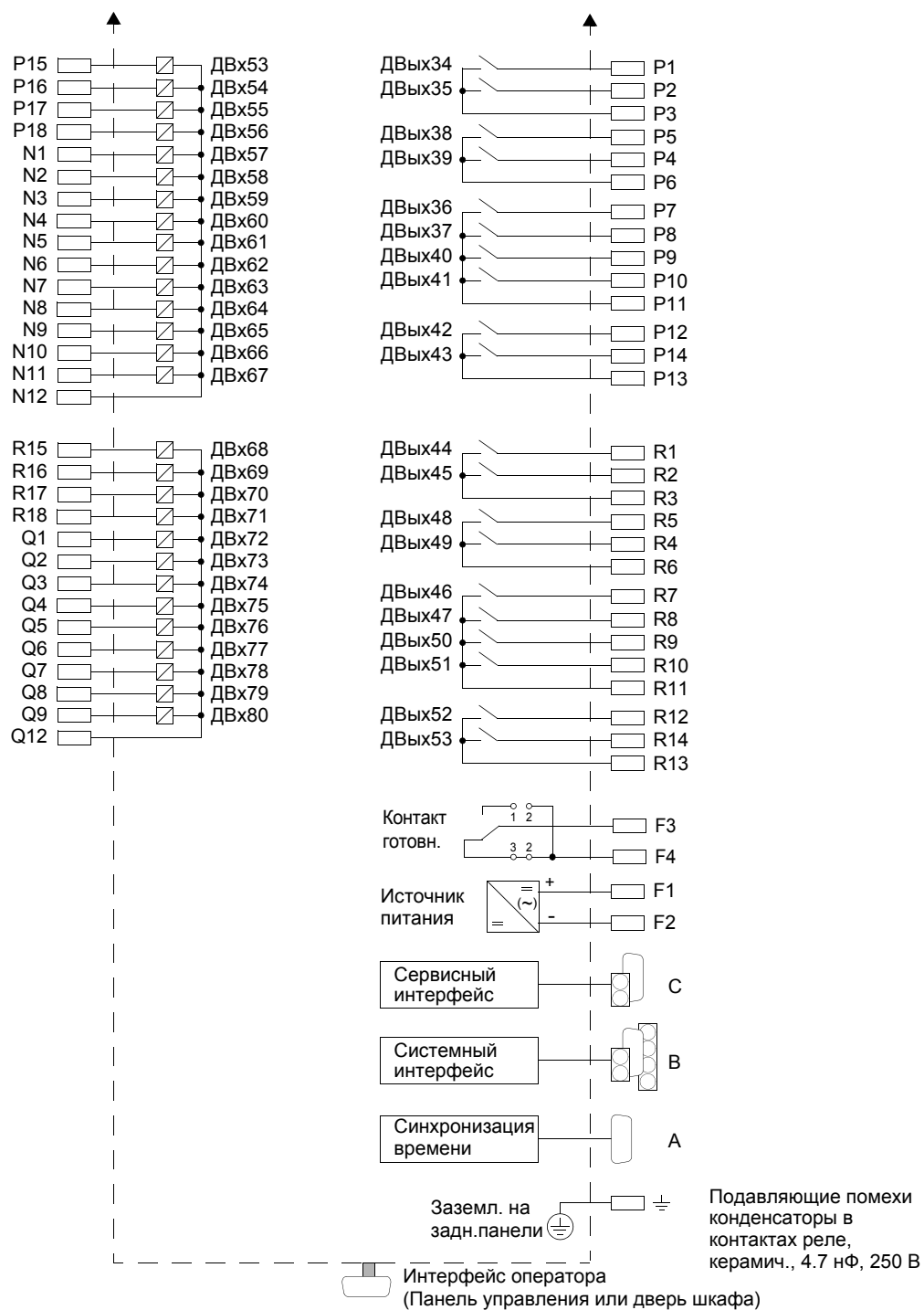


Рисунок 19 Общая схема 6MD613 (корпус для навесного монтажа на панели)

Document release / Версия документа V04.00.03

Subject to technical alteration

Мы оставляем за собой право проводить
технические изменения без дополнительного
уведомления.

Copying this document and giving it to others and the use
or communication of the contents thereof, are forbidden
without express authority. Offenders are liable to the
payment of damages. All Rights are reserved in the event
of the grant of a patent or registration of a utility model or
design.

Копирование и передача этого документа другой
стороне, а также использование и передача
содержания документа без специального разрешения
запрещено. Нарушение данного условия влечет за
собой возмещение убытков. Все права защищены, в
том числе в отношении использования патентов или
регистрации полезной модели или дизайна.