

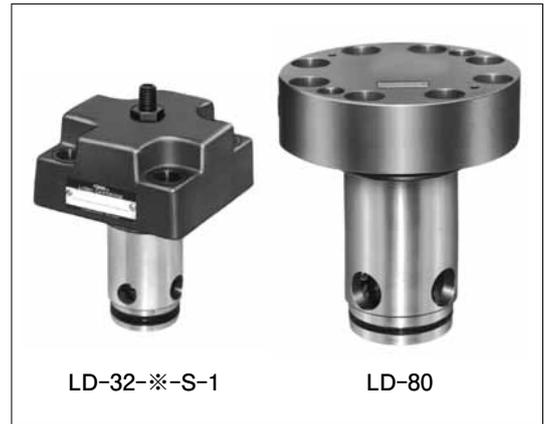
■ 方向ロジック弁、方向・流量ロジック弁 (LD)

Directional Control Logic Valves
Directional & Flow Control Logic Valves

パイロットラインの圧力信号で回路の開閉をする2方向弁で、方向制御弁または方向制御と流量制御を兼備した多機能弁として使用されます。制御目的に応じて最適の弁が選べるよう、各種制御弁を付加したカバーが標準化されております。

The valves mentioned above are 2-way directional valves designed to open and close the circuits in accordance with pressure signals from the pilot lines. They are used as multifunctional valves for controlling flow directions or flow directions and rates.

Standard covers provided with a choice of several control valves are available so that optimum valves can be selected for control purposes.



■ 仕様 Specifications

モデル番号 Model No.	定格流量★ Rated Flow L/min	最高使用圧力 Max. Operating Pres. MPa	クラッキング圧力 Cracking Pres. MPa	ポペット面積比 Poppet Area Ratio	質量 Mass kg
LD- 16-※-※-※-※-12	130	31.5	無記号：ばねなし None No spring 05：0.05A→B 0.1 B→A 20：0.2 A→B 0.4 B→A	2：1 (環状面積) Annular Area 50%	1.6
LD- 25-※-※-※-※-12	350				3.0
LD- 32-※-※-※-※-12	500				5.3
LD- 40-※-※-※-※-12	850				9.1
LD- 50-※-※-※-※-12	1400				14.8
LD- 63-※-※-※-※-12	2100				29.8
LD- 80-※-※-※-※-11	3400				48
LD-100-※-※-※-※-11	5500				86

★定格流量は、クッションなしポペット形で、かつ、ばねが組み込まれていない弁において、使用油粘度35 mm²/s時の圧力降下値が約0.3 MPaとなる概略の値です。

★：The rated flow is rough value of the poppet type valve without cushion and spring at pressure drop of approx. 0.3 MPa and fluid viscosity of 35 mm²/s.

■ モデル番号の構成 Model Number Designation

LD	-32	-05	-S	-1	-X	05	-12
シリーズ番号 Series Number	大きさの呼び Valve Size	クラッキング圧力 (A → B) Cracking Pres. (A to B)	ポペット形状★ ¹ Poppet Shape ★ ¹	カバー形式 (次ページ参照) Cover Type (See Next Page)	オリフィス位置★ ² Location of Orifice ★ ²	オリフィスの呼び Designation of Orifice ★ ²	デザイン番号 Design Number
LD：方向ロジック弁 Directional Control Logic Valve	16 25 32 40 50	無記号：ばねなし None : No Spring	無記号：クッションなし None : No Cushion S：クッション付 With Cushion	無記号 None 4 5	無記号：オリフィスなし None : No Orifice X：パイロットポート X Pilot Port X Z1：パイロットポート Z ₁ Pilot Port Z ₁ S：スプリングに通じるポート Port Leading to Spring	12, 13 ページ参照 Refer to pages 12 to 13	12
LD：方向・流量ロジック弁 Directional and Flow Control Logic Valve	63 80 100	05：0.05 MPa 20：0.2 MPa	S：クッション付 With Cushion	1 2 3			11

★¹ ポペット形状

クッションなしは高速切換に、クッション付はショックレス切換に適しています。

★¹ Poppet Shape

The type without a cushion and the type with a cushion are both suitable for high-speed shifting and shockless shifting respectively.

★² オリフィス位置・オリフィスの呼び

複数のオリフィスを使用の場合には、X、Z1、Sの順で取付ポート、呼びをご指示ください。

(例) LD-32-05-S-4-Z105S10-12

★² Location of Orifice, Designation of Orifice.

If two or more orifices are used, specify mounting ports and designation in the order of X, Z1 and S.

EX: LD-32-05-S-4-Z105S10-12

カバー形式一覧表 List of Cover Types

機種 Valve	カバー形式記号 Cover type Code	カバー形式 Cover Type	油圧図記号 Graphic Symbols	オリフィス位置 Location of Orifice
Directional Control Logic Valves 方向ロジック弁	(無記号) (None)	標準 Standard		X
	(4)	チェック弁付 With check valve		Z1 S
	(5)	シャトル弁付 With shuttle valve		X Z1
Directional & Flow Control Logic Valves 方向・流量ロジック弁	(1)	ストローク調整付 With stroke adjuster		X
	(2)	チェック弁・ストローク調整付 With check valve and stroke adjuster		Z1 S
	(3)	シャトル弁・ストローク調整付 With shuttle valve and stroke adjuster		X Z1

注) 1. 各カバー形式はパイロットラインの接続の仕方で機能が異なります。詳細は4ページを参照ください。

2. LD-80、100の場合にはカバー形式は“無記号”および“1”のみ用意されています。

Notes: 1) The functions of the cover types vary according to the method of pilot line connection.

2) For LD-80 and LD-100, only cover type code of "None" and "1" are available.

使用上の注意

● 流れの方向

方向ロジック弁はA→B、B→Aいずれの流れも可能です。

方向・流量ロジック弁はA→Bの流れのみ可能です。

● 高圧使用時のオリフィス径について

20 MPa以上の圧力でご使用の場合には、カバー形式一覧表に示すオリフィス位置に、下表のオリフィス径以下のオリフィスを必ず設けてください。

Instructions

● Flow direction

In the directional control logic valves, both flow directions are possible: A to B and B to A. In the directional and flow control logic valves, only a flow direction A to B is possible.

● Orifice diameters in high-pressure service

If logic valves are used at pressures above 20 MPa, be sure to provide orifice with diameters less than specified below at the orifice locations shown in the list of cover types above.

● 圧力20 MPa以上の場合の最大オリフィス径 (mm)

Max. orifice diameters (mm) under pressures above 20 MPa

ロジック弁 大きさの呼び Valve size of logic valve		16	25	32	40	50	63	80	100
オリフィス Orifice	呼び Designation of orifice	12	12	14	16	18	20	25	25
	径 Dia. mm	1.2	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5	2.5

■ オリフィスについて

パイロットラインのオリフィス径を変えることにより、弁の応答時間およびショックの程度を調整することができます。最適なオリフィス径を選定することにより、良好な応答性とショックレス効果が得られます。

● オリフィス選定方法

オリフィス径は応答時間とオリフィス前後の圧力差を設定すれば、図-1、2を利用して求めることができます。

(例)

モデル番号: LD-40 (クッションなしポペット)

オリフィス前後の圧力差: 5 MPa

必要とする応答時間: 0.1 sの場合のオリフィス径を求める。

図-1に破線で示すように線を引きパイロット流量を求める。

この場合は14 L/minとなる。

図-2に破線で示すように線を引き交点を求める。交点が求めるオリフィス径であり、この場合はφ2.0が求められる。

注) 1. ここでいう応答時間は電磁切換弁のソレノイドを“ON”にしてから主弁が全ストロークして全閉に至るまでの時間です。

■ Orifices

Valve response time and shock level can be adjusted by changing the orifice diameter on the pilot line. Favorable response and shockless effect can be obtained by selecting an optimum orifice diameter.

● How to select orifices

An orifice diameter can be obtained by using figs. 1 and 2 only if a response time and a pressure differential at the orifice are determined.

Example:

Model No.: LD-40 (poppet without cushion)

Pressure differential at orifice: 5 MPa

Necessary response time: 0.1 s.

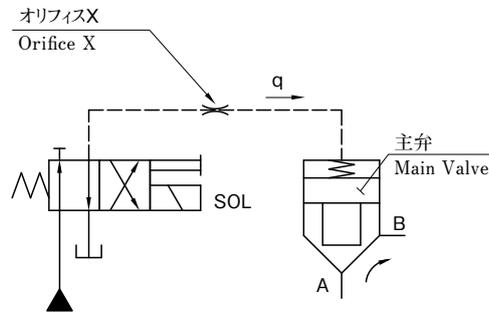
Under these conditions, obtain the orifice diameter.

Obtain the pilot flow rate by drawing lines in Fig. 1 as shown by the dotted lines. In this example, it is 14 L/min.

Draw lines in Fig. 2 as shown by the dotted lines to obtain the cross-section. In this example, it is 2.0 mm.

Notes:

1) The response time refers to the time from when the solenoid of the solenoid operated directional valve is energised to when the main valve fully closes after full stroke.



2. 20 MPa以上の圧力で使用する場合には、最大オリフィス径に制限があります。詳細は11ページの「使用上の注意」を参照ください。

2) If logic valves are used at pressure above 20 MPa, maximum orifice diameters are limited. For details, see “Instructions” on page 11.

図-1 パイロット流量—応答時間（閉時間）特性
Fig.1 Pilot Flow Rate vs. Response Time Characteristics

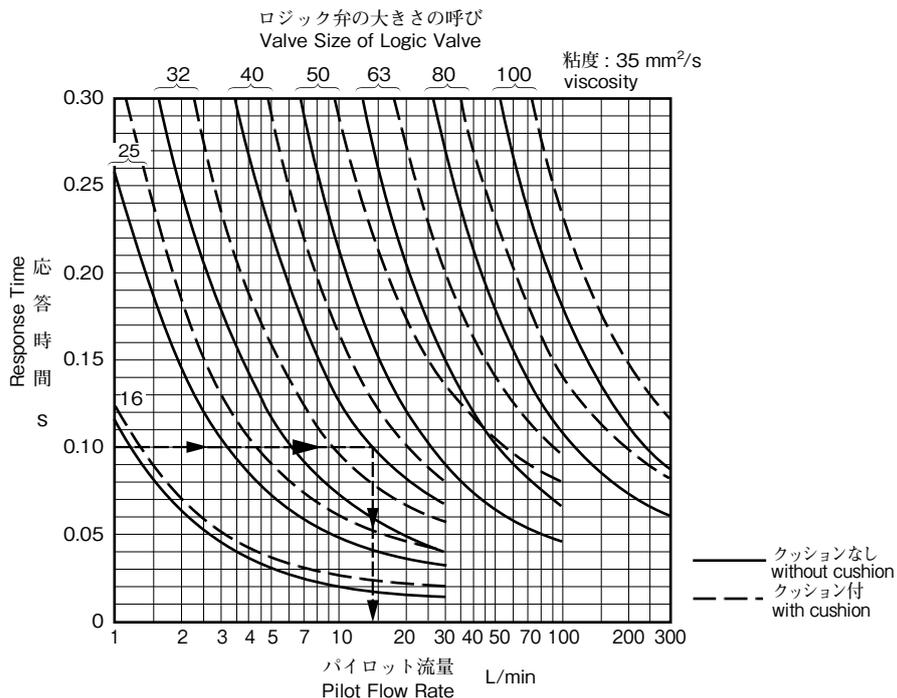
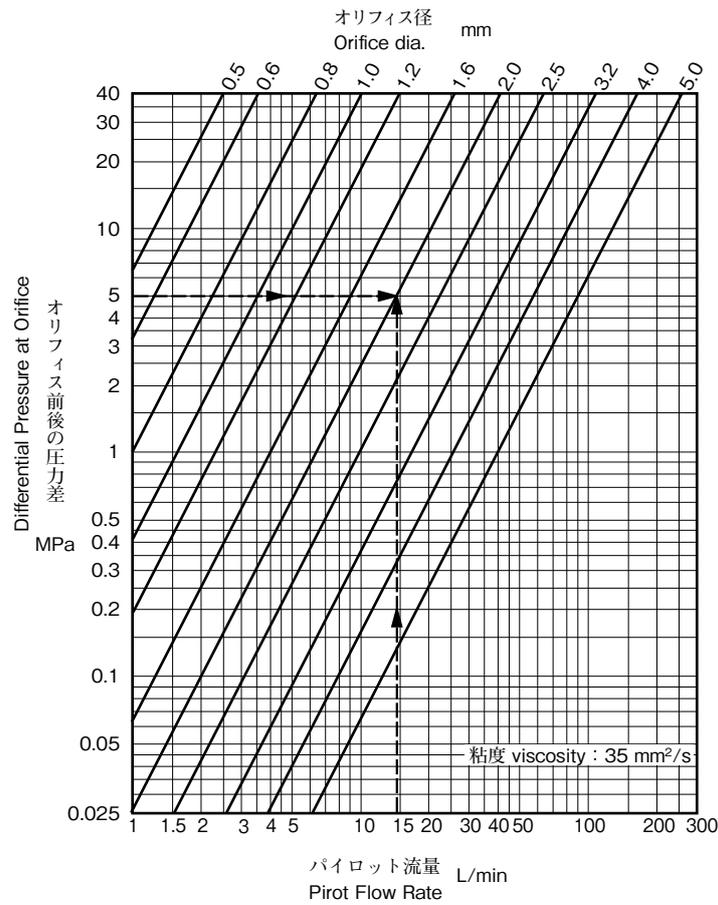


図-2 パイロット流量－差圧特性 Fig. 2 Pilot Flow Rate vs. Differential Pressure Characteristics



●オリフィス形式と標準オリフィス径 Orifice types and standard orifice diameters

オリフィス形式に対する標準オリフィス径を下表に示します。

Standard orifice diameters for orifice types are shown below.

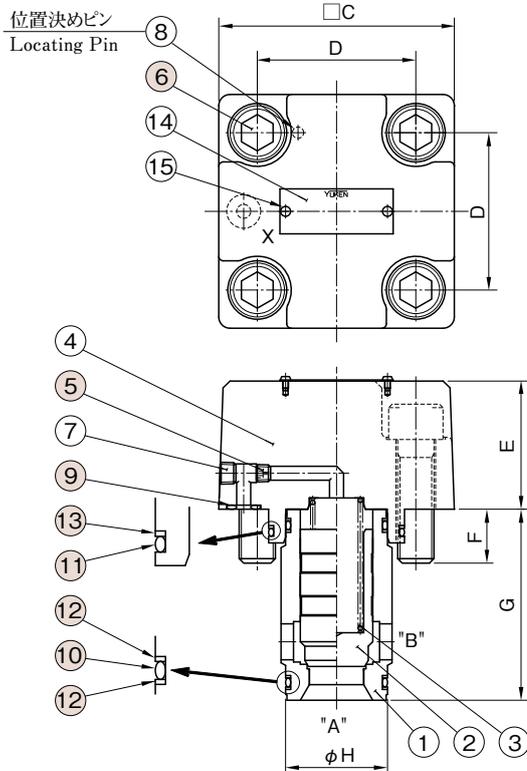
標準オリフィス Standard Orifice		オリフィス形式 Orifice Type			
オリフィスの呼び Designation of Orifice	オリフィス径"d"mm Orifice Dia. "d"	TP-OPM -4×d	TP-OPT -1/16×d	TP-OPT -1/8×d	TP-OPT -3/8×d
05	0.5	○	○	—	—
06	0.6	○	○	—	—
08	0.8	○	○	○	—
10	1.0	○	○	○	—
12	1.2	○	○	○	—
14	1.4	○	○	○	—
16	1.6	○	○	○	○
18	1.8	—	○	○	○
20	2.0	—	○	○	○
25	2.5	—	○	○	○
32	3.2	—	—	○	○
40	4.0	—	—	—	○
50	5.0	—	—	—	○
推奨締付トルク Recommended tightening torque Nm		1.7	5.5	10.5	50

注) ロジック弁とオリフィス形式の組合せについては該当する外形寸法図 (14～21ページ) を参照ください。

Note: For combination of logic valves with orifice types, see the dimensional and structural drawing (on pages 14 to 21).

方向ロジック弁 (標準)
 Directional Control Logic Valves (Standard)
 LD-16/25/32/40/50/63-※-※

カバー形式 Cover Type	油圧図記号 Graphic Symbol	オリフィス位置 Location of Orifice
無記号：標準 None : Standard		X



●寸法表 Dimensions

モデル番号 Model No.	C	D	E	F	G	H	⑥取付ボルト (六角穴付ボルト) Mounting Bolts (Socket Head Cap Screw)
LD-16-※-※	67	46	40	16	56	25	M 8 × 40L
LD-25-※-※	87	58	46	20	72	34	M12 × 45L
LD-32-※-※	104	70	57	24	85	45	M16 × 55L
LD-40-※-※	127	85	67	33	105	55	M20 × 70L
LD-50-※-※	142	100	84	37	122	68	M20 × 90L
LD-63-※-※	180	125	100	43	155	90	M30 × 100L

●⑤オリフィスX形式一覧表
 List of Orifice X Types

モデル番号 Model No.	オリフィス形式 Orifice Type
LD-16-※-※	TP-OPT- $\frac{1}{16}$ × d
LD-25-※-※	
LD-32-※-※	
LD-40-※-※	TP-OPT- $\frac{1}{8}$ × d
LD-50-※-※	
LD-63-※-※	

注) オリフィス形式中の“d”部には実際に必要とする標準オリフィス径 (13ページ参照) を記入ください。

Note: In “d” in the orifice type, specify the standard orifice diameter actually required (see page 13).

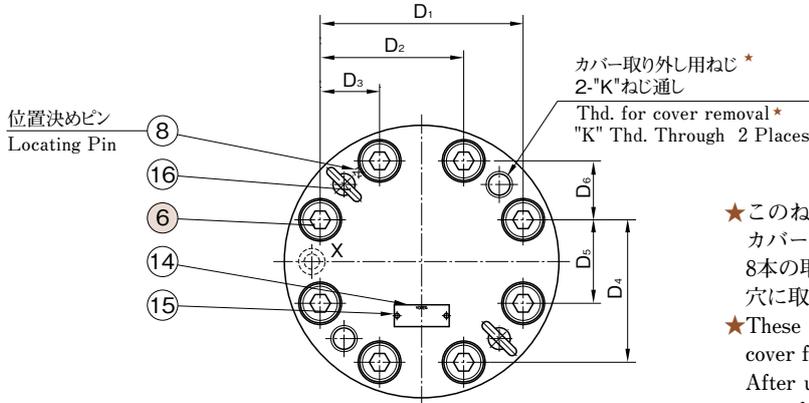
●シーラー一覧表 List of Seals

照号 Item	部品名称 Name of Parts	部 品 番 号 Part Numbers						個数 Qty.
		LD-16-※-※	LD-25-※-※	LD-32-※-※	LD-40-※-※	LD-50-※-※	LD-63-※-※	
9	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P11	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P15	1
10	Oリング O-Ring	AS 568-020	AS 568-122	AS 568-129	AS 568-136	AS 568-144	JIS B 2401-1B-G85	2
11	Oリング O-Ring	AS 568-024	AS 568-129	AS 568-139	AS 568-148	JIS B 2401-1B-G85	JIS B 2401-1B-G115	1
12	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413070-4	5702-VK413072-0	5702-VK413073-8	5704-VK413075-3	5705-VK413077-9	5705-VK413191-8	4
13	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413071-2	5702-VK413073-8	5703-VK413074-6	5704-VK413076-1	5705-VK413191-8	5706-VK413192-6	1

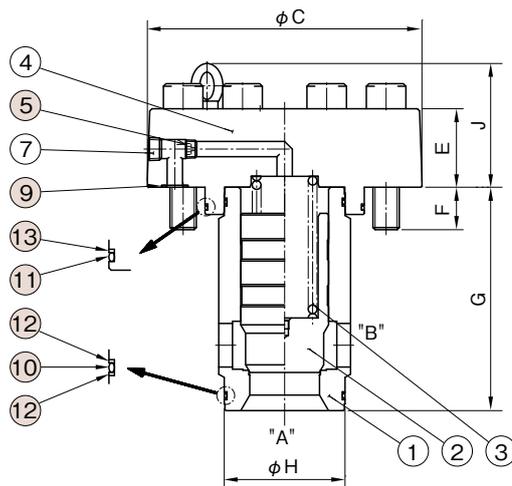
注) AS568のOリングは材質：NBR、硬度：H_S90です。
 Note: For O-ring “AS 568”, material: NBR, hardness: H_S90.

方向ロジック弁 (標準) Directional Control Logic Valves (Standard) LD-80/100-※-※

カバー形式 Cover Type	油圧図記号 Graphic Symbol	オリフィス位置 Location of Orifice
無記号：標準 None : Standard		X



- ★このねじ穴は、分解時にブロックのキャビティーからカバーを抜き出すことを容易にするためのねじです。8本の取付ボルト⑥を取り外した後、この2箇所のねじ穴に取付ボルト⑥を均等にねじ込んでください。
- ★These two threaded holes are for easy pull out of the cover from the cavity of the block after disassembly. After unscrewing the 8 pcs. mounting bolts ⑥, screw 2 pcs. of the bolts ⑥ equally in these threaded holes.



●⑤オリフィスX形式一覧表 List of Orifice X Types

モデル番号 Model No.	オリフィス形式 Orifice Type
LD-80-※-※ LD-100-※-※	TP-OPT- $\frac{3}{8}$ ×d

注) オリフィス形式中の "d" 部には実際に必要とする標準オリフィス径 (13ページ参照) を記入ください。

Note: In "d" in the orifice type, specify the standard orifice diameter actually required (see page 13).

●寸法表 Dimensions

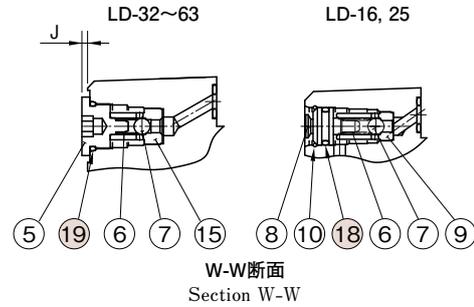
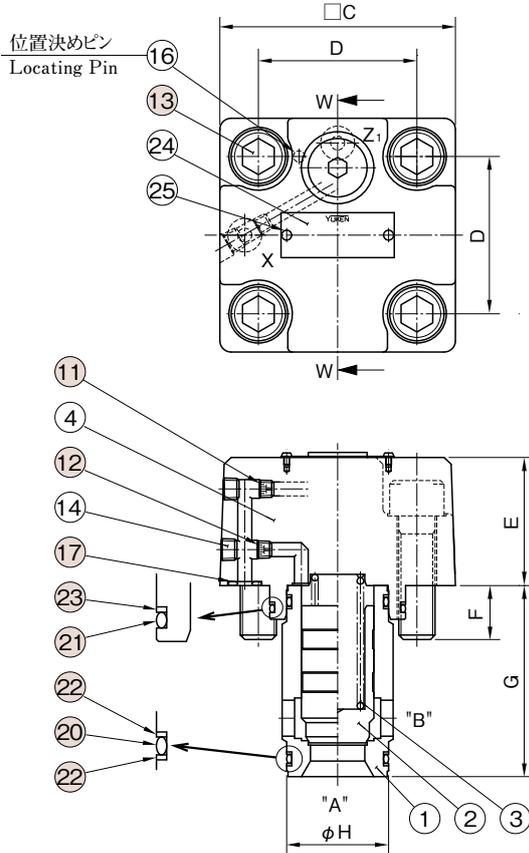
モデル番号 Model No.	C	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	E	F	G	H	J	K	⑥取付ボルト (六角穴付ボルト) Mounting Bolts (Socket Head Cap Screw)
LD-80-※-※	250	184.8	130.7	54.1	130.7	76.6	54.1	72	39	205	110	113.5	M24	M24×110L
LD-100-※-※	300	226.4	160.1	66.3	160.1	93.8	66.3	90	51	245	135	131.5	M30	M30×140L

●シーラー一覧表 List of Seals

照号 Item	部品名称 Name of Parts	部品番号 Part Numbers		個数 Qty.
		LD-80-※-※	LD-100-※-※	
9	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P20	JIS B 2401-1B-P25	1
10	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-G105	JIS B 2401-1B-G130	2
11	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-G140	JIS B 2401-1B-G170	1
12	バックアップリング Back Up Ring	5707-VK413208-0	5708-VK413214-8	4
13	バックアップリング Back Up Ring	5707-VK413209-8	5708-VK413215-5	1

方向ロジック弁 (チェック弁付)
 Directional Control Logic Valves (With Check Valve)
 LD-16 / 25 / 32 / 40 / 50 / 63-※-※-4

カバー形式 Cover Type	油圧図記号 Graphic Symbol	オリフィス位置 Location of Orifice
4 : チェック弁付 With Check Valve		Z ₁ S



●オリフィス形式一覧表 List of Orifice

モデル番号 Model No.	オリフィス形式 Orifice Type	
	①オリフィスZ ₁ Orifice Z ₁	②オリフィスS Orifice S
LD-16-※-※-4	TP-OPT-1/16×d	
LD-25-※-※-4		
LD-32-※-※-4		
LD-40-※-※-4		
LD-50-※-※-4	TP-OPT-1/8×d	
LD-63-※-※-4		

注) オリフィス形式中の“d”部には実際に必要とする標準オリフィス径(13ページ参照)を記入ください。
 Note: In “d” in the orifice type, specify the standard orifice diameter actually required (see page 13).

●寸法表 Dimensions

モデル番号 Model No.	C	D	E	F	G	H	J	⑬取付ボルト (六角穴付ボルト) Mounting Bolts (Socket Head Cap Screw)
LD-16-※-※-4	67	46	40	16	56	25	—	M 8 × 40L
LD-25-※-※-4	87	58	46	20	72	34	—	M12 × 45L
LD-32-※-※-4	104	70	57	24	85	45	2.5	M16 × 55L
LD-40-※-※-4	127	85	67	33	105	55	2.5	M20 × 70L
LD-50-※-※-4	142	100	84	37	122	68	3	M20 × 90L
LD-63-※-※-4	180	125	100	43	155	90	3	M30 × 100L

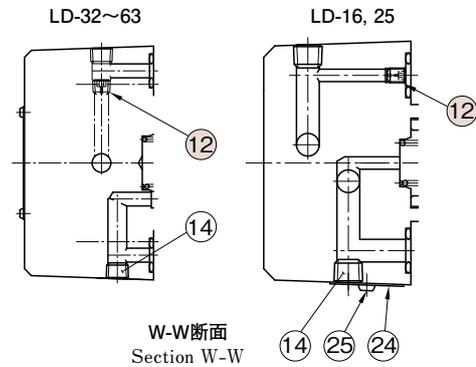
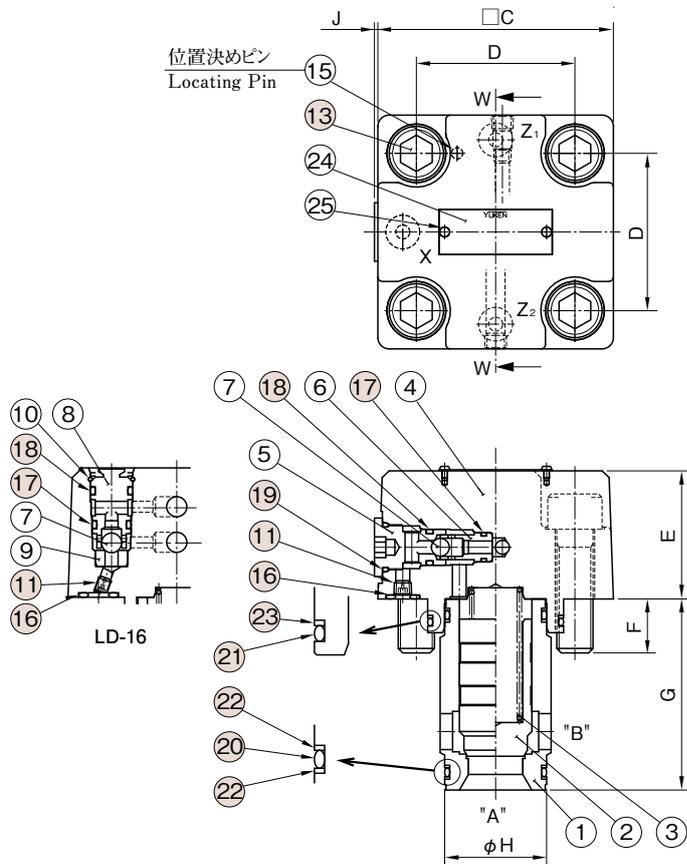
●シーラー一覧表 List of Seals

照号 Item	部品名称 Name of Parts	部 品 番 号 Part Numbers						個数 Qty.
		LD-16-※-※-4	LD-25-※-※-4	LD-32-※-※-4	LD-40-※-※-4	LD-50-※-※-4	LD-63-※-※-4	
17	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P11	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P15	2
18	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P10	—	—	—	—	1
19	Oリング O-Ring	—	—	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P21	JIS B 2401-1B-P21	1
20	Oリング O-Ring	AS 568-020	AS 568-122	AS 568-129	AS 568-136	AS 568-144	JIS B 2401-1B-G85	2
21	Oリング O-Ring	AS 568-024	AS 568-129	AS 568-139	AS 568-148	JIS B 2401-1B-G85	JIS B 2401-1B-G115	1
22	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413070-4	5702-VK413072-0	5702-VK413073-8	5704-VK413075-3	5705-VK413077-9	5705-VK413191-8	4
23	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413071-2	5702-VK413073-8	5703-VK413074-6	5704-VK413076-1	5705-VK413191-8	5706-VK413192-6	1

注) AS568のOリングは材質 : NBR、硬度 : H_S90です。
 Note: For O-ring “AS 568”, material: NBR, hardness: H_S90.

方向ロジック弁 (シャトル弁付)
 Directional Control Logic Valves (With Shuttle Valve)
 LD-16 / 25 / 32 / 40 / 50 / 63-※-※-5

カバー形式 Cover Type	油圧図記号 Graphic Symbol	オリフィス位置 Location of Orifice
5 : シャトル弁付 With Shuttle Valve		X Z ₁



●オリフィス形式一覧表 List of Orifice

モデル番号 Model No.	オリフィス形式 Orifice Type	
	①オリフィスX Orifice X	②オリフィスZ ₁ Orifice Z ₁
LD-16-※-※-5	TP-OPM- 4 × d	
LD-25-※-※-5	TP-OPM- 4 × d	
LD-32-※-※-5	TP-OPT-1/16 × d	
LD-40-※-※-5	TP-OPT-1/16 × d	
LD-50-※-※-5	TP-OPT-1/8 × d	
LD-63-※-※-5	TP-OPT-1/8 × d	

注) オリフィス形式中の“d”部には実際に必要とする標準オリフィス径(13ページ参照)を記入ください。
 Note: In “d” in the orifice type, specify the standard orifice diameter actually required (see page 13).

●寸法表 Dimensions

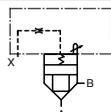
モデル番号 Model No.	C	D	E	F	G	H	J	⑬取付ボルト (六角穴付ボルト) Mounting Bolts (Socket Head Cap Screw)
LD-16-※-※-5	67	46	40	16	56	25	—	M 8 × 40L
LD-25-※-※-5	87	58	46	20	72	34	2	M12 × 45L
LD-32-※-※-5	104	70	57	24	85	45	1.5	M16 × 55L
LD-40-※-※-5	127	85	67	33	105	55	1.5	M20 × 70L
LD-50-※-※-5	142	100	84	37	122	68	1.5	M20 × 90L
LD-63-※-※-5	180	125	100	43	155	90	0.5	M30 × 100L

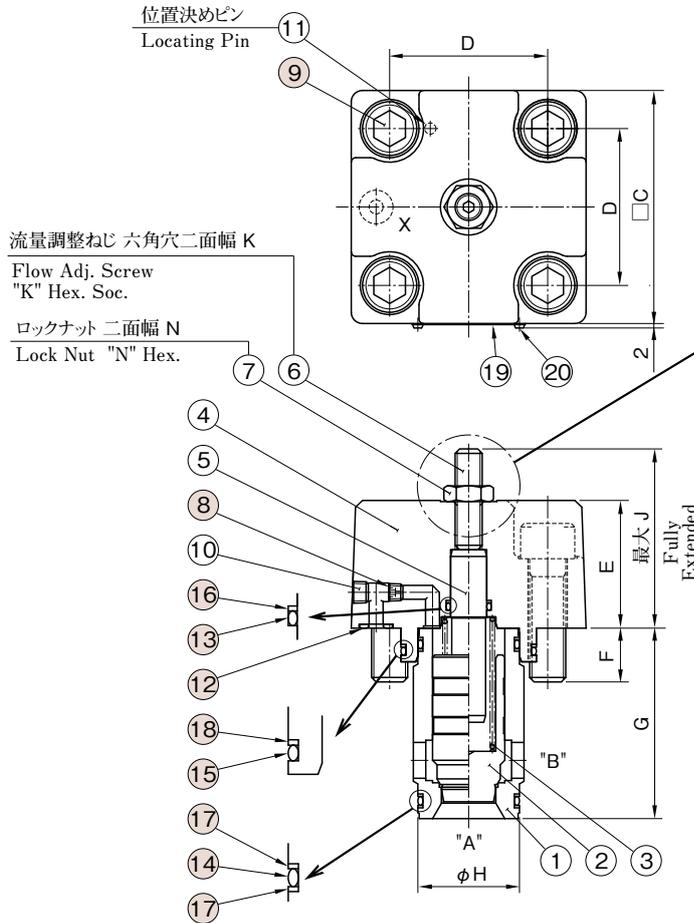
●シール一覧表 List of Seals

照号 Item	部品名称 Name of Parts	部品番号 Part Numbers						個数 Qty.
		LD-16-※-※-5	LD-25-※-※-5	LD-32-※-※-5	LD-40-※-※-5	LD-50-※-※-5	LD-63-※-※-5	
16	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P11	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P15	3
17	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P14	1
18	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P12	JIS B 2401-1B-P12	JIS B 2401-1B-P12	JIS B 2401-1B-P16	JIS B 2401-1B-P16	1
19	Oリング O-Ring	—	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P21	JIS B 2401-1B-P21	1
20	Oリング O-Ring	AS 568-020	AS 568-122	AS 568-129	AS 568-136	AS 568-144	JIS B 2401-1B-G85	2
21	Oリング O-Ring	AS 568-024	AS 568-129	AS 568-139	AS 568-148	JIS B 2401-1B-G85	JIS B 2401-1B-G115	1
22	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413070-4	5702-VK413072-0	5702-VK413073-8	5704-VK413075-3	5705-VK413077-9	5705-VK413191-8	4
23	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413071-2	5702-VK413073-8	5703-VK413074-6	5704-VK413076-1	5705-VK413191-8	5706-VK413192-6	1

注) AS568のOリングは材質：NBR、硬度：H_s90です。Note: For O-ring “AS 568”, material: NBR, hardness: H_s90.

方向・流量ロジック弁(ストローク調整付)
Directional and Flow Control Logic Valves
(With Stroke Adjuster)
LD-16 / 25 / 32 / 40 / 50 / 63-※-S-1

カバー形式 Cover Type	油圧図記号 Graphic Symbol	オリフィス位置 Location of Orifice
1: ストローク調整付 With Stroke Adjuster		X



●寸法表 Dimensions

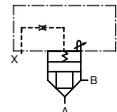
モデル番号 Model No.	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	⑨取付ボルト (六角穴付ボルト) Mounting Bolts (Socket Head Cap Screw)
LD-16-※-S-1	67	46	40	16	56	25	56	5	—	17	M 8 × 40L
LD-25-※-S-1	87	58	46	20	72	34	65	6	—	19	M12 × 45L
LD-32-※-S-1	104	70	57	24	85	45	80	6	—	19	M16 × 55L
LD-40-※-S-1	127	85	67	33	105	55	102	8	—	24	M20 × 70L
LD-50-※-S-1	142	100	84	37	122	68	132	—	14	30	M20 × 90L
LD-63-※-S-1	180	125	100	43	155	90	162	—	19	41	M30 × 100L

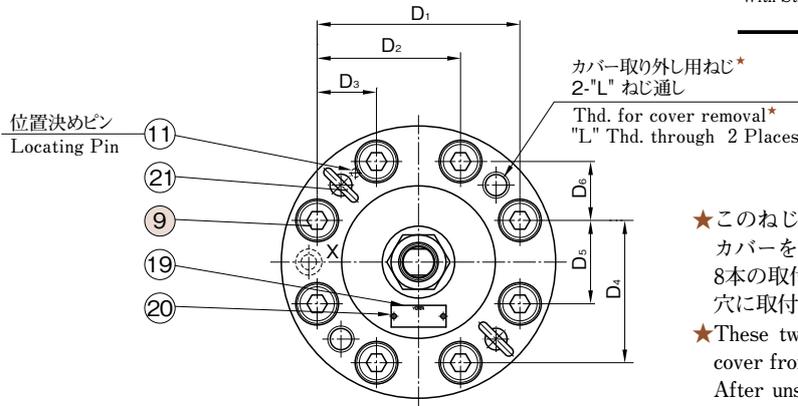
●シーラー一覧表 List of Seals

照号 Item	部品名称 Name of Parts	部 品 番 号 Part Numbers						個数 Qty.
		LD-16-※-S-1	LD-25-※-S-1	LD-32-※-S-1	LD-40-※-S-1	LD-50-※-S-1	LD-63-※-S-1	
12	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P11	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P15	1
13	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P8	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P16	JIS B 2401-1B-P21	JIS B 2401-1B-P26	JIS B 2401-1B-P34	1
14	Oリング O-Ring	AS 568-020	AS 568-122	AS 568-129	AS 568-136	AS 568-144	JIS B 2401-1B-G85	2
15	Oリング O-Ring	AS 568-024	AS 568-129	AS 568-139	AS 568-148	JIS B 2401-1B-G85	JIS B 2401-1B-G115	1
16	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413831-9	5702-VK413832-7	5703-VK413833-5	5704-VK413834-3	5705-VK413835-0	5706-VK413836-8	1
17	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413070-4	5702-VK413072-0	5702-VK413073-8	5704-VK413075-3	5705-VK413077-9	5705-VK413191-8	4
18	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413071-2	5702-VK413073-8	5703-VK413074-6	5704-VK413076-1	5705-VK413191-8	5706-VK413192-6	1

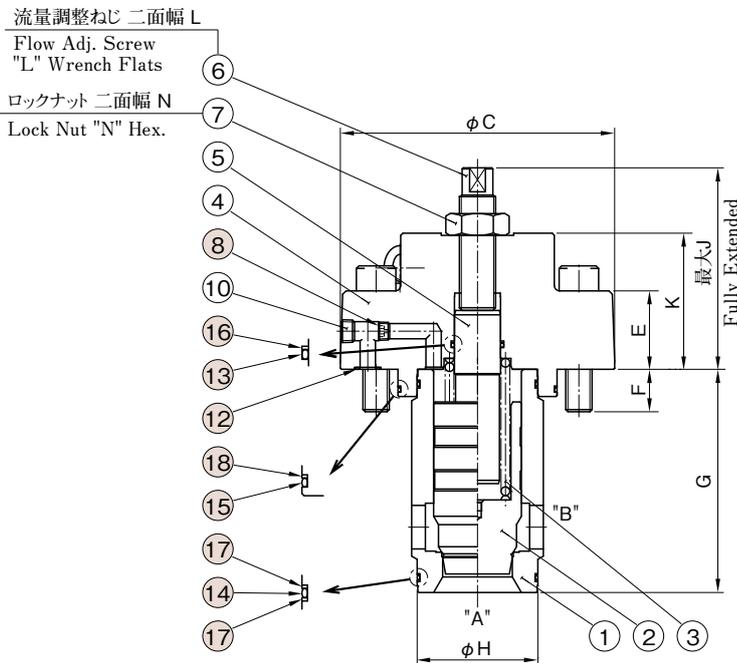
注) AS568のOリングは材質: NBR、硬度: H_S90です。
 Note: For O-ring "AS 568", material: NBR, hardness: H_S90.

方向・流量ロジック弁(ストローク調整付) Directional and Flow Control Logic Valves (With Stroke Adjuster) LD-80/100-※-S-1

カバー形式 Cover Type	油圧図記号 Graphic Symbol	オリフィス位置 Location of Orifice
1: ストローク調整付 With Stroke Adjuster		X



- ★このねじ穴は、分解時にブロックのキャビティーからカバーを抜き出すことを容易にするためのねじです。8本の取付ボルト⑨を取り外した後、この2箇所のねじ穴に取付ボルト⑨を均等にねじ込んでください。
- ★These two threaded holes are for easy pull out of the cover from the cavity of the block at disassembly. After unscrewing the 8 pcs. mounting bolts ⑨, screw 2 pcs. of the bolts ⑨ equally in these threaded holes.



●⑧オリフィスX形式一覧表 List of Orifice X Types

モデル番号 Model No.	オリフィス形式 Orifice Type
LD-80-※-S-1	TP-OPT- $\frac{3}{8}$ ×d
LD-100-※-S-1	

注) オリフィス形式中の "d" 部には実際に必要とする標準オリフィス径 (13ページ参照) を記入ください。

Note: In "d" in the orifice type, specify the standard orifice diameter actually required (see page 13).

●寸法表 Dimensions

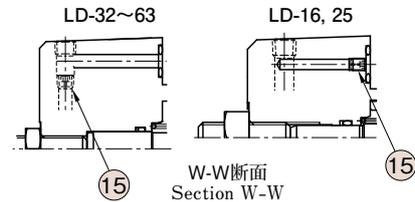
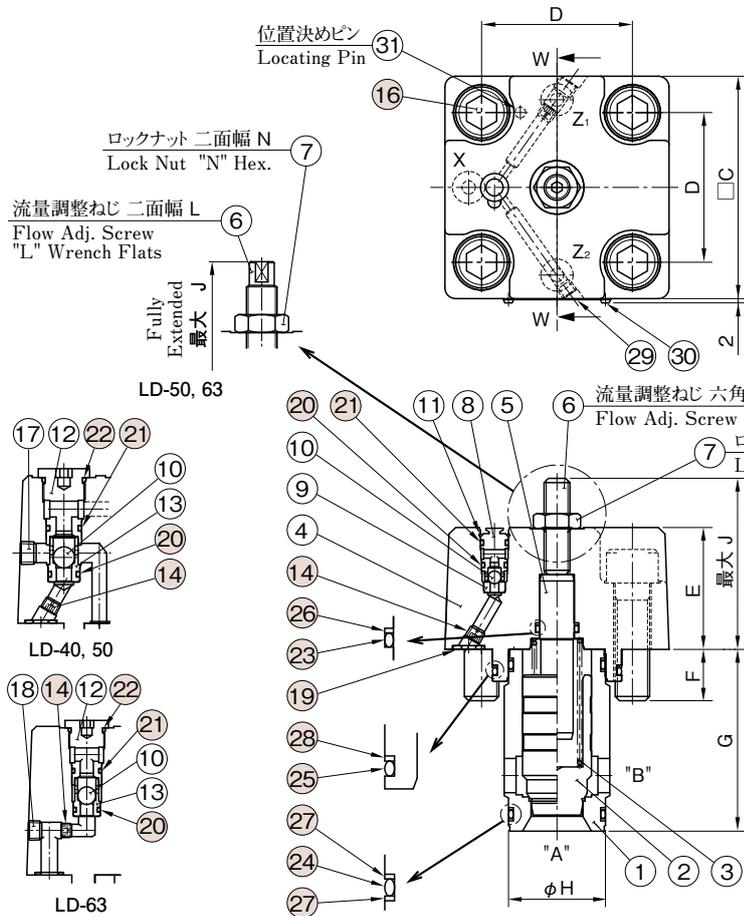
モデル番号 Model No.	C	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	E	F	G	H	J	K	L	N	P	⑨取付ボルト (六角穴付ボルト) Mounting Bolts (Socket Head Cap Screw)
LD-80-※-S-1	250	184.8	130.7	54.1	130.7	76.6	54.1	72	39	205	110	200	125	24	50	M24	M24×110L
LD-100-※-S-1	300	226.4	160.1	66.3	160.1	93.8	66.3	90	51	245	135	243	152	30	65	M30	M30×140L

●シール一覧表 List of Seals

照号 Item	部品名称 Name of Parts	部品番号 Part Numbers		個数 Qty.
		LD-80-※-S-1	LD-100-※-S-1	
12	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P20	JIS B 2401-1B-P25	1
13	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P42	JIS B 2401-1B-P52	1
14	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-G105	JIS B 2401-1B-G130	2
15	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-G140	JIS B 2401-1B-G170	1
16	バックアップリング Back Up Ring	5707-VK413837-6	5708-VK413838-4	1
17	バックアップリング Back Up Ring	5707-VK413208-0	5708-VK413214-8	4
18	バックアップリング Back Up Ring	5707-VK413209-8	5708-VK413215-5	1

方向・流量ロジック弁(シャトル弁・ストローク調整付) Directional and Flow Control Logic Valves (With Shuttle Valve and Stroke Adjuster) LD-16 / 25 / 32 / 40 / 50 / 63-※-S-3

カバー形式 Cover Type	油圧図記号 Graphic Symbol	オリフィス位置 Location of Orifice
3: シャトル弁・ ストローク 調整付 With Shuttle Valve and Stroke Adjuster		X Z ₁



●オリフィス形式一覧表 List of Orifice Types

モデル番号 Model No.	⑭オリフィスX Orifice X ⑮オリフィスZ ₁ Orifice Z ₁
LD-16-※-S-3	TP-OPM- 4 × d
LD-25-※-S-3	TP-OPM- 4 × d
LD-32-※-S-3	TP-OPT-1/16 × d
LD-40-※-S-3	TP-OPT-1/16 × d
LD-50-※-S-3	TP-OPT-1/8 × d
LD-63-※-S-3	TP-OPT-1/8 × d

注) オリフィス形式中の“d”部には実際に必要とする標準オリフィス径 (13ページ参照) を記入ください。

Note: In “d” in the orifice type, specify the standard orifice diameter actually required (see page 13).

●寸法表 Dimensions

モデル番号 Model No.	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	⑯取付ボルト (六角穴付ボルト) Mounting Bolts (Socket Head Cap Screw)
LD-16-※-S-3	67	46	40	16	56	25	56	5	—	17	M 8 × 40L
LD-25-※-S-3	87	58	46	20	72	34	65	6	—	19	M12 × 45L
LD-32-※-S-3	104	70	57	24	85	45	80	6	—	19	M16 × 55L
LD-40-※-S-3	127	85	67	33	105	55	102	8	—	24	M20 × 70L
LD-50-※-S-3	142	100	84	37	122	68	132	—	14	30	M20 × 90L
LD-63-※-S-3	180	125	100	43	155	90	162	—	19	41	M30 × 100L

●シール一覧表 List of Seals

照号 Item	部品名称 Name of Parts	部品番号 Part Numbers						個数 Qty.
		LD-16-※-S-3	LD-25-※-S-3	LD-32-※-S-3	LD-40-※-S-3	LD-50-※-S-3	LD-63-※-S-3	
19	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P11	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P15	3
20	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P14	1
21	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P12	JIS B 2401-1B-P16	JIS B 2401-1B-P16	1
22	Oリング O-Ring	—	—	—	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P21	JIS B 2401-1B-P21	1
23	Oリング O-Ring	JIS B 2401-1B-P8	JIS B 2401-1B-P10	JIS B 2401-1B-P16	JIS B 2401-1B-P21	JIS B 2401-1B-P26	JIS B 2401-1B-P34	1
24	Oリング O-Ring	AS 568-020	AS 568-122	AS 568-129	AS 568-136	AS 568-144	JIS B 2401-1B-G85	2
25	Oリング O-Ring	AS 568-024	AS 568-129	AS 568-139	AS 568-148	JIS B 2401-1B-G85	JIS B 2401-1B-G115	1
26	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413831-9	5702-VK413832-7	5703-VK413833-5	5704-VK413834-3	5705-VK413835-0	5706-VK413836-8	1
27	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413070-4	5702-VK413072-0	5702-VK413073-8	5704-VK413075-3	5705-VK413077-9	5705-VK413191-8	4
28	バックアップリング Back Up Ring	5701-VK413071-2	5702-VK413073-8	5703-VK413074-6	5704-VK413076-1	5705-VK413191-8	5706-VK413192-6	1

注) AS568のOリングは材質: NBR、硬度: H_s90です。Note: For O-ring “AS 568”, material: NBR, hardness: H_s90.

■ 圧力降下特性 Pressure Drop

使用油 Hydraulic Fluid : ISO VG46 Oils
 粘度 Viscosity : 35 mm²/s

本特性はばねなしの場合を示しています。
 ばねの組込まれた形式“05”、“20”の場合、クラッキング圧力以下の
 圧力降下値はクラッキング圧力と同じです。

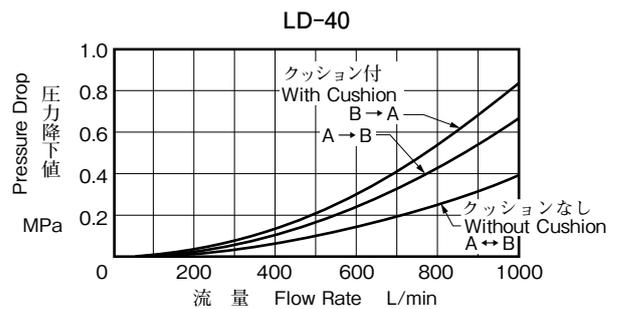
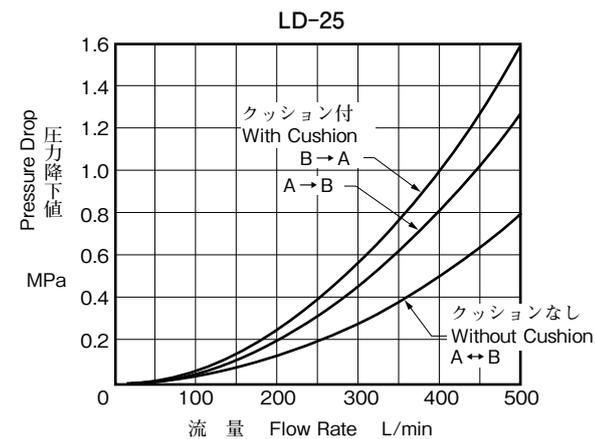
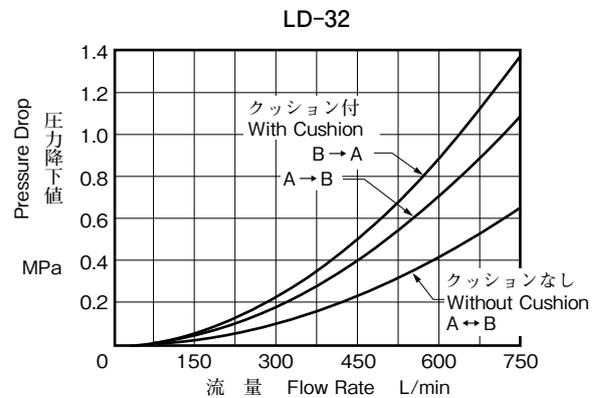
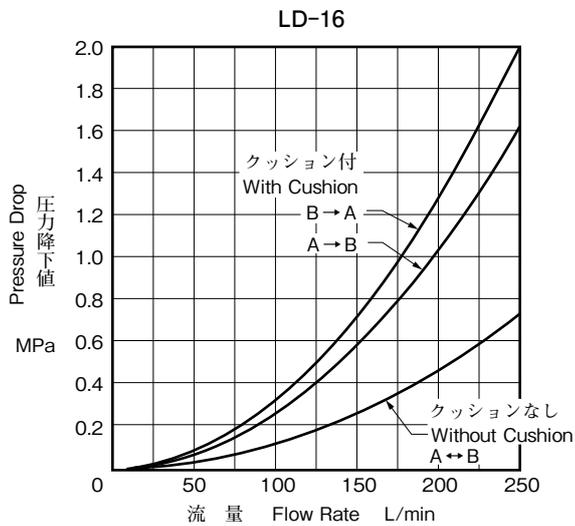
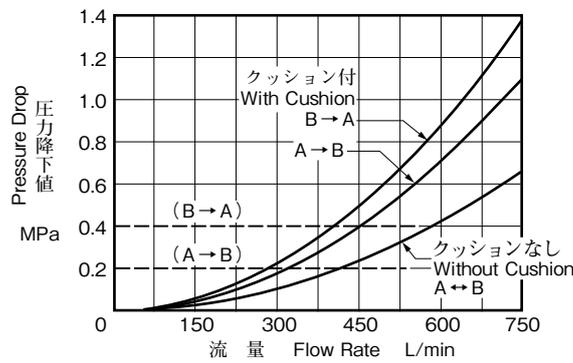
The pressure drop characteristics here are for models without spring.
 For models 05 and 20 provided with springs, pressure drop values below
 cracking pressure are the same as for cracking pressures.

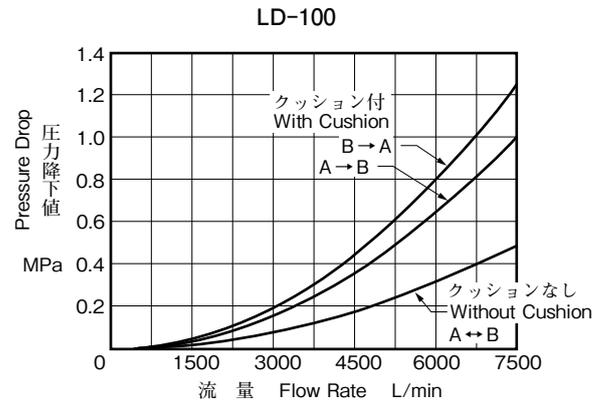
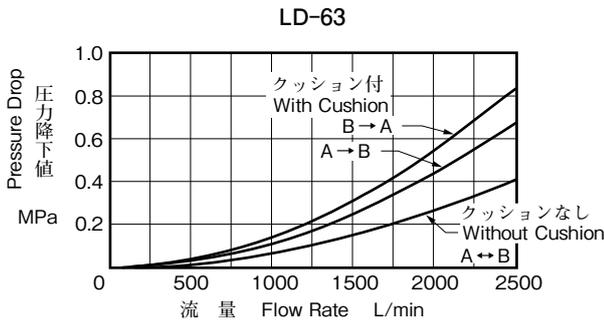
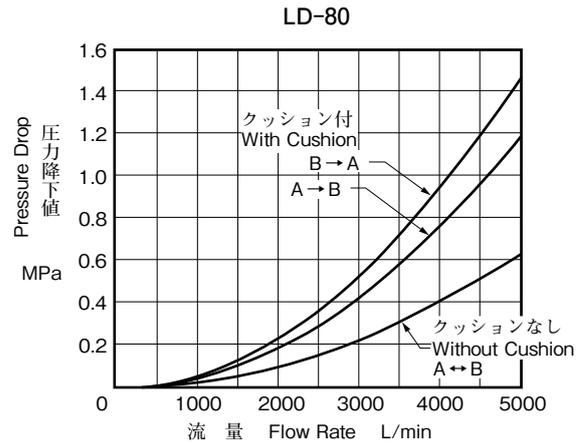
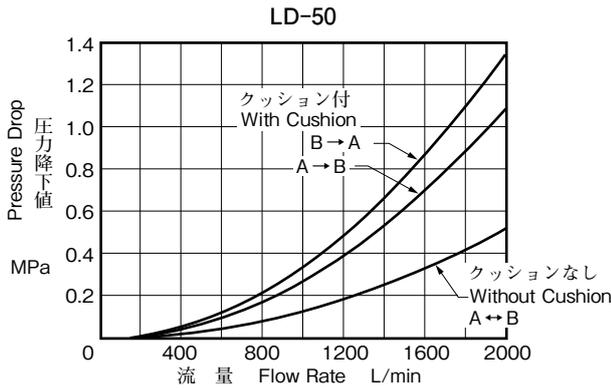
(例) LD-32-20の場合

上記モデルでは、クラッキング圧力はA→B : 0.2 MPa、B→A :
 0.4 MPaとなります。
 クラッキング圧力相当のところから破線で示すように線を引き
 き、圧力降下の曲線との交点の流量までは、圧力降下値はこの
 破線の値となります。

(Example) In case of model LD-32-20

For this model number, cracking pressures are 0.2 MPa at A→B and 0.4
 MPa at B→A respectively.
 Pressure drop value up to a pressure drop curve and flow rate of a point of
 intersection is a value of a dotted line of a cracking pressure.

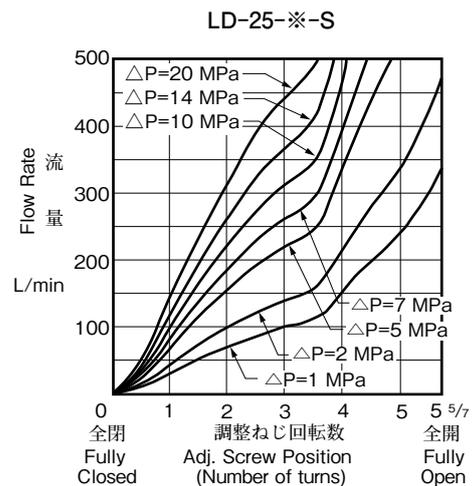
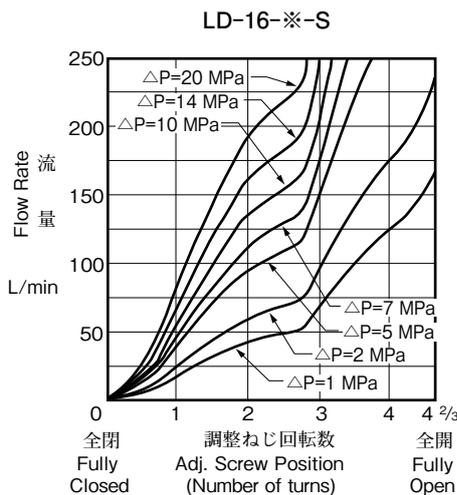




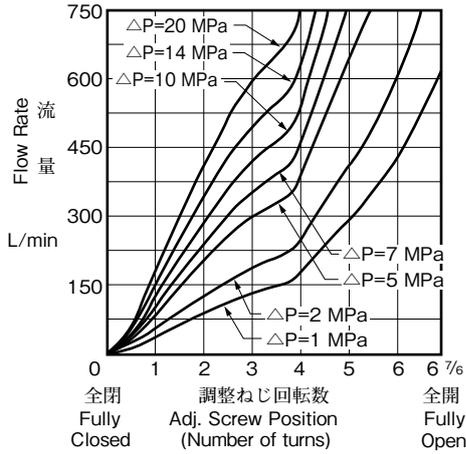
■ 開度-流量特性 Metred Flow vs. Adjustment Revolutions

使用油 Hydraulic Fluid : ISO VG46 Oils
 粘度 Viscosity : 35 mm²/s

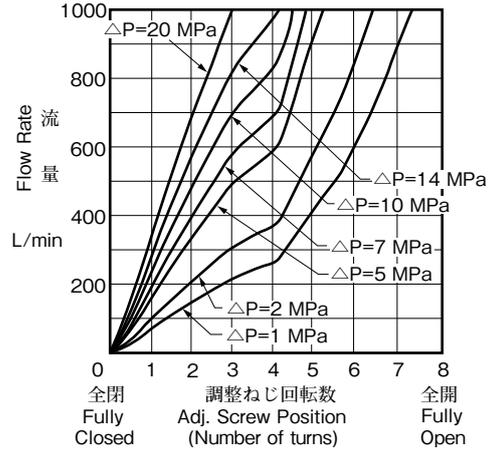
△P : A→B時の圧力差
 △P : Differential Pressure at Controlled Flow A to B



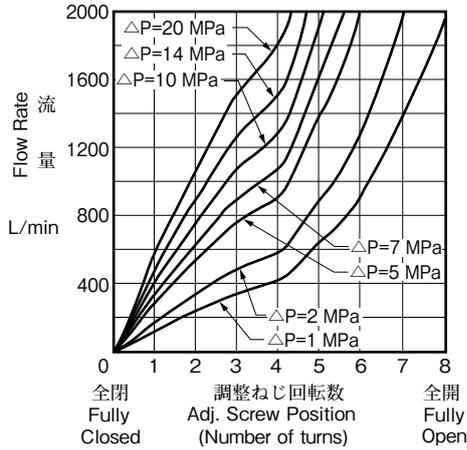
LD-32-※-S



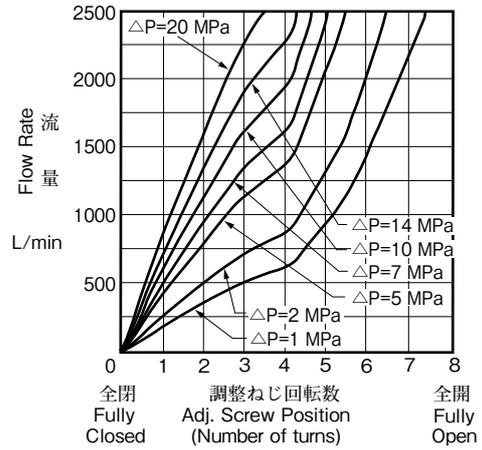
LD-40-※-S



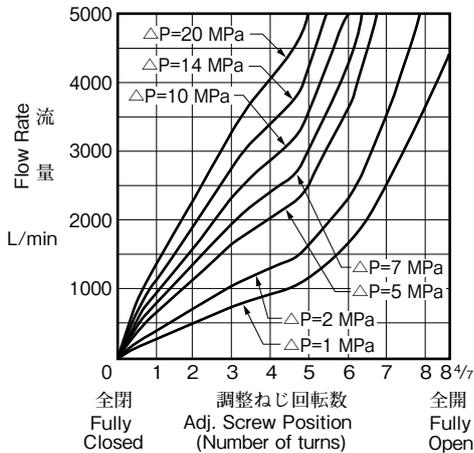
LD-50-※-S



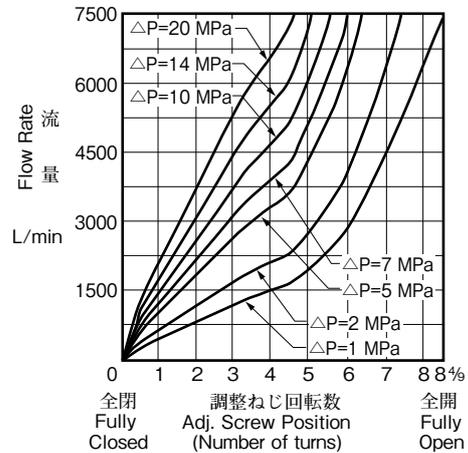
LD-63-※-S



LD-80-※-S



LD-100-※-S



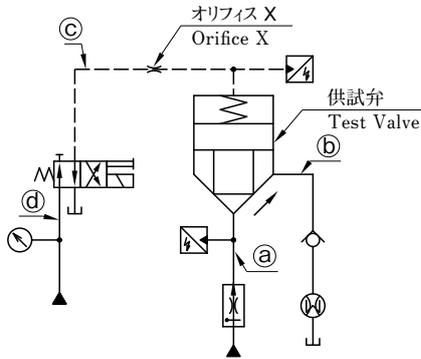
■ 応答特性

応答時間は実機使用条件（配管容量、負荷の有無および大きさなど）により、その値が異なります。下記に応答時間の測定例を示します。

● 測定回路および条件

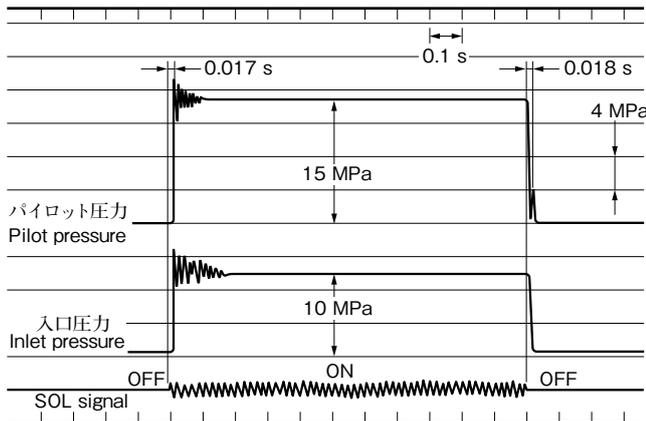
Circuit and Conditions for Measurement

〔回路〕 Circuit



〔測定結果〕 Results of Measurement

モデル番号：LD-25-05-12
 (オリフィスX：なし)
 Model No.: LD-25-05-12 (no orifice X)



■ 旧製品との互換性について

LD-16～63はカバーに内蔵のチェック弁およびシャトル弁の改良に伴ない、モデルチェンジ（11デザイン→12デザイン）を実施しております。

● 仕様

仕様の変更はありません。

● 取付の互換性

取付の互換性はあります。

■ Response Characteristics

Response times vary with machine working conditions (line capacities, existence and levels of loads etc.). Examples of measurement of response time are shown below.

〔条件〕

使用油：ISO VG46相当油

粘度：35 mm²/s

配管条件：供試弁入口側 (a部) …1¹/₄×30 cm (鋼管)

供試弁出口側 (b部) …1¹/₄×16 cm (鋼管)

パイロットライン (c部) …³/₈×20 cm (鋼管)

パイロットライン (d部) …³/₈×100 cm (ゴムホース)

メイン圧力：10 MPa

パイロット圧力：15 MPa

流量調整弁設定流量：225 L/min

〔Conditions〕

Hydraulic fluid: ISO VG46 or equivalent

Viscosity: 35 mm²/s

Piping conditions: At Test Valve Inlet (a) …1 1/4×30 cm (Steel Pipe)

At Test Valve Outlet (b) …1 1/4×16 cm (Steel Pipe)

Pilot Line (c) …3/8×20 cm (Steel Pipe)

Pilot Line (d) …3/8×100 cm (Rubber Hose)

Main pressure: 10 MPa

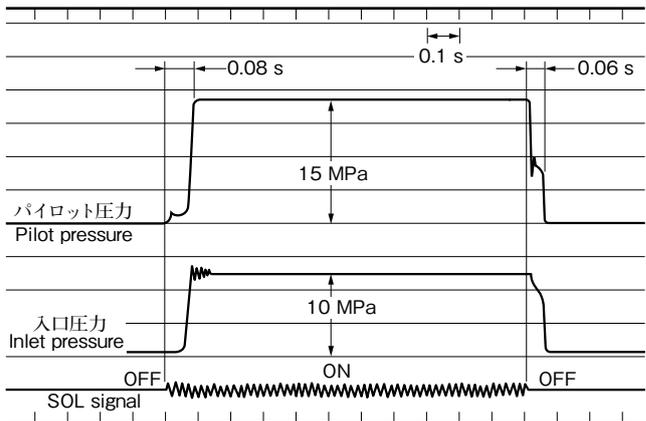
Pilot pressure: 15 MPa

Flow rate: 225 L/min

モデル番号：LD-25-05-X08-12

(オリフィスX：φ0.8 mm)

Model No.: LD-25-05-X08-12 (Orifice X: φ0.8 mm)



■ Interchangeability in Installation between Current and New Model

LD-16 to 63 are changed from Design 11 to Design 12 because of improvements in the check and shuttle valves mounted on the cover.

● Specifications

The specifications and characteristics of new logic valves and their predecessors are the same.

● Mounting Interchangeability

Mounting compatibility is provided.