

ОКП 42 1874

Утвержден
Са2.329.009РЭ-ЛУ

**ДАТЧИК-РЕЛЕ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ
ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ**

ДУЖП-200М

Руководство по эксплуатации

Са2.329.009РЭ

101564 А 28.12.01

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) предназначено для ознакомления с датчиком-реле уровня жидкости пневматическим ДУЖП-200М (в дальнейшем - датчик) и содержит описание устройства, принцип действия, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для полного использования технических возможностей датчика.

Изложенные в данном документе положения являются обязательными для выполнения на всех стадиях монтажа и эксплуатации датчика.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1. Датчик-реле уровня жидкости пневматический ДУЖП-200М (в дальнейшем - датчик) предназначен для подачи пневматического сигнала при повышении или понижении уровня жидкости относительно заданной отметки в технологической аппаратуре, работающей под давлением.

Датчик не предназначен для работы с жидкостями, выпадающими в осадок и кристаллизующимися, а также агрессивными по отношению к материалу корпуса (12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72) и буйка (материал прессовочный АГ-4В ГОСТ 20437-75 или прессованный силикатный фарфор подгр.Ш ГОСТ 20419-83).

Климатическое исполнение датчика 0, категория размещения I по ГОСТ 15150-69.

1.2 Технические характеристики

Дифференциал срабатывания, м (настраиваемый)	от 0,1 до 3,0
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 60 до плюс 55
Относительная влажность при 35°С и более низких температурах с конденсацией влаги, %	100
Степень очистки воздуха	1 по ГОСТ 17433-80
Степень защиты датчика от внешних воздействий не ниже IP43 по ГОСТ 14254-96	

Габаритные и присоединительные размеры указаны в приложении А.

Остальные технические данные датчика приведены в таблице 1.

102584 Ш 28.12.87

Таблица 1

Модификация датчика	Контролируемая среда		
	давление P_y МПа (кгс/см ²)	плотность кг/м ³	Температура, °С
ДУЖП-200М-112 ДУЖП-200М-1121	до 10 (100)	600- 800	минус 55 плюс 150 минус 55 плюс 70
ДУЖП-200М-122 ДУЖП-200М-1221		800- 1200	минус 55 плюс 150 минус 55 плюс 70
ДУЖП-200М-132 ДУЖП-200М-1321		1200- 1500	минус 55 плюс 150 минус 55 плюс 70
ДУЖП-200М-212 ДУЖП-200М-2121	до 16 (160)	600- 800	минус 55 плюс 150 минус 55 плюс 70
ДУЖП-200М-222 ДУЖП-200М-2221		800- 1200	минус 55 плюс 150 минус 55 плюс 70
ДУЖП-200М-232 ДУЖП-200М-2321		1200- 1500	минус 55 плюс 150 минус 55 плюс 70
ДУЖП-200М-312 ДУЖП-200М-3121	до 20 (200)	600-800	минус 55 плюс 150 минус 55 плюс 70
ДУЖП-200М-322 ДУЖП-200М-3221		800-1200	минус 55 плюс 150 минус 55 плюс 70
ДУЖП-200М-332 ДУЖП-200М-3321		1200-1500	минус 55 плюс 150 минус 55 плюс 70

1.3 Состав, устройство и принцип работы

Датчик (приложение Б) состоит из корпуса 1, преобразователя 3. К корпусу 1 при помощи пружин 2 крепится магнитодержатель 4, внутри которого установлен магнит 5. Магнит 5 механически связан с буйком 8. Боек 8, состоящий из набора шайб, фиксируется на нержавеющей канате планками 22.

Давление питания подводится к штуцерам 10 (НЗ) или 12 (НО), выходной сигнал снимается со штуцера 11.

Принцип действия датчика основан на использовании выталкивающей силы, действующей на боек. Величина этой силы пропорциональна глубине погружения буика в жидкость.

Изменение выталкивающей силы, которое происходит из-за повышения (понижения) уровня жидкости, вызывает пропорциональное перемещение буика 8. Вместе с буйком перемещается и магнитодержатель с магнитом.

Так как магниты ориентированы друг относительно друга одноименными полюсами магнит - заслонка 19 сохраняет максимально возможное расстояние по отношению к управляющему магниту 5, чем достигается релейность его перемещения, а следовательно, и релейность при закрытии сопла 18.

100564 Л 21/20

1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 Датчик имеет маркировку, выполненную на табличке по ГОСТ 12971-67.

Маркировка содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение датчика;
- порядковый номер;
- год выпуска и квартал изготовления;
- JP43 - степень защиты.

1.4.2 На преобразователе датчика имеются следующие надписи “НЗ”, “НО”, “ВЫХ”.

1.5 Упаковывание

Датчик после консервации упакован в потребительскую тару, которая укладывается в тарный ящик. Ящик и способ установки обеспечивают сохранность датчика при транспортировании любым видом транспорта.

Во избежание оседания влаги на датчике, распаковывание ящиков производить после того, как прибор нагревается до температуры окружающего воздуха.

Распаковывание необходимо производить в следующем порядке:

- осторожно открыть крышку ящика;
- освободить датчик от упаковочных материалов и провести наружный осмотр;
- проверить комплектность.

1.6 Порядок установки

Датчик монтировать в положении, указанном в приложение В. Место установки датчика должно обеспечивать удобные условия для обслуживания. Датчик установить на технологической емкости с непосредственным погружением буйка в жидкость. Буюк датчика может располагаться и внутри выносного вспомогательного сосуда, соединенного с технологической емкостью по принципу сообщающихся сосудов.

Датчик установить в стакан и крепить к технологической емкости при помощи шпилек и фланца (соответствует приложению В)

Буюк вместе с тросом отсоединить от датчика и крепить его изнутри технологической емкости после монтажа датчика. При этом необходимо следить, чтобы не изменилось крепление буйка, так как это может привести к изменению настройки.

Герметичность места соединения датчика с технологической емкостью обеспечивается прокладкой, входящей в комплект датчика.

Работоспособность датчика зависит от правильной установки его. Перекос датчика может явиться причиной неустойчивой работы и вызвать несрабатывание датчика. Во избежание перекоса датчика необходимо, чтобы риска на

402564 Л. 21.12.81.

корпусе была направлена строго по вертикали, вверх, в сам датчик располагался горизонтально.

1.7 Подготовка к работе

Датчик настроен при подключении питания к штуцеру “НО”. При необходимости использования штуцера “НЗ” проверить срабатывание прибора на реальной жидкости.

Датчик выпускается настроенным таким образом, что при повышении уровня жидкости он срабатывает на расстоянии 350 ± 10 мм от горизонтальной оси прибора, дифференциал равен 120^{-30} мм. Буюк раздвинут на две части, при этом точка срабатывания при повышении уровня жидкости находится на верхней части буюка, при понижении - на нижней. Изменение расстояния между частями буюка вызывает пропорциональное изменение дифференциала.

Вся подготовка датчика к работе сводится к перемещению частей буюка вдоль каната и закреплению их в необходимом положении.

Ось крепления датчика должна находиться выше контролируемого уровня на 0,35-1,0 м.

Датчик поставляется настроенным на среднюю плотность жидкости в диапазоне. При каждом снятии буюка прибор подлежит поднастройке. Поэтому перед установкой датчика в технологическую емкость необходимо проверить точки срабатывания на реальной жидкости. Это можно сделать, поместив буюк в сосуд с жидкостью и изменяя уровень жидкости относительно буюка.

Датчик поставляется с канатом длиной 3,5 м после закрепления буюка лишнюю часть каната можно убрать.

После монтажа необходимо убедиться в работоспособности датчика. Для этого необходимо, повышая или понижая уровень жидкости в технологической емкости (если это возможно), проверить точки срабатывания датчика. Если это невозможно, проверить работоспособность датчика, перемещая буюк.

Примечание. Датчик может быть использован как позиционный пневматический регулятор с регулируемой зоной возврата.

1.8 Регулирование и настройка

В настоящем разделе дается указания по настройке и проверке датчика в случае его ремонта или перенастройки на жидкость с другой вязкостью. При этом следует помнить, что настройка зависит от многих факторов (расстояния между магнитами, жесткости пружин, расположения опоры на трубе и буюка на оси-винте), строго индивидуальных для каждого датчика.

Перемещение буюка 8 (приложение Б) вдоль оси-винта 6 вызывает перемещение точек срабатывания вдоль буюка. При перемещении буюка к концу оси-винта, точки срабатывания сдвигаются на буюке вверх. При перемещении буюка к магниту 5, точки срабатывания сдвигаются на буюке вниз. Перемещение опоры 21 вдоль трубы также ведет к перемещению точек на буюке и изменению дифференциала. Увеличение расстояния между опорой и корпусом ведет к увеличению дифференциала и одновременно вызывает перемещение точек срабатывания на буюке вверх.

108564
Ж. 20.12.01

Перемещение точек вдоль буйка можно достичь, уменьшая или увеличивая массу буйка. Настройку датчика необходимо вести на специальном стенде, позволяющем изменять уровень жидкости со скоростью не более 0,5 м/мин.

Датчик установите на стенде и убедитесь, что датчик находится в исходном положении (“НО” или “НЗ”). Установите опору 21 на расстояние 30 мм от корпуса, а буюк закрепите приблизительно посередине оси-винта 6. После этого проверьте положение точек срабатывания на буйке. Если расстояние между точками срабатывания меньше 60 или больше 90 мм, то перемещая опору 21 вдоль трубы найдите такое положение опоры, при котором расстояние между точками срабатывания находится в интервале 60-90 мм, но при этом следите, чтобы опора не располагалась дальше 60 мм от корпуса. После этого, перемещая буюк вдоль оси-винта 6, отрегулируйте работу датчика так, чтобы точка срабатывания находилась на расстоянии 30 мм от верхнего края буйка. Это даст гарантию надежной работы датчика. Расстояние между точками срабатывания разделите приблизительно пополам и установите в этом месте планку 22. Перемещая части буйка вдоль троса, закрепите их в необходимом положении.

1.9 Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Вероятная причина неисправности	Методы устранения
Уровень жидкости превысил заданное значение, а датчик не сработал	Исчезновение питания. Засорение зазора между магнитодержателем и трубой. Засорилось сопло.	Подать питания. Прочистить зазор. Прочистить сопло.
Уровень жидкости уменьшился, а датчик не сработал	Исчезновение питания. Засорение зазора между магнитодержателем и трубой.	Подать питания. Прочистить зазор.

1.10 Хранение и транспортирование

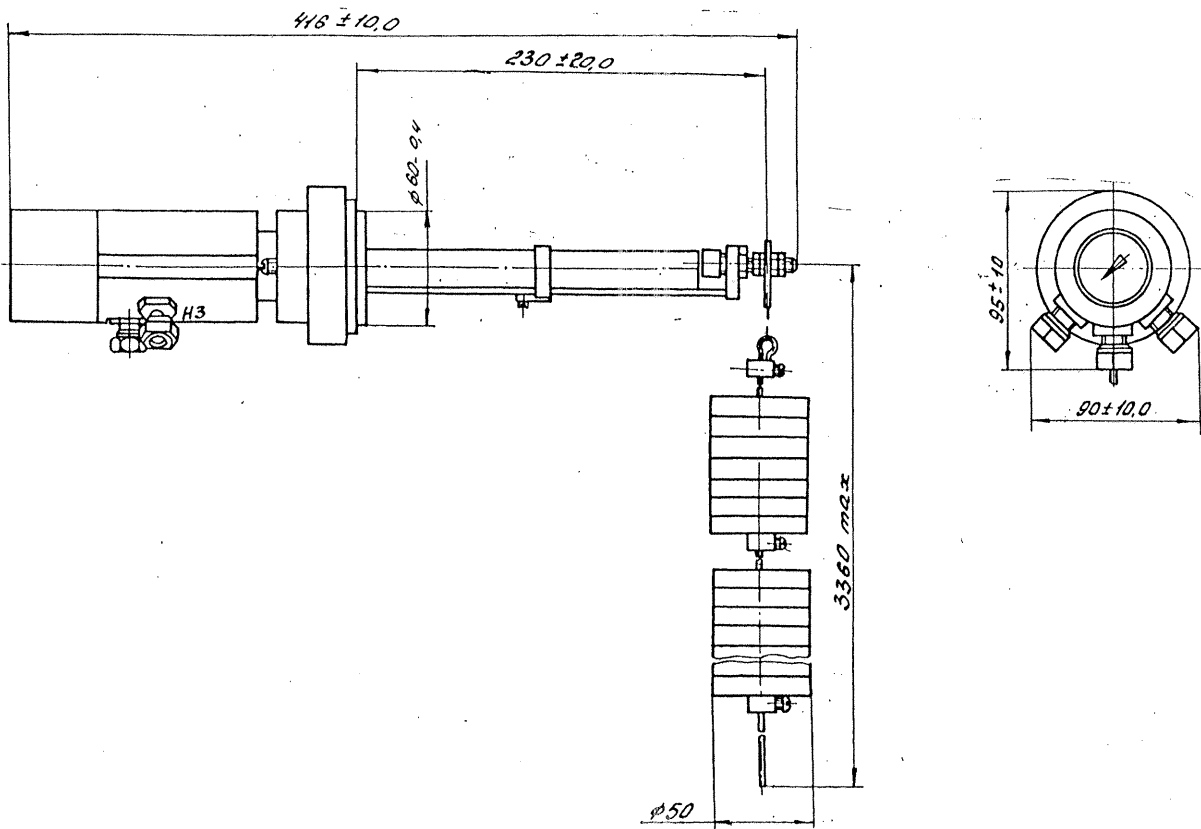
Условия хранения по группе 2 по ГОСТ 15150-69.

Датчик в упаковке может транспортироваться любым видом транспорта кроме самолета при условии защиты от механических повреждений и непосредственного попадания влаги, срок хранения при транспортировании не более 3 месяцев со дня выпуска предприятия-изготовителя.

Срок хранения 6 месяцев со дня выпуска предприятием-изготовителем.

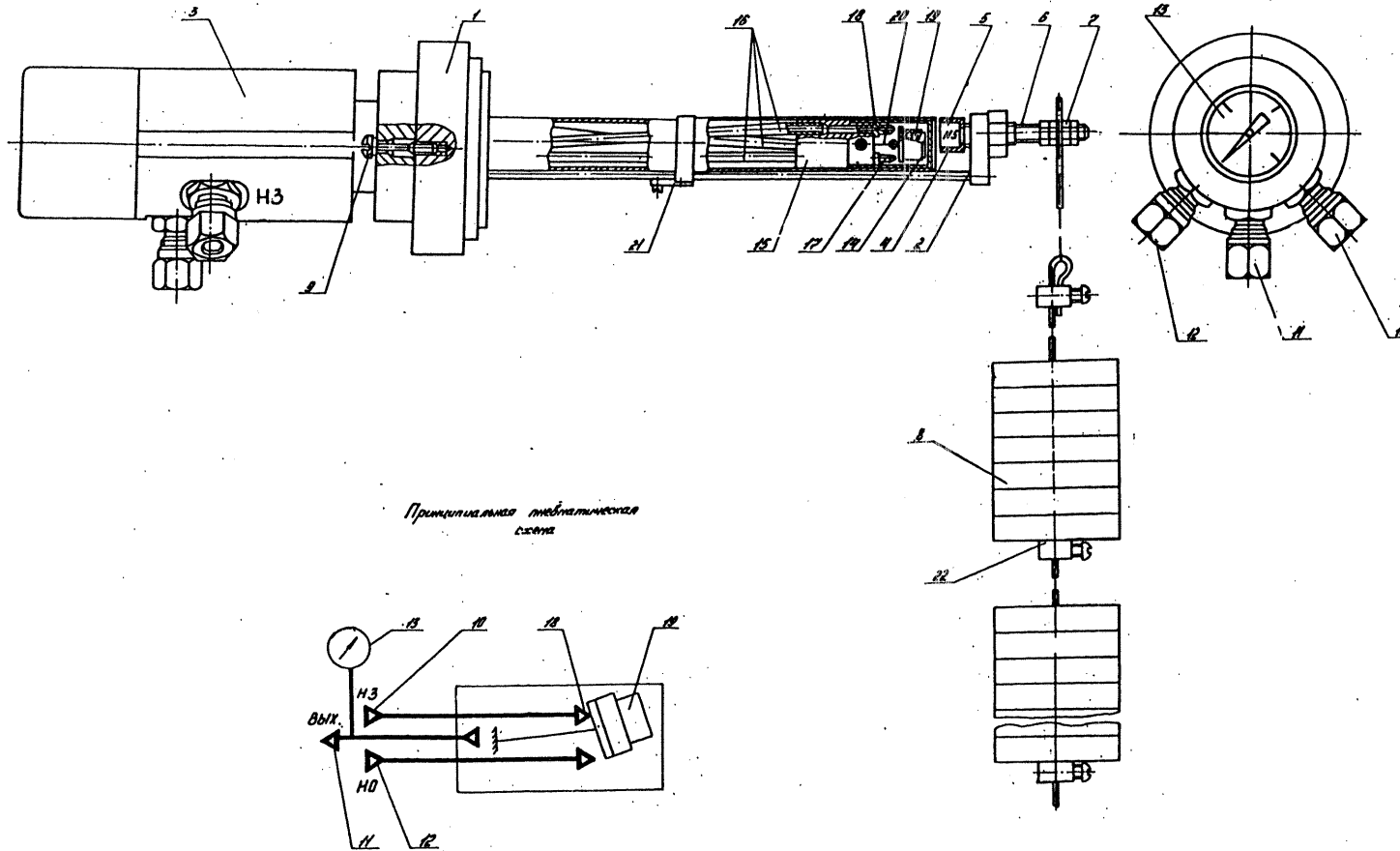
Габаритный чертеж

датчика-реле уровня жидкости пневматического ДУЖП-200М

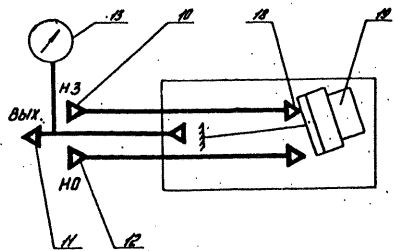


108564 Др- 28.12.01.

Приложение Б
 Датчик-реле уровня жидкости пневматический ДУЖП-200М.
 Общий вид



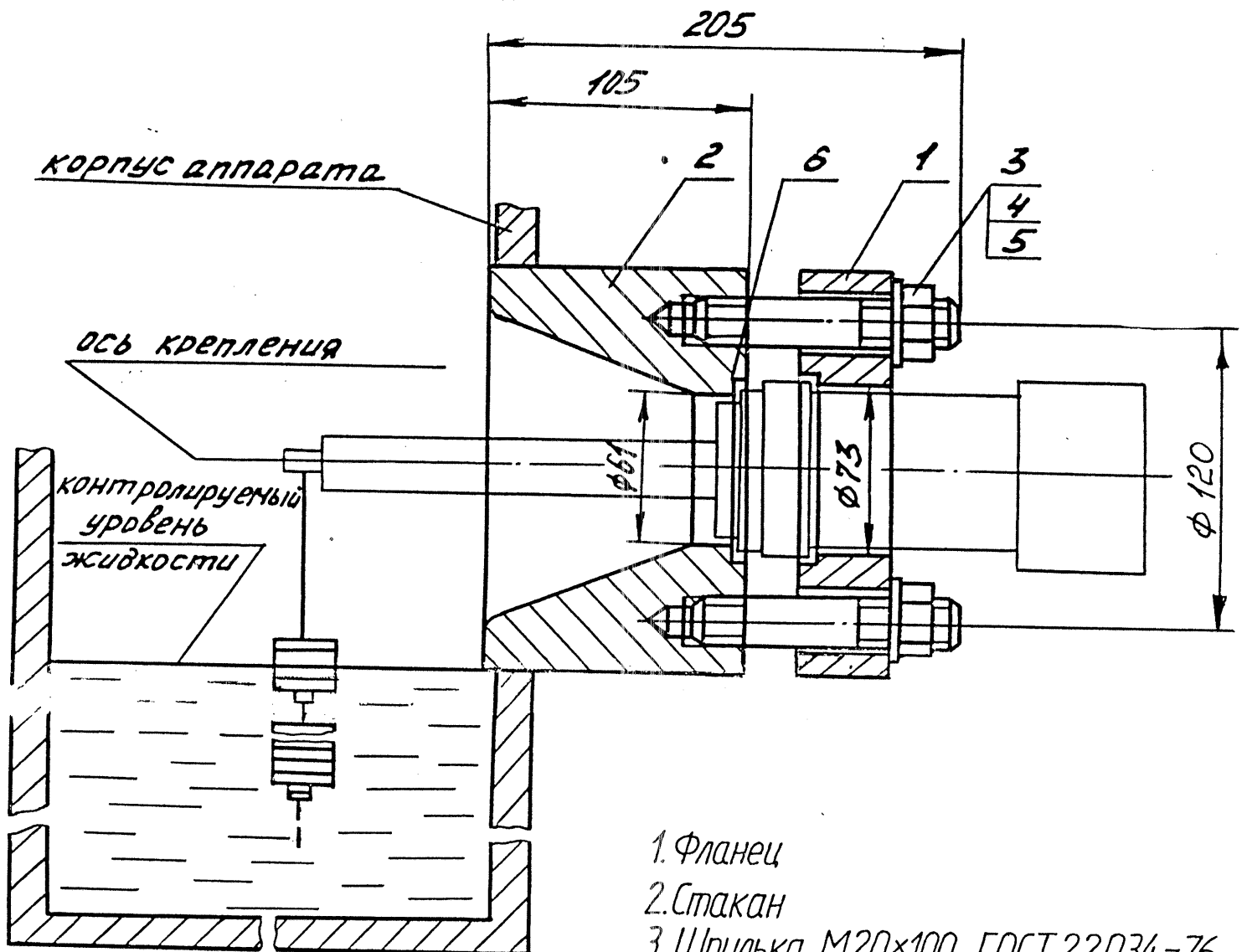
Принципиальная пневматическая схема



- 1 — корпус, 2 — пружина, 3 — преобразователь, 4 — магнитодержатель,
 5 — постоянный магнит, 6 — ось-винт, 7 — гайка (4 шт.), 8 — боек,
 9 — винт, 10 — штуцер «НЗ», 11 — штуцер «Вых.», 12 — штуцер «НО»,
 13 — манометр, 14 — золотниковое устройство, 15 — корпус золотни-
 кового устройства, 16 — соединительные трубы, 18 — сопла, 19 —
 магнит-заслонка, 20 — плоская пружина, 21 — опора, 22 — планка.

Приложение В
Схема внутреннего монтажа

Са.2.329.009РЭ стр.11



1. Фланец
2. Стакан
3. Шпилька M20×100 ГОСТ 22034-76
4. Гайка M20 ГОСТ 5915-70
5. Шайба 20 ГОСТ 6402-70
6. Прокладка Са.8.600.027