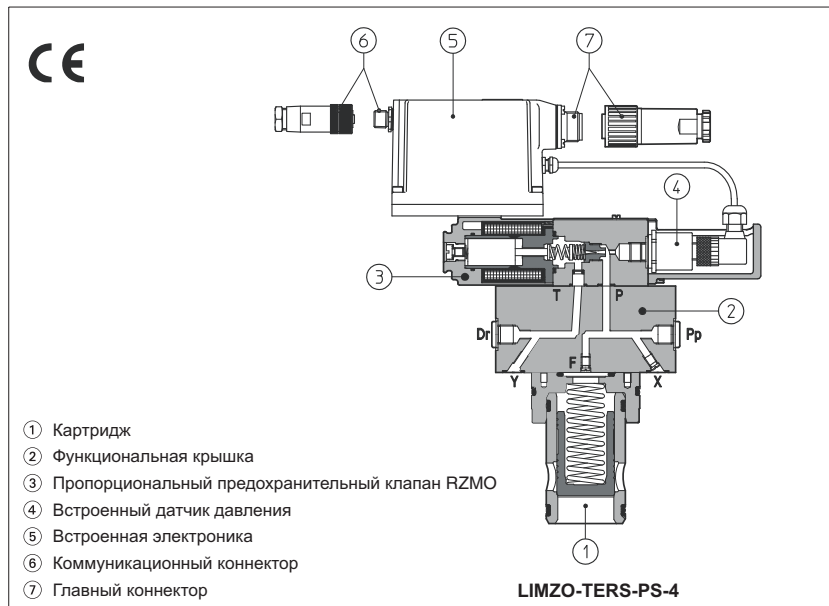


Пропорциональные картриджи управления давлением

LI*ZO-TERS, AERS компенсаторы, предохранительные, редукционные, со встроенным или внешним датчиком давления, ISO 7368, типоразмеры от 16 до 80



Клапаны LICZO, LIMZO и LIRZO - это пропорциональные 2-линейные картриджи со встроенным или внешним датчиком давления, обеспечивающие соответственно функции компенсации по давлению, предохранительную и редукционную согласно сигналу управления.

Они работают совместно с электронными усилителями, см. таблицу [4], обеспечивающими требуемое питание клапанов.

Эти клапаны состоят из 2-линейного картриджа ① и функциональной крышки ②, оборудованной пропорциональным управляющим предохранительным клапаном ③ типа RZMO (см. каталог F010).

Клапаны доступны в различных исполнениях:

- -TERS со встроенным датчиком давления ④ плюс цифровая электроника ⑤, подключенная в обратной связи, улучшающей статические и динамические параметры.
- -AERS - то же, что и TERS, но без встроенного датчика давления (предусмотрено подключение внешнего датчика).

Встроенная электроника обеспечивает заводскую калибровку, прекрасную функциональность, взаимозаменяемость клапанов и их легкую установку и подключение.

Главный коннектор ⑦ подключения электроники полностью взаимозаменяем для исполнений -TERS и -AERS.

Для подачи питания, аналогового входа управления и монито-ринга используется стандартный 7-контактный коннектор.

Для исполнения /Z используется 12-контактный коннектор.

Доступны следующие коммуникационные интерфейсы:

- -PS, последовательный интерфейс (управление клапаном осуществляется с помощью аналогового электрического сигнала)
- -BC, интерфейс CANopen
- -BP, интерфейс PROFIBUS DP

Клапаны с интерфейсами -BC и -BP могут быть интегрированы в сеть с шинной конфигурацией с цифровым управлением от главного модуля управления машиной.

Типоразмеры: 16, 25, 32, 40, 50, 63, 80

Максимальный расход: 3000 л/мин

Максимальное давление: 315 бар.

1 КОД ЗАКАЗА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КРЫШЕК

LIMZO		- TERS - PS - 3 / 210 /		*	**	/ *
Пропорц. картридж. клапаны: LICZO = компенсатор давления LIMZO = предохранительный LIRZO = редукционный						Синтетические жидкости WG =водногликоли PE =фосфатный эфир
TERS = со встроенной цифровой электроникой и датчиком давления AERS = как TERS, но для установки внешнего датчика давления (заказывается дополнительно, см. табл. G465)						Номер серии
Коммуникационный интерфейс: PS = Последовательный BC = CANopen BP = PROFIBUS-DP						Опции гидравлики: P = со встроенным механическим ограничителем давления (стандартно для типоразмеров 1, 2 и 3) Опции электроники, см. секцию [8]: I = токовый вход управления и сигнал мониторинга (4 ÷ 20 mA) Z = дублированное питание, сигналы активации, аварии и мониторинга (12-контактный коннектор) C = внешний датчик давления с обратной связью по току 4÷20 mA (только для исполнения AERS)
Типоразмер: 1 = 16; 2 = 25; 3 = 32; 4 = 40; 5 = 50 (не для LIRZO) 6 = 63; (только для LIMZO) 8 = 80; (only for LIMZO)						
Диапазон давления: 100 = 100 бар 210 = 210 бар 315 = 315 бар						

2 КОД ЗАКАЗА КАРТРИДЖЕЙ

SC LI		- 32 31		2	**	/ *
Картридж, соответствующий ISO 7368						Синтетические жидкости WG =водногликоли PE =фосфатный эфир
Типоразмер: 16; 25; 32; 40; 50; 63; 80						Номер серии
Тип картриджа, функцию см. в секции [3] 31 = для LIMZO и LICZO 36 = для LICZO 37 = для LIRZO						Давление открытия пружины 2 = 1,5 бар для картриджа 31 3 = 3 бар; 6 = 6 бар для картр. 31 и 36 4 = 4 бар; 7 = 7 бар для картриджей 37

4 ЭЛЕКТРОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ ДЛЯ КЛАПАНОВ RZGO

Модель клапана	-TERS	-AERS
Модель усилителя	E-RI-TERS	E-RI-AERS
Каталог	G205	

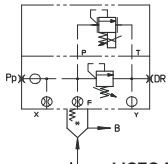
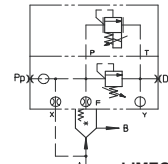
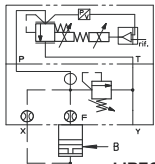
Примечание: коннекторы питания и коммуникации см. в секции [15]

3 ТИПОВЫЕ ФУНКЦИИ КАРТРИДЖЕЙ

Тип	Функциональная схема картриджа	Сечение картриджа	Соотн. пл. (1)
31			1:1
36			1:1
37			1:1

(1) Это соотношение площади А к площади, на которую воздействует давление управления.

5 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (для минеральных масел ISO VG 46 при 50 °C)

Гидравлические обозначения	 LICZO-TERS -AERS  LIMZO-TERS -AERS  LIRZO-TERS -AERS															
Модель клапана	LICZO-TERS, -AERS					LIMZO-TERS, -AERS							LIRZO-TERS, -AERS			
Типоразмер клапана	16	25	32	40	50	16	25	32	40	50	63	80	16	25	32	40
Максимальный расход [л/мин]	200	400	750	1000	2000	200	400	750	1000	2000	3000	4500	160	300	550	800
Мин. давление настройки в канале А [бар]	9	8,5	8	13	15	7	7	7	10,5	12	12	(1)	7			
Макс. давление настройки в канале А [бар]	100; 210; 315					100; 210; 315							100; 210; 315			
Время отклика при ступенчатом сигнале [мс] 0-100% (зависит от установки), см. секц.12.4	80...300					80...350							80...200			
Гистерезис [% от макс. давления]	≤ 0,5															
Линейность [% от макс. давления]	≤ 1															
Повторяемость [% от макс. давления]	≤ 0,2															
Термический дрейф	точка нулевого расхода < 1% при ΔT = 40°C															

6 ГЛАВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ РЕДУКЦИОННЫХ КЛАПАНОВ LI*ZOO

Положение установки	Любая позиция
Обработка монтажной поверхности	Шероховатость $\sqrt{0,4}$, неплоскостность 0,01/100 (ISO 1101)
Внешняя температура	-20°C ÷ +50°C для исполнений -TERS и -AERS
Рабочая жидкость	Гидравлическое масло, соответствующее DIN 51524 ... 535, по другим жидкостям см. секцию [1]
Рекомендуемая вязкость	15 ÷ 100 mm²/s при 40°C (ISO VG 15÷100)
Класс чистоты жидкости	ISO 18/15, обеспечивается фильтром 10µm при β ₁₀ ≥75 (рекомендуется)
Температура рабочей жидкости	-20°C +60°C (стандартные и /WG уплотнения) -20°C +80°C (уплотнения /PE)
Сопротивление э/магнита R при 20°C	3 ÷ 33 Ω
Максимальный ток питания э/магнита	2,6 А
Максимальная мощность	40 Вт
Класс защиты (CEI EN-60529)	IP65÷67 для исполнений -TERS и -AERS, в зависимости от типа коннектора (см. секцию [15])
Продолжительность включения	Постоянный режим (ED=100%)

7 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Пропорциональные клапаны LI*ZO подлежат маркировке CE согласно действующим Директивам (таким, как Невосприимчивость/Эмиссия по Директиве EMC и Директиве по оборудованию низкого напряжения).

Процедуры установки, подключения, и запуска должны выполняться согласно общим предписаниям, указанным в каталоге F003 и согласно указаниям по установке, поставляемым вместе с соответствующим изделием.

Электрические сигналы клапана (такие, как сигнал мониторинга), не должны использоваться для прямой активации функций безопасности, таких как дискретное включение/выключение элементов безопасности, в соответствии с предписаниями Европейских стандартов (Требования безопасности систем жидкостной технологии и компонентов гидравлики, EN-982).

8 ЦИФРОВЫЕ ВСТРОЕННЫЕ УСИЛИТЕЛИ -AERS и -TERS, ОПЦИИ

Стандартное исполнение усилителя обеспечивает на 7-контактном коннекторе:

Питание	- 24Vdc д.б. выпрямлено, стабилизировано и отфильтрованного; в цепи питания д.б. установлен предохранитель 2,5A. Установите конденсатор 10000µF/40V для однофазного, или 4700µF/40V для трехфазного выпрямителей
Вход сигнала управления	- аналоговый вход с номинальным диапазоном 0...+10Vdc (контакты D,E), пропорциональным настройке клапана
Выход сигнала мониторинга	- аналоговый выход, с сигналом 0...+10Vdc ,пропорциональным активному значению настройки клапана

Для адаптации стандартного клапана к специальным условиям эксплуатации, могут быть использованы следующие опции:

8.1 Опция /I

Обеспечивает сигналы по току 4...20 mA вместо стандартных сигналов управления и мониторинга 0...+10 V

Как правило, это используется при больших расстояниях между блоком управления и клапаном, или в случае когда возможно воздействие на сигнал управления электромагнитных шумов; при обрыве кабеля функционирование такого клапана блокируется.

8.2 Опция /Z

Обеспечивает 12-контактный коннектор, добавляющий следующую функциональность:

Питание логики

Опция /Z обеспечивает раздельное питание для э/магнита (контакты 1, 2) и цепи цифровой электроники (контакты 9, 10).

Выключение питания э/магнита позволяет остановить работу клапана при сохранении питания цифровой электроники, что предотвращает возникновение аварийных состояний шинного контроллера машины. Это исполнение позволяет реализовать системы безопасности в соответствии с Европейскими нормами EN13849-1 (бывший EN954-1).

Вход Сигнала Активации

Для активации усилителя подается сигнал 24Vdc на контакт 3 относительно к.2: при нулевом сигнале активации клапан блокируется (снимается питание с э/магнита) но каскад выхода питания остается активным. Это состояние не регулируется Европейскими Нормами EN13849 (EN954-1).

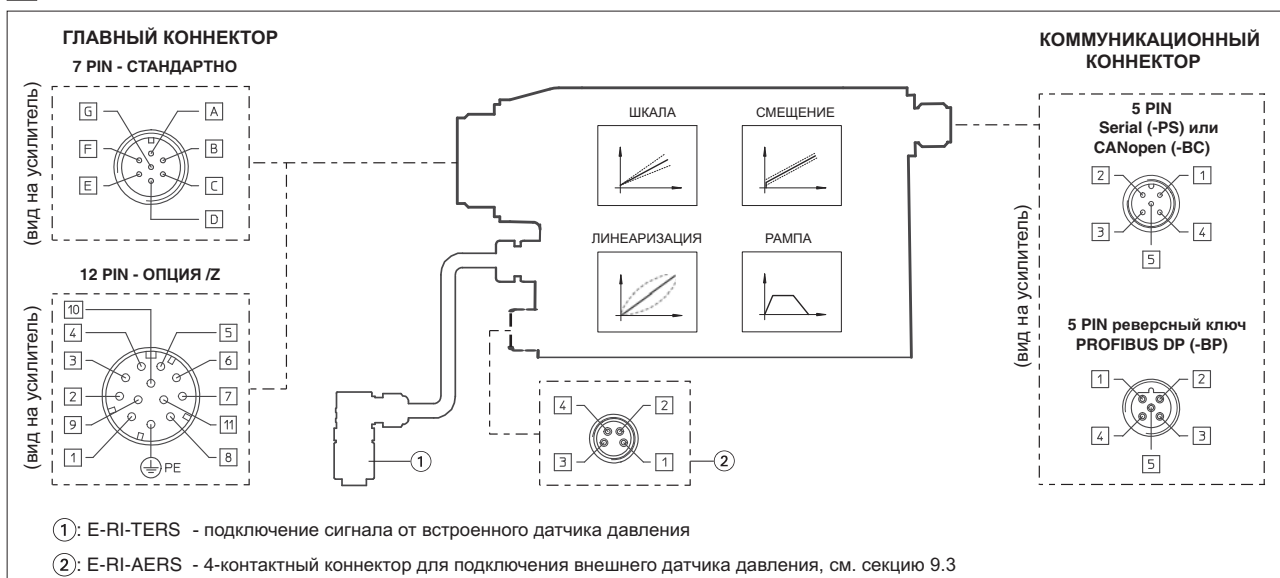
Выход Сигнала Аварии

Выход сигнала аварии сигнализирует об аварийных состояниях усилителя (короткое замыкание/обрыв э/магнита, обрыв сигн. управл. для входа по току 4...20mA и т.д.). Наличие аварии соответствует уровню сигнала 0Vdc, (контакт 11 относительно 2). Статус аварии независим от сигнала активации.

8.3 Опция /C (только для исполнения -AERS)

Электроника клапана установлена для работы с сигналом обратной связи 4...20mA от внешнего датчика давления, вместо станд. сигн. 0...10Vdc.

8.4 Допустимые комбинации исполнений: /CI, /CIZ, /CZ (только для -AERS) и /IZ.



9.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОНИКИ - 7- и 12-КОНТАКТНЫЙ ГЛАВНЫЙ КОННЕКТОР

Стандарт 7pin	/Z опция 12pin	СИГНАЛ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	ПРИМЕЧАНИЯ
A	1	V+	Питание 24 Vdc цепи э/магнита (и логики усилителя на контакте 7)	Вход - питание
B	2	V0	Питание 0 Vdc цепи э/магнита (и логики усилителя на контакте 7)	Gnd - питание
-	3	ENABLE	Активация (24 Vdc) или деактивация (0 Vdc) усилителя	Вход - on/off сигнал
D	4	INPUT+	Аналоговый вход управления: ± 10 Vdc max диапазон (4 $\div$ 20 mA для опции /I) Нормальный рабочий диапазон 0 $\div$ +10 Vdc (4 $\div$ 20 mA для опции /I) дифференциал INPUT+ и INPUT- (для стандартного 7-контактного исполнения) в общем режиме INPUT+ отнесен к AGND (только для исполнения /Z)	Вход - аналог. сигнал
E	-	INPUT -		
C	5	AGND	Заземление: нулевой уровень для сигнала MONITOR (конт. F для 7-конт. исполн, или пин 6 для опции /Z); нулевой сигн. для INPUT+ (только для исполн. /Z)	Gnd - аналог. сигнал
F	6	MONITOR	Аналоговый выход мониторинга: ± 10 Vdc max диапазон (4 $\div$ 20 mA для исполн. /I)	Выход - аналог. сигнал
-	7	NC	не подключать	
-	8	NC	не подключать	
-	9	VL+	Питание 24 Vdc логики усилителя	Вход - питание
-	10	VL0	Питание 0 Vdc логики усилителя	Gnd - питание
-	11	FAULT	Статус усилителя: Отказ (0Vdc) или нормальная работа (24 Vdc)	Выход - on/off сигнал
G	PE	EARTH	Внутренне подключено к корпусу усилителя	

Примечание: При включении усилителя должно учитываться минимально необходимое время от 270 до 590 ms для перехода в рабочий режим. В течении этого время питание э/магнита клапана выключено.

9.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ - 5-КОНТАКТНЫЕ КОММУНИКАЦИОННЫЕ КОННЕКТОРЫ

-PS Serial			-BC CANopen		-BP PROFIBUS DP	
ПИН	СИГНАЛ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	СИГНАЛ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	СИГНАЛ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
1	NC	не подключать	CAN_SHLD	Экран	+5V	для завершения
2	NC	не подключать	NC	не подключать	LINE-A	Линия шины (высокая)
3	RS_GND	Нулевой сигнал линии данных	CAN_GND	Нулевой сигнал линии данных	DGND	Линия данных и Сигнал "ноль" завершения
4	RS_RX	Вход линии данных клапана	CAN_H	Линия шины (высокая)	LINE-B	Линия шины (низкая)
5	RS_TX	Выход линии данных клапана	CAN_L	Линия шины (низкая)	SHIELD	Экран

9.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ - 4-КОНТАКТНЫЕ КОННЕКТОРЫ M8 ДЛЯ ВНЕШНЕГО ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ (только для AERS)

ПИН	стандартное исполнение		исполнение /C (Ri = 316 Ω)	
1	TR	сигнал давления внешнего датчика (0 $\div$ +10 Vdc)	TR	сигнал давления внешнего датчика (4 $\div$ 20 μ A)
2	NC	зарезервировано (не подключать)	NC	зарезервировано (не подключать)
3	VT	питание внешнего датчика +24 V dc	VT	питание внешнего датчика +24 V dc
4	AGND	нулевой уровень для питания и сигналов	NC	зарезервировано (не подключать)

Характеристики и подключение для датчика давления см. в табл. G465.

10 ПРОГРАММНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Функциональные параметры цифровых клапанов - Смещение, Шкала, Рампы, Линеаризация могут быть легко установлены и оптимизированы с помощью программного обеспечения Атос E-SW, доступного в различных версиях в зависимости от программного интерфейса клапана: E-SW-PS (Serial), E-SW-BC (CANopen), и E-SW-BP (PROFIBUS DP).

Для подключения ПК к электронному усилителю требуются соответствующие соединительные элементы: более подробную информацию по требованиям к ПК, адаптерам, кабелям и разъемам, пожалуйста см. **каталог G500**.

Пропорциональные клапаны с шинным коммуникационным интерфейсом (-BC и -BP) могут быть подключены непосредственно к блоку управления машиной; для этого необходимо выполнить стандартное подключение к блоку управления согласно руководству пользователя, поставляемого вместе с программным обеспечением. Детальное описание доступных функций шинного интерфейса см. в **каталоге G510**.

При первичном приобретении ПО E-SW, требуется выполнить регистрацию в разделе загрузок Атос: www.download.atos.com.

Пароль будет выслан по электронной почте сразу по завершении регистрации.

ПО остается активным в течении 10 дней с момента установки, после чего блокируется до ввода пользовательского пароля.

Имея пароль, вы также можете загружать последние выпуски программного обеспечения Атос, руководства, драйверы и конфигурационные файлы.

11 ДИАГРАММЫ КЛАПАНОВ LICZO/LIMZO (получены на минеральном масле ISO VG 46 при 50 °C)

11.1 Регулировочные диаграммы

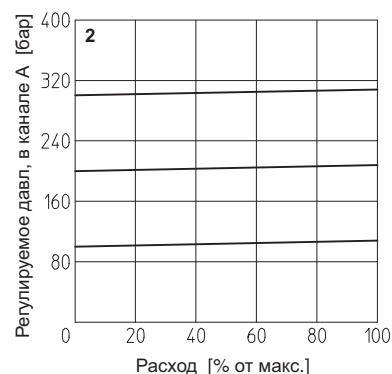
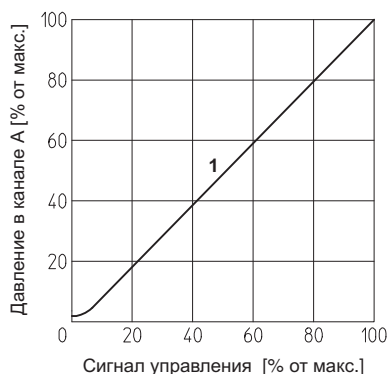
1 = LICZO-TERS, LICZO-AERS,
LIMZO-TERS, LIMZO-AERS

Примечание:

Наличие противодавления в канале Т может повлиять на эффективную настройку давления.

11.2 Диаграммы давление / расход

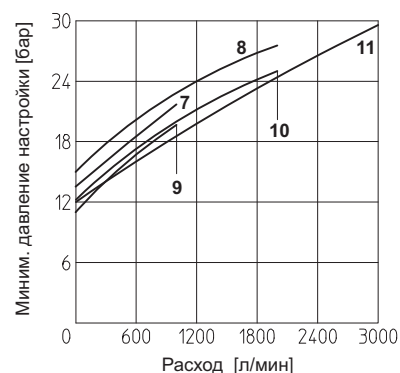
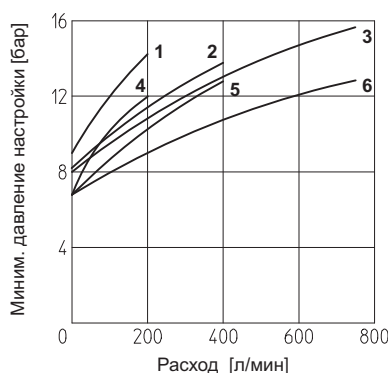
2 = LICZO-AERS, LICZO-TERS
LIMZO-AERS, LIMZO-TERS



11.3 Диаграммы минимальное давл. / расход при нулевом сигнале управления

1 = LIMZO-*-1
2 = LIMZO-*-2
3 = LIMZO-*-3
4 = LICZO-*-1
5 = LICZO-*-2
6 = LICZO-*-3
7 = LICZO-*-4
8 = LICZO-*-5
9 = LIMZO-*-4
10 = LIMZO-*-5
11 = LIMZO-*-6

Примечание: по клапану LIMZO-*-8 проконсультируйтесь в службе техподдержки Атос



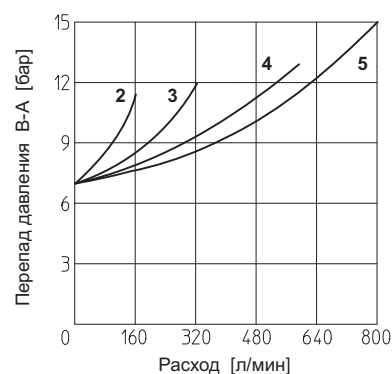
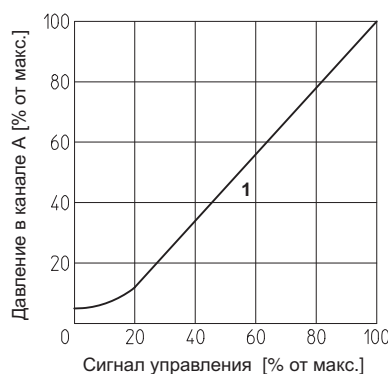
12 ДИАГРАММЫ КЛАПАНОВ LIRZO (получены на минеральном масле ISO VG 46 при 50 °C)

12.1 Регулировочные диаграммы

1 = LIRZO-TERS, LIRZO-AERS

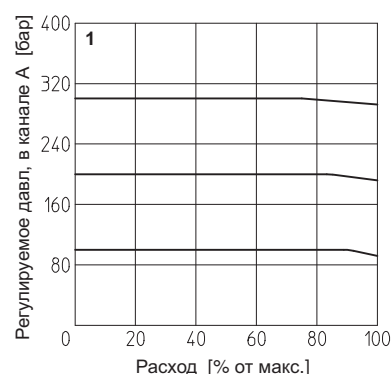
12.2 Диаграммы минимальное давл. / расход при нулевом сигнале управления

2 = LIRZO-*-1
3 = LIRZO-*-2
4 = LIRZO-*-3
5 = LIRZO-*-4



12.3 Pressure/flow diagrams

1 = LIRZO-AERS, LIRZO-TERS

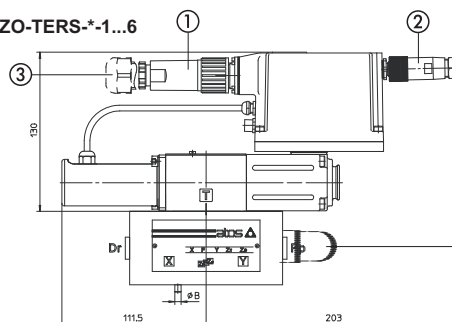


12.4 Динамический отклик

Время отклика, указанное в секции [5], должно рассматриваться как среднее значение.

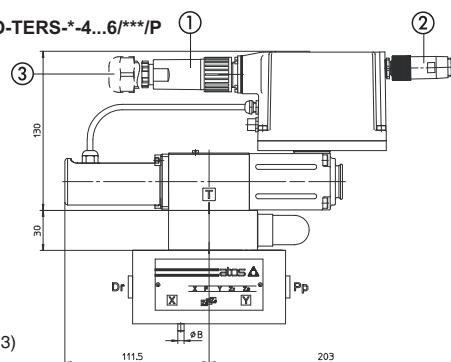
Управление с обратной связью клапанов -TERS и -AERS зависит от жесткости гидравлической цепи: чем больше жесткость, тем больше динамический отклик. Динамические параметры клапана могут быть оптимизированы в зависимости от гидравлической жесткости системы с помощью настройки внутренних программных параметров. В частности, данные настройки полезны при наличии гидроаккумуляторов в системе и/или при ее большом внутреннем объеме и при большой длине гидравлических линий.

LI*ZO-TERS*-1...6

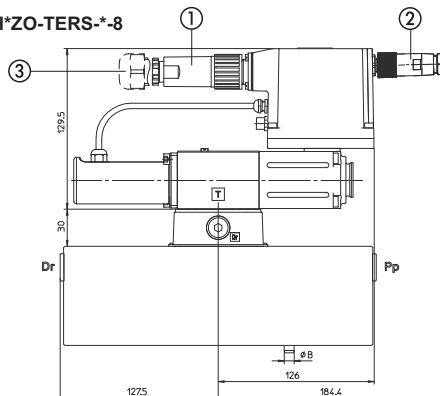


Пунктирная линия -
встроенный механический
ограничитель давления
(только для типоразмеров от 1 до 3)

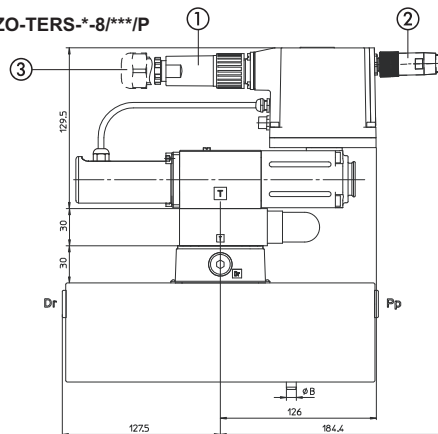
LI*ZO-TERS*-4...6/***/P



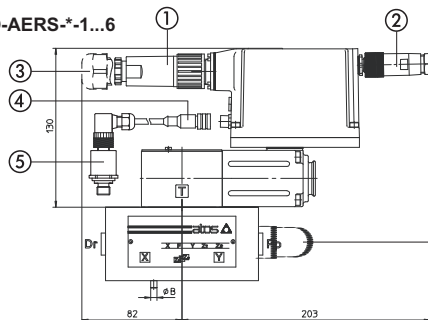
LI*ZO-TERS*-8



LI*ZO-TERS*-8/***/P

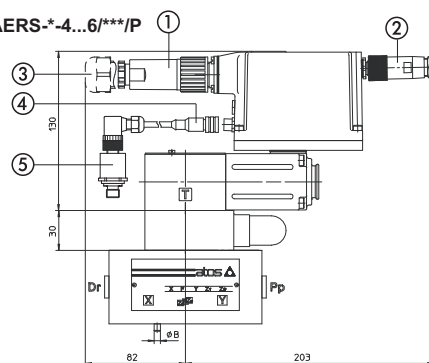


LI*ZO-AERS*-1...6

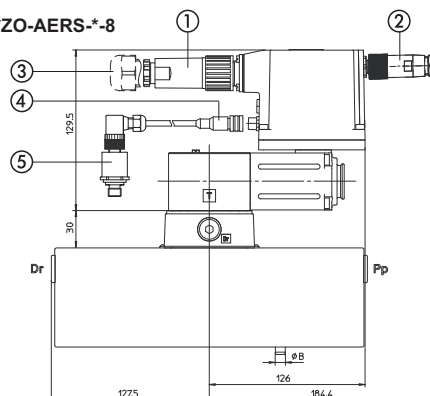


Пунктирная линия -
встроенный механический
ограничитель давления
(только для типоразмеров от 1 до 3)

LI*ZO-AERS*-4...6/***/P

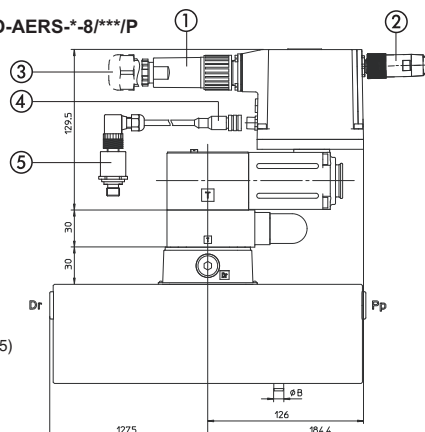


LI*ZO-AERS*-8

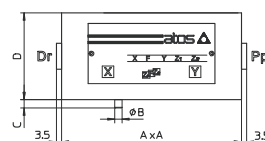


- ① = SP-ZH-7P или SP-ZM-7P
- ② = SP-ZH-5P/BP (для -BP)
SP-ZH-5P (для -PS и -BC)
- ③ = 12-контактный коннектор
SP-ZH-12P (опция /Z)
- ④ = 4-контактный коннектор
SP-ZH-4P-M8/5 (см. каталог G205)
- ⑤ = внешний датчик давления,
заказываемый отдельно
(см. каталог G465)

LI*ZO-AERS*-8/***/P



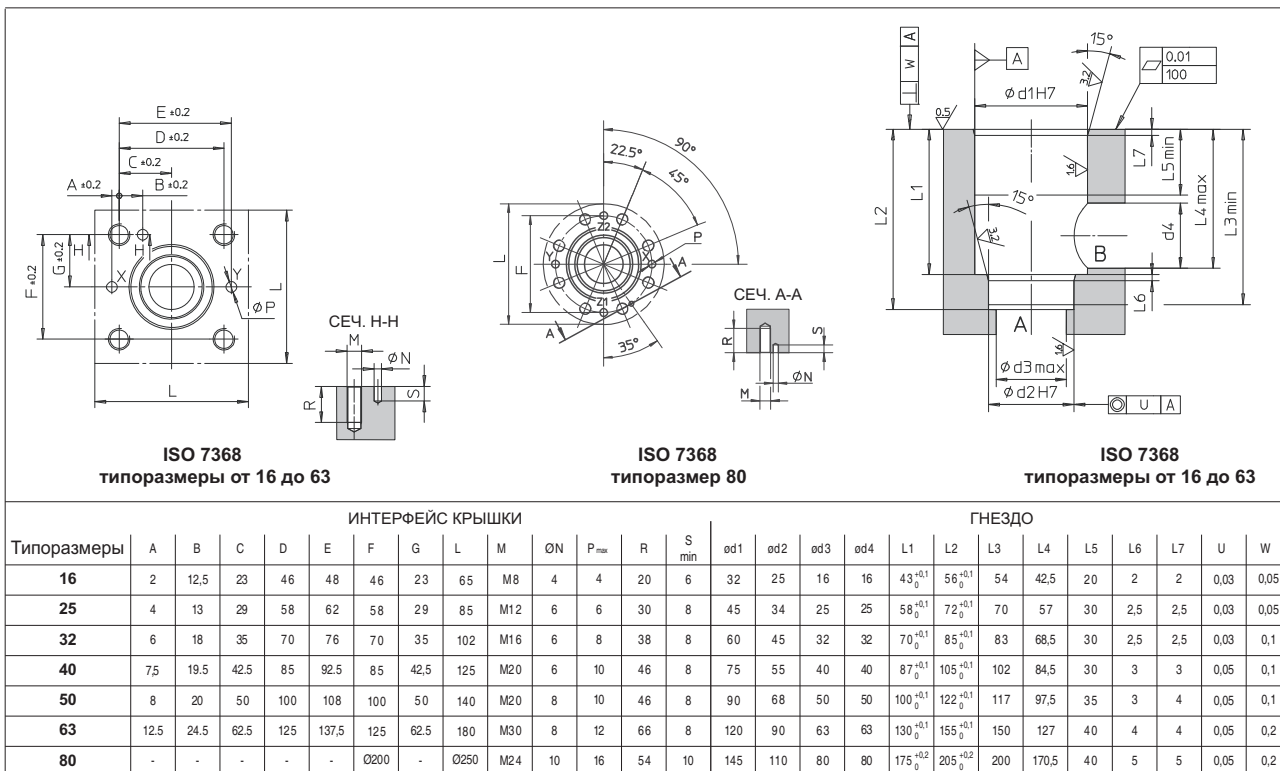
Типо-размер	A	Ø B	C	D	Порт Pp-Dr	Уплотнение	Крепежные болты класса 12.9	Момент затяжки, Нм	Масса (кг)
16	65 ⁽¹⁾	3	4	40	-	2 OR 108	4шт. M8x45	35	4,3
25	85	5	6	40	-	2 OR 108	4шт. M12x45	125	4,8
32	100	5	6	50	-	2 OR 2043	4шт. M16x55	300	6,1
40	125	5	6	60	G 1/4	2 OR 2050	4шт. M20x70	600	9,7 ⁽²⁾
50	140	6	4	70	G 1/4	2 OR 2050	4шт. M20x80	600	13,2 ⁽²⁾
63	180	6	4	80	G 3/8	2 OR 2056	4шт. M30x90	2100	22,4 ⁽²⁾
80	250	8	6	80	G 3/8	2 OR 123	4шт. M24x90	1000	33,8 ⁽²⁾



(1) Крышка не квадратная, размеры 65x80

(2) Для исполнения /P масса увеличивается на 1,4 кг

14 ИНТЕРФЕЙС КРЫШКИ И РАЗМЕРЫ ГНЕЗДА [мм]



15 КОДЫ ЗАКАЗА КОННЕКТОРОВ ПИТАНИЯ И КОММУНИКАЦИИ (заказываются отдельно)

ИСПОЛНЕНИЕ КЛАПАНА	-AERS, -TERS		-AERS/Z -TERS/Z	-Serial (-PS) или CANopen (-BC)	PROFIBUS DP (-BP)	Датчик давления только для -AERS
КОД КОННЕКТОРА	SP-ZH-7P	SP-ZM-7P	SP-ZH-12P	SP-ZH-5P	SP-ZH-5P/BP	SP-ZH-4P-M8/5 (1)
КЛАСС ЗАЩИТЫ	IP67	IP67	IP65	IP67	IP67	IP67
КАТАЛОГ	G205, K500					

(1) коннектор M8 SP-ZH-4P-M8/5 установлен на кабеле датчика давления длиной 5 м