

スーパー電空レギュレータ

High Accuracy Electric Pneumatic Regulator

APU series

制御再現性：±0.1%

- 外部圧力センサからのフィードバックにより瞬時に圧力流量をコントロール
- 電圧又は電流制御により連続的に圧力流量を制御
- 応答性は 1sec から 2sec 以内 (APU130 以上は除く)
- 小流量から大流量まで幅広いラインナップ
- 正圧、負圧、連成圧バリエーションに富んだラインナップ

ACCURACY : ±0.1%

- Feedback from external sensors instantly regulates pressure flow.
- Capable of controlling pressure flow rate through voltage or electric current in succession.
- Response time of 1 sec~2 sec (Excluding APU models 130 and above)
- Various models available to control small to large flow volumes.
- Various models available for a variety of pressure applications.



負圧/Vacuum Pressure					出力流量/Output Flow Rate (Pa・m³/s) (L/min)		正圧/Gauge Pressure				
-10000	-1000	-100	-10	-1	型式/Model		1	10	100	1000	10000
-17000	-1700	-170	-17	-1.7			1.7	17	170	1700	17000
					APU-508W						
					APU-514W						
					APU-525W						
					APU-70W						
					APU-90W						
					APU-120W						
					APU-130W						
					APU-130P						
					APU-130V						
					APU-220P						
					APU-220V						
					APU-300P						
					APU-300V						

※上記特性は、入出力差圧が、正圧 100kPa、負圧 53kPaにおけるものです。

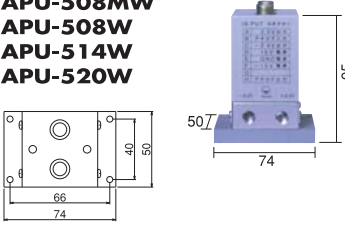
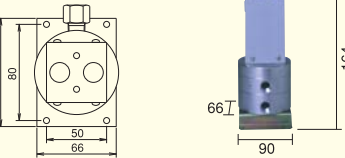
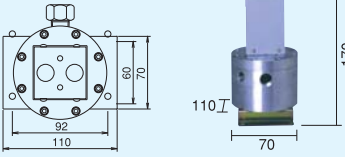
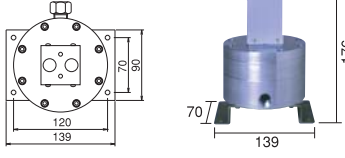
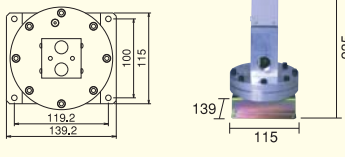
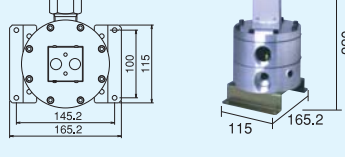
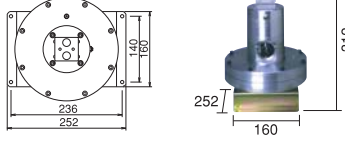
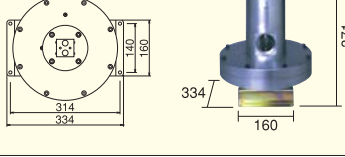
※The graph above indicates output flow rates of Gauge pressure @ 100kPa and Vacuum pressure @ 53kPa

外部圧力センサ/External Pressure Sensors



電気信号で圧力を自由自在にコントロール

Capable of Freely Controlling Pressure Through Electronic Signals.

外形寸法／Dimensions	オリフィス／Orifice	圧力レンジ／Pressure Range	用途／Application
APU-508MW APU-508W APU-514W APU-520W 	APU508MW $\phi 1.2$ APU508W $\phi 0.8$ APU514W $\phi 1.4$ APU520W $\phi 2.0$	0～ 50kPa、100kPa、200kPa、500kPa、990kPa 0～ -20kPa、-50kPa、-67kPa (0～-93kPa) 0～ 5kPa、10kPa、20kPa、50kPa、100kPa、200kPa 0～ -20kPa、-50kPa、-67kPa (0～-93kPa) 0～ 5kPa、10kPa、20kPa、50kPa、100kPa 0～ -20kPa、-50kPa、-67kPa (0～-93kPa)	●圧力センサーの校正器 ●基準圧力表示器 ●基準圧発生器 ●Pressure sensor calibrator ●Standard pressure indicator ●Standard pressure generator
APU-70W 	$\phi 3.5$	0～ 50kPa、100kPa、200kPa、500kPa、990kPa 0～ -50kPa、-67kPa	●シリコンウエハー研磨・エアリークテスター空圧源 ●流量計空圧源・成形機の圧力制御 ●各種測定機の空圧源 ●Air supply source for silicon wafer polishing ●Air supply source for air leak testers ●Air supply source for flow meters ●Pressure control for molding apparatus ●Air supply source for various testing equipment
APU-90W 	$\phi 5$	0～ 20kPa、50kPa、100kPa、200kPa、500kPa、700kPa 0～ -20kPa、-50kPa、-67kPa	●シリコンウエハー研磨・エアリークテスター空圧源 ●流量計空圧源・成形機の圧力制御 ●各種測定機の空圧源 ●Air supply source for silicon wafer polishing ●Air supply source for air leak testers ●Air supply source for flow meters ●Pressure control for molding apparatus ●Air supply source for various testing equipment
APU-120W 	$\phi 7$	0～ 5kPa、10kPa、20kPa、50kPa、100kPa、200kPa 0～ -5kPa、-10kPa、-20kPa、-50kPa、-67kPa、	●機能品バルブ流量測定（自動車部品） ●キャニスター流量測定 ●流量計の空圧源 ●微圧流量測定 ●Flow rate measurement for function valves (Motor vehicle parts) ●Flow rate measurement for canisters ●Air supply source for flow meters ●Micro-pressure flow rate measurement
APU-130P.V 	$\phi 17$	P:0～ 5kPa、10kPa、20kPa、50kPa、100kPa V:0～ -5kPa、-10kPa、-20kPa、-50kPa、-67kPa (0～-93kPa)	●機能品バルブ流量測定（自動車部品） ●キャニスター流量測定 ●ガスメーター流量検査、ガス器具流量検査 ●リークテスター空圧源、流量計の空圧源 ●Flow rate measurement for function valves (Motor vehicle parts) ●Flow rate measurement for canisters ●Gas Meter Flow Inspection Gas Appliance Flow Inspection
APU-130W 	$\phi 12$	0～ 10kPa、20kPa、50kPa、100kPa 0～ -10kPa、-20kPa、-50kPa、-67kPa	●低圧鋳造圧力制御 ●液晶パネル封止装置 ●機能品バルブ流量測定（自動車部品） ●キャニスター流量測定 ●Pressure control for low pressure die-casting ●LCD panel sealing devices ●Flow rate measurement for function valves (Motor vehicle parts) ●Flow rate measurement for canisters
APU-220P.V 	APU220P $\phi 17$ APU220V $\phi 33$	P:0～ 10kPa、20kPa、50kPa、100kPa、 V:0～ -10kPa、-20kPa、-50kPa、-67kPa (0～-93kPa)	●機能品バルブ流量測定（自動車部品） ●フィルム製品、紙製品テンションと厚さコントロール ●Flow rate measurement for function valves (Motor vehicle parts) ●Tension and Thickness Control for Film and Paper
APU-300P.V 	$\phi 46$	P:0～ 10kPa、20kPa、50kPa、100kPa、 V:0～ -10kPa、-20kPa、-50kPa、-67kPa (0～-93kPa)	●機能品バルブ流量測定（自動車部品） ●フィルム製品、紙製品テンションと厚さコントロール ●Flow rate measurement for function valves (Motor vehicle parts) ●Tension and Thickness Control for Film and Paper

※ 上部コネクタ接続スペース約80mm必要

※ Needs approx. 80mm for above connector connection space

() 内はシャントレギュレーター（排気量制御）として使用した場合

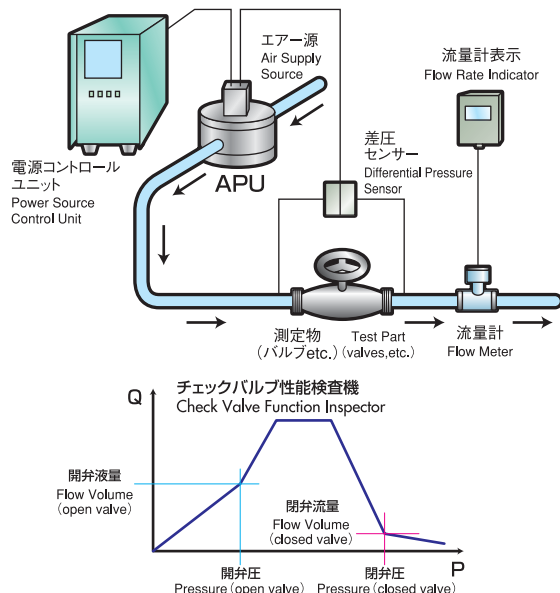
() Exhaust rate control when applied to shunt regulators

豊富なアプリケーション／Various Applications

■高精度流量測定（定差圧コントロール）

High Accuracy Flow Rate Testing (Constant Differential Pressure Control)

測定物両端の差圧を一定にコントロールしながら流量を測定する場合
Applied to maintain differential pressure on either end of the test parts while conducting flow testing, for instance.



例えば／Application Examples

- 各種ノズル流量測定
- 各種バルブ開度測定
- 可変バルブ性能測定
- Various nozzle flow rate testing
- Various valve opening measurement
- Various valve performance testing

使用例／Applicable Parts

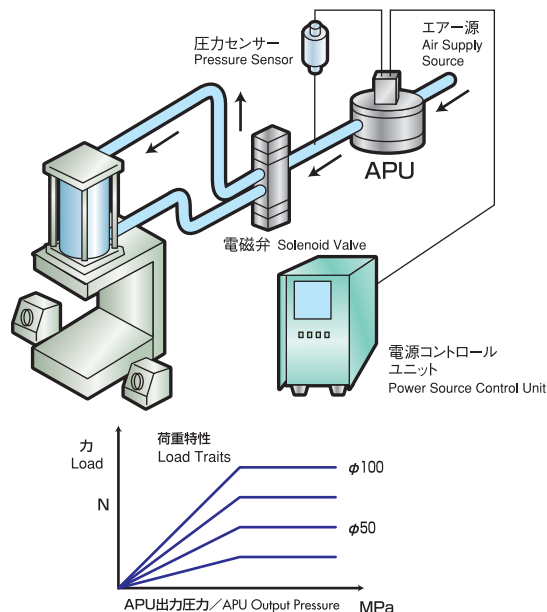
- チェックバルブ
- スロットルバルブ
- 電磁弁
- 比例制御弁
- EGRバルブ等
- Check Valves
- Throttle Valves
- Solenoid Valves
- Proportional Controlling Valves
- EGR Valves

■高精度荷重コントロール

High Accuracy Load Control

荷重・加圧管理をしたい場合

Applied when managing load/pressure, for instance.



例えば／Application Examples

- プレス圧コントロール
- カシメ機
- トルクコントロール
- ロボットハンド握力
- Press pressure control
- Caulking devices
- Torque control
- Force control for robotic hands
- 精密研磨用荷重コントロール
- 磁気テープ製造
- 各種線材巻き取り
- スポット溶接
- Load control for precision polishing
- Magnetic tape manufacturing
- Various coiling instruments
- Spot welding

■高精度吐出圧・吐出量コントロール

High Accuracy Emission Pressure/ Emission Rate Control

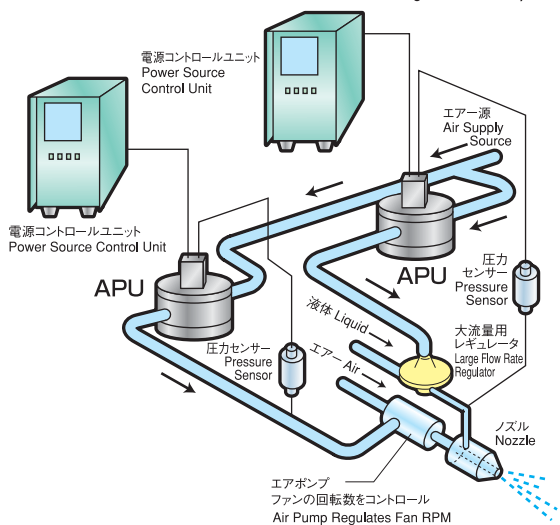
1.一定吐出圧・一定吐出量を管理したい場合

2.吐出圧・吐出量を可変させたい場合

1. Applied when controlling constant emission pressure/ constant emission rate, for instance.

2. Applied when changing emission pressure/ emission rate, for instance.

APU2台を使って When Using Two(2) APU Systems



例えば／Application Examples

- 塗装ロボット
- ガス流量コントロール
- 工場プラント
- 各種成型機
- クリーム半田塗付
- 液体吐出量コントロール
- 各種ディスペンサーとして
- Robotic painting technology
- Gas flow control
- Factory facilitating
- Various molding devices
- Soldering paste
- Liquid emission rate control
- Various dispensers

■各種センサー性能試験、各種センサーの総合検定に

Various Sensor Performance Testing/ Various Sensor Comprehensive Inspections

1.圧力センサー・荷重センサー・etc.

2.圧力計・圧力SW

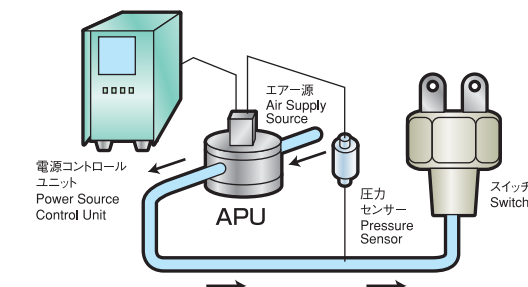
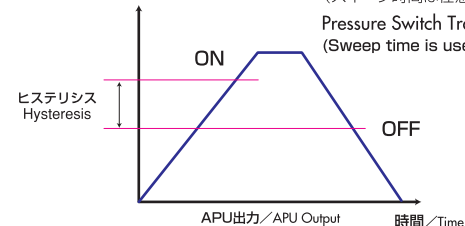
1. Pressure sensor/ load sensor

2. Pressure gauge/ pressure switch

圧力スイッチ特性検査

(スweep時間は任意に変更可能)

Pressure Switch Trait Inspection
(Sweep time is user definable)

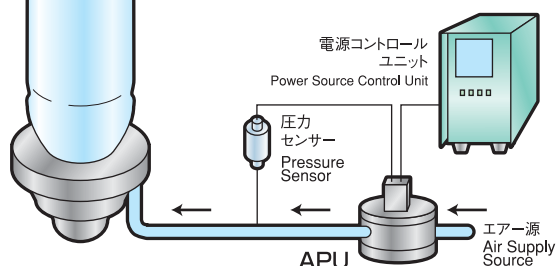


例えば／Application Examples

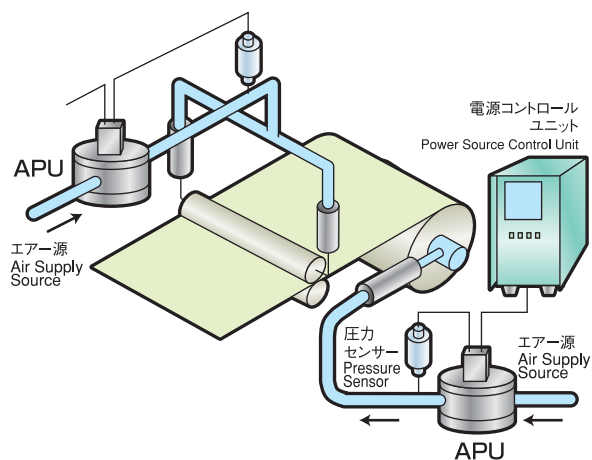
- 基準器(水柱・水銀柱)のコントロール
- 第2基準器(高精度圧力計)のコントロール
- 各種SWの動作チェックに
- ヒステリシスの確認に
- Controls primary standard manometers (Water / mercury column manometers)
- Controls secondary standard manometers (High precision digital manometer)
- Function verification of various switches
- Hysteresis validation

High Accuracy Electric Pneumatic Regulator

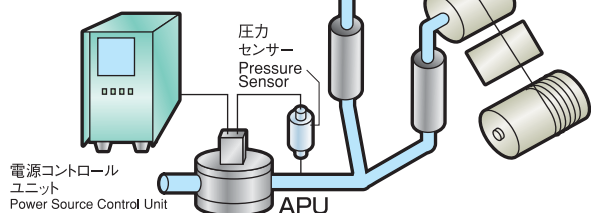
■ブロー成型などのエア吐出量 コントロール Air Emission Control For Blow Molding Machines



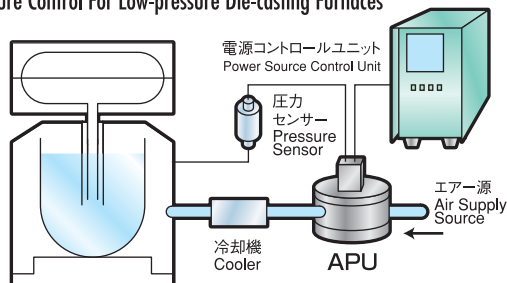
■フィルム・紙などのテンションコントロール及び 厚さの制御 Tension and Thickness Control For Film, Paper Etc.



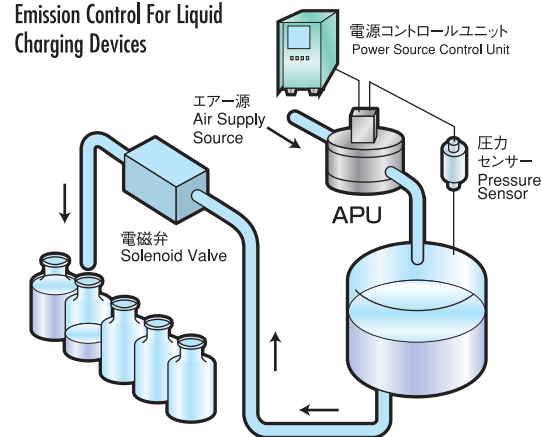
■繊維・線材の巻き取りと供給の テンションコントロール Tension Control For Winding and Feeding Coiled Fiber and Wire Materials



■低圧鑄造炉の加圧力制御 Pressure Control For Low-pressure Die-casting Furnaces



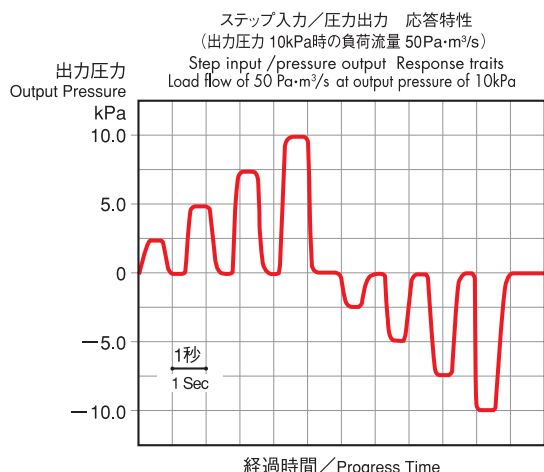
■液体充填機の吐出量コントロール Emission Control For Liquid Charging Devices



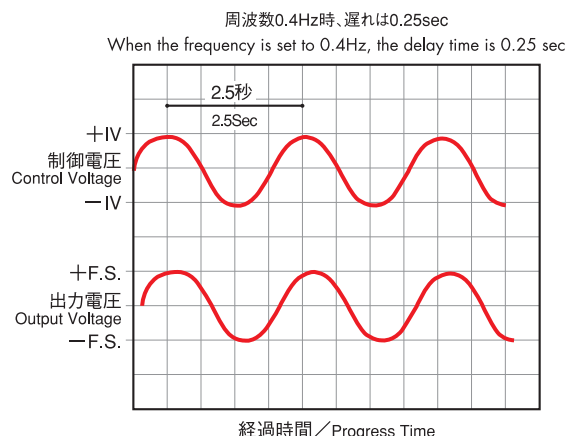
例えば ●シャンプー ●酒類 ●化粧品 etc.
Application Examples ●Shampoo ●Liquor ●Cosmetics etc.

APUシリーズ出力特性例／Examples of APU Series Output Traits

■ステップ入力に対して0.5sec.以内に応答します。 Response Time of 0.5 Sec for Each Inputed Step Signal

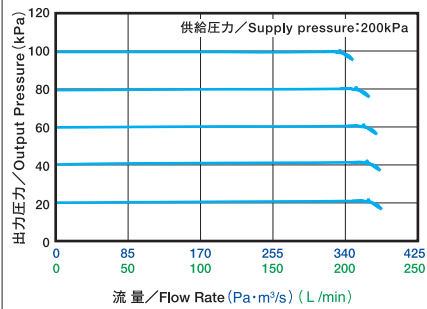


■アナログ入力にサイン波などを入力すると、 同一の圧力を出力することが出来ます。 It is Possible to Attain a Corresponding Output Pressure Value When Waves (Sign, Etc.) Are Entered Into The Analog Port.

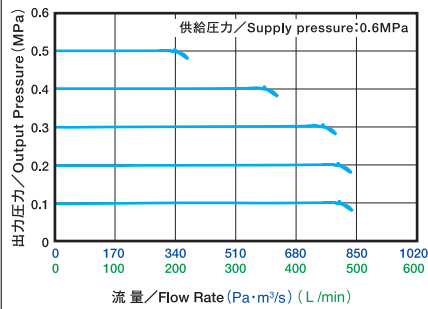


流量特性／Flow Rate Characteristics

APU-70W (100kPa)

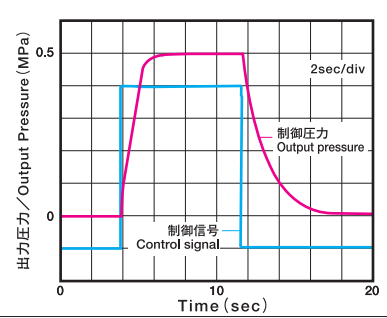


APU-70W (0.5MPa)

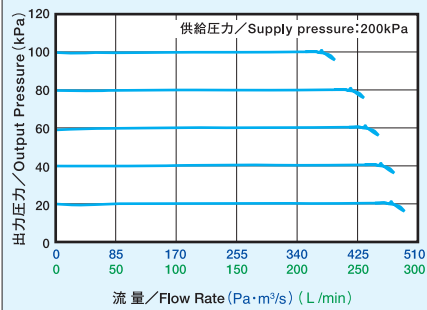


応答特性／Response Characteristics

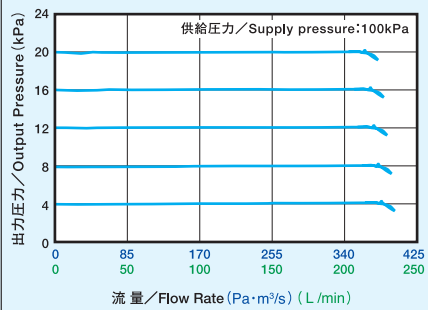
APU-70W (0.5MPa)



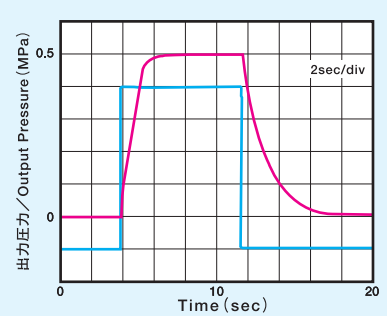
APU-90W (100kPa)



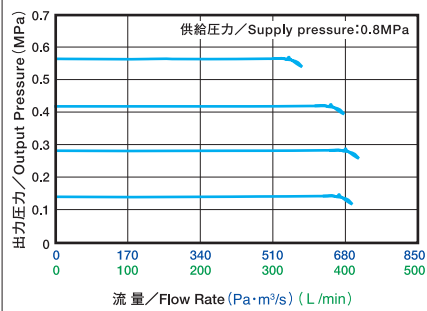
APU-90W (20kPa)



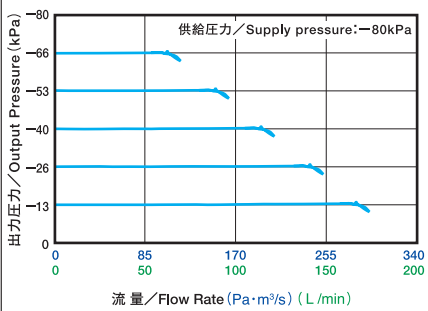
APU-90W (0.5MPa)



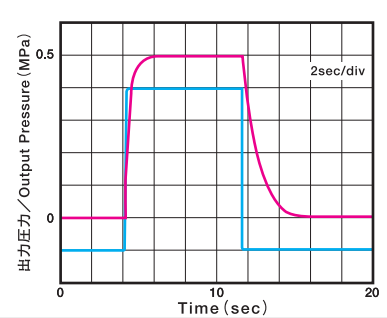
APU-120W (0.7MPa)



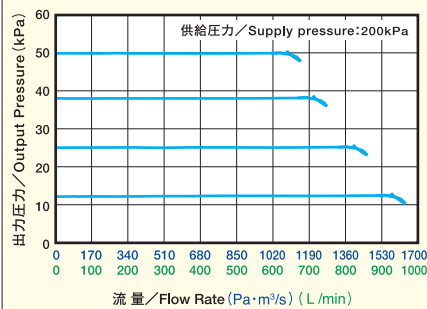
APU-120W (−66kPa)



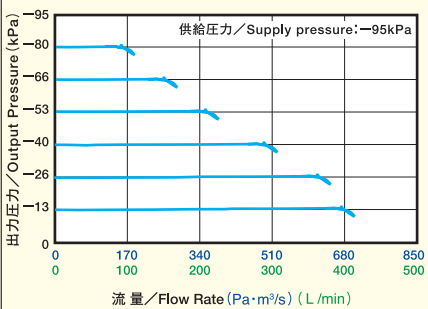
APU-120W (0.5MPa)



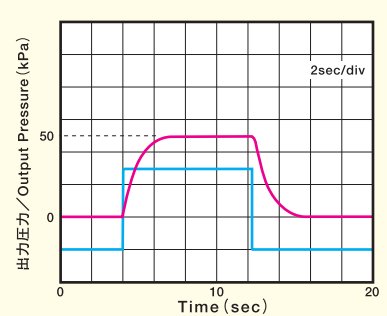
APU-130W (100kPa)



APU-130W (−66kPa)



APU-130W (100kPa)



High Accuracy Electric Pneumatic Regulator

■型 式 / Model

APU-120WP-20-2-1

形状 / Size ① 圧力制御範囲 / Pressure Control Range ② 圧力レンジ / Pressure Range (kPa) ③ センサー精度 / センサー機種 / Sensor Sensitivity / Supplied Sensor ④ 制御電圧仕様 / Control Voltage ⑤

① 形状 / Size

記号 / Number	形状 / Size
508W	
514W	□ 50mm
508MW	
520W	
70W	○ 70mm
90W	○ 90mm
120W	○ 120mm
130W	
130P	○ 130mm
130V	
220P	○ 220mm
220V	
300P	○ 300mm
300V	

② 圧力制御範囲 / Pressure Control Range

記号	圧力制御範囲
P	正圧制御
V	負圧制御
W	連成圧制御
Number	Pressure Control Range
P	Gauge Pressure Control
V	Negative Pressure Control
W	Compound Pressure Control

③ 圧力レンジ (kPa) / Pressure Range (kPa)

記号 / Number
±5
±10
±20
±50
±100
±200
±500
+990

④ センサー精度 / センサー機種 / Sensor Sensitivity / Supplied Sensor

記号 / Number	センサー精度 / Sensor Accuracy	センサー機種 / Applied Sensor
1	±0.15% of F.S.	SX-100D
2	±1.0% of F.S.	SX-34

⑤ 制御電圧仕様 / Control Voltage

記号	制御電圧仕様
1	片圧又は連成仕様に片圧使い 0~1V, 0~1V
2	片圧又は連成仕様に両圧使い 0~1V
3	片圧又は連成仕様に片圧使い 0~10V, 0~10V
4	片圧又は連成仕様に両圧使い 0~10V
5	片圧又は連成仕様に片圧使い 0~5V~10V
出力電圧は、上記同様	
Number	Control Voltage
1	Uses Single Pressure Through Single Pressure or Continuous Method 0~1V, 0~1V
2	Uses Both Pressures Through Single Pressure or Continuous Method 0~1V
3	Uses Single Pressure Through Single Pressure or Continuous Method 0~10V, 0~10V
4	Uses Both Pressures Through Single Pressure or Continuous Method 0~10V
5	Uses Both Pressures Through Single Pressure or Continuous Method 0~5V~10V
Output voltage corresponds to the specifications as outlined above.	

■仕 様 / Specifications

●一般仕様 / General Specifications

制御精度	絶対精度: 使用センサーによる 繰返し再現性: ±0.1% / F.S.	Control Accuracy	Absolute sensitivity: Conditional Repeatability: ±0.1% of F.S.
流量特性	別紙流量特性表及びAPU仕様参照	Flow Traits	Refer to APU model chart/ graph
制御電圧	⑤ 制御電圧仕様参照	Control Voltage	Refer to ⑤ MODEL chart
動作電源	DC±15V (0.2A)	Power Source	DC±15V (0.2A)
立上りスピード	別紙応答特性表参照	Set-up Speed	Refer to response trait graph
センサー精度	SX-100D (差圧) センサー耐圧: F.S.の3倍 受圧部材質: 黄銅 (BSB) ライン圧誤差: ±0.5% / F.S. 直線性: ±0.15% / F.S. 温度特性: セロシフト±0.03% F.S. / °C スパンシフト±0.03% F.S. / °C センサーレンジ: ③ 圧力レンジ参照	Sensor Sensitivity	SX-100D (Differential Pressure) Overpressure: 3x of F.S. Material in Contact with Pressure Media: Brass (BSB) Facility Pressure Drift: ±0.5% / F.S. Linearity: ±0.15% Temperature Traits: Zero Shift: ±0.03% F.S. / °C Span Shift ±0.03% F.S. / °C Sensor Range: Refer to ③ MODEL Chart
	SX-34 (直圧) センサー耐圧: F.S.の2倍 受圧部材質: 黄銅 (BSB) ライン圧誤差: ±0.5% / F.S. 直線性: ±1.0% / F.S. 温度特性: セロシフト±0.1% F.S. / °C スパンシフト±0.1% F.S. / °C センサーレンジ: ③ 圧力レンジ参照 但し、2kPa~10kPaの圧力レンジはありません。 負圧は-100kPaのみ、その他は正圧です。		SX-34 (Gauge Pressure) Overpressure: 2x of F.S. Material in Contact with Pressure Media: Brass (BSB) Facility Pressure Drift: ±0.5% / F.S. Linearity: ±1.0% Temperature Traits: Zero Shift: ±0.1% F.S. / °C Span Shift ±0.1% F.S. / °C Sensor Range: Refer to ③ MODEL Chart There is no pressure range of 2kPa~10kPa. Vacuum pressure range is limited to -100kPa.
使用エア	クリーンエアをご使用下さい。 機器内に油、水、埃、塵が混入する事により、 性能劣化、誤作動等の動作不良を起こす 可能性があります。	Air Supply	Please supply clean air. It may result in performance degradation and error due to entering of water, oil, and dust into the leak tester.

●APU仕様 / APU Specifications

機種 Model	外形寸法 Size (mm)	ブースター 有無 Booster	オリフィス Orifice (φ, mm)	※流量 / 差圧 Flow Rate/ Differential Pressure (Pam ³ /sec / kPa)	接続口径 Joint Size (inch)	P	W	V	弁構造 (リリーフ機能有) Valve Type
APU-508W	□50	—	0.8	1.7 / 100	Rc1/8	○	○	○	3方弁 / 3 port valve (w/relief function)
APU-508MW	□50	—	0.8	1.7 / 100	φ1.8	○	○	○	3方弁 / 3 port valve (w/relief function)
APU-514W	□50	—	1.4	5.0 / 100	Rc1/8	○	○	○	3方弁 / 3 port valve (w/relief function)
APU-520W	□50	○	2.0	10 / 100	Rc1/4	○	○	○	3方弁 / 3 port valve (w/relief function)
APU-70W	φ70	○	3.5	340 / 100	Rc1/4	○	○	○	3方弁 / 3 port valve (w/relief function)
APU-90W	φ90	○	5.0	420 / 100	Rc3/8	○	○	○	3方弁 / 3 port valve (w/relief function)
APU-120W	φ120	○	7.0	600 / 100	Rc3/8	○	○	○	3方弁 / 3 port valve (w/relief function)
APU-130W	φ130	○	12.0	1200 / 100	Rc1	○	○	○	3方弁 / 3 port valve (w/relief function)
APU-130P	φ130	○	14.0	1700 / 100	Rc1/2	—	—	○	2方弁 / 2 port valve (w/relief function)
APU-130V	φ130	○	17.0	680 / 10 1200 / 53	Rc1/2	○	○	○	2方弁 / 2 port valve (w/relief function)
APU-220P	φ220	○	17.0	3000 / 100 4000 / 200	Rc1 1/2	○	—	—	2方弁 / 2 port valve (w/relief function)
APU-220V	φ220	○	33.0	1200 / 10 1700 / 53	Rc1 1/2	—	—	○	2方弁 / 2 port valve (w/relief function)
APU-300P	φ300	○	46.0	5000 / 100 6000 / 200	Rc2	○	—	—	2方弁 / 2 port valve (w/relief function)
APU-300V	φ300	○	46.0	3400 / 10 5000 / 53	Rc2	—	—	○	2方弁 / 2 port valve (w/relief function)

※ここでの差圧とはAPU入力圧と出力圧の圧力差を意味します。(1Pam³/sec≒0.589 ℓ / min)

※Differential pressure refers to pressure differences in APU input/output. (1Pam³/sec≒0.589 ℓ / min)

株式会社 **フクダ**

本社・工場 〒176-0021 東京都練馬区貫井3-16-5
TEL.(03)3577-1111 FAX.(03)3577-1002

<http://www.fukuda-jp.com>

東北営業所	〒989-0217	宮城県白石市大平森合字清水田 39-1	TEL.(0224)24-2672	FAX.(0224)24-2673
東京営業所	〒176-0021	東京都練馬区貫井 3-16-5	TEL.(050)3540-3396	FAX.(03)3970-7218
厚木営業所	〒243-0815	神奈川県厚木市妻田西 1-15-12	TEL.(046)222-3166	FAX.(046)222-0144
静岡営業所	〒421-0404	静岡県牧之原市静谷 2543-1	TEL.(0548)27-3111	FAX.(0548)27-2228
中部営業所	〒448-0003	愛知県刈谷市一ツ木町 2-9-2	TEL.(0566)21-2266	FAX.(0566)21-2181
近畿営業所	〒580-0016	大阪府松原市上田 1-7-36-305	TEL.(072)330-1971	FAX.(072)330-1977
広島営業所	〒735-0006	広島県安芸郡府中町本町 2-9-33-101	TEL.(082)286-0472	FAX.(082)286-0597
九州営業所	〒862-0941	熊本県熊本市中央区出水 1-3-26	TEL.(050)3614-7762	FAX.(096)372-4220
海外営業部	〒176-0021	東京都練馬区貫井 3-16-5	TEL.(050)3540-3406	FAX.(03)3970-7218

東北工場・東北分工場・静岡工場・新座事業所

FUKUDA CO., LTD. Head Office: 3-16-5, Nukui, Nerima-ku, Tokyo, 176-0021 Japan
TEL.(81)50-3540-3406 FAX.(81)3-3970-7218

<http://www.fukuda-jp.com>

※ China:	NAGANO FUKUDA (TIANJIN) INSTRUMENTS CO.,LTD. (TIANJIN HEADQUARTERS) No.7 Factory, Fenghua Industrial Park, No.80, 9th Street TEDA Tianjin, China	TEL.(86)22-5981-0966	FAX.(86)22-5981-0963
※ Korea:	KI SUNG TECHNOLOGY CO.,LTD. 585-40, Gajwa-dong, Seo-gu, Incheon, Korea	TEL.(82)32-584-8464	FAX.(82)32-584-8465
※ Taiwan:	LI AN INDUSTRY MEASUREMENT CORP. 6F.,No.49,Jyunsian Rd.,Cidu Dist.,Keelung City 20653,Taiwan,R.O.C.	TEL.(886)2-2456-6663	FAX.(886)2-2455-2129
※ India:	SYSCON INSTRUMENTS PRIVATE LTD. Plot No.66, Electronics City, Hosur Road, Bangalore-560 100, India	TEL.(91)80-2852-0772	FAX.(91)80-2852-0775
※ Thailand:	FUKUDA (THAILAND) CO.,LTD. 149/27-28 Pronphiwat Building 3B FL., Soi Angloplaza, Surawong Rd., Suriyawong, Bangrak, Bangkok 10500, Thailand	TEL.(66)2-634-1392	FAX.(66)2-634-1395
※ USA:	FUKUDA USA INC. 2721 Pioneer Drive, Bowling Green, KY 42101, USA	TEL.(1)270-745-7300	FAX.(1)270-745-9959
※ Germany:	ADZ NAGANO GmbH Bergener Ring 43 D-01458 Ottendorf-Okrilla, Germany	TEL.(49)35205-59-6930	FAX.(49)35205-59-6959
※ Indonesia:	PT. FUKUDA TECHNOLOGY Komplek Cikarang Square Blok B-22 Cikarang-Bekasi 17550, Indonesia	TEL.(62)21-2909-4511	FAX.(62)21-2909-4522
※ Vietnam:	PHUONG THANH PRODUCING-TRADING- IMPORT EXPORT CORP. 60 Duong 53, KDC Tan Quy Dong, P.Tan Phong, Q7, TPHCM, HCM City, Vietnam	TEL.(84)8-3771-0873	FAX.(84)8-3771-0990
※ Mexico:	ERAT S.A. de C.V Av. Felipe Carrillo Puerto 299-A, Zona Industrial Benito Juarez, Queretaro, Qro. C.P. 76120, Mexico	TEL.52(442)217-5382/ 52(442)217-0776	FAX.ext 108
※ 印の拠点は、当社 ISO 適用範囲外です。 ※ Signifies ISO applications not met by Fukuda.			

代理店 Contact

仕様は改良のため通知なく変更される場合があります。
Specifications may change without notice for product improvement.