

Пневматический позиционер
Электропневматический позиционер
тип 3760



Рис. 1 · Позиционер тип 3760

Технические характеристики	3
1. Конструкция и принцип действия	4
2. Монтаж.	6
2.1 Установка направления действия	6
Таблица принадлежностей	7
2.2 Монтаж зажимного хомута	8
Таблица принадлежностей	8
3. Соединения	9
3.1 Подключение воздуха	9
3.2 Электрические соединения	9
3.2.1 Транзисторное реле	9
4. Обслуживание – регулировка	10
4.1 Начало работы и задающее воздействие	10
4.2 Установка начала работы и конечного значения для привода : «шток привода выдвигается»	10
4.3 Установка начала работы и конечного значения для привода : «шток привода втягивается»	11
5. Установка контакта конечного выключателя.	12
5.1 Дооснащение контактом конечного выключателя	12
6. Переоснащение позиционера	14
6.1 Из пневматического р-/р- в электропневматический i-/р-позиционер	14
6.2 Из электропневматического i-/р- в пневматический р-/р-позиционер	14
Таблица комплектов для дооснащения	
7. Размеры.	15



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтаж прибора и ввод в эксплуатацию должен производиться только квалифицированным персоналом. Транспортировка и хранение должны соответствовать требованиям к приборам.

Опасности, которые могут происходить у регулирующего клапана от протекающей среды, рабочего давления и от подвижных частей, предотвращать, принимая соответствующие меры.

Если за счет повышенного давления приточного воздуха в пневмоприводе возникают недопустимые движения или силы, то давление приточного воздуха следует ограничить с помощью подходящей редуционной станции.

Технические характеристики

Интервал хода, мм	0 ... 5 0 ... 7,5 0 ... 15 (см. также Таблицу на стр. 8 «Измерительные пружины»)	
Управл. сигнал	Пневматический 0,2 ... 1 бар (3 ... 15 psi)	
Разделенный диапазон 0 ... 50 % или 50 ... 100 % при 7,5 и 15 мм	Электрический мА	4 ... 20 мА (для i/p-блока 6112 также 0 20 мА)
		1 ... 5 мА
	Внутреннее сопротивление при 20 °С ок. 200 Ом	ок. 850 Ом
Вспомогательная энергия	Приточный воздух 1,4 ... 6 бар (20 ... 90 psi)	
Давление исполнительного импульса	макс. 0 ... 6 бар (0 ... 90 psi)	
Характеристика	линейная, отклонение от характеристики при настройке опорной точки ≤ 1,5 %	
Направление действия	обратимое	
Гистерезис	≤ 0,5 %	
Чувствительность реагирования	> 0,1 %	
Потребление воздуха в установленном режиме	при давлении исполнительного импульса 0,6 бар и давлении приточного воздуха до 6 бар ≤ 100 лн/ч	
Производительность по воздуху	при 1,4 бар 1600 лн/ч, при 6 бар 5000 лн/ч	
Время срабатывания с приводом типа 3277 (ход 15 мм, давление исполнительного импульса 0,2 ... 1 бар)	120 см ² = ≤ 2 с	240 см ² = ≤ 6 с 350 см ² = ≤ 8 с
Допустимая температура окружающей среды	-25 ... +70 °С (специальное исполнение -45 °С по запросу)	
При взрывозащищенном исполнении	см. Свидетельство о соответствии	
Исполнение	3760-XXXX1X с i/p-блоком 6109	3760-XXXX2X с i/p-блоком 6112 ¹⁾
Возмущающие воздействия	темпер. на нуле	≤ 0,03 %/°С
	интервала	≤ 0,03 %/°С
	вибрации	5 ... 120 Гц и 2g ≤ 0,5 %
	вспомог. энергии	0,6 %/1 бар
Зависимость от монтажного положения при повороте на 180 °	< 3,5 %	
Степень защиты	IP 54 (специальное исполнение IP 65)	
Масса	0,6 кг	
Материал	Корпус из полиамида, внешние детали из коррозионностойкой стали	
Дополнительные устройства		
Индуктивный конечный выключатель	Тип SJ2-SN	
Цепь управляющего тока	Характер. в соответствии с подключаемым транзисторным реле	
Зона неоднозначности при номинальном ходе	≤ 1 %	
Влияние температуры		

1) Специальное исполнение

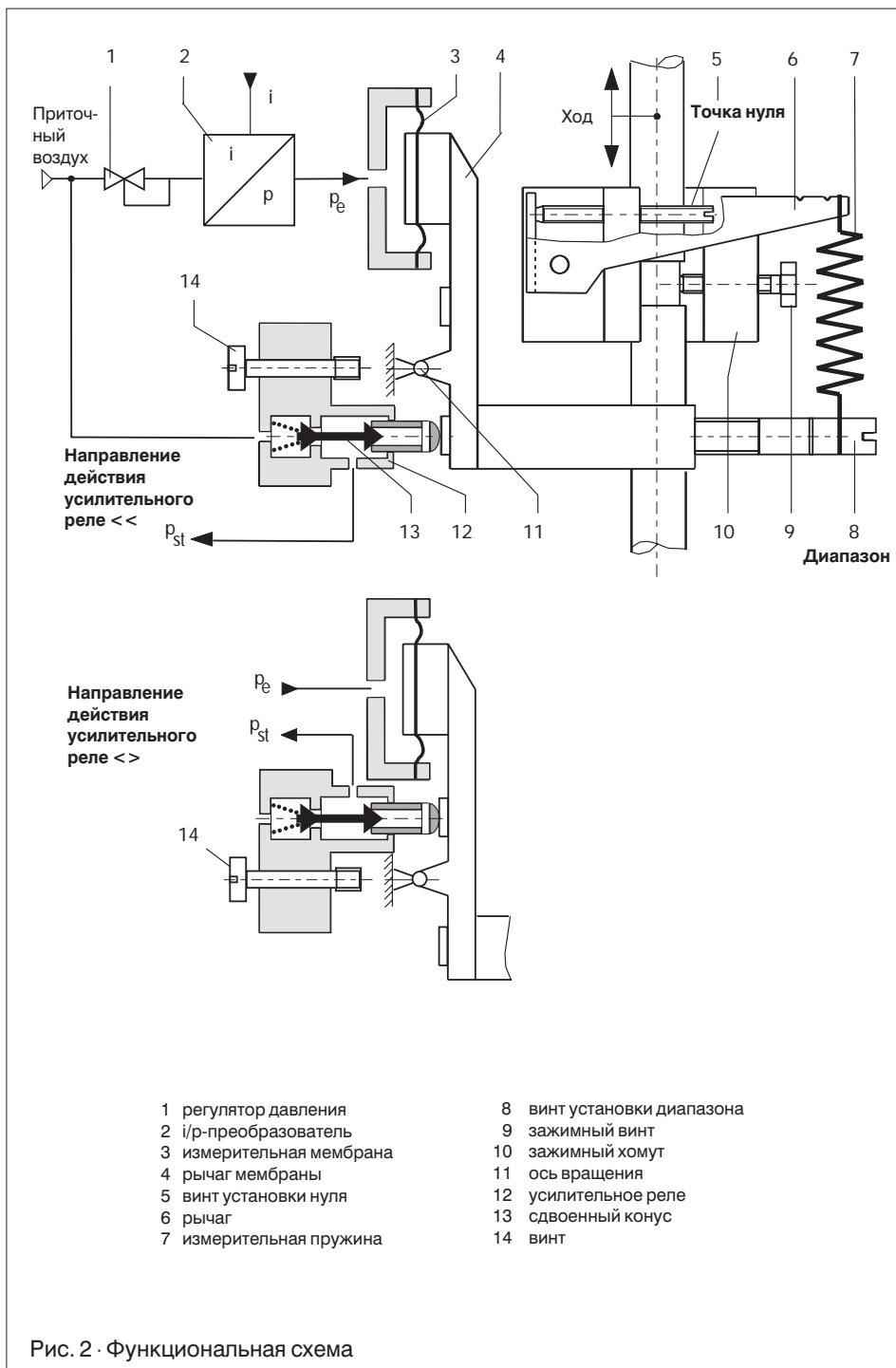


Рис. 2 · Функциональная схема

1. Конструкция и принцип действия

Пневматический или электропневматический позиционер служит для установления связи между положением клапана (регулируемая величина) и управляющим сигналом (задающее воздействие). При этом они сравнивают поступающий от регулирующего или управляющего устройства сигнал с ходом исполнительного органа и управляет пневматическим давлением исполнительного импульса (выходная величина).

Позиционер состоит в основном из пневматического блока с хомутом (10), измерительной пружины (7), рычагом мембраны (4) и усилительного реле (12) со сдвоенным конусом (13). Электропневматический позиционер оснащен дополнительно блоком электропневматического преобразователя (2).

Позиционер предназначен для прямого монтажа на сервоприводе SAMSON типа 3277.

Управляющий сигнал, поступающий от регулятора (входной сигнал позиционера), подводится, если это пневматический сигнал, непосредственно на измерительную мембрану (3) как сигнал давления p_e .

Если же это сигнал постоянного тока, например, 4 ... 20 мА, то он подается на блок электропневматического преобразователя (i/p-преобразователя) и там преобразуется в пропорциональный сигнал давления p_e .

Сигнал давления p_e производит на измерительную мембрану (3) усилие, которое сравнивается с усилием измерительной пружины (7). Перемещение измерительной мембраны (3) передается через рычаг (4) на сдвоенный конус (13) усилительного реле (12), так что приводится в действие соответствующее давление исполнительного импульса p_{st} .

Направление действия давления исполнительного импульса, возрастаю-

щее при возрастающем входном сигнале << или убывающее >>, определяется изменяющимся при повороте на 180° положением усилительного реле.

Изменения входного сигнала или положения клапана вызывают изменение давления в усилительном реле, и вырабатываемое там давление исполнительного импульса способствует тому, что шток конуса принимает положение, соответствующее задающей величине.

С помощью регулировочных винтов (5) для точки нуля и (8) для диапазона устанавливаются начальное и конечное значения входного сигнала.

Измерительная пружина (7) должна выбираться в соответствии с номинальным ходом регулирующего клапана и номинальным диапазоном задающего воздействия.

2. Монтаж

Позиционер укрепляется с помощью двух находящихся в корпусе винтов прямо на раме привода, причем уплотнение с рамой производится резиновой прокладкой.

В качестве принадлежностей для монтажа позиционера требуются зажимный хомут, защитная крышка и заглушка с прокладкой. Необходимый набор для монтажа можно найти как принадлежности в таблице на стр. 7.

При установке на приводы с эффективной площадью мембраны 120 см² боковой штуцер для давления исполнительного импульса (output 36) должен быть закрыт заглушкой с уплотнительной трубкой из набора принадлежностей, причем предварительно следует вывернуть находящийся в штуцере фильтр.

Давление исполнительного импульса подается прямо через отверстие с задней стороны через раму в выбранную камеру мембраны. При установке позиционера следует обязательно обращать

внимание на то, чтобы уплотнение, снабженное ситом, было вставлено в боковое отверстие рамы (рис. 3).

Подвод давления исполнительного импульса зависит от установки позиционера справа или слева. Для этого переключаящая пластина с соответствующим символом должна быть ориентирована по точечной маркировке на раме, см. рис. 3.

Важно: Если кроме позиционера на привод устанавливается магнитный клапан или др. оборудование, то отверстие для рабочего давления с задней стороны позиционера должно быть закрыто. Для этого винт, который находится в расположенном под ним отверстии (парковочное положение), следует вывернуть и ввинтить в отверстие для рабочего давления (рис. 3).

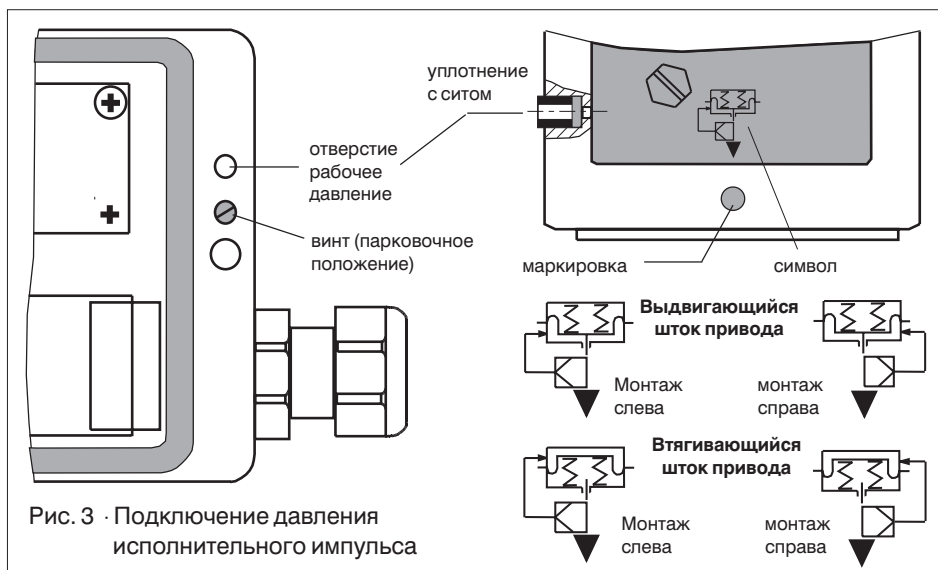
Давление исполнительного импульса должно в этом случае подаваться от выхода давления «output» через необходимую пластину подключения (номер артикула 1400-6820 с резьбой G 1/8 или 1400-6821 с NPT 1/8) на привод. Черная переключаящая пластина при этом не нужна.

Для приводов с размерами мембраны 240 и 350 см² давление исполнительного импульса должно подаваться к месту подключения на приводе через систему трубок. Необходимый для этого набор трубок приведен среди принадлежностей в таблице на стр. 7. Кроме того отверстие для рабочего давления на задней стороне корпуса должно быть закрыто. Для этого винт, который находится в расположенном под ним отверстии (парковочное положение), следует вывернуть и ввинтить в отверстие для рабочего давления (рис. 3).

2.1 Установка направления действия

Направление действия позиционера определяет также его монтажное положение слева или справа, оно представлено на рис. 4. На самом позиционере следует соответственно соотнести положение усилительного реле (12).

При возрастающем входном сигнале (задающее воздействие) давление исполнительного импульса p_{st} может быть возрастающим (направление действия прямое >>) или убывающим (направление действия обратное <<).



Точно также и при убывающем входном сигнале i , при прямом направлении действия $>>$ оказывается убывающее, а при обратном $<<$ возрастающее давление исполнительного импульса.

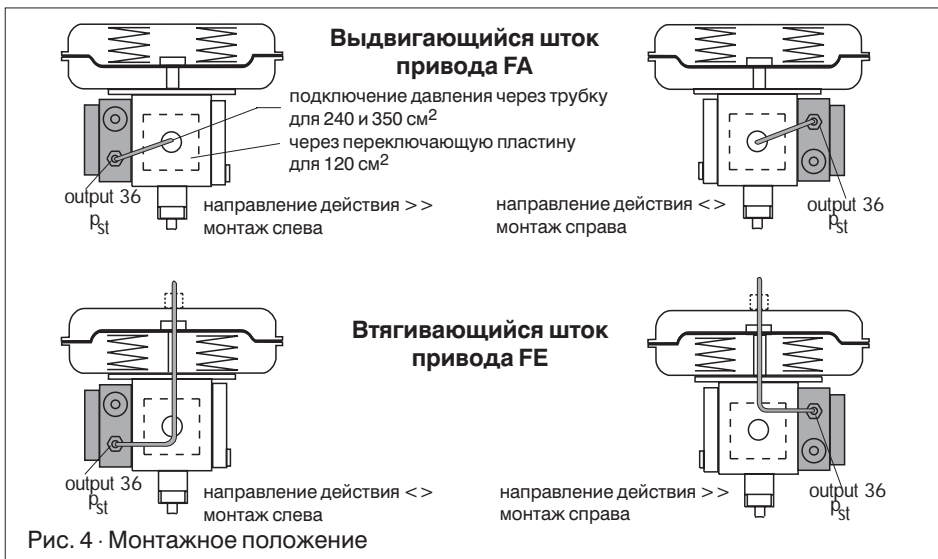
На усилительном реле находятся соответствующие маркировки, причем нужная маркировка должна показывать на выбитую на корпусе стрелку.

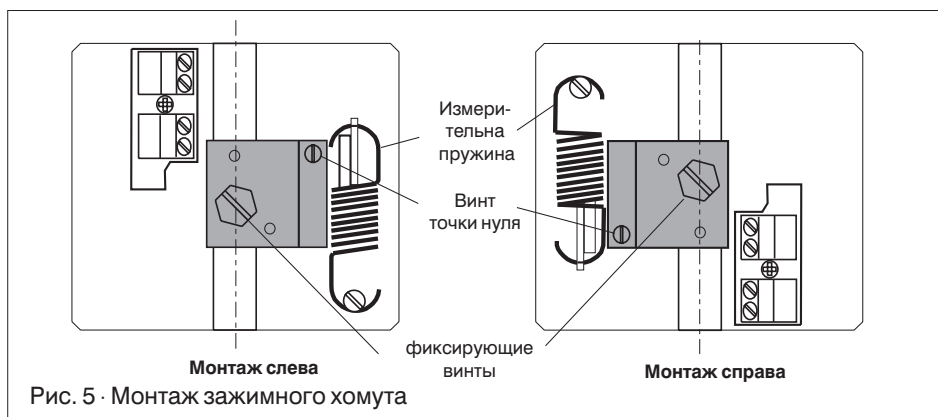
Если требуемое направление действия не совпадает с отмеченным символом, то необходимо вывернуть фиксирующий винт и, повернув усилительное реле на 180° , снова затянуть.

Важно: При последующем изменении направления действия уже смонтированного позиционера кроме перестановки усилительного реле должно быть изменено и монтажное положение.

Установка слева или справа означает, что глядя на переключающую пластину или штуцер для подключения давления исполнительного импульса, позиционер следует укреплять справа или слева на раме привода. При этом выход давления (36 output) позиционера должен смотреть вперед в сторону подключения (рис. 4).

Принадлежности		Артикул №			
Монтажный набор Хомут и защитная крышка		привод 120 см ²		Привод 240 и 350 см ²	
		1400-6898		1400-6899	
Набор с трубкой 6 x 1 мм для приводов 240 и 350 см ²					
Привод		штوك привода выдвигается		штук привода втягивается	
		монтаж слева	справа	слева	справа
240 см ²	оцинков.	1400-6919		1400-6921	1400-6923
	нерж.	1400-6920		1400-6922	1400-6924
350 см ²	оцинков.	1400-6919		1400-6925	1400-6927
	нерж.	1400-6920		1400-6926	1400-6928
Монтажный набор манометр (только для испол. без трубок)		для управляющего сигнала (Output)			1400-6900





Измер. пружина				
	цвет	зад. величина	ход	артикул №
1	желтый	0...100 %	12/15	1400-6892
		0...50 %	6/7,5	
		50...100 %	6/7,5	
2	красный	0...100 %	6/7,5	1400-6893
3	зеленый	0...50 %	12/15	1400-6894
4	синий	50...100 %	12/15	1400-6895
5	белый	0...100 %	5	1400-6896
6	коричневый	0...100 %	20	1400-6975
7	черный	0...100 %	10,5	1400-6976
		0...50 %	5	
		50...100 %	5	
8	желтый/красный	0...50 %	10,5	1400-6977
9	желтый/зеленый	50...100 %	10,5	1400-6978

2.2 Монтаж зажимного хомута

После установки позиционера необходимо укрепить зажимной хомут из принадлежностей позиционера на противоположной стороне на штоке привода (рис. 5).

Обращаем внимание, что зажимный винт находится в пазу штока привода и хомут ориентирован точно под прямым углом.

Затем нужно повесить измерительную пружину на рычаг зажимного хомута и регулировочный винт для диапазона (при ходе 5 и 6 мм в наружной, при ходе 10,5 и 12 мм во внутренней канавке).

Винт установки нуля переставить таким образом, чтобы пружина была легко напряжена и не могла выпасть.

Раму привода после установки позиционера (гл. 4) закрыть защитной пластиной. Пробка отверстия для отвода воздуха защитной пластины в состоянии установленного регулирующего клапана должна смотреть вниз.

Измерительные пружины следует выбирать для различных значений хода и входных диапазонов, см. таблицу выше.

Измерительные пружины различаются по цвету.



При монтажных работах на регулирующем клапане, находящимся в эксплуатации, привод находится под давлением, перемещение штока привода может вызвать травмы при попадании пальцев внутрь рамы – при работах с

зажимным хомутом и измерительными пружинами всегда пользоваться инструментом!

3. Соединения

3.1 Подключение воздуха

Места для подключения воздуха выполнены в виде отверстий с резьбой 1/8 18 NPT или ISO 228/1-G 1/8. Ввод приточного воздуха оснащен фильтром от загрязнений, он нанесен на держатель и при необходимости может быть выкручен отверткой, очищен или, если нужно, заменен (фильтр, арт. № 1400-6897).

Для подключения можно использовать обычные ввинчивающиеся резьбовые соединения для металлических или медных трубок или пластмассовых шлангов.

Приточный воздух должен быть сухим, не содержать масел и пыли. Предписания по обслуживанию предварительного включения редукционных станций следует обязательно исполнять. Воздухопроводы перед подключением нужно тщательно продуть.

Важно: Вспомогательная энергия (приточный воздух) должна быть установлена на 0,4 бара выше конечного значения номинального диапазона сигналов привода (см. заводскую бирку).

Для подключения давления исполнительного импульса (output 36) необходимо следовать указаниям в главе 3 и на рис. 3.

3.2 Электрические соединения



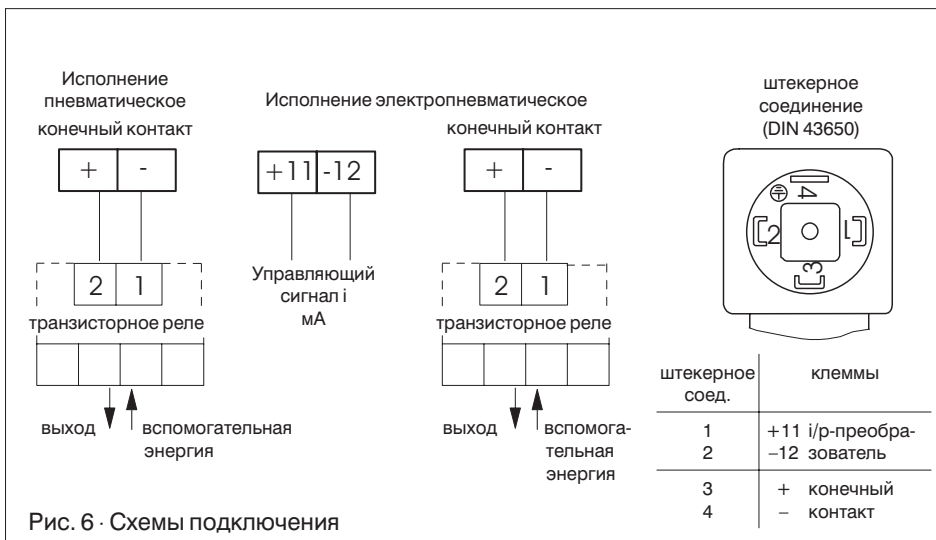
При выполнении электрических подключений следует выполнять действующие предписания по технике безопасности. Для сооружений во взрывоопасных зонах следует выполнять соответствующие национальные предписания страны назначения. В Германии действуют нормы VDE 0165. Для подключения искробезопасной цепи действуют указания свидетельства о соответствии.

Провода для задающего воздействия при электропневматическом исполнении подводить к винтовым Pg-клеммам +11 и -12 на корпусе.

При исполнении с предельными контактами подключить провода к клеммам + и -.

3.2.1 Транзисторное реле

Для работы индуктивных конечных выключателей следует включить в выходную токовую цепь транзисторное реле.



Чтобы гарантировать эксплуатационную безопасность позиционера, оно должно по граничным значениям управляющей токовой цепи соответствовать рекомендациям NAMUR. При оборудовании взрывоопасных установок следует придерживаться специальных предписаний.

Для монтажа на сигнальных приборах рекомендуются приборы управления фирмы Pepperl und Fuchs.

4. Обслуживание – регулировка

4.1 Начало работы и задающее воздействие

Встроенная измерительная пружина позиционера соответствует номинальному ходу клапана и задающему воздействию (входной сигнал) (см. таблицу на стр. 8).

В нормальном случае диапазон задающего воздействия составляет 100 % = 0,8 бар или 16 мА.

Только в режиме разделенных диапазонов (режим split-range) (рис. 7) требуется меньший диапазон, например, 50% = 0,4 бар или 8 мА. Последующей заменой измерительной пружины можно изменить диапазон.

При настройке позиционера ход должен быть приведен в соответствие с задающим воздействием и наоборот. При задающем воздействии, например,

от 0,2 до 1 бар или от 4 до 20 мА, и ход должен быть полным от 0 до 100 %. Начало работы соответствует тогда 0,2 бар или 4 мА, а конечное значение – 1 бару или 20 мА.

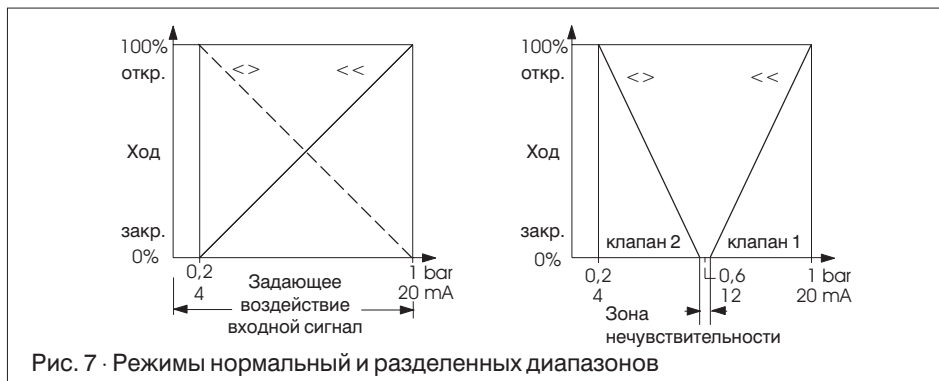
В режиме разделенных диапазонов сигнал регулирующего устройства разделяется для управления двумя регулирующими клапанами таким образом, что они совершают полный ход при своем соответствующем половинном входном сигнале (например, первый клапан установлен на 0,2 ... 0,6 бар или 4 ... 12 мА, а второй на 0,6 ... 1 или 12 ... 20 мА). Чтобы избежать перекрытий, при необходимости учесть время нечувствительности $\pm 0,05$ бар или $\pm 0,5$ мА по рис. 7.

Начало работы (точка нуля) устанавливается винтом (5), диапазон задающего воздействия и, тем самым, конечное значение винтом (8).

Для настройки пневматического позиционера следует соединить вход управляющего сигнала (input signal 27) через дистанционный устанавливающий прибор и контрольный манометр с источником сжатого воздуха с макс. давлением 1,5 бар.

Для электропневматического позиционера нужно подключить к клеммам +11 и +12 эталонный источника тока.

Вход вспомогательной энергии (supply 9) соединить с приточным воздухом.



4.2 Установка начала работы и конечного значения для привода :

«шток привода выдвигается»

Важно: Для того, чтобы усилие закрытия регулирующего клапана было полным, из мембранной камеры при нижнем (направление действия <<) и верхнем (направление действия <>) значении задающего воздействия должен быть полностью удален воздух.

При прямом направлении действия << следует поэтому установить входной сигнал на слегка завышенное начало работы 0,025 бар (4,5 мА), а при обратном направлении действия <> пониженное начало 19,775 бар (19,5 мА).

Это в особенности относится к регуляторам и системам управления с выходным сигналом 4 ... 20 мА.

Начало работы (точка нуля)

например, 0,2 бар (4 мА)

Повернуть винт точки нуля (5), пока шток конуса не начнет перемещаться из состояния покоя (наблюдать по индикатору хода штока).

Убрать входной сигнал и снова медленно повышать, проверить, начнет ли шток конуса перемещаться при 0,225 бар (4,5 мА), при необходимости откорректировать.

Конечное значение (ход), например, 1 бар (20 мА)

Если начальная точка установлена, увеличить входной сигнал. При конечном значении ровно 1 бар (20 мА) шток конуса должен остановиться, проделав ход 100 % (следить по индикатору хода на клапане!).

Если конечное значение не верное, то следует подкрутить регулировочный винт (8) для настройки диапазона.

До центра вращения рычага ход становится больше, после него - меньше.

Следует следить, чтобы при установках измерительная пружина (7) была ориентирована почти вертикально. Если необходимо, следует изменить входную точку на рычаге (6).

После корректировки убрать входной сигнал и снова увеличить. Перепроверить сначала начальную точку, затем конечное значение. Корректировку повторять, пока оба значения не станут верными.

4.3 Установка начала работы и конечного значения для привода :

«шток привода втягивается»

Важно: Для этого привода в мембранную камеру при верхнем пределе задающего значения (1 бар или 20 мА) и направлении действия >>, а также при нижнем пределе (0,2 бар или 4 мА) задающего воздействия и направлении действия <> нужно подать такое давление исполнительного импульса, чтобы оно было достаточно большим, чтобы плотно закрыть регулирующий клапан даже при имеющемся начальном давлении установки.

Необходимое давление исполнительного импульса приблизительно рассчитывается следующим образом:

$$[\text{бар}] = \frac{(d_2 \cdot \pi \cdot \Delta p)}{4 \cdot A} + F_{be} + 0,4$$

D = диаметр седла [см]

Δp = перепад давлений $p_1 - p_2$ [бар]

A = площадь привода [см²]

F_{be} = конечное значение номинального диапазона сигналов привода [бар]

Если иначе не указано, то действуют следующим образом:

необходимое давление исполнительного импульса = конечное значение диапазона номинальных сигналов (диапазон пружины) + 1 бар.

Начало работы (точка нуля)

например, 1 бар (20 мА)

Установить входной сигнал с помощью дистанционного устанавливающего прибора на 1 бар (20 мА). Вращать винт нулевой точки (5), пока регулирующей клапан не начнет перемещение из исходного положения. Увеличить входной сигнал и снова медленно уменьшить до 1 бар (20 мА), проверить начнет ли регу-

лирующий клапан перемещаться точно при 1 бар (20 мА). Отклонения корректировать винтом установки нуля (5).

Конечное значение (ход)

например, 0,2 бар (4 мА)

Если начальная точка установлена, изменить входной сигнал с помощью дистанционного устанавливающего прибора на 0,2 бар (4 мА).

При конечном значении ровно 0,2 бар (4 мА) шток конуса должен остановиться, проделав ход 100 % (следить по индикатору хода на клапане!). Если конечное значение не верное, то следует подкрутить регулировочный винт (8) для настройки диапазона. До центра вращения рычага ход становится больше, после него - меньше.

После настройки снова установить входной сигнал на 1 бар (20 мА). Снова вращать винт точки нуля (5), пока контрольный манометр в линии давления исполнительного импульса не покажет **необходимого давления**.

После настройки позиционера необходимо обращать внимание на то, пробка отверстия для отвода воздуха защитной пластины в состоянии установленного регулирующего клапана находилась внизу.

5. Установка контакта конечного выключателя (Рис. 8)

Модель 3760-X1XXXX оснащена одним индуктивным конечным выключателем для сигнализации, например, конечного положения хода.

При этом движение хода штока конуса передается через штифт (5) и переключающий рычаг (3) на флажок преобразователя зазора.

Для функционирования индуктивного конечного выключателя в выходную цепь следует подключить транзисторное реле (гл. 3.2.1).

Контакт конечного выключателя обычно настраивается таким образом, что в конечном положении он выдает сигнал. Однако он может быть настроен и на любое промежуточное положение.

Коммутационную функцию, должно ли выходное реле в точке переключения замыкаться или размыкаться, следует установить с помощью перемычки для рабочего тока или тока покоя на транзисторном реле.

Установка точки переключения:

Перед установкой конечного контакта должны быть настроены начальная и конечная точка позиционера. Желтый индикатор точки переключения должен находиться в пределах отметок насечкой (6), если необходимо, отрегулировать соответственно установочным винтом (4).

Привести регулирующий клапан в желаемое положение переключения и установить винт (4) так, чтобы была достигнута точка переключения, о чем сигнализирует светодиод на транзисторном реле.

Используемый для замыкания контакта переключающий элемент и необходимый для приведения в действие рычаг лишь незначительно реагируют на изменение температуры. Чтобы гарантировать надежное переключение интервал точек переключения между механическим ударом (например, конуса в седло) и точкой переключения должен быть больше, чем смещение точки переключения за счет температуры.

Используемое подключение конечного значения (41/42 или 51/52) можно нанести самим на функциональную бирку с внутренней стороны крышки.

На другой бирке следует отметить крестом заранее установленную функцию переключения, происходит ли переключение при открытом или закрытом клапане.

Вид при установке позиционера
слева, при правосторонней
установке вид повернут на 180°

- 1 клеммная колодка с платой
- 2 штекерная розетка
- 3 переключающий рычаг
- 4 установочный винт
- 5 штифт
- 6 насечки
- 7 индикатор переключения
- 8 несущая пластина

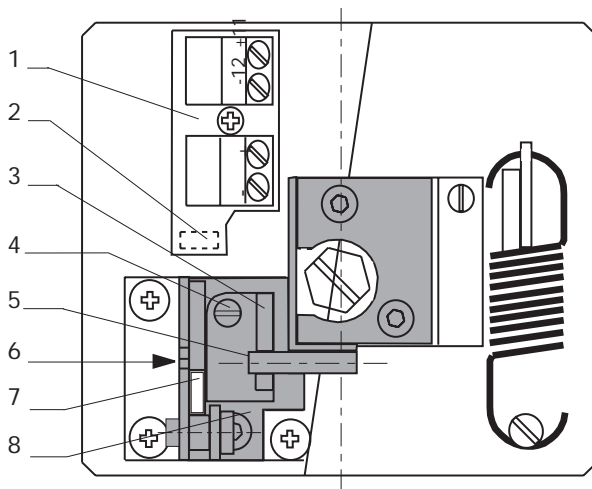


Рис. 8 · Конечный выключатель

5.1 Дооснащение контактом конечного выключателя

Для последующей установки конечного выключателя требуется следующий набор:

для пневматического позиционера
Арт. № 1400-6929,

для электропневматического позиционера
Арт. № 1400-6930.

Для монтажа позиционер должен быть отделен от привода.

Штекер кабеля преобразователя зазора соединить с гнездом (2) печатной платы, затем прикрутить двумя винтами листовой носитель (8) на алюминиевой пластине рядом с планкой с зажимами.

Установить позиционер на привод.

Уголок со штифтом (5) насадить на зажимный хомут штока привода и прикрутить так, чтобы штифт (5) лежал в пазу переключающего рычага (3).

Клеммы + и – соединить с транзисторным реле через зажим с резьбой Рg-13,5 или штекеры.

Настройку проводить, как описано в гл. 5.

6. Переоснащение позиционера

(Рис. 9)

С помощью соответствующего комплекта принадлежностей позиционер может быть перестроен из пневматического в электропневматический, и наоборот. Дополнительно к комплекту принадлежностей для переоснащения (стр. 15) следует при необходимости заказать i/p-блок.

6.1 Из пневматического р/р- в электропневматический i/p-позиционер

Резьбовое соединение (4) на входе управляющего сигнала (input signal 27) удалить и заменить заглушкой с уплотнительной трубкой из комплекта для дооснащения. Вывернуть заглушку (1) на корпусе и заменить резьбовым соединением Pg-13,5 или штекерным соединителем. Освободить оба фиксирующих винта в корпусе и удалить соединительную пластину (2) с уплотнительным элементом (3).

Плату на клеммной колодке отвинтить.

Провести соединительный кабель из комплекта для дооснащения через клеммную колодку в корпус. Синий штекер подключить к среднему контакту, другой конец соединить с i/p-

блоком (у i/p-блока 6109 штекерные контакты, а у 6112 зажимы: синий -, зеленый +), закрепить i/p-блок в корпусе двумя винтами. При этом следить, чтобы уплотнительный элемент (3) с дросселем в блоке был правильно вложен (дроссель расположен, если смотреть сверху, выше правого отверстия в корпусе), см. рис. 9.

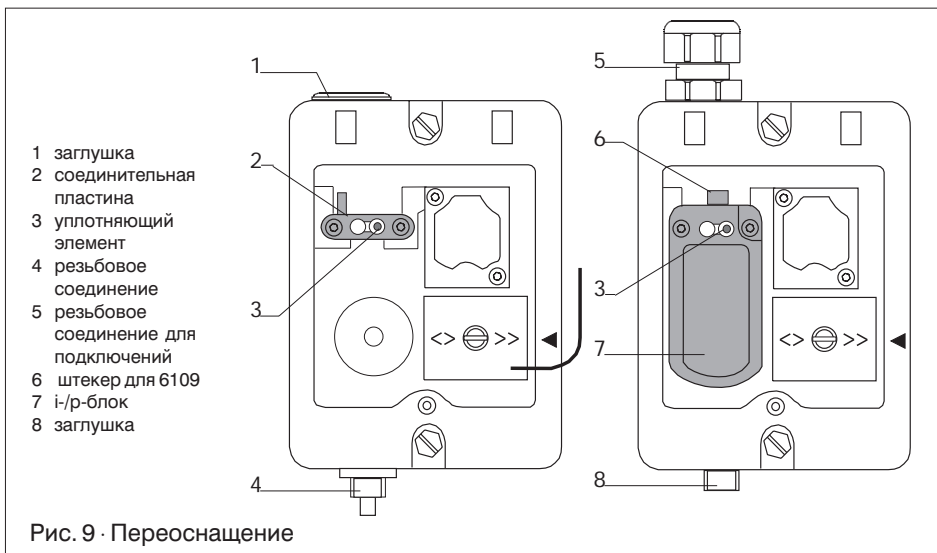
6.2 Из электропневматического i/p- в пневматический р/р-позиционер

Заглушку (8) с уплотнительной трубкой на входе управляющего сигнала (input signal 27) выкрутить и заменить подходящим резьбовым соединением (5) с резьбой G 1/8 или NPT 1/8.

Вывернуть фиксирующие винты и, освободив электрические соединения, извлечь из корпуса i/p-блок (7). Отверстия в дне корпуса плотно закрыть соединительной пластиной (2) с уплотняющим элементом (3), следить, чтобы положение было правильным, согласно рис. 9.

Печатную плату отвинтить от клеммной колодки, снять синий штекер и вытянуть соединительный кабель.

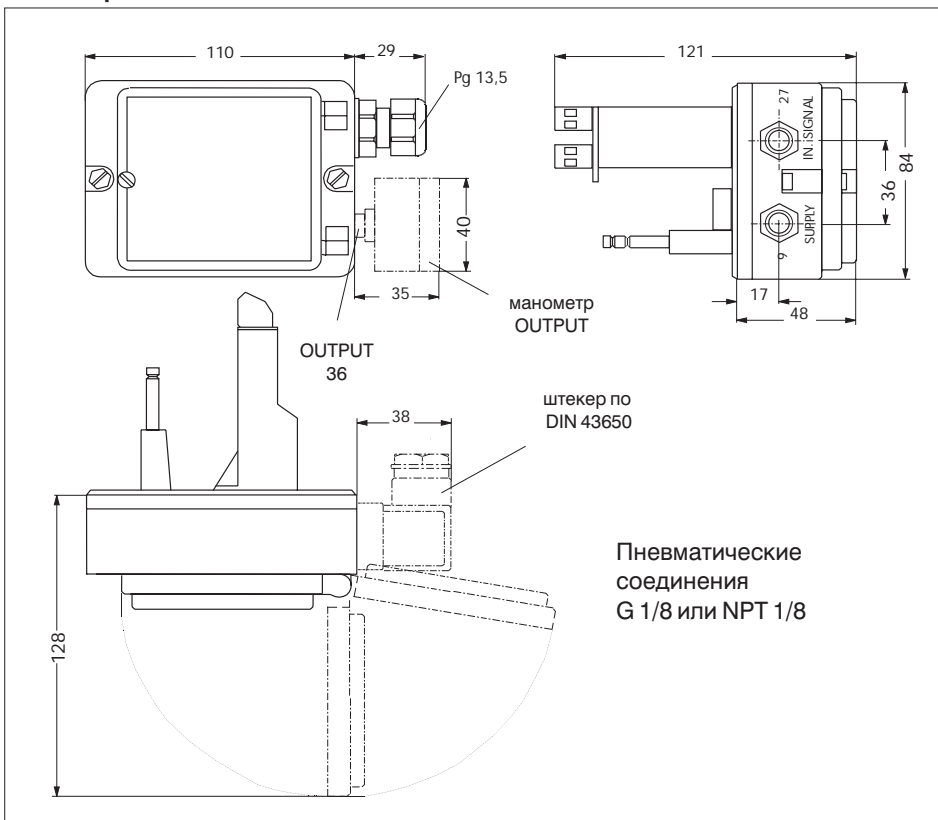
Снова привинтить печатную плату к клеммной колодке.



Комплекты для пере или дооснащения		артикул №	
из пневматического в электропневматический		с i-/р-блоком тип 6109 1) (диапазоны в мА)	
без конечного контакта	1400-6903	от 4 до 20 не Ex	6109-0010
с конечным контактом	1400-6904		
из пневматического в электропневматический		с i-/р-блоком тип 6112 1) (диапазоны в мА)	
без конечного контакта	1400-6905	от 4 до 20 не Ex	6112-041110
с конечным контактом	1400-6906	от 0 до 20 не Ex	6112-042110
		от 1 до 5 не Ex	6112-043110
из электропневматического в пневматический		1400-6931	
дооснащение электрических соединений штекерным соединителем		DIN 43650 - AF3 - Pg 11	
		1400-6902	

1) Необходимый i-/р-блок с номером типа, выделенным жирным шрифтом, заказывается отдельно, он не входит в комплект для переоснащения.

7. Размеры в мм



8. PTB-Konformitätsbescheinigung zu Typ 3760-1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

A N L A G E

zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-96.D.4003

Die iip-Stellungsregler Typen 3760-1... werden an pneumatische Stellventile angepasst. Der Stellungsregler verfügt das Stellsignal einer Regel- oder Stueuereinrichtung im Bereich von (0) 4 bis 20 mA bzw. 1 bis 5 mA mit dem Hub des Stellventils und steuert als Ausgangsgröße einen pneumatischen Stelldruck aus.

Elektrische Daten

Eingangstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC (Anschlüsse + und -) nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

$U_0 = 29 \text{ V}$
 $I_k = 100 \text{ mA}$
 bzw. $I_k = 85 \text{ mA}$

Die Zuordnung zwischen zulässiger Umgebungstemperatur, Temperaturklasse und Kurzschlussstrom sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

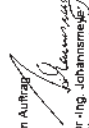
Die kleinsten innere Kapazität und Induktivität sind vernachlässigbar klein.

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur [°C]	Kurzschlussstrom [mA]
T6	80	85
T6	55	100
T5	70	100
T4	80	100


Prüfungsurteile alle unterschrieben am 25.08.1994

- Beschreibung 3760-1.....Q
- Zeichnung Nr. 1050-0206S
1050-0209T
1050-0210T
1050-0211T
1050-0213T
1050-0225S

3. Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-86 B.2038
PTB Nr. Ex-92.C.2058

Im Auftrag: 
 Dr.-Ing. Johannesmeier
 Oberingenieur

Braunschweig, 13.03.1995



Blatt 1/1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

PTB Nr. Ex-95.D.4003

(1) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel

(2) iip-Stellungsregler Typ 3760-1

(3) der Firma **Samson AG**
D-Frankfurt/Main

(4) Das elektrische Betriebsmittel ist einflächig (gemäß ENEC) und ist für die Verwendung in explosionsgefährdeter Atmosphäre (Zone 0) vorgesehen.

(5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verzeichneten zulässigen Auslastungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(6) Das elektrische Technische Bundesanstaltbescheinigt nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (75/117/EWG) die Übereinstimmung des elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

EN 50114-1077 + A1, A5 VDE 0170:0171 Teil 1/17
 EN 50114-1077 + A1, A5 VDE 0170:0171 Teil 7/4, 5/4
 EN 50114-1077 + A1, A5 VDE 0170:0171 Teil 7/4, 5/4, 6/4, 7/4
 EN 50114-1077 + A1, A5 VDE 0170:0171 Teil 7/4, 5/4, 6/4, 7/4, 8/4, 9/4


nachdem das Betriebsmittel den Erfordernissen der Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem Protokoll der Bauartprüfung festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit folgender Kennzeichnung zu versehen:


EEx ia IIC T6

(8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung enthaltenen Prüfungsdaten übereinstimmt und aus den verschiedenen Stichprobenprüfungen erfolgreich ausgeht.

(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/116/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag: 
 Dr.-Ing. Johannesmeier
 Oberingenieur

Braunschweig, 13.03.1995



Blatt 2/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

1. NACHTRAG zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.D.4003

der Firma **Samsow AG**
D-80314 Frankfurt

Der (p)-Stellungsregler Typ 3780.1 ... darf künftig auch entsprechend der unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Änderung betrifft den Umgebungstemperaturbereich, der auf +45 °C erweitert wird.

Die Elektrischen Daten werden wie folgt ergänzt:

Elektrische Daten

Stromkreis für induktiven Grenzkontakt in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC (Anschlüsse + und)

nur zum Anschluß an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:

$$U = 15,6 \text{ V}$$

$$I_n = 52 \text{ mA}$$

$$P_n = 169 \text{ mW}$$

wirksame interne Induktivität: 30 μH

wirksame interne Kapazität: 20 nF

Prüfungsunterlagen

Beschreibung (1 Blatt)

unterschieden \varnothing

30.05.1995

Im Auftrag  Braunschweig, 10.10.1995



Dip.-Ing. Wilkens

LEX ia IIC T6

Blatt 1/1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

2. NACHTRAG zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.D.4003

der Firma **Samsow AG**
D-80314 Frankfurt

Der (p)-Stellungsregler Typ 3780.1 ... darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die elektrischen Daten werden wie folgt ergänzt:

Elektrische Daten

Stromkreis für induktiven Grenzkontakt in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC (Anschlüsse + und)

nur zum Anschluß an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:

$$U_n = 16 \text{ V}$$

$$I_n = 52 \text{ mA}$$

$$P_n = 169 \text{ mW}$$

Wirksame interne Induktivität: $L_i = 100 \mu\text{H}$

Wirksame interne Kapazität: $C_i = 80 \text{ nF}$

Der Stellungsregler darf auch in pneumatischer Ausführung mit induktivem Grenzkontakt ohne ip-Motil gefertigt werden.

Alle anderen Angaben bleiben unverändert.

Prüfungsunterlagen alle unterschrieben am 02.12.1997

1. Beschreibung (1 Blatt)

2. Zeichnung 3780.1-C.b

1050 - 0211 T

1050 - 0374 T

Im Auftrag 



Dr.-Ing. Johannsen
Regierungsreferent

Braunschweig, 11.03.1998

EX ia IIC T6

Blatt 1/1



SAMSON AG MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 D-60314 Frankfurt am Main
Postfach 10 19 01 D-60019 Frankfurt am Main
Telefon (0 69) 4 00 90 Telefax (0 69) 4 00 95 07

EB 8385 RU

Va.