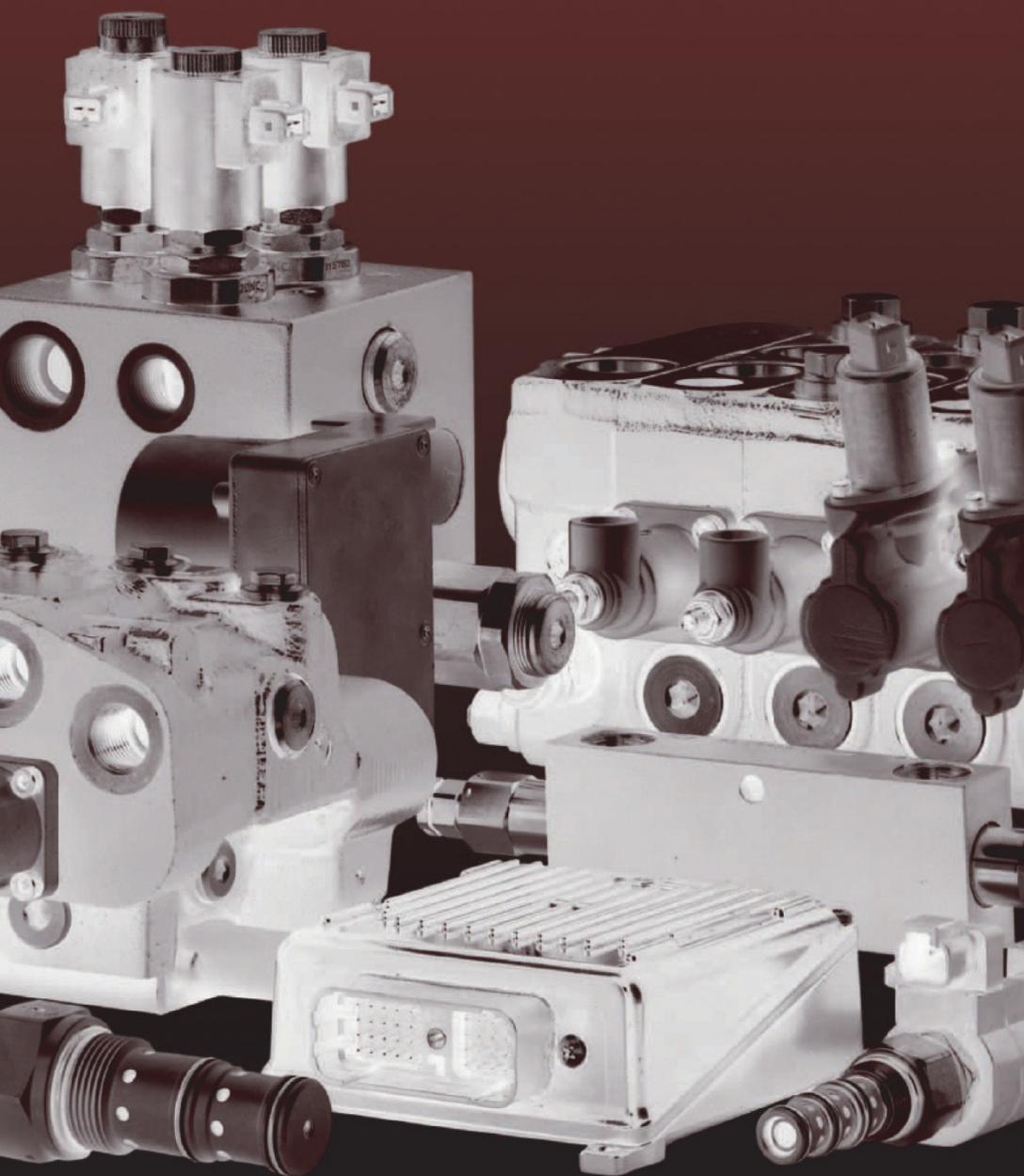


和文カタログ

TOHIO

O V E R V I E W

PROGRAMMA DI PRODUZIONE
PRODUCT INFORMATION



walvoil
FLUID POWER E MOTION



私どもは幅広い製品群と、統合された技術で下記のようなマーケットに製品を供給し続けています。

- ・農業機械
- ・アースムービング機械
- ・建設 鉱山 機械
- ・産業用車両
- ・リフト 搬送機械
- ・産業機械
- ・特別注文品



私どもの研鑽を積んだバックグラウンドは、柔軟性と効率を強化するために一貫して 本質的なものを突き詰める プロフェッショナルなものです。それは結果として各種のカスタマイズ製品を成功に導き、高い信頼性と、競争力を提供することに結びついています。弊社が供給する製品は幅広く統合されており 特殊性と信頼性で個別のアプリケーションに対応しています。最新のトレンドとして 弊社はモーター用油圧に電気制御を適用する重要な経験を積んで開発につなげています。更にこれらの製品は強い協力関係にある Cassapa 社製のポンプ、モーター、フィルターを使用することにより さらに充実したものになるでしょう。



We are involved in the following market sectors we have been providing a broad and integrated range of products to:

- **agricultural machines**
- **earth moving machines**
- **construction and mining equipment**
- **industrial vehicles**
- **lifting and transport**
- **industrial equipment**
- **special applications**

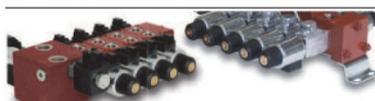


Our background further enhances our vocation and commitment to implementing a consistent and authentic trend to flexibility and efficiency resulting into successful customized products and high reliability and competitiveness.

We provide a broad and integrated range of products that can always be specialized and certified for every single application.

Through the last news included in production, Walvoil has intended to develop an important experience in the use of electronics applied to mobile hydraulics. Our systems approach to an application is enriched thanks to our consolidated partnership with Casappa pumps, motors and filters.



製品レンジ
Product range

**方向制御弁
Directional control valves**

- **モノブロックバルブ**
Monoblock valves page
- **セクショナルバルブ**
Sectional valves page
- **圧カブレ補償ロードセンシング及びフローシェアリングバルブ**
Pressure pre-compensated Load-Sensing and Flow Sharing valves page
- **デバイターバルブ**
Diverter valves page
- **直動型ソレノイド方向切換弁**
Directional control valves with direct acting solenoid page

**パイロット 及びコントロールデバイス
Pilot and control devices**


- **パイロットコントロールバルブ及びフィードユニット**
Pilot control valves and feeding unit page
- **電気システム**
Electronic systems page
- **ハンドルとアクセサリ**
Handles and accessories page

**油圧バルブ
Hydraulic valves**


- **ボディ付きバルブ**
Parts in body page
- **SAE カートリッジバルブ**
SAE cartridge valves page

**油圧複合回路
Hydraulic integrated circuits**


- **油圧複合回路**
Hydraulic integrated circuits page

モノブロック弁 *Monoblock valves*

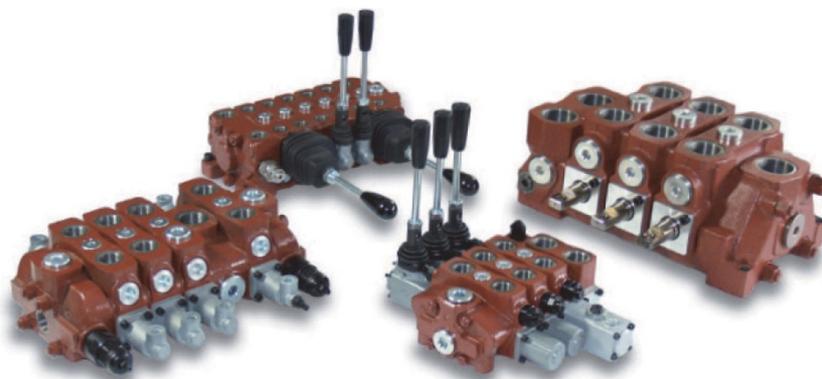

タイプ Type	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最高圧力 Max. pressure (bar-psi)	セクション数 Nr. of sections	標準ネジ Standard threads*		詳細カタログ Reference catalogue
				BSP (ISO 228/1)	UN-UNF (ISO 11926-1)	
SDM080	25-6.6	315-4600	1÷6	G 1/4	SAE 6	DAT001I/E
SDM081	25-6.6	315-4600	1÷6	G 1/4	SAE 6	DAV010IE
SD4	45-12	250-3600	1	G 3/8	SAE 6	DAC002I/E
SD5	45-12	315-4600	1÷7	G 3/8	SAE 6	DAU003I/E
SDM105	45-12	315-4600	1	G 3/8	SAE 6	DAU003I/E
SDM110	45-12	315-4600	1÷6	G 3/8	SAE 6	DAV012IE
SDM100	70-18	315-4600	1÷8	G 3/8	SAE 8	D1WWDA02I/E
SD11	70-18	315-4600	1÷6	G 1/2	SAE 8	DAT004I/E
SDM140	80-21	315-4600	1÷6	G 1/2	SAE 10	DAU007I/E
SD14	120-32	250-3600	1	G 3/4	SAE 12	DAC005I/E
SD18	160-42	250-3600	1÷6	G 3/4	SAE 12	DAT006I/E
ロードセンシングバルブ式 - Load-Sensing valves configuration						
DLM140	110-29	250-3600	1÷6	G 1/2	SAE 10	DAU007I/E
対称アプリケーション - Designed for						
フロントローダー - Front-loaders application						
SDM102	45-12	250-3600	2	G 3/8	SAE 6	DAT011I/E
SDM103	45-12	250-3600	2	G 3/8	SAE 6	DAV007IE
SDM122	80-21	250-3600	2	G 1/2	SAE 10	D1WWEA01I/E
SDM143	80-21	250-3600	2	G 1/2	SAE 10	DAT009I/E
フロントローダーアプリケーションロードセンシングバルブ式 - Front-loaders application: Load-Sensing configuration						
DLM122	80-21	250-3600	2	G 1/2	SAE 10	D1WWEA01I/E
DLM142	80-21	250-3600	2	G 1/2	SAE 10	DAT010I/E
スキッドステアローダーアプリケーション - Designed for skid-steer loaders applications						
SDM141	80-21	250-3600	3	G 1/2	SAE 10	DAT008I/E

Note/ 記事

(*): メトリックネジ可能

/Metric thread is available on request

制御 /Controls	Tipo / Type																			
	SDM080	SDM081	SD4	SD5	SDM105	SDM110	SDM100	SD11	SDM140	SD14	SD18	DLM140	SDM102	SDM103	SDM122	SDM143	DLM122	DLM142	SDM141	
機械式 /Mechanical	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
油圧 /Hydraulic				●		●	●	●	●	●	●	●								●
空圧 /Pneumatic			●	●		●	●	●	●	●	●	●								●
電気 /Electric			●	●	●	●	●													●
電油 /Electro-hydraulic			●	●		●	●	●	●	●	●	●					●			●
電空 /Electro-pneumatic			●			●	●	●	●	●	●	●								●
メカトロ /Mechatronic									●			●			●	●	●	●	●	●



タイプ Type	定格流量	最高圧力	セクション数 Nr. of sections	標準ネジ		詳細カタログ Reference catalogue
	Nominal flow	Max. pressure		Standard threads*		
	(l/min-US gpm)	(bar-psi)		BSP (ISO 228/1)	UN-UNF (ISO 11926-1)	
SD6	45-12	315-4600	1÷12	G 3/8	SAE 6	DBU001I/E
SDS100	60-16	315-4600	1÷10	G 3/8	SAE 8	DBT001I/E
SD8	80-21	315-4600	1÷12	G 1/2	SAE 8	DBU002I/E
SDS150	90-24	315-4600	1÷12	G 1/2	SAE 10	DBC003I/E
SDS180	160-42	315-4600	1÷12	G 3/4	SAE 10	D1WWEB01I/E
SD25	240-63	315-4600	1÷12	G 1	SAE 16	DBC005I/E
SDS400	400-105	315-4600	1÷10	G 1 1/4	SAE 20	D1WWCB02I/E
ロードセンシングバルブ式 - Load-Sensing valves configuration						
DLS7	60-16	315-4600	1÷10	G 3/8	SAE 6	DBU001I/E
DLS8	100-26	315-4600	1÷10	G 1/2	SAE 8	DBU002I/E
DLS180	160-42	315-4600	1÷10	G 3/4	SAE 12	D1WWEB01I/E

Note/ 記事

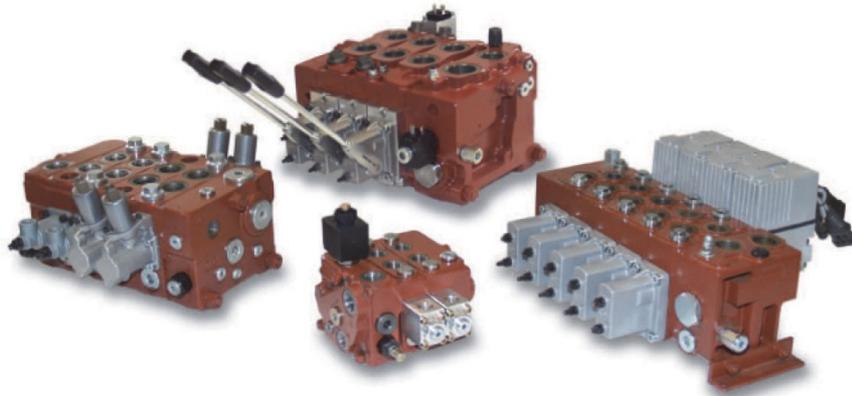
(*): メトリックネジ可能

/Metric thread is available on request

制御 / Controls	Tipo/Type									
	SD6	SDS100	SD8	SDS150	SDS180	SD25	SDS400	DLS7	DLS8	DLS180
機械式 /Mechanical	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
油圧 /Hydraulic	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
空圧 /Pneumatic	●	●	●	●	●	●		●		
電気 /Electric	●	●	●					●		
電油 /Electro-hydraulic	●	●	●	●	●	●		●		
電空 /Electro-pneumatic	●	●	●	●	●	●				

圧カブレ補償 ロードセンシング フローシェアリング

Pressure pre-compensated Load-Sensing and Flow Sharing



圧カブレ補償 ロードセンシング

- Pressure pre-compensated Load-Sensing valves

タイプ Type	定格流量 Nominal flow			最高圧力 Max. pressure	セクション数 Nr. of sections	標準ネジ Standard threads*		詳細カタログ Reference catalogue
	入口 on inlet	ポート -on ports				BSP (ISO 228/1)	UN-UNF (ISO 11926-1)	
		圧カブレなし not compensated	圧カブレあり compensated					
	(l/min-US gpm)	(l/min-US gpm)	(l/min-US gpm)					
DPC130	150-40	130-34	100-26	315-4600	1÷10	G 1/2	SAE 10	DDT010I/E
DPC200	260-68	240-63	200-53	420-6100	1÷10	G 1	SAE 10	D1WWCD02I/E

フローシェアリング

- Flow Sharing valves

タイプ Type	定格流量 Nominal flow		最高圧力 Max. pressure	セクション数 Nr. of sections	標準ネジ Standard threads*		詳細カタログ Reference catalogue
	入口 on inlet	ポート on ports			BSP (ISO 228/1)	UN-UNF (ISO 11926-1)	
	(l/min-US gpm)	(l/min-US gpm)	(bar-psi)				
PTD DPX050	80-21	50-13	300-4350	1÷12	G 3/8	SAE 8	D1WWED01I/E
PTD DPX100	120-32	90-24	300-4350	1÷12	G 3/8	SAE 8	D1WWED01I/E
PTD DPX100HP	120-32	90-24	420-6100	1÷12	G 3/8	SAE 8	D1WWED01I/E
PTD DPX160	230-61	160-42	300-4350	1÷10	G 3/4	SAE 12	D1WWED01I/E
PTD DPX160HP	230-61	160-42	420-6100	1÷10	G 3/4	SAE 12	D1WWED01I/E

Note/Notes 記事

(*): メトリックネジ可能 /Metric thread is available on request

制御 /Controls	タイプ /Type						
	DPC130	DPC200	DPX050	DPX100	DPX100HP	DPX160	DPX160HP
機械式 /Mechanical	●	●	●	●	●	●	●
油圧 /Hydraulic	●	●	●	●	●	●	●
空圧 /Pneumatic				●	●		
電気 /Electric				●	●		
電油 /Electro-hydraulic	●	●	●	●	●	●	●
電空 /Electro-pneumatic				●	●		
オンボード電油 Electro-hydraulic with electronic on board	●			●	●		

デバイターバルブ

- Diverter valves



タイプ Type	定格流量	最高圧力	way 数 Nr. of ways	標準ネジ		詳細カタログ Reference catalogue
	静的稼働時 Nominal flow (static working conditions) (l/min-US gpm)	静的稼働時 Operating pressure (static working conditions) (bar-psi)		Standard threads		
				BSP	UN-UNF	
				(ISO 228/1)	(ISO 11926-1)	
メカニカルロータリースプールコントロール - Mechanical rotary spool control ▲						
DH5	60-16	315-4600	3/4/6/8	G 3/8	SAE 8	DGR002I/E
DH10	90-24	315-4600	3/4/6/8	G 1/2	SAE 10	DGR002I/E
DH20	140-37	315-4600	3/4/6/8	G 3/4	SAE 12	DGR002I/E
DH25	200-53	250-3600	3/4/6/8	G 1	SAE 16	DGR002I/E
DH30	280-74	210-3050	3/6	G 1 1/2	SAE 24	DGR002I/E
メカニカルスプールコントロール - Mechanical spool control						
DF5	60-16	315-4600	2/3/6	G 3/8	SAE 8	DGR002I/E
DF10	90-24	315-4600	2/3/6	G 1/2	SAE 10	DGR002I/E
DF20	140-37	315-4600	2/3/6	G 3/4	SAE 12	DGR002I/E
DF25	280-74	315-4600	3	G 1	SAE 16	DGR002I/E
ソレノイド駆動モノブロックタイプ - Solenoid operated monoblock type						
DFE052	60-16	200/315*-2900/4600*	2/3/6/8	G 3/8	SAE 8	DGR002I/E
DFE10	90-24	200/315*-2900/4600*	3/6	G 1/2	SAE 10	DGR002I/E
DFE20	140-37	200/315*-2900/4600*	3/6	G 3/4	SAE 12	DGR002I/E
ソレノイド駆動セクショナルタイプ - Solenoid operated sectional type						
DFE080	25-6.6	200/315*-2900/4600*	6/8/10	G 1/4	SAE 4	DGR002I/E
DFE100	50-13	200/315*-2900/4600*	6/8/10	G 3/8	SAE 8	DGR002I/E
DFE140	80-21	200/315*-2900/4600*	6/8/10	G 1/2	SAE 10	DGR002I/E
フロントローダーアプリケーション用 - Designed for front-loaders application						
DFE141	80-21	315-4600	6/8	G 1/2		DGV005IE
DFE110	90-24	200/315*-2900/4600*	12	G 1/2	SAE 10	DGR002I/E
ステアリングアプリケーション用 - Designed for steering application						
DFE085	25-6.6	210-3050	4	G 3/8	SAE 8	D1WWCG01I/E
ジョイスティックパターンセレクション用 - Designed for joystick pattern selection						
DHV080	10-2,6	100-1450	8	G 1/4	SAE 4	DGV001IE

Note/ 記事 : (*) : ドレン付き /With drain.

(▲) : DH ロータリースプールデバイターバルブのみ圧力なしで運転のこと(最大 25bar) be operated without pressure (max 25 bar/360 psi).

/DH rotary spool diverter valves can only

直動ソレノイド駆動

- Directional control valves with direct acting solenoid

方向切換弁



タイプ Type	定格流量	最高圧力	セクション数 Nr. of sections	標準ネジ *		詳細カタログ Reference catalogue
	Nominal flow (l/min-US gpm)	Max. pressure (bar-psi)		BSP (ISO 228/1)	UN-UNF (ISO 11926-1)	
SDE030	30-8	315-4600	1÷9	G 3/8	SAE 8	D1WWEB02I/E
SDE060	60-16	315-4600	1÷9	G 3/8	SAE 8	D1WWEB02I/E

Note/ 記事 (*):

(*): メトリックネジ可能

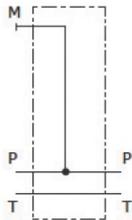
/Metric thread is available on request.

異なるアプリケーション用に特殊インレットカバー製造可能

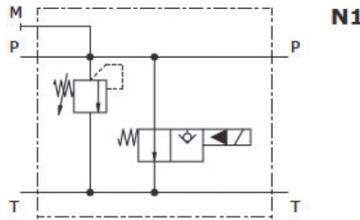
Custom inlet covers are available for different applications.

基本インレットセクション

Basic inlet sections:

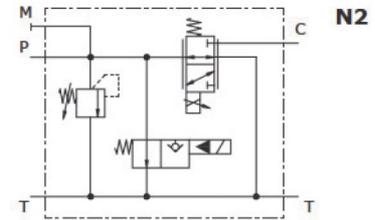


N バルブなし
N without valves



N1 メインリリーフ ソレノイド
アンロード弁付きインレット

N1 Inlet section with main relief
valve and solenoid unloader valve



N2 メインリリーフ 圧力補償付き流量制御
3way 比例 手動/ソレノイドコントロール

N2 inlet section with main relief valve and
compensated flow control with 3 way
proportional manual/solenoid control

パイロットコントロールバルブ及びフィーディングユニット - Pilot control valves and feeding unit



油圧パイロットコントロール - Hydraulic pilot control valves

タイプ Type	内容 Features	ポート数 Nr. of ports	定格流量 Nominal flow (l/min-Us gpm)	入口圧力 Inlet pressure* (bar-psi)	標準ネジ Standard threads**	
					BSP	UN-UNF (ISO 228/1) (ISO 11926-1)
リニア操作タイプ - Linear operation type						
SVM100	セクション数 1-10 サイド P-T sectional 1÷10 sections, side P-T	2÷20	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM101	セクション数 1-10 sectional 1÷10 sections	2÷20	5 a 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM150	電磁ディテント electromagnetic detent	2	5 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
ジョイスティック操作タイプ - Joystick operation type						
SVM400	leva joystick - joystick	4	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM400-EMD	電磁ディテント electromagnetic detent	4	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM430		4	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM431		4	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM432		4	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM450	電磁ディテント electromagnetic detent	4	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
リニア&ジョイスティック操作タイプ - Linear and joystick operation type						
SVM600	electromagnetic detent	6	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
足踏みペダル操作タイプ - Foot-pedal operation type						
SVM500	ロッカペダル pedale basculante - rocker pedal	2	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM510	シングルペダルサイド P-T single pedal, side P-T	1	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM520	ダブルペダル サイド P-T double pedal, side P-T	2	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM540	ダブルロッカペダル サイドポート double rocker pedal, side ports	4	5 a 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
その他操作 - Several operation type						
SVM700	ハンドホイール サイド P-T hand wheel, side P-T	1	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4
SVM710	プッシャ サイド P-T pusher, side P-T	1	5 ~ 20 1.3 to 5.3	30 ~ 100 435 to 1450	G 1/4	SAE 4

Note/ 記事 : 個別の指示がない限りポートはパイロットコントロールバルブの底面に位置している
on the pilot control valve bottom side if not differently specified. (*) : 電磁ディテントでは最高圧力 30bar /Ports are positioned
bar/435 psi with electromagnetic detent. (**): メトリックネジ供給可能 /Metric thread is available on request.
Pmax = 30

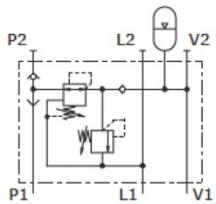
詳細カタログ - Ref. catalogue: D1WWEF01E

パイロットコントロールバルブ及びフィーディングユニット

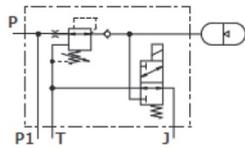
- Pilot control valves and feeding unit

フィーディングユニット - Feeding unit					
タイプ Type	入口数 Nr. of inlets	最大入口圧力 Max. input pressure (bar-psi)	二次圧 Secondary pressure (bar-psi)	出口数 Nr. of outlets	アキュムレータ容量 Accumulator capacity (cm ³ -in ³)
AVN020	2	350-5100	30/40/50 435/580/725		35/75/90/150 2.13/4.58/5.49/9.15
FU/1	2	210-3050	30/40/50 435/580/725	1	320/19.53
FU/2	2	350-5100	30/40/50 435/580/725	2	320/19.53
FU/4	2	350-5100	30/40/50 435/580/725	4	320/19.53

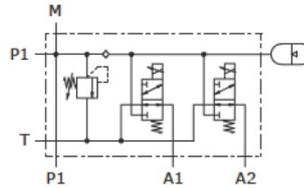
詳細カタログ - AVN ref. catalogue: D1WWEF01E



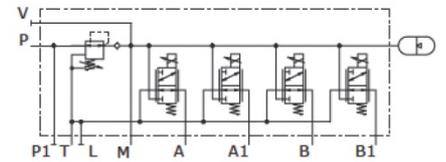
AVN020



FU-AC(11)-RB08A(30)-
A-NV/1



FU-AC(11)-RB08A(35)-
F-NV/2RPT2



FU-AC(11)-RB08A(35)-
F-NV/4RPT2

空圧パイロットコントロール - Pneumatic pilot control valves

タイプ Type	内容 Configuration	入口数 Nr. of ports	ポート位置 Ports location		定格流量 Nominal flow (dm ³ /min-ft ³ /min)	最大入口圧力 Inlet pressure (bar-psi)	標準ネジ Standard threads NPTF (SAE J476A)
			P-T	Utilizzi-Users			
ジョイスティック操作タイプ - Joystick operation type							
SP01	モノブロック monoblock	4	底面 bottom	底面 bottom	350-12.4	10-145	1/8 27
リニア操作タイプ - Linear operation type							
SP10	モノブロック monoblock	2	横 side	底面 bottom	350-12.4	10-145	1/8 27
SP30	1-8 セクション 1÷8 sections	4÷16	横 side	底面 bottom	350-12.4	10-145	1/8 27

詳細カタログ - Ref. catalogue: DFC020E

フレキシブルケーブルリモコン - Flexible cable remote controls

タイプ Type	内容 Configuration	セクション数 Nr. of sections	セクション間隔 Section distance (mm - in)	詳細カタログ Reference catalogue
TCC5	セクショナル -sectional	1÷7	40-1.57	DFC030I/E
TCC10	セクショナル -sectional	1÷7	45-1.77	DFC030I/E
SCF031	モノブロック -monoblock	2	/	DFV010IE

Note/ 記事: フレキケーブルは長さ選択可 /flexible cables are available in different length.



電気ジョイスティック - Electronic joysticks

Features	内容	MDN	UPD220	AJW	CJW
アナログ	- Analogic	•	-	•	-
CAN-bus		-	•	-	•
Signal range	信号レンジ	25% ÷ 75% V battery		0.5 ÷ 4.5 V	-
Prop. axis	比例軸数	1 ÷ 2	2	2 ÷ 5	2 ÷ 5
Push-buttons	押しボタン	-	3	up to 9	up to 9
Center tap	センタータップ	•	-	•	-
Handles range	ハンドル レンジ	-	-	•	•

デジタルコントロールユニット - Digital control units

Features	内容	CED110	CED252	CED040X	CED100X	CED160X	CED400X
アナログ入力	analogic inlet	6	10	3	4	3	4
デジタル入力	digital inlet	2	1	5	4	6	4
比例出力	proportional output	2	6	-	2	2	8
ON-OFF 出力	ON/OFF outlet	1	4	4	-	6	-
CAN bus		•	•	•	•	•	•
CAN open		-	•	•	•	•	•
SAEJ1939		•	•	•	•	•	•
RS232		•	•	-	•	-	•
ISOBUS		-	•	•	-	•	-

ハンドルとアクセサリ

- Handles and accessories



ハンドル		- Handles and handlevers			
タイプ Type	ON-OFF 作動 * ON/OFF functions *		比例機能 * Proportional functions *	デッドマン SW "Dead man" switch	詳細カタログ Reference catalogue
	プッシュボタン - push-button	ロッカー rockers			
Serie 10	1	1			DHR001I/E
Serie J	1	1			DHR001I/E
Serie V	4	2			DHR001I/E
Serie H	8	2	1	•	DHR001I/E
PTD Serie P	8	3	3	•	DHV008IE
Serie S	2		1		DHV009IE

Note/ 記事:

ハンドル組み込みの電気機器は DC のみハンドリング可。制御機器の詳細は個別カタログ参照 /handles with electric components accept direct current only. For control devices features ask for related technical catalogue.

(*) : 最大機能数 /Ref. to max. number of functions.



センサ		- Sensors						
タイプ Type	定格電圧 Voltage rating	防護 Weather protection	ボール SW Ball switch	ホール効果 Hall effect	LVDT	デジタル出力 Digital output	リニア出力 Linear output	出力ロード Output load
8MG3	5 ~ 24 VDC from 5 to 24 VDC	IP67	•			•		10 mA / 4A
SPSD	9 ~ 32 VDC from 9 to 32 VDC	IP67/IP69K		•		•		1 mA
SPSL	9 ~ 32 VDC from 9 to 32 VDC	IP67/IP69K		•			•	1 mA
8LZ3		IP67			•		•	

詳細カタログ - Ref. catalogue: D1WWCE01E



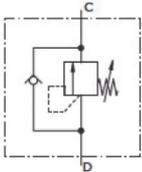
リリーフ弁 - Pressure relief valves			
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi			
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)
VMP/B/L		直動型 - direct acting	100-40
VMPP/B/L		パイロット型 - pilot operated	250-66
VMPD/B		差動ピストン型 - differential piston type	180-48
VMP/VE		電気ベント electric venting	250-66
PBL../VMP		サブプレート cetop 3/5 subplate with VMP cetop 3 / cetop 5	60-16
VAIL		直動型 耐ショック direct acting, shock-resistant	180-48
VADDL		差動ピストン型 耐ショック differential piston type, shock-resistant	220-58
VAIL/VA		耐ショック アンチキャビ 直動 shock-resistant, anticavitation, direct acting	100-26
VADDL/VA		耐ショック アンチキャビ 差動型 shock-resistant, anticavitation, differential	180-48
VAA/RU/DL		耐ショック アンチキャビ シングルアジャスト shock-resistant, anticavitation, single adjustment	200-53

Ref. catalogue: D1WWEM01E

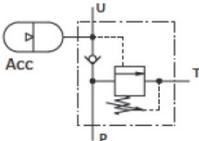
減圧弁 - Pressure reducing valves			
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi			
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)
VRPRL		リリーフ機能 チェック付き with relieving and reverse free-flow check	50-13
VRPRL/U		リリーフ機能付き with relieving	50-13

詳細カタログ - Ref. catalogue: D1WWEN01E

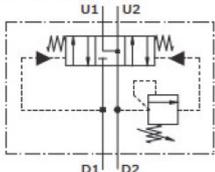
ボディ付きバルブ - Parts in body

シーケンス弁 - Sequence valves			
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi			
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)
VDSRL		直動型 direct acting	120-32
VDSRL../APP		耐背圧 back-pressure proof	120-32
VDS/D/B..		差動ピストン型 differential	200-53

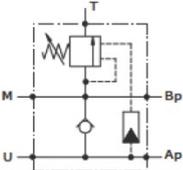
詳細カタログ : D1WWE001I - Ref. catalogue: D1WWE001E

アンロード ビルトインチェック フェイスマウント - Unloader valve, built-in check, face mounting			
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi			
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)
VDA		シングルアクティング single acting	100-26
VDA/FL		フェイスマウント face mounting	50-13

詳細カタログ : D1WWE001I - Ref. catalogue: D1WWE001E

回生バルブ - Regenerative valves			
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi			
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)
VRCL/KD		シングルアクティング single acting	150-40

詳細カタログ : D1WWE001I - Ref. catalogue: D1WWE001E

自動高低圧切換えバルブ - Two pump "hi-low" unloading valves			
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi			
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)
VEP		シングルアクティング single acting	250-66
VEP/FC		ギアポンプに直接取付け face mounting on gear pump	150-40
VEP/FL		Cetop 3-5-7 cetop base 3-5-7	100-26

詳細カタログ : D1WWE001I - Ref. catalogue: D1WWE001E

チェック弁 - Check valves				
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最高使用圧 Max. pressure (bar-psi)
VUS		ボールタイプ -ball type	350-92	400-5800
VUC		ポペットタイプ -poppet type	350-92	400-5800
VUS/INC		カートリッジ cartridge check valves	80-21	350-5100
VT		シャトル弁 -steel	150-40	400-5800
VBD		ダブルアクティング -double acting	70-18	350-5100
VBD/VP		ダブルアクティング -double acting	70-18	350-5100
VUI		ポペットタイプ -poppet type	160-42	400-5800

詳細カタログ : D1WWEP01I - Ref. catalogue: D1WWEP01E

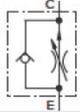
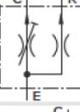
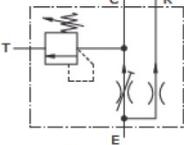
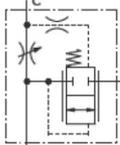
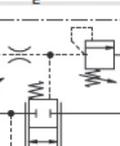
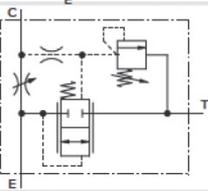
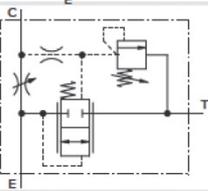
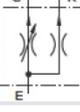
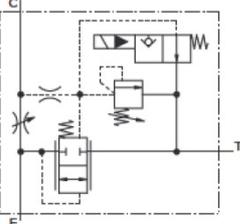
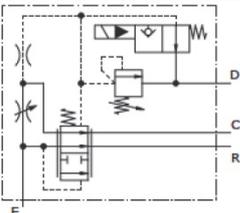
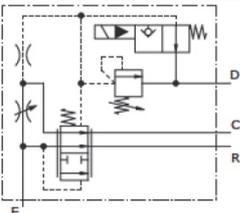
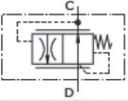
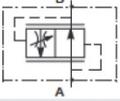
パイロットチェック弁 - Pilot operated check valves				
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi				
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	
VUPSL		シングルアクティング 3ポート single acting 3 ports	150-40	
VBPSL-VBPSL/T-VBPSL/SO		single in line - single acting	100-26	
VBPSF		シングルアクティングフェースマウント single acting, face mounting	100-26	
VBPSL/R		シングルアクティング シャットオフ弁付き single acting with shut-off valves	50-13	
VBPSL/PS/..		外部パイロット式 external pilot operated type	50-13	
VBPDL-VBPDL/T-VBPDL/SO		ダブルアクティング -double acting	100-26	
VBPDF		ダブルアクティングフェースマウント double acting, face mounting	100-26	
VB/M - VB/F		M-F F-F ハウジング付きパースト弁 hose burst valve with M-F or F-F housing	150-40	

詳細カタログ : D1WWEP01I - Ref. catalogue: D1WWEP01E

ニードルバルブ - Needle valves				
最高使用圧 /Max. pressure: 450 bar/6500 psi				
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	
VSRU		ボールタイプ -ball type	150-40	
VSRU/C		ポペットタイプ -poppet type	250-66	
VSRB		ダブルアクティング -double acting	250-66	

詳細カタログ : D1WWET01I - Ref. catalogue: D1WWET01E

ボディ付きバルブ - Parts in body

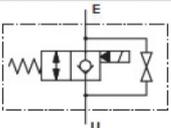
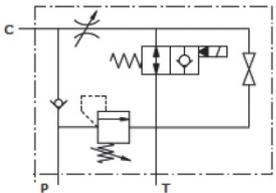
圧力補償付き流量制御弁 - Flow control pressure compensated valves			
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi			
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)
VPR/2/RL VPR/2/U		2方向 可変調整 2 ways, variable constant flow	150-40
VPF/3/EP		3方向 Cポートに余剰油を供給 3 ways, exceeding flow to pressure with constant flow in "c"	150-40
VPF/3/EP...+VMP		3方向 VMPに余剰油を供給 3 ways, exceeding flow to pressure with VMP	150-40
VPR/3/ET		3方向 -3 ways	350-92
VPR/3/ET/RL		3方向 フリー逆流制御付き 3 ways with reverse free - flow check	350-92
VPR/3/ET/VMP		3方向 VMP付き 3 ways with VMP	150-40
VPR/3/ET/RL/ VMP		3方向 フリー逆流制御付き 3 ways with reverse free - flow check	150-40
VPR/3/EP		3方向 余剰油供給 3 ways, exceeding flow to pressure	450-118
VPR/3/ET.../ VMP+VE		3方向 電気VENT 3 ways, electric venting	240-63
VPR/3/EP... VMP+VE		3方向 余剰油電気VENT 3 ways, exceeding flow to pressure electric venting	450-118
PTD VPR/3/EP... VMP+VE/LPD		3方向 余剰油電気VENT 3 ways, exceeding flow to pressure electric venting	450-118
VDR/F-VDR/M		M-F F-F 適正制御 for descent control M-F or F-F	150-40
VDFR		フローバイダ 集合弁 flow divider - combiners	150-40
VDR/CO VDR/CO/M VDR/CO/F		固定セット fixed setting	13-3.4

オーバセンタカウンタバランス弁 - Counterbalance (overcenter) valves				
タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最大圧力 Max. pressure (bar-psi)
VOSL... VOSL/SC...		シングルアクティング single acting	180 up to 48	350-5100
VOSL/CC... VOSL/SC/CC...		クローズドセンタ closed center	180 up to 48	350-5100
VOSLP... VOSLP/SC...		外部パイロット external pilot	180 up to 48	350-5100
VOSLP/CC... VOSLP/SC/CC...		外部パイロット external pilot	180 up to 48	350-5100
VODL... VODL/SC...		ダブルアクティング double acting	180 up to 48	350-5100
VODL/CC VODL/SC/CC		ダブルアクティング double acting	180-48	350-5100
VOSL/ML		サンドイッチ cetop3-5 sandwich mounting cetop 3-5	70-18	350-5100
VODL/ML		サンドイッチ cetop3-5 sandwich mounting cetop 3-5	70-18	350-5100
VABAL VABAL/SF		アンチキャビ anticavitation	180-48	350-5100
VOSL/N1116 VOSL/N1516		ロードセンス load sensitive	150 up to 40	350-5100
VOSL/R1116		リリーフ圧力補償 relief compensated	60 up to 16	350-5100
VOSL/V1116 VOSL/V1516		ベント vented	150 up to 40	350-5100
VOSLP/N1116		外部パイロット ロードセンス load sensitive with external pilot	60 up to 16	350-5100
VOSLP/R1116		外部パイロットリリーフ圧力補償 relief compensated with external pilot	60 up to 16	350-5100
VODL/N1116 VODL/N1516/CS		ロードセンス load sensitive	150 up to 40	350-5100
VODL/R1116		リリーフ圧力補償 relief compensated	60 up to 16	350-5100
VODL/V1116/CS VODL/V1516/CS		ベント vented	150 up to 40	350-5100

ボディ付きバルブ - Parts in body

ソレノイド方向切換弁 - Directional solenoid valves

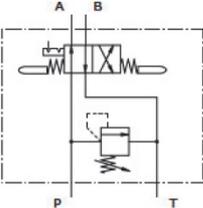
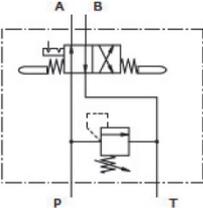
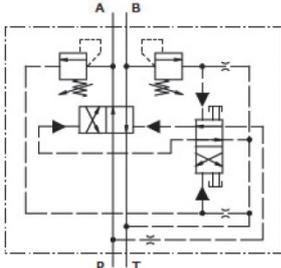
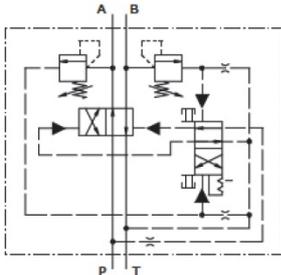
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi

タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)
VE/B		緊急弁付き with emergency	160-42
VE/B/VMP/VUI/SR		単動シリンダ用 for single acting cylinder	150-40

詳細カタログ : D1WWES01I - Ref. catalogue: D1WWES01E

自動リバース弁 - Automatic reversing valves

最高使用圧 /Max. pressure: 210 bar/3050 psi

タイプ Type	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)
SD4/IAM		メカ操作 mechanical control	35-9.2
SD11/IAM		メカ操作 mechanical control	65-17
VIA/AP/....		Cetop 3-5 取付け hydraulic face mounting cetop 3 - 5	60-16
VIA/AP CMEB		メカ&油圧操作ライン mechanical and hydraulic control in line	60-16

詳細カタログ : D1WWE001I - Ref. catalogue: D1WWE001E



リリーフ弁 - Pressure relief valves

最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi

タイプ Type	SAE キャビティ SAE cavity	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)
MC	8-10-12		直動型 - direct acting	100-26
MG	10-12		差圧式 - differential	100-26
MC..Y	8		比例制御(常時開) - proportional (NO)	1-0.3
MC..T	10		比例制御(常時閉) - proportional (NC)	3-0.79
MC..X	10		比例制御(常時開) - proportional (NO)	3,5-0.92
MP..A	10-12-16		パイロット制御 - pilot operated	180-48
MP..Y	16		パイロット制御(常時開) - pilot operated (NO)	150-40
MP..T	10-12		パイロット制御(常時閉) - pilot operated (NC)	120-31.70
MP..X	10-12		パイロット制御(常時開) - pilot operated (NO)	120-31.70
PTD MD..M	10-12		ダンピング付き直動型 direct valves, damped	100-26

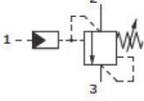
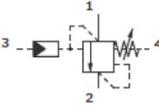
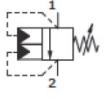
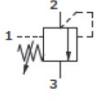
詳細カタログ : D1WWEI01I - Ref. catalogue: D1WWEI01E

減圧弁 - Pressure reducing valves

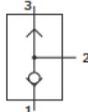
タイプ Type	SAE キャビティ SAE cavity	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最高使用圧 Max. pressure (bar-psi)
RB	8-10		リリーフ機能なし直動型 direct acting without relieving	30-8	350-5100
RD	8-10		リリーフ機能付き直動型 direct acting with relieving	30-8	350-5100
RD..W	8		リリーフ機能付き直動型(常時開) direct acting with relieving (NO)	4-1	350-5100
RD..T	8		リリーフ機能付き直動型(常時閉) direct acting with relieving (NO)	4-1	210-3050
RD..S	8		リリーフ機能付き直動型(常時開) direct acting with relieving (NO)	12-3	210-3050
RM..A	10-12-16		リリーフ機能なしパイロット制御 pilot operated without relieving	150-40	350-5100
RP..A	10-12-16		リリーフ機能付きパイロット制御 pilot operated with relieving	150-40	350-5100
RM..W	10-12-16		リリーフ機能なしパイロット制御(常時開) pilot operated without relieving (NO)	150-40	350-5100
RP..W	10-12-16		リリーフ機能付きパイロット制御(常時開) pilot operated with relieving (NO)	150-40	350-5100
RP..X	8		リリーフ機能付きパイロット制御(常時閉) pilot operated with relieving (NO)	15-4	350-5100

詳細カタログ : D1WWEI01I - Ref. catalogue: D1WWEI01E

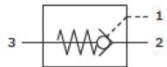
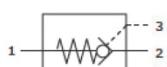
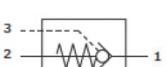
SAE カートリッジ弁 - SAE cartridge valves

シーケンス弁 - Sequence valves					
タイプ Type	SAE キャビティ SAE cavity	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最高使用圧 Max. pressure (bar-psi)
SE	8-10		外部パイロット external pilot	20-5	210-3050
SG	12		外部ドレン&ドレン external pilot and drain	50-13	300-4350
SW	10-12-16		キックダウン kick down	180-48	350-5100
SP..A	10			50-13	350-5100

詳細カタログ : D1WWEI01I - Ref. catalogue: D1WWEI01E

チェック弁 - Check valves					
タイプ Type	SAE キャビティ SAE cavity	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最高使用圧 Max. pressure (bar-psi)
UC	8-10-12-16		ポペットタイプ poppet type	100-26	350-5100
UT	8-10		シャトル弁 shuttle valves	20-5	350-5100

詳細カタログ : D1WWEI01I - Ref. catalogue: D1WWEI01E

パイロットチェック弁 - Pilot operated check valves					
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi					
タイプ Type	SAE キャビティ SAE cavity	油圧回路 Hydraulic circuit	パイロット比 Available pilot ratio	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	
BC..A	8-10-12-16		1:3-1:4	100-26	
BC..C	10			60-16	
BC..B	10-12-16		パイロットで閉 pilot to close	100-26	

詳細カタログ : D1WWEI01I - Ref. catalogue: D1WWEI01E

ニードルバルブ		- Needle valves			
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi					
タイプ Type	SAE キャビティ SAE cavity	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最高使用圧 Max. pressure (bar-psi)
NB	8-10-12-16		NT 数種類のメータリングスプールあり available with different metering spool	100-26	
NU	8-10-12-16		数種類のメータリングスプールあり available with different metering spool	100-26	
NT	8-10-12-16		数種類のメータリングスプールあり available with different metering spool	100-26	

詳細カタログ : D1WWEI01I - Ref. catalogue: D1WWEI01E

圧力補償付きフローコントロール弁		- Flow control pressure compensated valves			
タイプ Type	SAE キャビティ SAE cavity	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最高使用圧 Max. pressure (bar-psi)
PW-PU	8-10-12-16		数種類のメータリングスプールあり available with different metering spool	90-24	350-5100
PU..X	8-10-12-16		2 方向 2 ways	90-24	315-4600
PP	8-10-12-16		数種類のメータリングスプールあり available with different metering spool	90-24	350-5100
PP..X	8-10-12-16		余剰油供給ラインあり exceeding flow to pressure	90-24	315-4600
PD	10-12-16		フーローデバイダ flow divider	150-40	210-3050

詳細カタログ : D1WWEI01I - Ref. catalogue: D1WWEI01E

オーバーセンタカウンタバランス弁		- Counterbalance (overcenter) valves			
最高使用圧 /Max. pressure: 350 bar/5100 psi					
タイプ Type	SAE キャビティ SAE cavity	油圧回路 Hydraulic circuit	内容 Features	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最高使用圧 Max. pressure (bar-psi)
CA	10-12-16		CA	90-24	
CC	10-12-16-20		背圧の影響を受けないタイプ not affected by back-pressure	150-40	

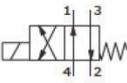
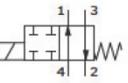
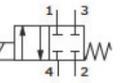
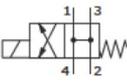
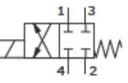
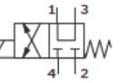
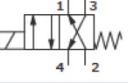
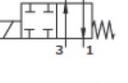
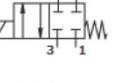
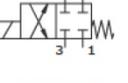
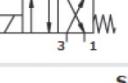
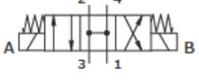
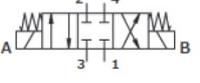
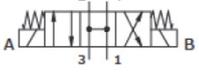
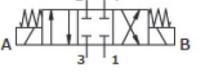
詳細カタログ : D1WWEI01I - Ref. catalogue: D1WWEI01E

SAE カートリッジ弁 - SAE cartridge valves

ソレノイド切換弁		- Directional solenoid valves				
タイプ Type	SAE キャビティ SAE cavity	油圧回路 Hydraulic circuit		定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最高使用圧 Max. pressure (bar-psi)	
EE	8-10-12			40-11	210-3050	
EA	8			1-0.3	350-5100	
EC..M	8-10-12-16			150-40	380-5500	
EF..M	8-10-12-16			150-40	380-5500	
EH..M	8-10-12-16			150-40	380-5500	
EW	8-10-12			150-40	210-3050	
EW..M	8-10			40-11	350-5100	
EJ08F	8			12-3	50-700	
EJ08G	8			3-0.9	350-5100	
EJ../M	8-10	SPOOL 1	SPOOL 2	SPOOL 3	40-11	210-3050
		SPOOL 4	SPOOL 5	SPOOL 6		
EJ12A	12	SPOOL 1	SPOOL 2	SPOOL 4	40-11	210-3050
EL	8-10			20-5.3	210-3050	

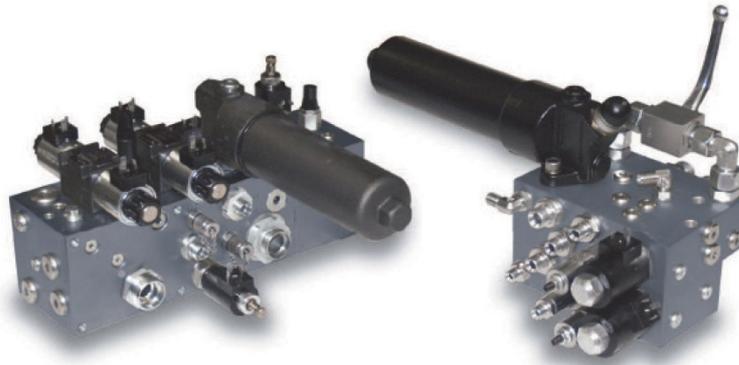
コイル コイルは各種タイプのソレノイドが用意されています 詳細は詳細カタログをご覧ください 弊社にご相談ください

Coils - general notes: coils are available with different types of solenoids: please contact our Sales Department or consult the reference catalogue: D1WWEI01E

ソレノイド切換弁 - Directional solenoid valves				
タイプ Type	SAE キャビティ SAE cavity	油圧回路 Hydraulic circuit	定格流量 Nominal flow (l/min-US gpm)	最高使用圧 Max. pressure (bar-psi)
ER../M	8-10	<p>SPOOL 1</p> 	<p>SPOOL 2</p> 	<p>SPOOL 3</p> 
		<p>SPOOL 4</p> 	<p>SPOOL 5</p> 	<p>SPOOL 6</p> 
		<p>SPOOL 7</p> 	<p>SPOOL 8</p> 	
ER12A	12	<p>SPOOL 1</p> 	<p>SPOOL 2</p> 	<p>SPOOL 3</p> 
		<p>SPOOL 4</p> 	<p>SPOOL 5</p> 	<p>SPOOL 6</p> 
		<p>SPOOL 7</p> 	<p>SPOOL 8</p> 	
ET../M	8-10	<p>SPOOL 1</p> 	<p>SPOOL 2</p> 	
		<p>SPOOL 3</p> 	<p>SPOOL 4</p> 	
ET12A	12	<p>SPOOL 1</p> 	<p>SPOOL 2</p> 	
		<p>SPOOL 3</p> 	<p>SPOOL 4</p> 	

コイル コイルは各種タイプのソレノイドが用意されています 詳細は詳細カタログをご覧ください 弊社にご相談ください

Coils - general notes: coils are available with different types of solenoids: please contact our Sales Department or consult the reference catalogue: D1WWEI01E

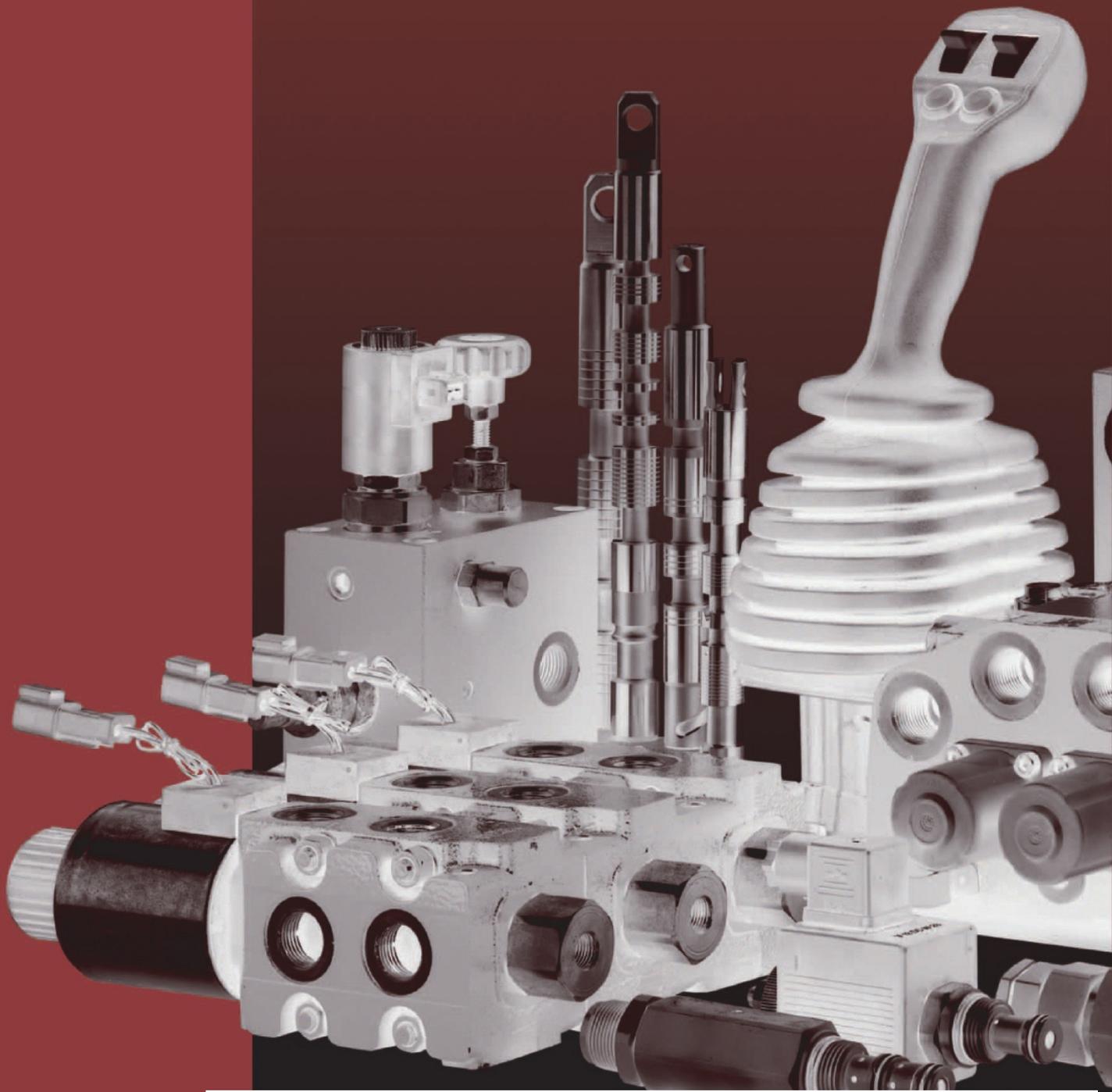


油圧複合回路を応用することにより、車両 産業マーケットの両方に 有益な提案を行えます 弊社はお客様のご要望により 各種アプリケーションに対応した 特殊ブロックを提供しております 個別に設計されたブロックは フィルターや切換弁との接続 ポンプ、モータ ギアボックスなどへの 直接取付け が可能です

The usage of integrated hydraulic circuits HIC (hydraulic integrated circuits) offers important advantages both in the mobile and in the industrial sector.

Walvoil therefore studies and realizes special manifolds for the different applications and as per the customer needs.

These customized manifolds can need flanges of directional valves and filters, besides being face mounting to pumps, motors and transmissions.



11ª edizione Ottobre 2013
11th edition October 2013

walvoil
FLUID POWER E MOTION

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

〈ホームページ〉<http://www.tohto-hydraulics.co.jp/>



本 社 〒140-0013 東京都品川区南大井 6-25-3 いちご大森ビル 5F E-mail : tohto@tohto-hydraulics.co.jp
TEL:03-3768-2371(代) FAX:03-3768-2238 IP フォン:050-3785-5916

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 E-mail : osaka@tohto-hydraulics.co.jp
TEL:06-6304-7995 FAX:06-6304-3067 IP フォン:050-3785-5920