ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РОБОТЫ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕШНИХ СВЯЗЕЙ С УСТРОЙСТВАМИ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ

ГОСТ 28732—90

Издание официальное

25 коп. БЗ 9—90/749

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 007.52:65.011.56:006.354 Группа П72

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РОБОТЫ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Требования к организации внешних связей с устройствами программного управления

Industrial robots. Requirements for organizing of external connection to programmed control devices

ГОСТ 28732—90

ОКП 38 7500

Срок действия с 01.01.93
до 01.01.98

Настоящий стандарт распространяется на интерфейсы вновь проектируемых устройств программного управления (УПУ) промышленных роботов по связи между:

1) УПУ и датчиками перемещений;
2) УПУ и пультом обучения;
3) УПУ и автономным электроприводом.

Стандарт устанавливает также ряд требований по организации параллельного интерфейса и интерфейса по связи УПУ с датчиками внешней информации.

Требования стандарта являются обязательными.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Требования к организации связей УПУ с внешними устройствами — по ГОСТ 26642.

2. СИГНАЛЫ СВЯЗИ УПУ С ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ

2.1. Сигналы связи УПУ с внешними устройствами — по ГОСТ 27696.

2.2. Тип разъемов для подключения сигналов входов и выходов при цифровом последовательном интерфейсе — А25 по приложению 1.

2.3. Параллельный интерфейс

2.3.1. Тип разъемов для подключения внешних устройств к УПУ по параллельному интерфейсу — А25 по приложению 1.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1991

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

2.3.2. Распределение сигналов по контактам разъема приведено в табл. 1.

Таблица 1

Номер контакта разъема	Обозначение сигнала	Направление подачи сигнала	Название сигнала
1	$\overline{\text{STB}}$	Выход	Стробирование
2	DØ	»	Данные
3	D1	»	»
4	D2	»	»
5	D3	»	»
6	D4	»	»
7	D5	»	»
8	D6	»	»
9	D7	»	»
10	$\overline{\text{ACK}}$	Вход	Подтверждение
11	BUSY	»	Устройство занято
12	PE	»	Конец бумаги
13	SLOT	»	Готовность приемника
14	$\overline{\text{AVTO FDXT}}$	Выход	Автоматический перевод строки
15	$\overline{\text{ERROR}}$	Вход	Ошибка
16	$\overline{\text{INIT}}$	Выход	Инициализация
17	$\overline{\text{SLCTIN}}$	»	Выбор устройства
18—25	GND	»	Общий

2.4. Интерфейс УПУ—датчики перемещения

2.4.1. УПУ должно воспринимать сигналы от датчиков перемещения, преобразованные к единому виду, соответствующему сигналам фотоэлектрических датчиков (унитарный код в импульсном или аналоговом виде). Количество каналов определяется классом УПУ.

2.4.2. Интерфейс между УПУ и фотоэлектрическими датчиками должен включать:

1) прием трех пар сигналов;
2) прием сигналов неисправности;
3) выдачу сигналов напряжения питания;
4) прием опорного потенциала напряжения питания;
5) прием сигналов обратной связи по напряжению питания датчиков положения.

2.4.3. Тремя парами принимаемых сигналов являются:

1) A и $\overline{\text{A}}$ — для информации о перемещениях;
2) B и $\overline{\text{B}}$ — для информации о перемещениях;
3) R и $\overline{\text{R}}$ — для нулевой отметки.

Указанные три пары сигналов должны быть дискретными с уровнями, соответствующими TTL-логике:

$U_{вх}^1$ — от 2 до 5 В;

$U_{вх}^0$ — от 0 до 0,8 В.

2.4.4. Сигнал неисправности F соответствует высокому уровню TTL-логики. Он является дополнительным и может отсутствовать в отдельных УПУ.

2.4.5. Параметры сигналов напряжения питания должны быть 5 В, 250 мА — при нормальном режиме и ±15 В, 100 мА — по спецзаказу.

2.4.6. Регулировка питания датчиков перемещения должна обеспечивать удаление от УПУ не менее 50 м.

2.4.7. Тип разъемов для подключения датчиков перемещения — А15 по приложению 1.

Распределение сигналов по контактам разъема приведено в табл. 2.

Таблица 2

Номер контакта разъема	Обозначение сигнала
1	A
9	A
10	B
3	B
4	$\underline{R}$
6	$\overline{R}$
15	F (неисправность)
5	От 5,0 В до 5,25 В
14	От 5,0 В до 5,25 В
2	0 В
11	0 В

2.5. Интерфейс УПУ-датчики внешней информации

2.5.1. УПУ должно воспринимать сигналы от датчиков внешней информации, преобразованные к одному из уровней: TTL-логики или 24 В.

2.5.2. Интерфейс между УПУ и датчиками внешней информации включает:

1) прием одной пары дискретных сигналов A и $\overline{A}$*;

2) прием сигналов неисправности F*;

3) выдачу напряжения питания преобразовательного устройства 5 В и 24 В (по выбору);

* Сигналы являются дополнительными и могут отсутствовать в отдельных УПУ.

4) прием опорного потенциала напряжения питания.

2.5.3. Для подключения датчиков внешней информации следует использовать следующие разъемы:

1) с 25 контактами — по ГОСТ 27696;

2) с 9 контактами — А9 по приложению 1.

Распределение сигналов по контактам разъема приведено в табл. 3.

Таблица 3

Номер контакта разъема	Обозначение сигнала
1	А
2	+5 В; +24 В
3	—
4	ОВ
5	Экран
6	$\overline{А}$
7	F
8	—
9	—

2.5.4. Сигналы от датчиков внешней информации рекомендуется предварительно сформировать (например по логическому уровню).

2.6. Интерфейс УПУ—пульт обучения

Подключение пульта обучения следует проводить согласно требованиям к цифровому последовательному интерфейсу по ГОСТ 27696 и п. 2.2 настоящего стандарта.

2.7. Интерфейс УПУ-автономный электропривод

Интерфейс по связи УПУ с автономным электроприводом должен иметь магистральную структуру.

Примеры интерфейсов с магистральной структурой приведены в приложении 2.

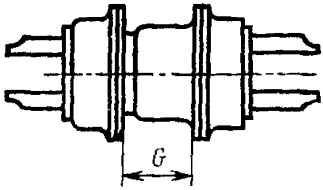
Примечание. Типы разъемов, указанные в пп. 2.2, 2.3, 2.4.7, 2.5.3, а также требования к интерфейсам, изложенные в пп. 2.4.2 и 2.7, являются предпочтительными.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ ДЛЯ ЧАСТОТЫ НИЖЕ 3 МГц

1. Требования к сочленению.

Установленное контактное сопротивление должно гарантироваться в пределах заданных размеров (черт. 1, табл. 4).



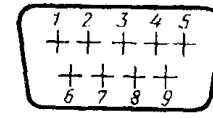
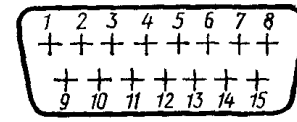
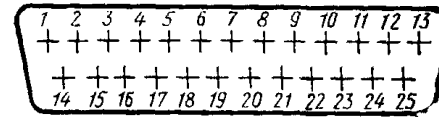
Черт. 1

Таблица 4

Типоразмер корпуса	Число контактов	*G*, мм
1	9	6,35—7,11
2	15	6,35—7,11
3	25	6,12—6,88

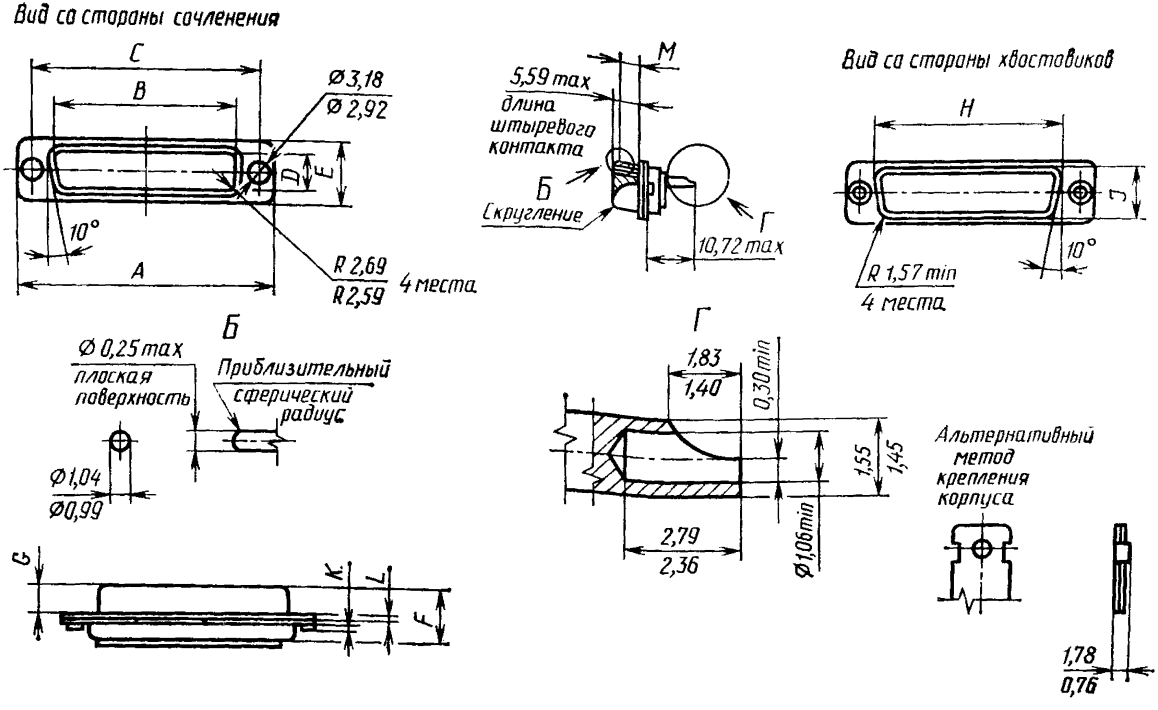
2. Схемы расположения контактов, вид с лицевой стороны для разъемов со штыревыми контактами или вид с монтажной стороны для разъемов с гнездовыми контактами (табл. 5).

Таблица 5

Типоразмер корпуса	Число контактов	Разъем со штыревыми контактами
1	9	
2	15	
3	25	

3. Разъемы со штыревыми контактами.

3.1. Габаритные размеры (черт. 2, табл. 6).



Черт. 2

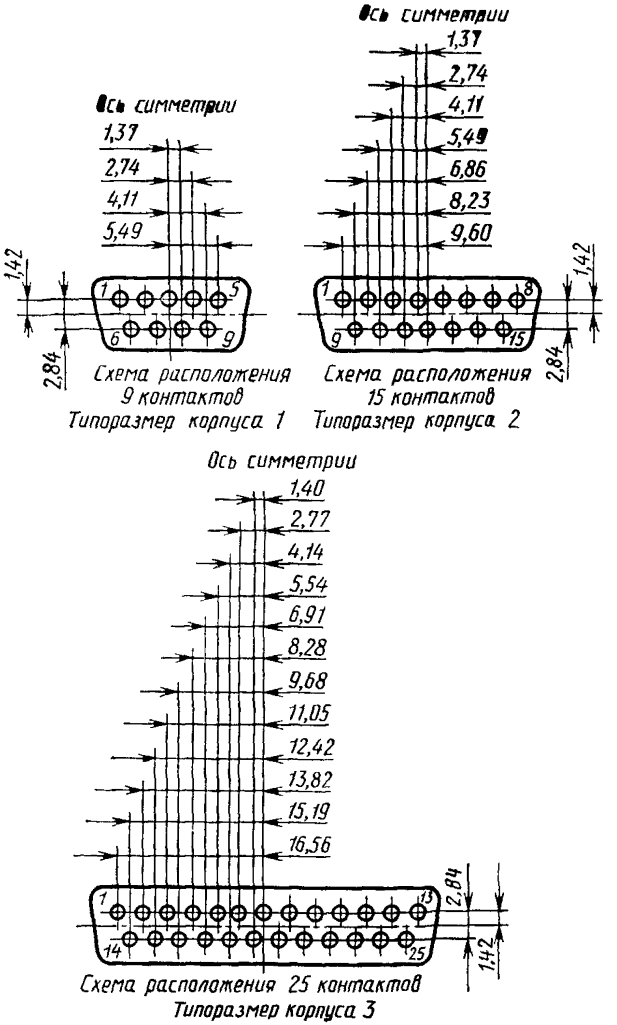
Примечание. Штыревой контакт должен иметь круглое поперечное сечение с допуском 0,051 мм по всей длине размера M, измеренного с помощью индикатора.

Таблица 6

Размеры, мм

Типоразмер корпуса	Число контактов	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*J*	*K*, max	*L*	*M*, min
1	9	31,19—30,43	17,04—16,79	25,12—24,87	8,48—8,23	12,93—12,17	10,97—10,46	6,05—5,82	19,53—19,02	10,97—10,46	1,78	1,02—0,51	4,04
2	15	39,52—38,76	25,37—25,12	33,45—33,20	8,48—8,23	12,93—12,17	10,97—10,46	6,05—5,82	27,76—27,25	10,97—10,46	1,78	1,02—0,51	4,04
3	25	53,42—52,65	39,09—38,84	47,17—46,91	8,48—8,23	12,93—12,17	11,07—10,57	5,99—5,69	41,53—41,02	10,97—10,46	1,78	1,24—0,74	3,81

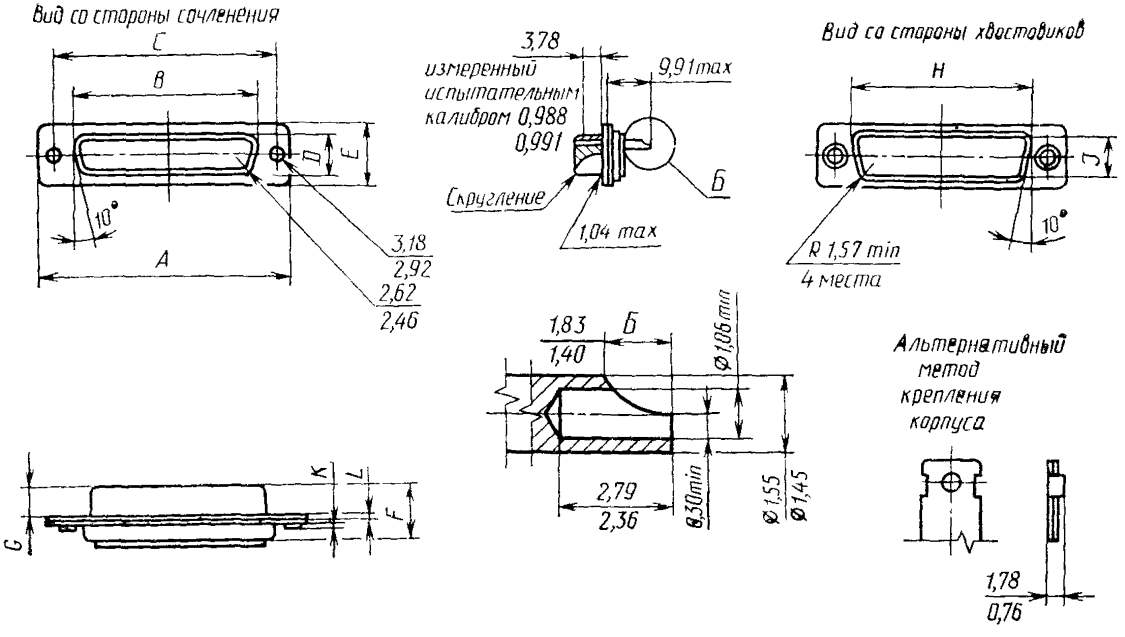
3.2. Размеры схем расположения контактов (черт. 3).



Черт. 3

4. Разъемы с гнездовыми контактами.

4.1. Габаритные размеры (черт. 4, табл. 7).


Вид со стороны сочленения
C
B
D
E
10°
A
3,18
2,92
2,62
2,46
3,78
измеренный
испытательным
калибром 0,988
0,991
9,91max
Б
Скругление
1,04 max
Вид со стороны хвостовиков
H
J
10°
R 1,57 min
4 места
1,83
1,40
Б
Ø1,06min
2,79
2,36
Ø1,55
Ø1,45
K
L
F
G
Альтернативный
метод
крепления
корпуса
1,78
0,76

Черт. 4

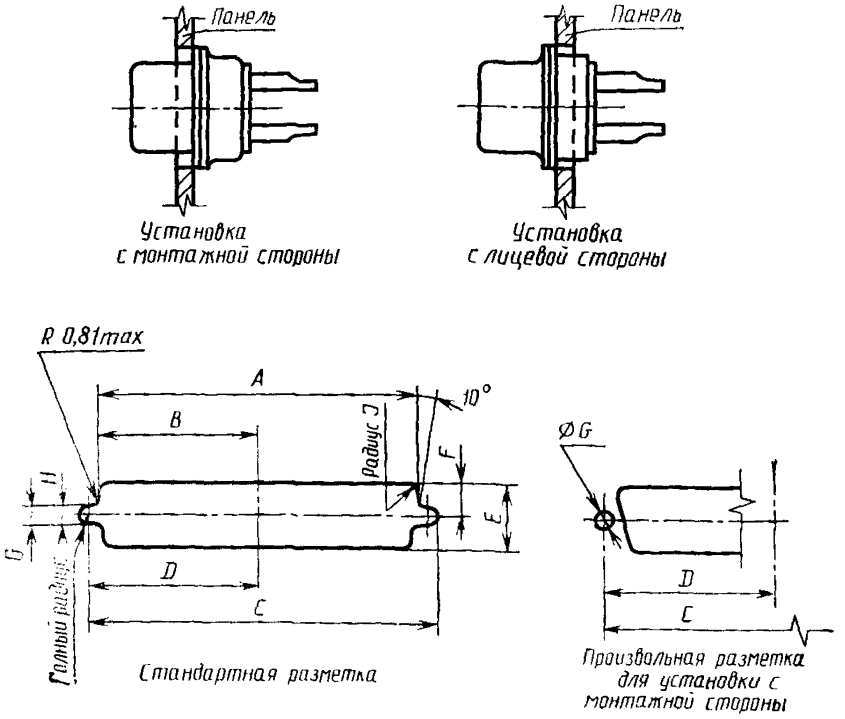
Таблица 7

Размеры, мм

Типоразмер корпуса	Число контактов	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*J*	*K*, max	*L*
1	9	31,19—30,43	16,46—16,21	25,12—24,87	8,03—7,77	12,93—12,17	11,15—10,64	6,30—6,05	19,53—19,02	10,97—10,46	1,78	1,02—0,51
2	15	39,52—38,76	24,79—24,54	33,45—33,20	8,03—7,77	12,93—12,17	11,15—10,64	6,30—6,05	27,76—27,25	10,97—10,46	1,78	1,02—0,51
3	25	53,42—52,65	38,51—38,25	47,17—46,91	8,03—7,77	12,93—12,17	11,15—10,64	6,30—6,05	41,53—41,02	10,97—10,46	1,78	1,02—0,51

4.2. Размеры схем расположения (см. п. 3.2).

5. Требования к установке приборных разъемов (с гнездовыми или штыревыми контактами, черт. 5).



Черт. 5

6. Размеры для разметки панели (табл. 8).

Таблица 8

Размеры, мм

Типоразмер корпуса	Число контактов	Метод установки	A ±0,13	B ±0,13	C ±0,13	D ±0,13	E ±0,13	F ±0,13	G ±0,05	H ±0,05	J ±0,13
1	9	С лицевой стороны	22,2	11,1	25,0	12,5	13,0	6,5	3,1	1,5	2,1
		С монтажной стороны	20,5	10,2	25,0	12,5	11,4	5,7	3,1	1,5	3,4
2	15	С лицевой стороны	30,5	15,3	33,3	16,7	13,0	6,5	3,1	1,5	2,1
		С монтажной стороны	28,8	14,4	33,3	16,7	11,4	5,7	3,1	1,5	3,4
3	25	С лицевой стороны	44,3	22,2	47,0	23,5	13,0	6,5	3,1	1,5	2,1
		С монтажной стороны	42,5	21,3	47,0	23,5	11,4	5,7	3,1	1,5	3,4

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

ПРИМЕРЫ ИНТЕРФЕЙСОВ

Примерами интерфейсов, имеющих магистральную структуру, могут служить интерфейс Bitbus фирмы Intel и интерфейсы по стандартам США MIL—1553 B и MIL—1773.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

С. С. Аншин, канд. техн. наук (руководитель темы); **Ю. А. Архипов**; **В. Б. Великович**; **С. С. Кедров**, канд. техн. наук; **И. Б. Кнауэр**, канд. техн. наук; **В. В. Четвертнев**; **В. А. Титкова**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 12.11.90 № 2810

3. Стандарт соответствует стандарту МЭК 807—2—85 в части, касающейся требований к разъемам

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, раздела
ГОСТ 26642—85	Разд. 1
ГОСТ 27696—88	2.1, 2.5.3, 2.6

Редактор *М. Е. Искандарян*
Технический редактор *О. Н .Никитина*
Корректор *В. И. Кануркина*

Сдано в наб. 25.12.90 Подп. в печ. 21.02.91 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,63 уч.-изд. л. Тир. 7000 Цена 25 к.

gost.e-ecolog.ru

» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2491