



Specialists in electrohydraulics 電子油圧のスペシャリスト



ATOS 電子油圧: 1 先端技術を導入した Atos 製品ラインナップ ・ 2-4 ベーン、ピストンポンプ(固定、可変容量形) ・ 5 マルチポンプ ・ 6-9 シリンダ、サーボシリンダ ・ 10-15 各種制御、ソレノイド、モジュラー型、セーフティ、防爆の各種バルブ ・ 16-20 比例制御コントローラー、電子制御アンプ ・ 21-22 ON-OFF、比例制御カートリッジバルブ ・ 23-27 カスタマイズされた各種バルブブロック及び制御システム ・ 28 6軸試験機(サーボシリンダ) ・ 29 パワーパッケージ ・ 30 Atos 世界ネットワーク

ATOS社について this is Atos

最高レベルの設備

最新の工場と設備を完備

技術的ノウハウ

ATOSには、熟達された技術者が多数おります。

日々進歩している技術力

ATOSには、独創的な発想と設計で世界の先端技術を導入し続けています。

信頼性のある製品

万全な試験、検査を行い、より信頼のある製品を提供します。

熟達したプロの集団

彼らにより、品質保証された製品をお送りします。

グローバルサービスとネットワーク

ATOSには、世界中にお客様の要望に応えるためのエンジニアスタッフが、迅速に対応いたします。



internet & cd catalog

インターネット & CD カタログ

ATOSの総合カタログは、標準製品につきましては、ATOSウェブサイト www.atos.com にて常に更新しておりますので、最新情報等も確認できます。

また、CDには、400ページ以上の製品情報と図面がございます。



CDT

英語、イタリア語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、
中国語、ロシア語版が、提供可能です。



はしがき

ATOS は、日々進歩し続ける機械技術の中で、油圧技術と電子制御技術を結集し、比例制御コントローラーを含め、最新油圧分野の先端技術を導入し続けています。

この総合カタログは、多くの ATOS 製品の中から代表的な油圧製品を厳選してご紹介いたします。

そして、できるだけ早くお届けする「緊急デリバリーサービス」で、お客様のご要望にお応えします。

ATOS 製品は、国際基準 (ISO、DIN、SAE 等) に対応するものを提供し、品質保証と安全要件を満たします。

ATOS は、“メカノ”概念に基づき、高品質な製品を製作し、厳しいテストを行っています。

これにより、現場で簡単に組立て、利便性を重視するサービスも工夫しております。

この総合カタログで、特に注目すべき点は、14-19 ページの比例制御弁、比例制御コントローラーです。

ATOS 製品に関しまして、日本国内は、TOHTO よりお届け致します。

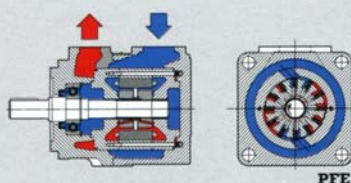
*The components included in this catalog are designed for oil-hydraulic systems, i.e. for suitable hydraulic fluids.
All components are marked CE to grant their conformity to the European Directives.
See tables P002-P004, On-line Master Catalog.*

index

vane & piston pumps	ベーン、ピストンポンプ	4-5
hydraulic cylinders	油圧シリンダ	6-7
solenoid & directional valves	ソレノイドバルブ、方向切換弁	8-9
special valves	スペシャル(防爆弁、ステンレス)バルブ	10
safety valves	セーフティーバルブ	11
conventional & modular valves	各種バルブ、モジュラーバルブ	12-13
proportional controls	比例制御弁	14
digital electrohydraulics	デジタル電子制御システム	15
proportionals	比例制御弁	16-17
electronics	電子制御アンプ	18
innovative solutions	先端技術の導入、サーボシリンダ	19
cartridge valves & blocks	カートリッジバルブ、ロジック弁、ブロック	20-21
power units	油圧パワーユニット	22



501 - PFE, PFED pumps



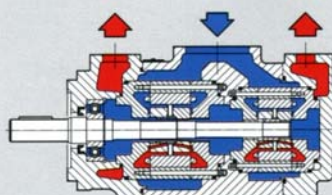
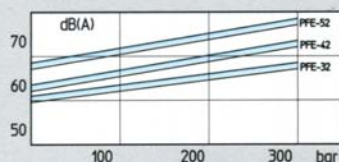
PFE



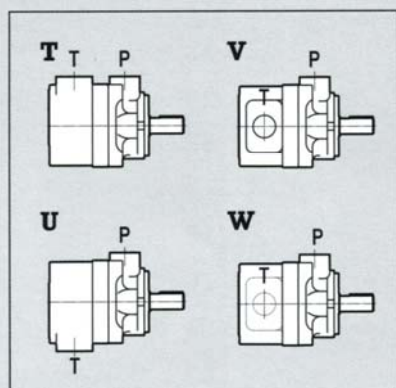
PFE-42

PFE-41

502 - PFE noise level at 1450 rpm



PFED



PFE ベーンポンプ(固定容量形)

PFE vane pumps, fixed displacement

ベーンのバランスを保つのに不可欠なカートリッジデザインにより、高性能、低騒音、長寿命機能を持っています。ノーマルタイプ、高圧用、低騒音用の3つのベーシックモデルがあります。

SAE が標準。カートリッジを組込んで、1 台で 2 ポンプを実現し、またお互い違った吐出量にすることも可能。同時に取り付けも簡単。

吸入口と吐出口の変更も簡単で、設置に困らない。

最大吐出量 : 150cm³/rev、最高圧力 : 210bar ~ 300bar

以下の資料は、鉱物性作動油を使う基準です。

オンラインカタログの A005、A007、A180 を参照下さい。

ベーンポンプ

single vane pumps

PFE	-	31	036	/	1DU*
Vane pump, fixed displacement			Shaft, rotation and ports arrangement (1)		
Size and execution, see table 401 and 402			Displacement (cm ³ /rev), see table 401 and 402		

401 - Standard 標準型

Models	Pmax bar	Flow - l/min at 1450 rpm and		Power at 1450 rpm and Pmax kW	Max speed rpm
		7 bar	140 bar		
PFE-31016	210	23	19	8,3	2800
-31022	210	30	26	10,8	2800
-31028	210	40	36	14	2800
-31036	210	51	46	18	2800
-31044	210	63	58	22	2500
PFE-41045	210	64	60	23	2500
-41056	210	80	75	30	2500
-41070	210	101	95	35	2500
-41085	210	124	118	43	2000
PFE-51090	210	128	119	45	2200
-51110	210	157	147	55	2200
-51129	210	186	174	65	2200
-51150	210	215	204	80	1800

Different cartridge displacements available on request

402 - High pressure, low noise 高圧、低騒音型

Models	Pmax bar	Flow - l/min at 1450 rpm and		Power at 1450 rpm and Pmax kW	Max speed rpm
		7 bar	140 bar		
PFE-32022	300	30	26	16	2500
-32028	300	40	36	20	2500
-32036	300	51	46	26	2500
PFE-42045	280	64	60	31	2200
-42056	280	80	75	40	2200
-42070	250	101	95	42	2200
-42085	210	124	118	43	2000
PFE-52090	250	128	119	54	2000
-52110	250	157	147	66	2000
-52129	250	186	174	78	2000
-52150	210	215	204	80	1800

上記以外の吐出量のカートリッジタイプをお求めの場合は、ご相談下さい。

2 連ベーンポンプー 1つのボディーに2つのカートリッジによる2つの吐出用ポート付

double vane pumps - 2 cartridges into one body with common inlet port

PFED	-	43	070/022	/	*
One body double pump			Shaft, rotation (1) and ports arrangement		
Size: 43 or 54			Displacement of first and second PFE cartridge (cm ³ /rev) - see above		

403

モデル 型番	構成	最高圧 bar	流量 l/min	出力 kW	最高 回転 速度 rpm
PFED-43 ***	PFE-41, -31 カートリッジの組合	210	PFE 表参照		
PFED-54 ***	PFE-51, -41 カートリッジの組合	210			

注

- オプションコード
 - シャフト SAE (違う仕様はカタログを参照)
PFE : 1 = 標準のキー; 3 = ホトルクキー;
PVPC : 1 = 標準のキー;
 - 回転方向 (シャフトエンド側から見て): D = 時計方向, S = 反時計方向
 - ポート仕様 (P = 吐出口, T = 吸入口), 左図参照
- DIN フランジに PTO コネクションと、荷重に強い二重のベアリングに強化されたスプラインシャフトのモバイル専用タイプは、サイズ 4 が提供可能です。これは、1 連ポンプ (PFE0-41) もしくは、2 連の (PFED0-43) になります。ご要望によって、高圧、低騒音の PEE0-42 も提供可能です。

各種ポンプ

pumps

PVPC アキシャルピストンポンプ(可変容量形)

PVPC axial piston pumps, variable displacement

このアキシャルピストンポンプは、主に産業機械に適し、高圧対応で、低騒音、長寿命機能を持っています。

この可変容量形は、サーボ制御ピストンによる傾いたスウォッシュプレート構造になっています。

また、油圧とエレクトロニクス制御により、流量と圧力の比例制御でデジタル PERS シリーズに並んで、省エネを実現できます。

詳しくは、CD マスターカタログの 表 A160 と A170 を参照下さい。



503 - PVPC axial piston pumps

アキシャルピストンポンプ(可変容量形)

axial piston pumps - variable displacement

PVPC - PERS - 4 046 / 1D

Axial piston variable displacement

Type of control

C, R = manual, remote pressure control (venting CH)

L = load sensing

LW = constant power (mechanical)

CZ (CZE) = proportional P control (with integral electronics)

LZQZ = open loop proportional P/Q control

SLE = closed loop Q control with integral electronics

SLER = as SLE plus sequence module

PES = digital closed loop P/Q control with integral electronics

PERS = as PES plus sequence module

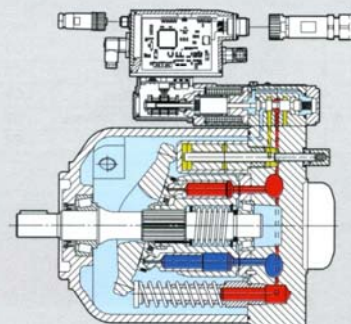
Shaft, rotation

Displacement (cm³/rev)

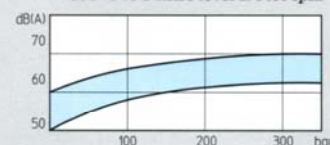
Size: 3, 4, 5, see table 404

404

Models	Displacement cm ³ /rev	Max pressure bar		Max flow at 1450 rpm l/min	Power at 1450 rpm, max P and Q kW	Speed range rpm
		P _{max}	P _{peak}			
PVPC -*.3029	29	280	350	42	20	600 ÷ 3000
-.4046	46	280	350	67	32	600 ÷ 2600
-.5073	73	280	350	106	50	600 ÷ 2200



504 - PVPC noise level at 1450 rpm



PFRラジアルピストンポンプ

PFR radial piston pumps

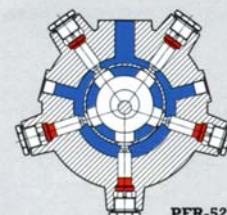
高圧対応、長寿命、高荷重向きの定容量型ラジアルピストンポンプ。表 A045 参照。

405

Models	P _{max} bar	Flow at 1450 rpm 250 bar l/min	Power at 1450 rpm and P _{max} kW	Max speed rpm	Models	P _{max} bar	Flow at 1450 rpm 250 bar l/min	Power at 1450 rpm and P _{max} kW	Max speed rpm
PFR-202	500	2,5	2,1	1800	PFR-518	350	26,0	15,2	1800
-203	500	5,0	4,2	1800	-522	350	31,5	18,4	1800
PFR-308	350	12,5	7,5	1800	-525	350	37,0	21,6	1800
-311	350	16,5	10	1800					
-315	350	21,5	12,5	1800					



PFR-202



PFR-525

PFE、PVPC、PFRマルチポンプ

PFE, PVPC, PFR multiple pumps

マルチポンプは、PFE、PVPC、PFRシリーズでしたら、多様な組み合わせが可能です。オンラインマスターカタログの 表 A190 参照。

PFE X 3 - 51090 / 31044/31044 *

Multiple pump

Number of elements

First element PFE, PVPC, PFR

Shaft, rotation

Second/third element

406

モデル 型番	構成内容
PFEX2***, PFEX3***	2連、または3連ポンプ: PFEどうしのコンビネーション
PFEXD***	3連ポンプ: PFED と PFE-5、-4 のコンビネーション
PVPCX2E***	2連ポンプ: PFE と PVPC のコンビネーション
PFRX2E***, PFRX3E***	2連、または3連ポンプ: PFE と PFR-3、PFR-5のコンビネーション
PFRXD***	3連ポンプ: PFR-3、-5 と PFED のコンビネーション

Composition subject to verification of max torque limit allowed by shaft

尚、マルチポンプの最大トルクは、シャフトの種類によって変わってきます。



atos

hydraulic cylinders

油圧シリンダ

CK, CN, CCシリーズ油圧シリンダ

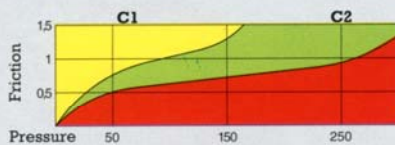
CK, CN and CC series hydraulic cylinders



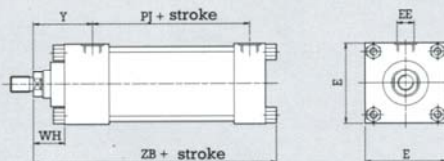
505 - CK, CN, CC hydraulic cylinders

506 - Seals options

Seals	Characteristics	Curve
1	High static and dynamic	C1
2	High fluid temperature	C2
4	High speed, up to 4 m/s	C2
6 / 7	Single effect-pushing/pulling	C2
8	Anti-friction	C2

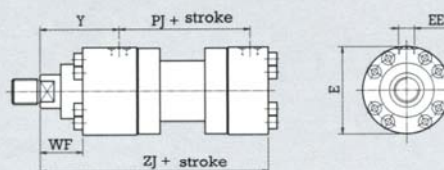


407 - CK cylinders - overall dimensions in mm



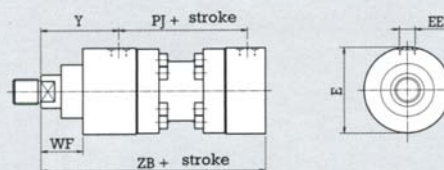
Basic configuration: **X**

408 - CN cylinders - overall dimensions in mm



Basic configuration: **X**

409 - CC cylinders - overall dimensions in mm



Basic configuration: **X**

CKシリーズは、ISO6020-2 を規格基準とした角型複動シリンダで、定格圧力 160bar で、最高圧力 250bar まで使用可能です。

CNシリーズは、ISO6020-1 を規格基準とした円筒型複動シリンダで、定格圧力 160bar で、最高圧力 250bar まで使用可能です。

CCシリーズは、ISO6022 を規格基準とした高荷重用円筒型複動シリンダで、定格圧力 250bar で、最高圧力 320bar まで使用可能です。

位置決めトランスジューサー付サーボシリンダは、全シリーズで使用できます。詳しくは、19 ページをご覧ください。

油圧シリンダ

hydraulic cylinders

CK - 63/45 * 0500 - S 0 0 1 *

CK = ISO 6020-2
CN = ISO 6020-1 (1)
CC = ISO 6022

Bore/rod diameter - mm (2)

Stroke - mm (3)

Mounting style, see page 7

Cushioning (4)

Options (6)

Seals, see table 506

Spacer (5)

特記事項

- (1) 軽量タイプの CE と口径の大きい CH シリンダも対応可能です。詳しくは、オンラインマスターカタログを参照下さい。
- (2) ダブルロッドシリンダの対応可能。この場合コード表の 2 番目に、そのロッド径を記入下さい。
- (3) CK シリーズの標準ストロークは、25、50、100、160、200、250、320、400、500mm です。
- (4) 固定形もしくは可変形、標準形もしくは長尺タイプから選択してください。
- (5) スペーサー：通常は、1000mm 以上のストロークが必要な場合、ロッド・ガイドを増やします。 その時高荷重と早期磨耗を軽減する為にシリンダを保護するものです。
- (6)
 - バルブを組み込む時は、ISO 標準ブロックになります。
 - 電気式スイッチによるストロークエンドを検出します。
 - ロッドドレン、エア抜き付。
 - ストロークエンドをクッション、ポート、ロッドエンドに関して、カスタマイズできます。
 - ニクロム処理、熱硬化鋼のオプション付。

Ø Bore	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
Ø Rod	12,18	14,22	18, 22	22, 28	28, 36	36, 45	45, 56	56, 70	70, 90	90
E	40	45	63	75	90	115	130	165	205	245
EE	1/4"	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"
PJ	53	56	73	74	80	93	101	117	130	165
WH	15	25	25	25	32	31	35	35	32	32
Y	50	60	62	67	71	77	82	86	86	98
ZB	121	137	166	176	185	212	225	260	279	336

Ø Bore	50	63	80	100	125	160	200
Ø Rod	28, 36	36, 45	45, 56	63, 70	70, 90	90, 110	110, 140
E	95	116	130	158	192	238	285
EE	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"
PJ	111	117	134	162	174	191	224
WF	38	45	54	57	60	66	75
Y	72	82	91	108	121	143	190
ZJ	205	224	250	300	325	370	450

Ø Bore	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320	400
Ø Rod	36	45	56	70	90	90	110	110	140	180	220	280
E	108	124	148	175	214	255	270	315	330	412	510	580
EE	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"
PJ	120	133	155	171	205	208	235	250	278	325	350	375
WF	47	53	60	68	76	76	85	95	101	113	136	163
Y	98	112	120	134	153	181	185	205	220	260	310	350
ZB	244	274	305	340	396	430	467	505	550	652	764	775

各種シリンダ

cylinders

CDC CD-ROMカタログ

CDC electronic catalogue

このカタログには、適切な設置方法を含め、CK、CN、CCの各シリーズの油圧シリンダの情報を網羅しています。

CDCは、シンプルで、すぐに導きだせるように編集された製品紹介ツールです。

- セクション毎のシリンダコードガイド
- 構成品リスト
- 選択されたシリンダの詳細画像:

CAD 図面もお客様のご要望によりお送りすることも可能です。



507 - cylinders & servocylinders

各種取り付けオプション

410 - CK cylinders - standard mounting options

Female clevis: C (ISO MP1)	Male clevis: D (ISO MP3)	Feet: E (ISO MS2)	Front body-trunnion: G (ISO MT1)
Rear body-trunnion: H (ISO MT2)	Feet with key: K	Mid-body trunnion: L (ISO MT4)	Front flange: N (ISO ME5)
Rear flange: P (ISO ME6)	Swivel with eye: S (ISO MP5)	Extended tie rods: V (ISO MX2) rear	Extended tie rods: Y (ISO MX3) front
Extended tie rods: W (ISO MX1) front + rear	Front screwed holes: Z (ISO MX5)	Front screwed holes + extended tie rods: T (ISO MX7)	Basic configuration for double rod

411 - CN cylinders - standard mounting options

Round flange: A (ISO MF3) front	Round flange: B (ISO MF4) rear	Male clevis: D (ISO MP3)	Feet: E (ISO MS2)
Mid-body trunnion: L (ISO MT4)	Square flange: N (ISO MF1) front	Square flange: P (ISO MF2) rear	Swivel with eye: S (ISO MP5)

412 - CC cylinders - standard mounting options

Flange: A (ISO MF3) front	Flange: B (ISO MF4) rear	Mid-body trunnion: L (ISO MT4)	Swivel with eye: S (ISO MP5)



508 - DH, DK and DPH solenoid valves

Atos の油圧ソレノイドバルブは、世界中で何百万個も使用されております。

特徴として、マニュアルオーバーライド付低騒音のウエット型ソレノイドバルブをはじめ、多くの互換性があるスプールをスムーズに動かす為に、電解バリ取り作業で確実にバリを取除き、社内における厳しい品質基準を基に 1 つ、1 つバルブを高性能に仕上げています

最大流量 1000L/min

最高使用圧力 350bar

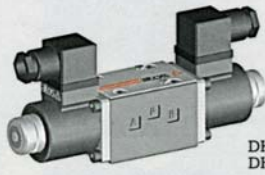
標準で、バルブ、コイルをセットにて提供します。

- * I タイプ AC DC 両方可能
- * Uタイプ 高性能タイプ DC のみ
- * Oタイプ 最高性能タイプ DC のみ

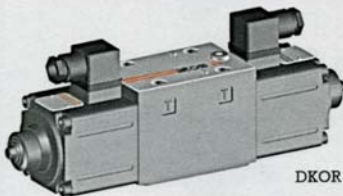
直動形ソレノイドバルブ

direct operated solenoid valves

DHI - 0	63	1/2	/*	-	X	24DC	**
Size and solenoid DH*-0 = Size 06 DK*-1 = Size 10 Configuration, see 414 Spool type (1)						Design number Voltage supply (5) Coils option, see letters on table 415 (4)	
						Options (2)	



DHU
DHI



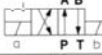
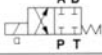
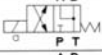
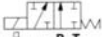
DKOR

413 - Basic data

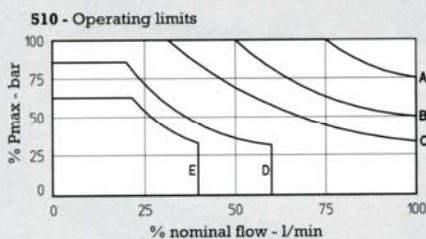
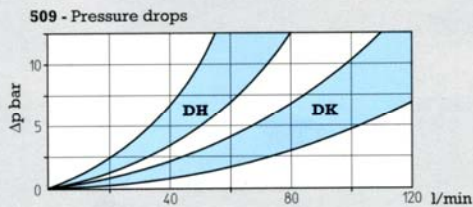
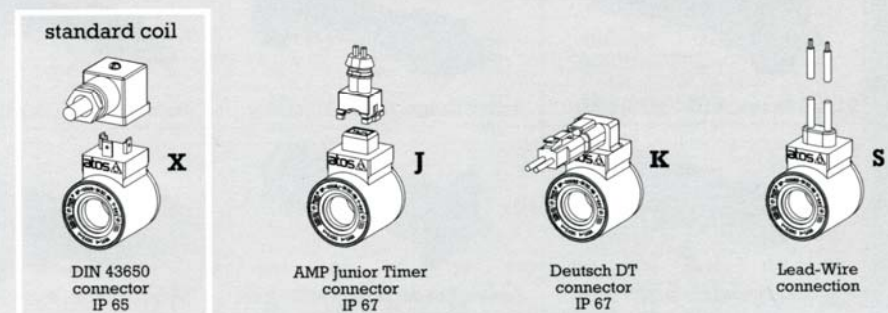
Model	DHI-0	DHU-0	DHO-0	DKI-1	DKU-1	DKOR-1
Size	06	06	06	10	10	10
Nominal flow - l/min	60	60	80	100	100	120
Pmax - bar	P, A, B port		350	315	315	315
	T port		120	210	160 (*)	210 (*)
Electrical power DC	33 W	33 W	33 W	50 W	50 W	40 W
Electrical power AC	60 VA	-	-	110 VA	-	-

(*) Pressure up to 315 bar allowed if Y port is connected to tank

414 - Basic models DHI, DHU, DHO, DKI, DKU, DKOR

Symbol	Code	Performance for 4 way operation, see curves on diagrams 509, 510			Code	Symbol
		solenoids *I	solenoids *U	solenoids *O		
	- 631/2	B	A	A	-751/2	
	- 610	B	A	A	-710	
	- 611	B	A	A	-711	
	- 613	C	B	B	-713	
	-632/2	E	D	D	-714	

415 - Coils option



特記事項

- (1) スプールの互換性 (低衝撃切換、少ないリーク量、特殊なポート接続が可能)
- (2) オプション:
A = B ポート側にソレノイドを積層 (片側ソレノイドタイプのみ)
WP = ゴムキャップで保護されたマニュアルオーバーライド付
L1、L2、L3 = 切替時間調節機能付
- (3) パイロット操作弁の主なオプション
H = パイロットチョーク付 (時間調節機能付)
M = 圧力によるスプール中立戻し機能 (3 ポジションのみ)
R = チェックバルブ付 (P ライン)
S = ストロークリミッター付 (メインスプール)
- (4) ソレノイドコネクタは、別売りです。
X SP-666 = 標準
SP-669 = 整流器付 (AC、DC 共に)
J SP-J = AMP JT コネクタ
K SP-D = ドイツコネクタ
その他のコネクタは、オンラインマスターカタログの、table K500 を参照下さい。
- (5) 標準電圧
VDC: 6, 12, 14, 24, 28, 48
VRC: 110, 230
VAC: 110, 230 (50/60Hz)、120, 230 (60Hz)
その他の電圧仕様は、別途お問い合わせ下さい。

方向切換弁

directional controls

Atos は、パイロット式ソレノイドバルブ(P14-17)をはじめ、カートリッジバルブ(P20)、手動切換、油圧、空圧、機械操作弁(下記参照)の各種バルブを幅広くカバーしています。

パイロット切換式電磁弁 pilot operated solenoid valves

DPHI - 2	71	7	/* - X	24DC	**
Size and solenoid DPH*-1 = Size 10 DPH*-2 = Size 16 DPH*-3 = Size 25 DPH*-6 = Size 32					Design number
					Voltage supply (5)
					Without connector (4)
					Options (3)
Configuration, see 417			Spool type (1)		



511 - directional controls

416 - Basic data

Model	DPH*-1	DPH*-2	DPH*-3	DPH*-6
Size	10	16	25	32
Nominal flow - l/min - see diagram 513	140	300	650	1000
Pmax - bar	350	350	350	350
Electrical power DC	250	250	250	250

See table 413 - pilot valve DHI/DHU/DHO

417 - Basic models DPHI, DPHU, DPHO

Symbol	Code	Symbol	Code
	- 631		- 710
	- 610		- 711
	- 611		- 713
			- 714

手動切換、油圧、空圧、機械操作弁 lever & mechanical - hydraulic & pneumatic operated valves

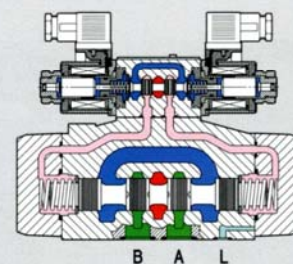
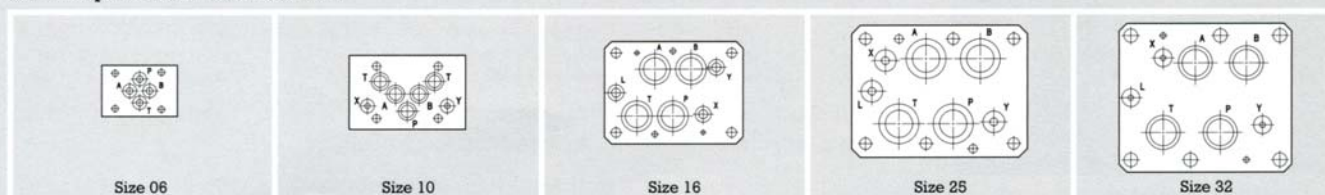
DH - 0	1	1 1
Size DH-0 = Size 06 DK-1 = Size 10	Operation: 1 = lever 2 = cam 4/5 = hydraulic actuator single/double 8/9 = pneumatic actuator single/double	Configuration and spool

418 - Basic models - nominal flow and Pmax see table 413

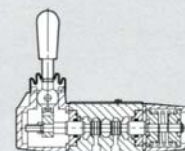
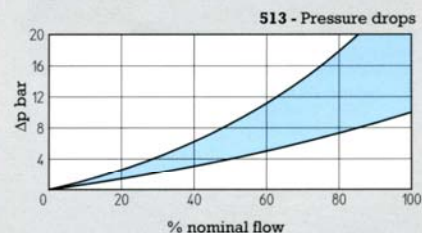
Spring return		With detent		Symbols see table 414
Size 06	Size 10	Size 06	Size 10	
DH-0131	DK-1131	DH-0151	DK-1151	
DH-0110 -0111 -0113 -0114	DK-1110 -1111 -1113 -1114	DH-0140 -0141 -0143 -0144	DK-1140 -1141 -1143 -1144	
DH-0231/2	DK-1231/2			
DH-0431/2 DH-0511	DK-1431/2 DK-1511	DH-0551/2	DK-1551/2	
DH-0831/2 DH-0911	DK-1831/2 DK-1911	DH-0951/2	DK-1951/2	

The table shows the preferred executions. Other standard configurations are currently available.

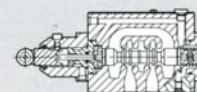
419 - Subplate attachments: ISO 4401



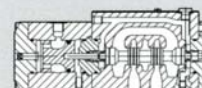
512 - DPHI-27 pilot operated solenoid valve



DH-011



DK-12



DK-14
DK-18

防爆電磁弁

explosion proof solenoid valves

ソレノイド及び比例制御切換防爆弁は、可燃性のガスを含んだホコリがあり、爆発の起こる可能性があるような危険な環境での使用に最適です。

ソレノイドはこのバルブには、Atos 独自の設計で製品が作られ、またバルブ内部の爆発を防止し、さらに外部温度の上昇を防ぎ、空気中の可燃物質との融合による自爆を阻止します。

これらは、いずれも下記の基準を基にテストし、防爆弁として保証されています。

- ATEX 94/9/CE 標準保護仕様:
 - Ex II 2 G EEx d II C T6/T4/T3 (ガス、蒸気プラント カテゴリ-2、ゾーン 1、2 用 ソレノイドグループ II)
 - Ex I M2 EEx d I (トンネル、鉱工業用 ソレノイドグループ I)
- アメリカ電気製品認証規格 UL1002、クラス I、グループ C&D 取得
- Gosgortehnadzor ロシア規格(ソレノイドグループ II)

詳しい情報は、オンラインマスターカタログの table E120、E125 を参照下さい。



514 - explosion-proof valves

ステンレス鋼ソレノイドバルブ

stainless steel solenoid valves

このステンレス鋼ソレノイドバルブは、海水等の環境での使用に適しており、方向切換、圧力制御、直動、パイロット操作など各種バルブが揃っております。

一般作動油、鉱物油、水グリコールおよび特殊な作動油の使用も可能で、酸化を防ぐ頑丈な構造になっています。

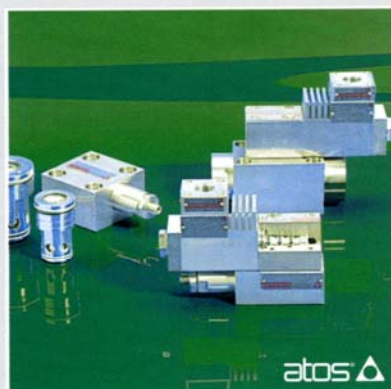
Atos 独自のステンレス鋼ソレノイドは、上記の ATEX に基づいた防爆型です。

方向切換弁は、通常「リークフリー」のポペットタイプです。お客様のご要望により、ON-OFF、比例制御のスプール・タイプもご用意できます。

主に、海洋、舶用 (LPG 船)、海底、化学、エネルギー産業、鉱工業に適しています。

最高使用圧力 315-350bar

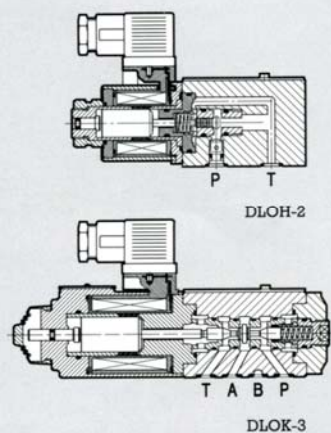
最大流量 10-220L/min



515 - stainless-steel valves

ゼロリーク(ノンリーク)ソレノイドバルブ

zero leakage solenoid valves



DLO	H - 3	A -	UX	24DC
Poppet type Size 06 H = max flow 12 l/min K = max flow 30 l/min Configuration: 2 = 2 way (only DLOH) A = open in resting position 3 = 3 way C = closed in resting position				Voltage supply
UX = OLU solenoid for DLOH OX = OLK solenoid for DLOK Without connector				

420

Model	DLOH-2A	DLOH-2C	DLOH-3A DLOK-3A	DLOH-3C DLOK-3C
Symbols				
Max flow - l/min	12 for DLOH		30 for DLOK	
Pmax - bar	350 for DLOH		315 for DLOK	

本質安全防爆 ・ オン・オフ ソレノイドバルブ

intrinsically safe on-off solenoid valves

ここでの「本質安全」という意義は、危険な環境下での電気回路のエネルギーを制限する原理に基づきます。入口流量の最大値を越えないよう制限する為に、特定の「セイフティバリア」タイプ E-ISB HC2 により、これらのバルブのソレノイドに電力を供給されます。

実際、この本質安全回路はサージ電力を起こし、また故障によって爆発を起こすような温度上昇を防ぎます。

- セーフティーバルブとその保護規格は、ATEX (ATmospheres EXplosibles; 防爆指令) 94/9/CE、保護仕様 Ex II 1 G EEx ia II C T6、II B T6、II A T5 (ガス、蒸気プラント カテゴリ-2、ゾーン 0、1、2 用) によって認証されています。

これらのバルブにベースになるパイロットバルブ DHW シリーズは、最高使用圧力 350bar、最大流量 20L/min です。オンラインマスターカタログの table E130 の項目を参照下さい。



516 - intrinsically safe valves

セーフティーバルブ

この Atos の安全弁は、国際規格の基準を満たしており、特に 89/392/CEE (欧州電気機器統一安全規格委員会)、ヨーロッパ連合 (EU) が定めた安全規格に適合した CE マーク付です。

一般的に使用されている安全弁を紹介します。

FC、FI セーフティーオプション

FC and FI safety options

これらのオプションは、油圧バルブのスプールやポペットの現在の位置を検知するための電氣的なオン・オフ出力信号を発信します。

2つのタイプがあります。FC-マイクロスイッチタイプ — M

FI-近接変位センサータイプ — S

直動形・パイロット操作形、サブプレート形・カートリッジ形のいずれかを提供可能です。

それらは、アクチュエーターへの油圧回路が、危険か安全かを知らせ、回路を遮断させるために使用されます。

これは、回路が ON/OFF であるかの信号を出します。

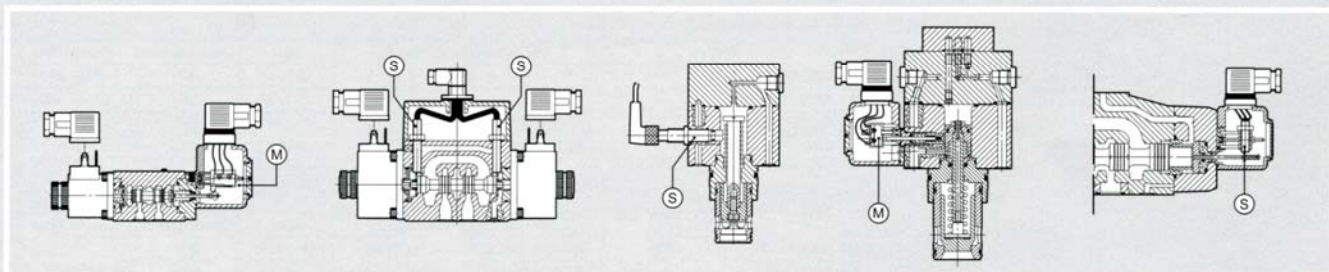
典型的な使用例：垂直および水平方向へ様々な装置を押して動かす場合、この安全弁がゲートをはじめとした各機械の安全装置の開放をしたり、もしくはそれらの緊急停止の指令を各アクチュエーターへ伝えたりして、油圧のエネルギーを遮断するために使用されます。

これらの安全オプション装備のバルブは TÜV 認定規格、EN201、EN693、EN982、EN12622 で保証されています。詳しくは、オンラインマスターカタログの Table E110 を参照ください。

safety valves



517 - safety valves



JODL カートリッジバルブ

JODL cartridge valves

ねじ込み式ソレノイドカートリッジバルブは、2 方向、ポペットタイプで、リークフリーで、油圧回路を危険から遮断するために使用します。現在「ノーマルクローズ」タイプが提供可能です。



特徴：高圧で長時間使用していても内部リークは無く、圧力損失も少なく、素早い応答で、切換スイッチの確実性があります。

オプションは、ポペットの位置を電気信号 (on-off) で検出する FI-近接変位センサータイプ。

この FI 機能付バルブは、TÜV 認定規格、EN201、EN693、EN982、EN12622 で保証されています。

キャビティー：ISO 17209

サイズ：4=3/4-16UNF-2B 6=7/8-14UNF-2B 10=1-5/16-12UN-2B

最高使用圧力：350bar 最大流量：40-150L/min

詳しいデータは、オンラインマスターカタログの Table E115 を参照ください。



518 - JODL cartridge valves

PED カートリッジバルブ

PED cartridge valves

独特の内部構造と、保護キャップを持つ直動形リリーフバルブは、使用規定外の調整を防ぐために、金属製ワイヤーと鉛シールにより、ねじ込みの調整を確実します。

これらのカートリッジバルブは、97/23/CE、EN ISO 4126 です。

サイズ：M-3=G1/2 M-5=M20x1.5 M-6=M33x1.5 ARE-15=M32x1.5

最高使用圧力：350bar 最大流量：2.5-100L/min。

詳しいデータは、オンラインマスターカタログの Table C010 を参照ください。



519 - PED cartridge valves



520 - conventional valves

圧力、流量、方向制御の各種バルブも多種多様に幅広くカバーしています。

圧力制御バルブ

ガスケット、ねじ込み取り付け式のリリーフ、シーケンス、アンロード、減圧の各バルブ

流量制御バルブ

ガスケット取付け式の圧力補償付流量制御弁

モジュラーバルブ

モジュラー取付け式のリリーフ、シーケンス、減圧、チェック、フローコントロール、圧力コンペンセーターの各バルブ

チェックバルブ

ガスケット、ねじ込み取り付け式の直動及びパイロット操作形チェックバルブ

圧力制御弁 pressure controls

AGA

ARE, ARA = in-line, threaded port
AGA = subplate, ISO 6264
AGI = subplate, ISO 5781

Only for ARA and AGA:
M = relief

Only for AGI:
R = reducing
S = sequence
U = unloading

M - 20

/10 / 210

*

Options and electrical data

Pressure range:
100 = 6 + 100 bar
210 = 7 + 210 bar
350 = 8 + 350 bar

Venting or multiple pressure settings (1)

Size:

06, 15 for ARE
20, 32 for ARA
10, 20, 32 for AGA and AGI

PED certification available for direct operated relief valves type ARE-06, ARE-15 and relevant screw-in cartridges
PED は、直動リリーフバルブ ARE-06、ARE-15、及びこれに適切なカートリッジタイプが使用可能です。

421 - In-line model

	Model	Variant with venting (1)	Size	Qmax-l/min	Pmax - bar
Relief	ARE-06 (2)	-	G 1/4"	40	350, 500
	ARE-15 (2)	-	G 1/2"	75	15, 50, 75, 150, 250
	ARAM-20	ARAM-20/10	G 3/4"	350	50, 100, 210, 350
	ARAM-32	ARAM-32/10	G 1 1/4"	500	

422 - Subplate model

	Model	Variant with venting (1)	Size	Qmax-l/min	Pmax - bar
Relief	AGAM-10	AGAM-10/10	10	200	50, 100, 210, 350
	AGAM-20	AGAM-20/10	20	400	
	AGAM-32	AGAM-32/10	32	600	
Unloading	AGIU-10	AGIU-10/10	10	100	100, 210, 350
	AGIU-20	AGIU-20/10	20	200	
	AGIU-32	AGIU-32/10	32	300	
	Model	Variant with check valve	Size	Qmax-l/min	Pmax - bar
Sequence	AGIS-10	AGISR-10	10	200	100, 210, 350
	AGIS-20	AGISR-20	20	400	
	AGIS-32	AGISR-32	32	600	
Reducing	AGIR-10	AGIRR-10	10	160	50, 100, 210, 350
	AGIR-20	AGIRR-20	20	300	
	AGIR-32	AGIRR-32	32	400	

フローコントロール、圧力コンペンセーター flow controls, pressure compensated

QV

- 10 / 3 /

*

Pressure compensated flow control valve

Size ISO 6263:
06 = Size 06
10 = Size 10
20 = Size 20

Options

Size 06
maximum adjustable flow rate:
1, 6, 11, 15, 24

Size 10, 20
2 = two-way valves
3 = three-way valves

423

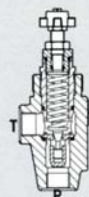
2-way models	Qmax - l/min	Pmax - bar	3-way models	Qmax - l/min	Pmax - bar
QV-06	1, 6, 11, 16, 24	250	-	-	250
QV-10/2	60	250	QV-10/3	60	250
QV-20/2	160	250	QV-20/3	180	250

424 - Subplate attachments: ISO 6264, 5781, 6263

AGA	AGI, AGRL	QV - 2-WAY	QV - 3-WAY
Size 10, 20, 32	Size 10, 20, 32	Size 10, 20	Size 10, 20



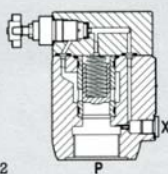
ARE-15



P



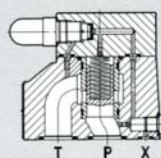
ARAM-32



P



AGAM-20



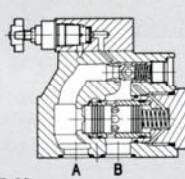
T

P

X



AGIR-20
AGIRR-20

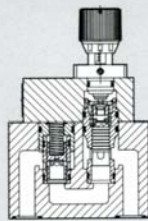


A

B



QV-10
QV-20



B

A

モジュラーバルブ

モジュラーバルブ

modular valves

H

M-0

12

210

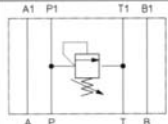
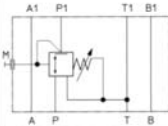
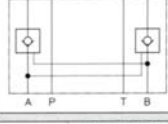
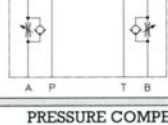
Size: H...0 = Size 06
K...0 = Size 10
JP...2 = Size 16
JP...3 = Size 25

Pressure adjustment, see pressure control at page 12 and/or options (3)

Operation, see 425

Function (4)

425

Operation and symbols	Size 06	Size 10	Size 16	Size 25
RELIEF	Direct op.	Pilot op.	Direct op.	Pilot op.
	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar
	HMP-011 -012 -013 -014 -015	HM-011 -012 -013 -014 -015	X	KM-011 -012 -013 -014 -015
			X	X
PRESSURE REDUCING	3-way	3-way	2-way	
	Direct op.	Pilot op.	Direct op.	Pilot op.
	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar
	HG-031 -033 -034	X	X	KG-031 -033 -034
				JPG-211 JPG-311
CHECK-VALVE	Direct op.	Pilot op.	Direct op.	Pilot op.
	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar
	HR-011 -012 -013 -014 -016	HR-012 -013 -014	KR-011 -012 -013 -014 -016	KR-012 -013 -014
				JPR-212 -213 -214 JPR-312 -313 -314
FLOW CONTROL	meter-out	meter-in	meter-out	meter-in
	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar
	HQ-012 -013 -014	HQ-022 -023 -024	KQ-012 -013 -014	KQ-022 -023 -024
				JPQ-212 -213 -214 JPQ-312 -313 -314
PRESSURE COMPENSATOR (5)	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar
	HC-011/8 HC-011/30	KC-011/30	JPC-211/30	X
FAST-SLOW SPEED (*)	meter-out	meter-in	meter-out	meter-in
	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar	Qmax-l/min Pmax-bar
	DHQ-016 DHQ-013	DHQ-011 DHQ-023	DKQ-016 DKQ-013	DKQ-011 DKQ-023
				X

(*) Slow speed with solenoid energized (/O) or de-energized (/C)

チェックバルブ

check valves

426 - In-line model: Pmax 400 bar

	Model	Threaded ports	Max flow - l/min
check only	ADR-06, 10, 15 ADR-20, 25, 32	G 1/4", G 3/8", G 1/2" G 3/4", G 1", G 1 1/4"	40, 80, 150, 300, 360, 500
check & pilot reverse opening	ADRL-10, 15, 20, 32	G 3/8", G 1/2", G 3/4", G 1 1/4"	30, 60, 100, 300
throttle with integral check	AQFR-10, 15, 20, 25, 32	G 3/8", G 1/2", G 3/4", G 1", G 1 1/4"	30, 80, 80, 160, 250

427 - Subplate model: Pmax 315 bar

	Model	Size (see tab. 424)	Max flow - l/min
check & pilot reverse opening	AGRL-10, 20, 32	10, 20, 32	160, 300, 500
as above with external drain	AGRLE-10, 20, 32		

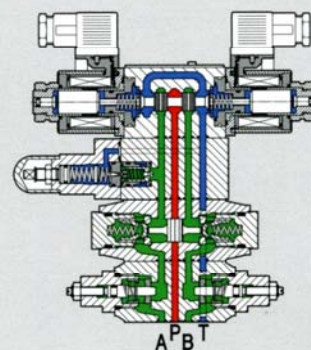
特記事項

- 電気制御は、AGAM, ARAM, AGIU シリーズは可能です
- 以下のねじ込み式のカートリッジバルブは、容易にマニホールドから取り外して、モジュラーバルブブロックに組み込むことが可能です。
CART M-6 (ARE-06 用)
CART ARE-15 (ARE-15 用)
- V = 調整ノブ付 (圧力制御弁)
2 = チェックバルブのクラッキング圧力は、標準 1bar に対して、2、4、8bar にスプリング設定変更可能。
G = マイクロメーター付調整ノブ仕様 (フローコントロールバルブ)
D = KR-012、-013、-014 のみパイロットチェック弁 (開) 仕様になります。
- バルブ制御されるポートに対してのコード番号です。
011 = P ポート
012 = A、B ポート
013 = A ポート
014 = B ポート
015 = A→B、B→A ポート間のクロスオーバーリリーフバルブのみの仕様
016 = T ポート
022、023、024 = フローコントロール (メーターイン) の仕様
012、013、014 = フローコントロール (メーターアウト) の仕様
031、033、034 = 減圧弁のみの仕様 (制御されるポートは 011、013、014 と同様)
オプション/8 = 圧力損失 8bar、オプション/30 = (調整可能圧力損失) 5~35bar

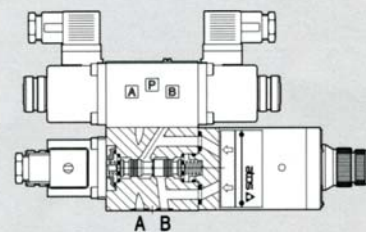
modulars



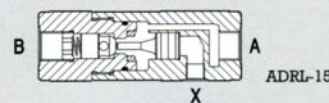
521 - modular valves



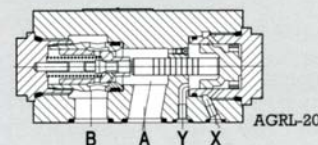
522 - DHI-07 + HM-011 + HR-012 + HQ-012



523 - DHQ + DHI-07



ADRL-15



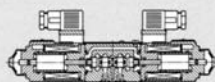
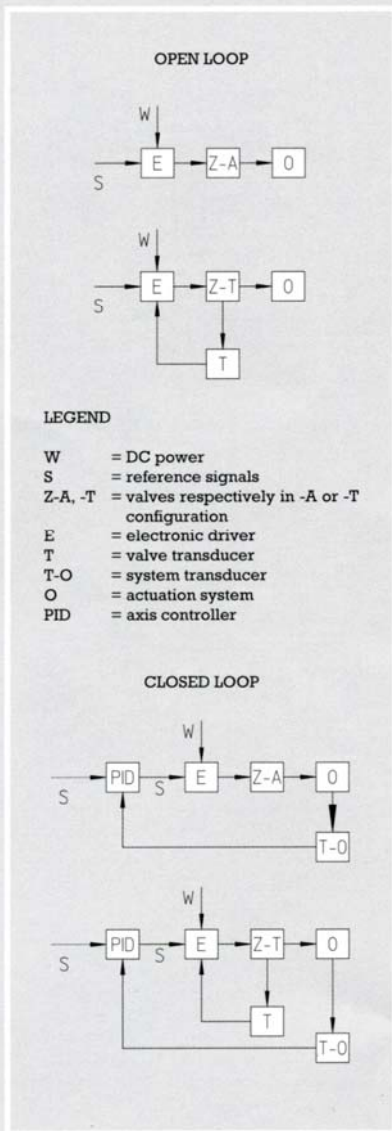
AGRL-20



524 - proportional controls

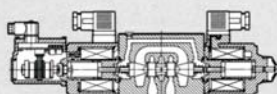
比例制御バルブは、電気信号により、油圧機器、そしてそこから出る動力を制御します。

現在、サーボバルブと同様、もしくはそれ以上の性能を持った比例制御バルブの中で最高性能の Atos 製品を紹介します。このバルブは、より低いサージ、より粗いフィルトレーション、安定した作動、より容易なサービスおよび低コストです。Atos 比例制御バルブの大半はソレノイドを使った形で構成されています。ここではその比例制御弁を紹介します。



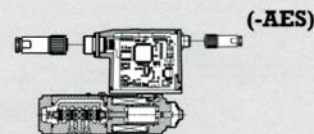
ZO-A; ZOR-A

35W オープンループ用直動形ソレノイドで、ISOサイズ 06、10 用です。



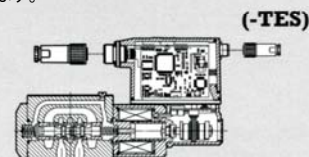
ZO-T; ZOR-T

クローズドループ用ソレノイドで、スプールの位置を制御する電子トランスジューサーを内蔵しており、高性能です



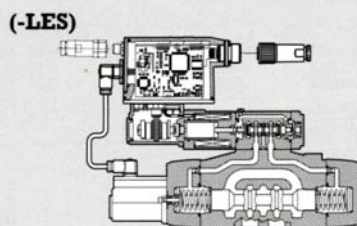
ZO-AE; ZOR-AE

ZO-A にアナログ、もしくはデジタルアンプを装着しています。



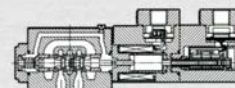
ZO-TE; ZOR-TE

ZO-T にアナログ、もしくはデジタル(S)アンプを装着しており、クローズドループ用です。より容易な設定を可能にするために、予めバルブ同士の互換性を持たせています。



ZO-LE

アナログ、もしくはデジタルアンプを装着した高性能 2 ステージバルブで、ダブルクローズドループです。



ZA-T (ZA-A)

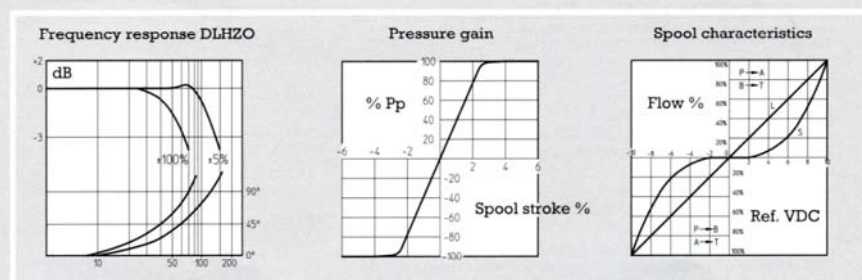
防爆電磁弁は、ATEX (防爆指令)、UL 規格認証され、ZA-T は、クローズドループタイプ、ZA-A は、オープンループタイプです。

428 - Typical characteristics of Atos proportional directional valves

Size	Valve version	06	10	16	25
Hysteresis	-A, -AE	≤ 5%	≤ 5%	≤ 5%	≤ 5%
	-T, -TE	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%
Response time stroke 0-100%	-A, -AE	20 ... 30 msec	25 ... 40 msec	50 ... 70 msec	60 ... 80 msec
	-T, -TE	8 ... 15 msec	10 ... 20 msec	20 ... 35 msec	25 ... 45 msec
Pressure gain *40,*60 versions	-T, -TE	2 ... 5%	2 ... 5%	3 ... 6%	3 ... 6%
Frequency response ± 100% at -3dB, 90° phase lag ± 5%	-T, -TE	≥ 50 Hz	≥ 40 Hz	≥ 30 Hz	≥ 25 Hz
		≥ 130 Hz	≥ 100 Hz	≥ 80 Hz	≥ 70 Hz

インフォメーション

- 予め設定が決められた Atos 電子ドライバーが、バルブの性能を最大限にまで発揮させています。
- -A, -T バルブは、簡単な初期設定で済みます。一方、-AE(S)、-TE(S)、-LE(S) バルブは、初期設定は不要です。
- ISO 18/15 等級の コンタミネーション、フィルトレーション ≤ 10 μ、β 10 ≥ 75 推奨



現在、世界中で急速に、コンピュータ、オートメーションシステム、自動車、ミサイル、通信衛星、ネットワーク網などのデジタル機器が普及しています。アナログ機器に比べて膨大なデータも迅速に処理し、プログラミングも容易になり、電磁ノイズも軽減し、永久にメモリーへ関数やデータを記憶させることが可能なシステムを持続します。

Atos は、長年デジタル比例電気制御油圧製品を研究開発してきました。

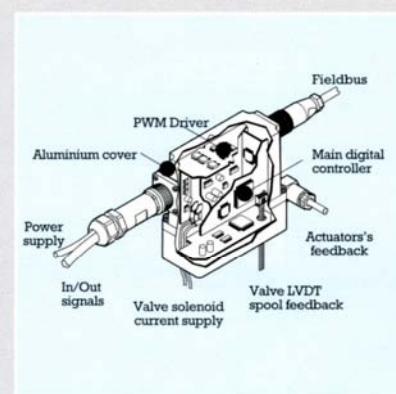
- より良い性能(ヒステリシス、応答時間、より精度の高い比例性能)
- 油圧制御機器に簡単で、繰り返しの利く関数(長さ、偏り、傾斜)が組み込まれたソフトウェアを装備
- バルブの比例精度や、制動精度、安全制御の精度を向上させる新しい機能および設定
- 油圧機器と油圧回路を保守する診断(アラーム、故障通知、監視)と、コンピュータ
- フィールドバスネットワークへのダイレクト接続
- バルブとポンプに圧力流量制御を兼ね備えたオプション

新しいデジタル機器において、基本的なパラメーターをセットしていく上で、全てのパラメーター制御できる PC ソフトウェア E-SW-PS の接続をユーザー間でのやり取りが容易である標準の RS232 インターフェースを装備しています。

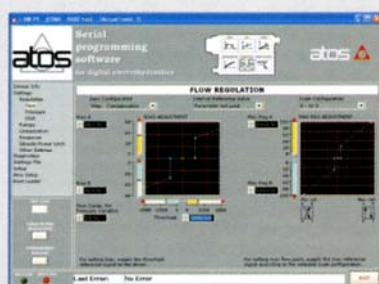
ドライブに搭載されているパラメーターで、可変容量形ポンプと同様に、直動、もしくはパイロット操作方式、トランスジューサの有無をバルブに設定することが可能です。



525 - software setting of digital proportionals



526 - integral digital controller



527 - Atos unique PC software

この PS デジタルエレクトロニクスは、アナログ制御(アナログ通知およびモニター)と完全互換性を持ちます。これにより、アプリケーション全体および機械の構造に影響を与えずに、そのデジタル技術の導入を可能にします。

フィールドバスネットワークへのダイレクト接続

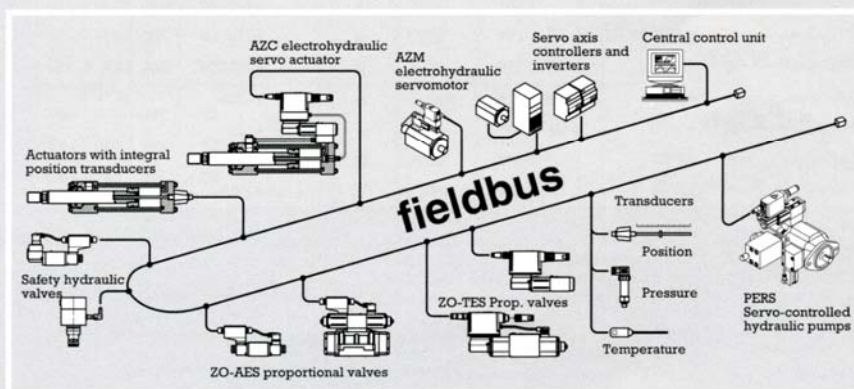
CANbus (CANopen)および PROFIBUSDP は、信号とパラメーター設定と診断をフィールドバスネットワークが管理している高性能なアプリケーションに使用することが可能です。

より簡単な操作にする為に、アナログ制御や標準の PC ソフトウェア E-SW-PS が USB インターフェースにより使用することが可能です。

フィールドバスネットワーク fieldbus network

この比例電気制御システムは、よく使われる CANbus、Profibus、イーサネット等のフィールドバス通信システムというネットワーク機構に集約されることを意味しているかもしれません。

このフィールドバスに、バルブ、ポンプ、センサー、スイッチ、トランスジューサー、モーター、アクチュエーター等の油圧制御機器が接続されています。このフィールドバスは、特筆すべき点を持っています。それは、通信プロトコルの標準化による電波障害の法律に対する免除により、遠隔操作で操作と診断が可能になり、コスト削減につながります。



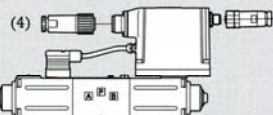
比例方向制御弁

proportional directional valves

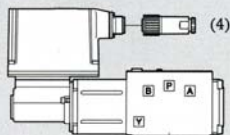


528 - proportional valves

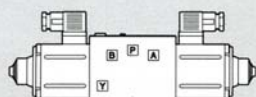
DLK	ZOR - TE - 1	40	L73	/*
Model, size and ISO subplate mounting (1) DH, DLH = Size 06 DK, DLK = Size 10 DP = Size 10, 16, 25				Options
Solenoid type ZO, ZOR				Spool type (3)
Execution according to use: A = valve without integral transducer AE = as A with integral electronics AES = as A with digital integral electronics T = with integral spool position transducer TE = as T with integral electronics TES = as T with digital integral electronics L = with two integral position transducers LE = as L with integral electronics LES = as L with digital integral electronics				Configuration and spool overlapping (2) Size (1): 0 = 06 1 = 10 2 = 16 3 = 25



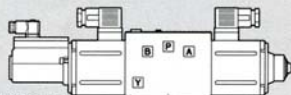
DLHZO-AES-07



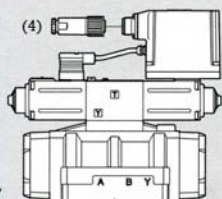
DLKZOR-TE



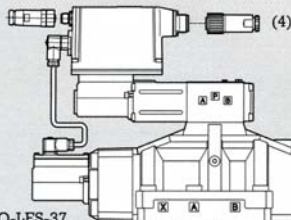
DKZOR-A-17



DKZOR-T-17



DPZO-AE-27



DPZO-LES-37

429 - direct operated valves

Symbols	Size	Models	Execution		Spools (3)	Flow-l/min at Δp bar (5)		
			-A -AE -AES	-T -TE -TES		30	70	Max
	06	DLHZO-*-040 (6)	X	•	L13	4,5	7	18
					L33	9	14	32
					L53	18	28	50
					L73	27	40	70
	10	DLKZOR-*-140 (6)	X	•	L33	40	60	90
					L73	60	100	160
					T73	60	100	160
					T73	60	100	160
	06	DHZO-*-070 (7)	•	•	S3	30	45	60
					S5	50	70	85
					L1	8	12	18
					L3	30	45	60
					L5	50	70	85
					D5	50	70	85
	10	DKZOR-*-170 (7)	•	•	S3	80	120	140
					S5	130	170	180
					L3	80	120	140
					L5	130	170	180
					D5	130	170	180
					D5	130	170	180

430 - pilot operated valves (8)

Symbols	Size	Models	Execution (8)			Spools (3)	Flow-l/min at Δp bar (5)		
			-A -AE -AES	-T -TE	-L -LE -LES		10	30	Max
	10	DPZO-*-17* (7)	•	•	•	S5	80	135	170
						L5	80	135	170
						D5	80	135	170
						D5	80	135	170
	16	DPZO-*-27* (7)	•	•	•	S3	130	220	440
						S5	200	340	770
						L5	200	340	770
						D5	200	340	770
	25	DPZO-*-37* (7)	•	•	•	S5	360	620	1450
						L5	390	680	1450
						D5	360	620	1450
						D5	360	620	1450

特記事項

- 最高使用圧力 350bar、315bar (サイズ 10)
- 0 = オールポートオープン、1 = オールポートブロック、3 = A、B、T オープン (いずれもスプールが中立の時)
- 表 429 と 430 のスプールタイプの分類ですが、
x = ストローク率 (max = 100%)、y = 最大流量として、
L: y = x、S: y = x*、T: y = 2x、
D: y = x* (但し、P→B の流量は、P→A に対し半分になります。)
*は乗数、つまり x の * 乗です。
- プラスチック製電気コネクタ (SP-ZH-P)、金属製電気コネクタ (SP-ZM-P) は、別々に注文してください。
- バルブの通過抵抗の基準値 (30bar、70bar、各バルブ最大値 bar) における最大流量。
- フェール・セーフ機能は次のように分けられます。
• A、B、T ポートオープン、スプールコードは、L13、L33、L53、L73、T73
• オールポートブロック、スプールコードは、L11、L31、L51、L71、T71
- オールポートオープンのモデル -070 と -170 は、L5 タイプのスプールのみ提供可能です。

比例制御弁

比例压力制御弁、絞り弁、流量制御弁

proportional throttle cartridges, pressure or flow control valves

RZM

O - A - 10 /

350

Type:
RZM, AGMZ = relief - subplate mounting
LIMZ = relief - cartridge
HZM = relief - modular mounting
RZG, AGRZ = reducing - subplate mount.
LIRZ = reducing - cartridge
HZG, KZG = reducing - modular mounting
QV*Z = flow compensated - subplate mount.
LIQZ = throttle cartridges

Solenoid type ZO, ZOR

Execution according to use:
A = valve without integral transducer
AE = as A with integral electronics
AES = as A with digital integral electronics
L = with double integral position transducer
LE = as L plus integral electronics
LES = as L plus integral digital electronics
TERS = with integral pressure transducer and digital electronics
AERS = as TERS with external pressure transducer

proportionals



529 - proportional cartridges

431 - pressure controls - Relief and reducing - Pmax 315 bar

Symbols	Size	Models	Execution	Max flow l/min	Symbols	Size	Models	Execution	Max flow l/min
		Relief	-A -AE -AES -TERS				Reducing	-A -AE -AES -TERS	
	06	RZMO*-010	• • •	6		06	RZGO*-010	• • •	12
		-030	• • •	40			-033	• • •	40
	06	HZMO*-030	• X X	40		06	HZGO-A-031	• X X	40
						10	KZGO-A-031	• X X	100
	10	AGMZO*-10	• • •	200		10	AGRCZO*-10	• • •	160
	20	-20	• • •	400		20	-20	• • •	300
	32	-32	• • •	600					
	16	LIMZO*-1	• • •	200		16	LIRZO*-1	• • •	160
	25	-2	• • •	400		25	-2	• • •	320
	32	-3	• • •	750		32	-3	• • •	600

432 - flow controls pressure compensated - Two or three ways - Pmax 250 bar, 210 for QVHZO and QVKZOR

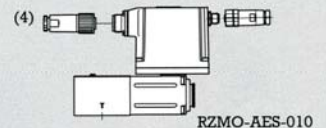
Symbols	Size	Models	Execution	Max flow l/min	Symbols	Size	Models	Execution	Max flow l/min
		2-way valves	-A -AE -AES -T -TE -TES				3-way valves	-A -AE -AES -T -TE -TES	
	06	QVHZO*-06	• •	3,5-45		06	QVHZO*-06	• • •	3,5-45
	10	QVKZOR*-10	• •	65-90		10	QVKZOR*-10	• • •	65-90
						06	QVHMZO-A-06/3	• X X	40
						10	QVKMZO-A-10/3	• X X	90
						20	QVMZO-A-20/3	• X X	170
						32	-32/3	• X X	280

433 - throttle cartridges (9) - Two or three way - Pmax 315 bar

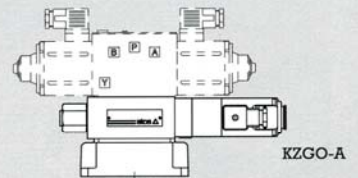
Symbols	Size	Models (10)	Execution	Max flow l/min at Δp 5 bar	Symbols	Size	Models (10)	Execution	Max flow l/min at Δp 5 bar
		2-way valves	-T -TE -TES -L -LE -LES				3-way valves	-T -TE -TES -L -LE -LES	
	16	LIQZO*-162L4	• •	250		25	LIQZO*-253L4	X •	185
	25	-252L4	• •	500		32	-323L4	X •	330
	32	-322L4	• •	800		40	-403L4	X •	450
	40	-402L4	• •	1200		50	-503L4	X •	780
	50	-502L4	• •	2000		63	-633L4	X •	1250
	63	-632L4	• •	3000		80	-803L4	X •	2100
	80	-802L4	• •	4500					

特記事項

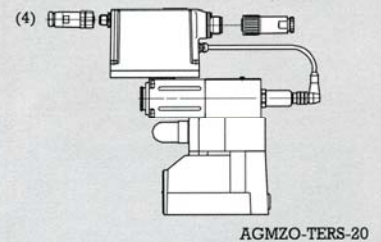
- (8) DPZO バイロット切換弁のコード -T、-TE、-TES タイプは、メインスプールにトランスジューサーを接続します(1つのトランスジューサー)。一方、-L、-LE、-LES タイプは、メインスプールとバイロットスプールに、トランスジューサーを接続します(2つのトランスジューサー: 高性能)。
- (9) このコードは、上部カバーも装着したバルブセットのことです。
- (10) お客様のご要望により、最大サイズ 100 まで提供可能です。



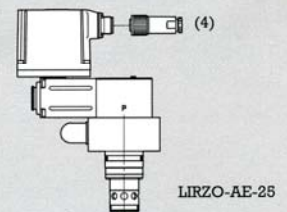
RZMO-AES-010



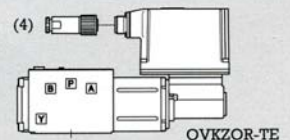
KZGO-A



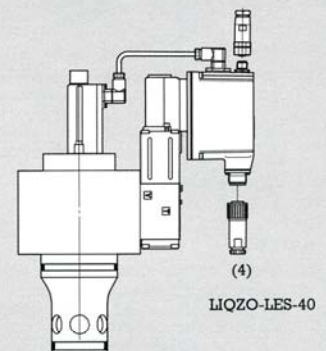
AGMZO-TERS-20



LIRZO-AE-25



QVKZOR-TE



LIQZO-LES-40

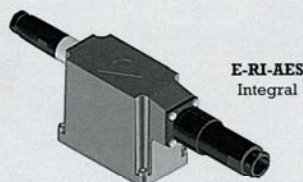
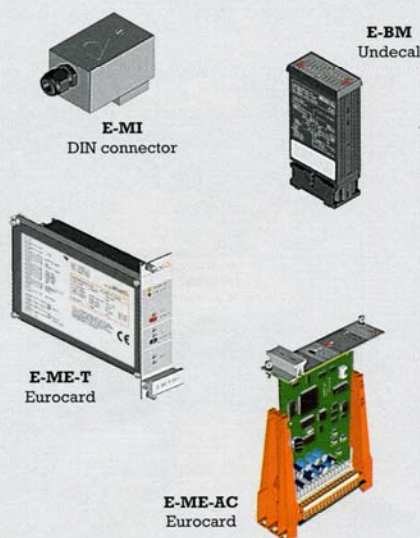
油圧用電子制御アンプ

Electronics for hydraulics

Atos 電子制御アンプは、バルブに信号を送り制御を一定の電流値に制御する、PWM を装備した比例弁に制御信号を送るデジタル、アナログ両方の機能を備えたドライバーです。このアンプは、CE マーク付です。これは、EMC (Electro Magnetic Compatibility; 電磁両立性、電磁環境両立性) European Directive に則っています。



530 - electronics



531 - E-RI integral driver with standard 7-poles connector:

A = power supply 24 Vdc
B = power supply zero
C = signal zero
D = input +
E = input -
F = monitor
G = earth



532 - E-RI/Z integral driver with 12-poles connector:

1 = power supply 24 Vdc
2 = power supply zero
3 = enable
4 = input
5 = signal zero
6 = monitor
7 = NC
8 = NC
9 = power supply 24 Vdc
10 = power supply zero
11 = fault
PE = earth

特記事項

- ランプアップ、ランプダウン(制御信号の立ち上がり、立ち下り)、イネイブル(油圧回路緊急遮断信号)、フォルト(トランスジューサー遮断信号)と、その他のオプションにつきましては、マスターオンラインカタログをご覧ください。
- 本体形状及びコネクタ形状:
B = アンデカルコネクタ(DIN 43700) E = ユーロカード
X = バルブ上部添付用ボックスタイプ I = DIN 43650-IP65 コネクタ
また、ボックスタイプの E-RP シリーズも提供可能です。

Driver (1)	valve's model	Execution (2)	Driver response (3)
E-BM-AC-0*F	any model without transducer	B	fast
E-ME-AC-0*F		E	fast
E-ME-T-0*H	any model with single integral transducer	E	high performance
E-ME-L-01H	any model with double integral transducer	E	high performance

アナログ、デジタルドライバー
integral analog or digital drivers

工場出荷時にセットされたアンプは、互換性のあるバルブに対して、素晴らしい機能の発揮を保証し、設置のための配線およびシステムの構築の簡素化します。

435 - Analog executions

435-アナログ用

Driver (1)	valve's model	Execution (2)	Driver response (3)
E-MI-AC-0*F (4)	any model without transducer	I	normal
E-RI-AE-0*F		X	fast
E-RI-TE-0*H	any model with single integral transducer	X	high performance
E-RI-LE-01H	any model with double integral transducer	X	high performance

新しいデジタルドライバーは、アナログドライバーと共通の機能、コネクタ、大きさです。詳しくは、P15 のデジタル・エレクトロニクスの利点を参照下さい。

436 - Digital executions

436-デジタル用

Driver (1)	valve's model	Execution (2)	Driver response (3)
E-RI-AES-0*H	any model without transducer	X	high performance
E-RI-TES-0*H	directional or flow with integral transducer	X	high performance
E-RI-TERS-0*H	pressure control with integral transducer	X	high performance
E-RI-AERS-0*H	pressure control with external transducer	X	high performance
E-RI-LES-01H	directional with double integral transducer	X	high performance
E-RI-PES-01H	PVPC pumps with P/Q control and integral transducers	X	high performance

種類の違ったインターフェースでは、バルブのパラメータを設定するプログラムは実行可能です。バルブからの信号は、PS タイプではアナログ方式、フィールドバスを介した BC、BP タイプではデジタル方式です。

437 - Communication interfaces

437-インターフェースの種類

Code	Type	Protocol
/PS	standard serial RS 232	Atos specific
/BC	CAN-Bus 2.0A	Can-Open DS 301 / DSP 408 1.5
/BP	Profibus RS 485	Profibus -DP Fluid power technology

新しい拡張機能性は、デジタルドライバーの基本的な特徴を自由に加えたり、集約したりすることができます。

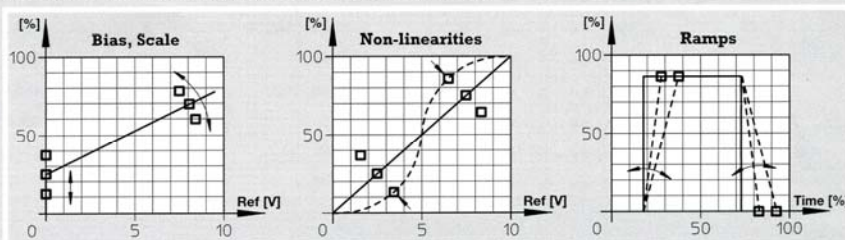
438 - Optional extended function

438-自由な拡張機能

Code	Extended functions	Application
/Z	Separated power supply for solenoid driver and for electronic controller	To maintain the fieldbus activity in front of solenoids power-off in emergency situations
/P	Additional closed loop pressure control for directional or flow control valves	High performance combined control of pressure & flow (P/Q) on axis motion
/F	Additional closed loop force control for directional control valves	High performance combined control of force & speed on axis motion

439 - Parameters setting by Atos unique PC software

439-Atos 独自の PC ソフトウェアによるパラメータの設定



先端技術の導入

シリンダ軸コントロール axis control

新しいデジタル比例電子制御油圧製品により、小型化を実現し、クローズドループ制御でのシリンダのポジション、スピードと、動力コントロールが可能になります。

作動サイクルとパラメータは、PC ソフトウェアで設定します。

直接入力により、割り当てられた情報から機械のオートメーション化の融通性およびそのパフォーマンスを向上するためのシステムを導入することが可能になりました。

右の写真の6軸のシリンダシミュレーターは、デジタル・エレクトロニクスを備えた Atos サーボ・シリンダで操作しています。



533 - 6-axis electrohydraulic simulator

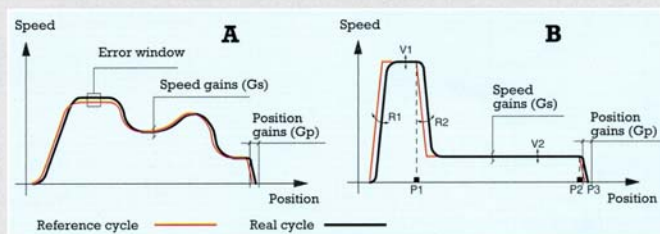
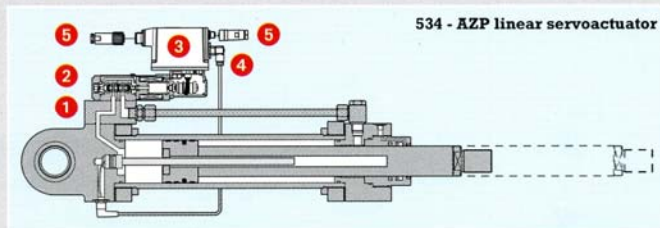
デジタルサーボアクチュエーター digital servoactuators

Atos サーボアクチュエータは、ポンプと配管し、電子制御システムへの配線を行えば、使用可能なコンパクトな製品です。以下 5 つで構成されています。

- ① 位置検出機付サーボシリンダ
- ② 比例制御弁（サーボバルブ）
- ③ デジタルコントローラー
- ④ フィードバック電気信号
- ⑤ 電源及び電気信号とフィールドバスネットワークへの各接続機器

作動サイクルの簡単な使用例です。

- A) 従属制御装置コントローラー： アナログ、デジタルのいずれの外部信号に依り、正確にこのサーボアクチュエーターの位置、速度、加速度を制御することが可能です。
- B) サイクルコントローラー： このサーボアクチュエーター自体が、位置、速度、加速度、動力制御を 1 つに結集した作動プロファイルをプログラミングにより、制御処理する機構です。



油圧サーボシリンダ electrohydraulic servocylinders

Atos 高性能サーボシリンダは、摩擦が低いことが特長です。

これらのサーボ・シリンダに電位差、電磁誘導、電磁波を制御するトランスジューサーが内蔵しています。

CK	P	/	*	-	63/45	*	0100 - X 008
Series type CK = ISO 6020-2 CN = ISO 6020-1 CC = ISO 6022	Transducer type P = potentiometer V = inductive F = magnetosonic - analog M = magnetosonic				Bore/rod diameter - mm		Coding as per standard cylinders
				Options /10 or /20 incorporated subplates ISO size 06 or 10			



535 - servocylinders & servoactuators

440-サーボ・シリンダに電位差、電磁誘導、電磁波を制御するトランスジューサーが内蔵しており、下表は、CKシリーズのトランスジューサーのタイプ別になります。

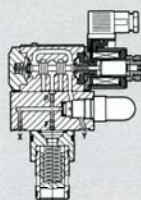
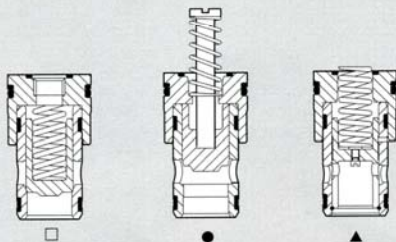
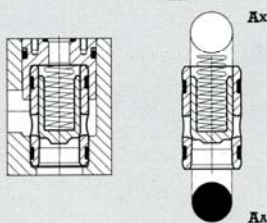
440 - Servocylinders may be supplied with potentiometric, inductive or magnetosonic built-in transducers

Code	CKP	CKV	CKF	CKM
Transduce type	potentiometric	inductive	magnetosonic, analog	magnetosonic
Linearity	± 0,1 %	± 0,1 %	± 0,03 %	± 0,01 %
Repeatability	± 0,05 %	± 0,05 %	± 0,005 %	± 0,001 %
Max velocity	0,5 m/s	1 m/s	1 m/s	2 m/s
Strokes	100 ÷ 900	100 ÷ 1000	100 ÷ 1000	100 ÷ 3000
Interface	Voltage 0 ÷ 10V	Voltage: 0 ÷ 10V Current: 4 ÷ 20mA	Voltage 0 ÷ 10V	Serial SSI Can-Bus, Profibus
Typical application	Various, compact construction	Simulators, fatigue benches	Sawing machines, Various	Steel plants, Plastics
Temperature limits	-20°C to +75°C	-30°C to +75°C	-40°C to +75°C	-40°C to +75°C

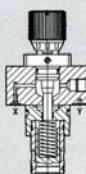


536 - cartridges

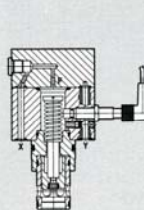
$$\text{Area ratio} = \frac{A_x}{A_A}$$



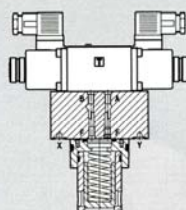
LIMH-2
SC LI-2531*



LIDD-2



LIDA-2/F
LIF1-2563



LIDEW-3*
SC LI-3232*

特記事項

- (1) サイズは 100 まで (8000L/min) まで。
- (2) クラッキング圧力:
1 = 0.3bar; 2 = 1.5bar; 3 = 3bar; 4 = 4bar
- (3) セーフティーオプションは、そのカートリッジに合ったモジュールのカバーを使用して下さい。詳しくは、11 ページをご覧ください。セーフティー検知用オプションには、メカニカルマイクロスイッチ (カートリッジコード LIFC)、もしくは近接変位センサー (カートリッジコード LIFI) があり、装着可能です。
- (4) 表にて紹介した標準バルブは、一部のみです
- (5) オプション B: ソレノイドバルブの B ポートからのパイロット操作によるカートリッジバルブです。

カートリッジバルブは、ISO標準のブロックキャビティーに合わせて製作しています。

これらは、ポペットタイプ、もしくはスプールタイプ、カートリッジを保持するカバー、内部パイロット方式で構成されています。

カバー取付構成によるオン・オフまたは比例制御を内蔵した圧力、流量、方向制御弁です。

ISO7368、サイズ: 16、25、32、40、50、63、80

最大流量 5000L/min、最高使用圧力 350bar

カートリッジエレメント

cartridge elements

SC LI - 16 32 1

LI = ISO 7368

Size (1):
16, 25, 32, 40, 50, 63, 80

Cartridge type

Spring type (2)

441 - Qmax at Δp = 6 bar

Size	16	25	32	40	50	63	80
Pressure control	200	400	600	1200	2000	3000	5000
Flow control	180	400	600	1200	2000	3000	5000
Directional control	180	400	600	1200	2000	3000	5000
Check control	180	400	600	1200	2000	3000	5000

442 - Cartridges (3)

Control (4)	Area ratio	Model	Notes
Directional and check	1 : 1,1	SC LI -**-32*	
Directional and check	1 : 2	SC LI -**-33*	
Directional and check	1 : 2	SC LI -**-31*	
Pressure and 3-way compensator	1 : 1	SC LI -**-36*	Smooth operation
Pressure and 3-way compensator	1 : 1	SC LI -**-62*	
Pressure and 3-way compensator	1 : 1	SC LI -**-63*	Smooth operation
Pressure and direction normally closed	1 : 1,1	SC LI -**-37*	
Pressure and direction normally open	1 : 1	SC LI -**-37*	

カートリッジエレメント(バルブ機能カバー付)

functional covers

LI MHA - 2 / 210 - IX 24DC ** / * X**

Cover according to ISO 7368 (1)

Functions, see 443

Size:
1 = 16; 2 = 25; 3 = 32; 4 = 40; 5 = 50; 6 = 63; 8 = 80;

Pilot solenoid valve options

Options

Only for pressure type LIM-LIRA
pressure range control: 50, 100, 210, 350

443 - Typical functions of covers (3)

Function (4)	Hydraulic sketch	Function (4)	Hydraulic sketch
LIMM Pressure relief LIRA Pressure reducing		LIMH A LIMH C As LIMM plus venting: unloading when solenoid is energized (A) or de-energized (C)	
LIDD Flow control with stroke limiter		LIDA: Check valve normally closed LIDO: Check valve normally open LIDR: Check valve pilot operated LIDB: Check valve with shuttle valve for pilot selection	
LIDBH*A LIDBH*C Directional control with solenoid and shuttle valve for pilot selection. Open (A) or closed (C) when solenoid is de-energized		LIDEW Directional control with solenoid valve for pilot selection with 6 different configuration	

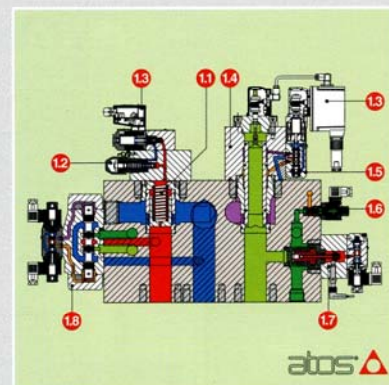
Atos の標準及びカスタマイズされたブロックは、マニホールドと、それに組みつけられた各種バルブの製品になります。

それらのブロックは機械製品組み込み、確実に作動させるために、予め厳しいテストをしています。

“メカノ”概念に基づいている Atos のカートリッジ、サブプレート、ねじ込み式の各バルブは、容易にアッセンブルでき、使いやすさを可能にしました。

Atos のブロックは

- お客様のご要望に合わせて製作します。
- 最大の性能を発揮する為に設計します。
- CAD/CAM により製作します。
- 材質は鋳鉄、鋼、アルミニウム合金の中から選択可能。



537 - sectional block

マシンツール用

このブロックは、各機械に対し油圧比例制御が働き、作業を一定にします。



射出成形機用

カスタマイズされたブロック
CAM-Bus インターフェースの比例制御弁による型締め、射出成形作業をコントロールします。



プレス機、制動機用

BG ブロックは、比例制御弁と CE マーク付きアンプにより、各々の機械を同時進行させることが可能です。



セラミック成型機用

丈夫な鋼ブロックに、on-off 弁と比例制御弁に、ISO 規格のカートリッジバルブを合わせたものになっています。



製鉄プラント用

これは、ベンチ型マニホールドと比例電気制御油圧機器から構成されていて、高性能です。



クレーン用

比例制御弁とねじ込み式のコンベンサータから構成されたブロックで、クレーンのブームを制御するものです。



農業機械用

ソレノイドバルブとモジュラーバルブで構成された多連形のブロックで、構造は極めて単純なものになっています。



道路工事機械用

道路工事に用機械として、最高の性能を発揮する為に設計されたバルブブロックセットです。



高所作業車用

比例制御弁は、作業台の高さを自動的にコントロールします。ねじ込み式カートリッジバルブは、補助機能として備わっています。



せん断機用

BG ブロックは、シリンダに圧力を加え、せん断機の刃を制御します。





538 - power units

油圧パワーユニットは、油圧回路上必要とする全ての構成品が装備、集約されています。Atos は、現在、標準パワーパッケージと、カスタマイズされたパワーパッケージの両方を提供できます。その仕様は、0.4～400kW の出力で、5～5000 リットル、もしくはそれ以上のタンクになります。お客様の要求に対して、適切に制御するための油圧回路にて、モジュラーサブプレート、カスタマイズされたブロックもそのユニットに装着することが可能です。すべてのユニットは、厳しいテストをしてから出荷しております。

標準パワーパッケージは、

ASM、AST—液中ポンプ、垂直、水平軸モーター

ASV、ASA—水平軸ポンプ、モーター（タンク上側）

ASF—水平軸ポンプ、モーター（タンク真下取付）

ASJ—水平軸ポンプ、モーター（タンク下側取付）

Atos は、現在までの経験で得た技術を駆使し、いかなるアプリケーションに対してもより良い油圧製品を提供します。それは、フィルターユニット、サーボアクチュエーター、テストスタンド、完全な油圧ユニット製品でも、何でもお客様にお応えできるよう日々研究しています。



539



540



541



542



543



544



545



546



547



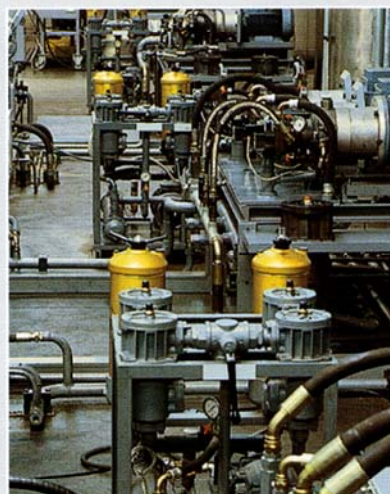
548



549



550



551

写真左下の番号

538-539 標準パワーパッケージ

540 マシンツール

541 射出成形機

542 液中モーター装備パワーパッケージ

543-544 ベンチ型マニホールドタイプ鉄鋼業向けパワーパッケージ

545 ベンディングマシン用パワーユニット

546 発電所用装置

547 軍用テストスタンド

548 吹込(ブロー)成形機

549 標準GT-90 テストスタンド

550 GL-15 給油+フィルターユニット

551 金属疲労検査用油圧テストスタンド

アプリケーション例

applications

Atos 電子制御油圧製品は、今日世界中で数千もの機械製品に組み込まれています。そして多くの産業分野で、絶大なる信頼を受けています。

困ったことがございましたら、ご相談下さい。Atos の油圧エンジニアとスペシャリストが解決方法を導き出すよう最善をつくします。

工作機械



プレス機、裁断機



木材機械



エネルギー設備



道路工事、建設機械



CNC



梱包機



パイプミル



クレーン



オフショア産業



射出機



繊維機械



製鉄プラント



農業機械



船舶



ポリウレタン



化学工場設備



スタッカークレーン



シミュレーター



海洋産業



sales & service network

Headquarters:

ITALY **Atos spa**
Via alla Piana, 57 - I - 21018 Sesto Calende - Va
Fax +39 0331 920005 - Tel +39 0331 922078 - scmail@atos.com

Atos companies & branches:

FRANCE **Atos Hydraulique sarl**
43, Allée du Mens - F 69628 Villeurbanne Cedex
Fax 0478795324 - Tel 0478795323 - atos@atos-hydraulique.fr

GERMANY **Atos Hydraulik GmbH**
Söflinger Str. 126 - D 89077 Ulm Donau
Fax 0731 36760 - Tel 0731 3994900 - atos-d-ulm@t-online.de

SPAIN **Oleohidráulica Atos S.A.**
Avenida de Rekalde, 33, 1º Oficina 5 - E 20018 San Sebastián Guipuzcoa
Fax 943 377035 - Tel 943 371226 - atos_norte@hotmail.com

USA **Atos Systems, Inc.**
3535 Banbury Drive Apt n.63 - USA 92505 Riverside CA
Fax 253 276 5283 - Tel 951 637 2497 - rvyas@atosusa.com

BENELUX **Atos NL Branch**
Fax 0226 411672 - Tel 0226 411607 - atos-nl@planet.nl

GREAT BRITAIN **Atos UK Branch**
Fax 023 92 265881 - Tel 023 92 265880 - atos-uk@fsmail.net

EASTERN EUROPE **Atos Czech Rep. Branch**
Fax 313 515187 - Tel 313 516313 - zdfronek@mybox.cz

RUSSIA **Atos Russia Branch**
Fax 095 2059121 - Tel 095 2059121 - asotchnev@yahoo.com

CHINA **Atos China Branch**
Fax 021 63533310 - Tel 021 63533309 - info.sh@atos.com.cn

INDIA **Atos India Branch**
Fax 0802 3220881 - Tel 0802 3220881 - atos_india@sify.com

SOUTH AMERICA **Atos Argentina Branch**
Fax 0351 52 30 830 - Tel 0351 52 31 851 - atosmansa@tutopia.com

Agents and service in the following countries, addresses on request:

Algeria - Australia - Austria - Belgium - Brazil - Bulgaria - Canada - Chile -
Colombia - Croatia - Cyprus - Denmark - Ecuador - Egypt - Finland -
Greece - Hong Kong - Hungary - Iceland - Indonesia - Iran - Ireland -
Israel - Jordan - Korea - Latvia - Lithuania - Malaysia - Mexico - Morocco -
Netherlands - New Zealand - Norway - Pakistan - Peru - Poland - Portugal -
Romania - Saudi Arabia - Singapore - Slovakia - Slovenia - South Africa -
Sweden - Switzerland - Taiwan - Thailand - Tunisia - Turkey - Ukraine -
United Arab Emirates - Uruguay - Vietnam

 **TOHTO 株式会社**
TOHTO HYDRAULICS CO., LTD.

本社 〒140-0013 東京都品川区南大井 6-25-3 いちご大森ビル 5F
TEL.03(3768)2371(代) FAX.03(3768)2238 IP.050-3161-5050
ホームページ: <http://www.tohto-hydraulics.co.jp>
メール: tohto@tohto-hydraulics.co.jp

大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 3-7-13 新大阪サクセスビル イースト 501
TEL.06(6304)7995 FAX.06(6304)3067 IP.050-3161-2109
メール: osaka@tohto-hydraulics.co.jp

御殿場事業所 〒412-0048 御殿場市板妻大手 3-9
(エンジニアリングセンター) TEL.0550(89)1124 FAX.0550(89)1662 IP.050-3161-5038
メール: gotenba@tohto-hydraulics.co.jp

東都システム 〒819-0052 福岡市西区下山門 1-21-10
TEL.092(891)9044(代) FAX.092(891)9045

 atos®

製品は予告なしに変更する場合があります。

' 07.09(T)