

FTES

FUKUDA TEST ENVIRONMENT SOLUTION

Flow Tester

汎用型フローテスト

Multipurpose Flow Tester

FMZ-1063 series

■ 高精度な流量計測を、短時間で実現

- ・流量測定精度が向上
- ・スキャン測定により短時間での計測が可能

■ USB端子搭載

- ・USBメモリにて、データの入出力が容易

■ 豊富なオプション製品

- ・外付け圧力センサ(オプション)



Multipurpose Flow Tester

■ Achieves high-accuracy flow rate measurements in short timeframes.

- ・Improved flow rate measurement accuracy
- ・Measurement completed in short timeframes by scan measuring

■ Equipped with USB Ports.

- ・Easy data input/output using a USB flash memory device

■ Wide variety of optional items

- ・External Pressure Sensor (optional)

フクダの流量計測機器
はこちらをチェック
Click here for FUKUDA's
flow meter equipments



■製品をリニューアル。高精度な流量計測をご提供します。

■Product update. Provides highly accurate flow rate measurement.

- ・測定精度向上±3.5 % R.D.へ
- ・Flow measurement accuracy improved to ±3.5 % R.D.

リニューアルに伴い、測定精度が±3.5 % R.D.へ向上しました。
Measurement accuracy has been improved to ±3.5 % R.D due to updates

- ・テスト回路とテスト圧センサの改善
- ・Improved tester circuit and external test pressure sensor

表示圧力と試験体にかかる圧力の差異(圧力損失)を軽減するため、流量素子の二次側にテスト圧センサを設けました。また、外部テスト圧センサ(オプション 型式:KMZ-0905)により、試験体直前圧力を監視・確認できるようになり、より正確な計測が可能となりました。

A test pressure sensor is provided on the secondary side of the flow rate element to reduce the difference between the displayed pressure and the pressure applied to the test piece due to pressure loss. Furthermore, an external test pressure sensor (optional Type:KMZ-0905) allows monitoring and confirmation of the pressure immediately before the test piece, enabling more accurate measurements.

- ・USBメモリ・シリアル通信
- ・USB flash memory device and serial communication

USBメモリを使用することによって、測定結果、判定結果、テスト圧の他、設定値等をUSBメモリに保存することができます。また、シリアル通信を使ってデータをPCなどに保存することもできます。

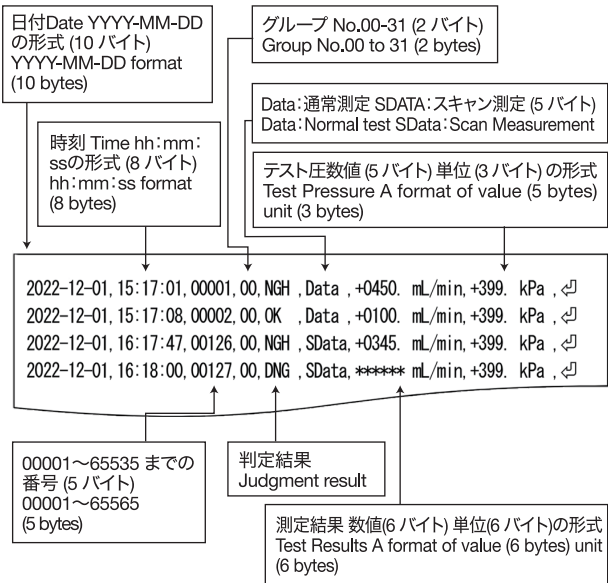
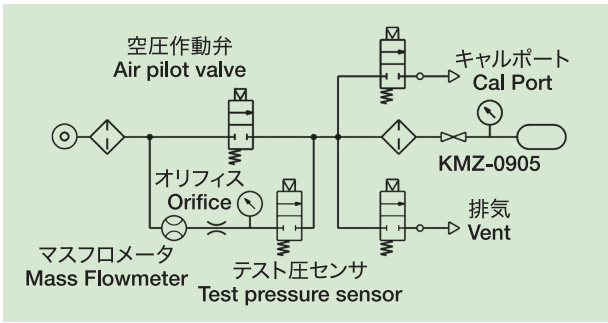
By using a USB flash memory device, measurement results, judgment results, test pressure as well as setting values, etc. can be saved in a USB flash memory device. Data can also be saved to a PC or other device via serial communication.

■スキャン測定 による測定時間短縮

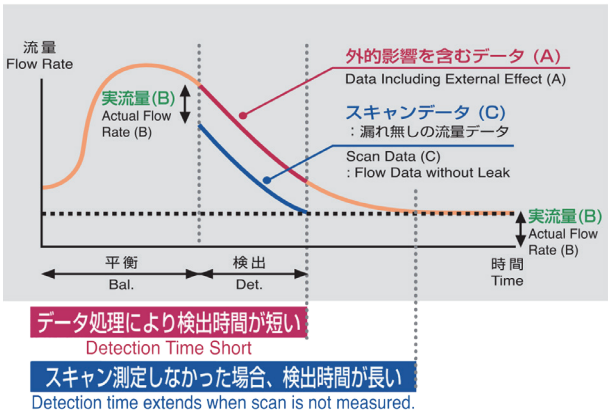
■Shorter measurement times through scan measurement

流量測定では、試験体内の圧縮熱の影響(外的影響)などにより、測定時間が長くなる傾向があります。スキャン測定では、流量データから上記要因を除くことにより、短時間で流量測定を行うことが可能となります。外的影響を含むデータ(A)から、漏れ無しの流量データ(スキャンデータ)(C)を引いて、実流量(B)を算出します。

Flow rate measurements tend to take long timeframes due to external influences such as compression heat in test pieces etc. Scan measurement enables flow rate measurement over shorter timeframes by removing the above factors from the flow rate data. The actual flow rate(B) is calculated by subtracting the flow rate data without leakage (scan data)(C) from the data including external influences(A).



▼スキャン測定 Scanning Measurement



■仕様

流量センサ	熱式流量 センサ (20℃1気圧)	流量レンジの5 %~20 % ±1 %F.S. ±1 digit	
		流量レンジの20 %~80 % ±3.5 %R.D. ±1 digit	
		流量レンジの80 %~100 % ±3 %F.S. ±1 digit	
ゲージ圧センサ	半導体圧力 センサ	VELレンジ -98 kPa	精度 ±2 % F.S.
		LCレンジ 50 kPa	
		LDレンジ 0.2 MPa	
		MDレンジ 1 MPa	
表示	5.7 型 TFT カラー液晶 (320 × R.G.B) × 240 ドット		
グループ設定	0~31 グループ (32 種類)		
外部入出力	ANALOG IN	15 P (外部アナログ信号)、接点NPN/PNP	
	APU SIGNAL	8 P (電空レギュレータ制御信号)	
	REMOTE	50 P (外部制御信号)	
	EXT VALVE SIGNAL	34 P (外付オプションバルブ信号)	
	RS-232C	9 P (データ入出力信号)	
	USB Host	指定USBメモリ (Aコネクタ)	
	USB Function	通信用 要ドライバ (Bコネクタ)	
使用温度・湿度範囲	0~40 °C 45~85 % RH (結露無きこと)		
電源電圧・消費電力	AC 100~240 V 50/60 Hz ・ 100 VA以下		
外形寸法	W 162 × D 344 × H 256 mm 突起物含まず		
質量	約8.3 kg		

■Specifications

Flow Rate Sensor	Thermal Flow Rate Sensor (20 °C 1 atm)	5 % to 20 % of flow rate range:±1 %F.S,±1 digit	
		20 % to 80 % of flow rate range:±3.5 %R.D,±1 digit	
		80 % to 100 % of flow rate range:±3 %F.S,±1 digit	
Gauge Pressure Sensor	Semiconductor Pressure Sensor	VE -98 kPa	Accuracy ±2 % F.S.
		LC 50 kPa	
		LD 0.2 MPa	
		MD 1 MPa	
Display	5.7 inch TFT Color LCD (320 × R.G.B) × 240 dot		
Group setting	0~31 Group (32 Total)		
External Input / Output	ANALOG IN	15 P(External Analog Signal) , Point of Contact: NPN/ PNP	
	APU SIGNAL	8 P (APU Control Signal, Analog Output)	
	REMOTE	50 P (External Control Signal)	
	EXT VALVE SIGNAL	34 P (Externally Mounted Option Signal)	
	RS-232C	9 P (Data Input/ Output Signal)	
	USB Host	Specified USB flash memory device (A Connector)	
	USB Function	Driver required for communications (B Connector)	
Operation Temperature / Humidity Range	0~40 °C 45~85 % RH (With no Precipitation)		
Power Source •Applied Current	100~240 VAC 50/60 Hz•Less than 100 VA		
External Dimensions	W 162 × D 344 × H 256 mm Excluding extruded sections		
Mass	Approx.8.3 kg		

■型式 / Model

①圧力設定範囲 / Pressure Range

記号 Number	使用圧力範囲 Applied Pressure Range	表示圧力範囲 Indicated Pressure Range
VE	-50.0~-5.0 kPa *1	-99.9~0.0 kPa *1
LC	5.0~20.0 kPa *1	0.0~50.0 kPa*1
LD	20.0~99.9 kPa	0.0~99.9 kPa
MD	100~500 kPa	0~550 kPa

*1 VE, LCレンジで流量レンジ050LMの選択はできません。

*1 A flow rate range of 050LM cannot be selected when the pressure range is in the VE or LC.

②流量センサ / Flow Rate Sensor

記号 Number	使用流量範囲 Usage Flow Rate Range	表示流量範囲 Display Flow Rate Range
500CM	25~500 mL/min	0~520 mL/min
002LM	0.10~2.00 L/min	0.00~2.08 L/min
005LM	0.25~5.00 L/min	0.00~5.20 L/min
020LM	1.0~20.0 L/min	0.0~20.8 L/min
050LM	2.5~50.0 L/min *2	0.0~52.0 L/min *2

*2 流量センサが050LMレンジの際は、圧力レンジLC、VEは選択できません

*2 Pressure ranges LC and VE cannot be selected when the flow rate sensor is in the 050LM range

③接点仕様 / Contact Specification

記号 Number	接点仕様 Contact Specification
01	NPN入出力 NPN input/output
02	PNP入出力 PNP input/output

④外付オプション / External Option

型式 Model	品名 Product Name	仕様 Specification
D14-0901-01	電源コード Power Cord	日本用 3 m 125 V-7 A 3極プラグ 変換プラグ付 For use within Japan 3 m 125 V-7 A 3-Pronged Plug, Conversion Adapter included
D14-0901-02		海外用 2 m 250 V-10 A プラグなし For use outside of Japan 2 m 250 V-10 A, Plug not included

記号 Number	品名 Product Name	仕様 Specification	圧力 Pressure	対応レンジ Range
FRZ-0051-0	フィルタ/ レギュレータ ユニット Filter/ Regulator Unit	正圧 精密 Positive Pressure Precision Spec.	5.0～10.0 kPa	LC
FRZ-0052-0			P-200-2: 1.0～10.0 kPa	LC
			P-200-3: 10.0～50.0 kPa	LC
			P-200-4: 10.0～80.0 kPa	LD
			0.005～0.2 MPa	LD
FRZ-0054-0			0.005～0.2 MPa	LD
FRZ-0055-0			0.01～0.8 MPa	MD
FRZ-0057-0			0.01～0.8 MPa	MD
FRZ-0058-0			0.005～0.2 MPa	LC、LD
FRZ-0064-0			0.01～0.8 MPa	MD
FRZ-0065-0		負圧 精密 Negative Pressure Precision Spec.	-100.0～-1.3 kPa	VE
FRZ-0061-0			-80.0～-10.0 kPa	VE
FRZ-0062-0				

*バypass圧用のフィルタレギュレータは、お問合せ下さい

*Please contact FUKUDA sales for the filter regulator unit for pilot pressure.

■外部テスト圧センサ
/ External Test Pressure SensorKMZ-0905-①②
XXXXX-XXXXXXXX-NN

①圧力レンジ / Pressure range

記号 Number	圧力範囲 Pressure Range
VE	-50.0~-5.0 kPa
LC	5.0~20.0 kPa
LD	20.0~99.9 kPa
MD	100~500 kPa

②ケーブルの長さ / Cable Length

記号 Number	ケーブル長さ Cable Length	
1	1.5 m 以上 1.5 m or more	標準 Standard
2	3 m 以上 3 m or more	オプション Option
3	5 m 以上 5 m or more	オプション Option

■外付オプション / External Option

スーパー電空レギュレータ APU series
Electric Pneumatic Regulator

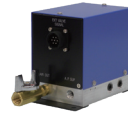
テスト圧の再現性向上(±0.1 %)により、測定精度向上、測定時間の短縮に効果があります。(急速加圧対応可能)

Improved test pressure repeatability (±0.1 %) advances measurement accuracy and reduces measurement times.(Rapid pressurization available)

加圧・排気バイパスユニット CBU series
Charge/ Exhaust Bypass Unit

加圧流量を増大させ、加圧時間の短縮と圧力の安定に効果があります。排気機能のみのバイパスユニット(EBU)もあります。

This increases pressurized flow rates, shortens pressurization times, and stabilizes pressure. Bypass units with exhaust function only are also available.

フロースタンダード FFM series
Flow Standard

流量の確認にご利用頂けます。流量マスタとしてご使用に最適です。

This can be used for confirming the flow rate. Ideal for use as a flow rate master.



■外付オプション型式 / External Option Model

APU: APU-①②-③-X005-④-⑤-⑥

⑥: テスタ 0: FMZ-1063

⑥: Tester 0: FMZ-1063

CBU / EBU: ①-600②-③-④

④: テスタ 0: FMZ-1063

④: Tester 0: FMZ-1063

項目 Item	記号 Number	内容 Content
①形状 ①Size	90 W	○ 90 mm
	120 W	○ 120 mm
	130 W	○ 130 mm
②圧力レンジ ②Pressure Control Range	P	正圧制御 Positive Pressure Control
	V	負圧制御 Negative Pressure Control

項目 Item	記号 Number	圧力レンジ Pressure range	APU対応機種 APU Compatible
③圧力レンジ(kPa) ③Pressure Range	100	VE 負圧 Negative Pressure	90 W, 120 W, 130 W
	20	LC	90 W, 120 W, 130 W
	100	LD	90 W, 120 W, 130 W
	500	MD 正圧 Positive Pressure	90 W, 120 W

項目 Item	記号 Number	内容 Content
④センサ精度 / 型式 ④Sensor Accuracy / Applied Sensor	C	±0.15 % F.S. SX-100D
	E	±1.0 % F.S. SX-34
⑤APU専用ケーブル ⑤APU Control Cable	1.5	ケーブル長さ 1.5 m Cable length 1.5 m
	3	ケーブル長さ 3 m Cable length 3 m

項目 Item	記号 Number	内容 Content
①型式 ①Model	CBU	加圧/排気バイパス Charge / Exhaust Bypass Unit 加圧・排気対応 Compatible with pressurization and exhaust functions
	EBU	排気バイパス Exhaust Bypass Unit 排気のみ Compatible with exhaust functions only
②圧力レンジ ②Pressure Range	V	- 90 kPa~-5 kPa
	C	10 kPa~700 kPa
③ケーブル長さ ③Bypass Unit Control Cable	1.5	1.5 m
	3	3 m

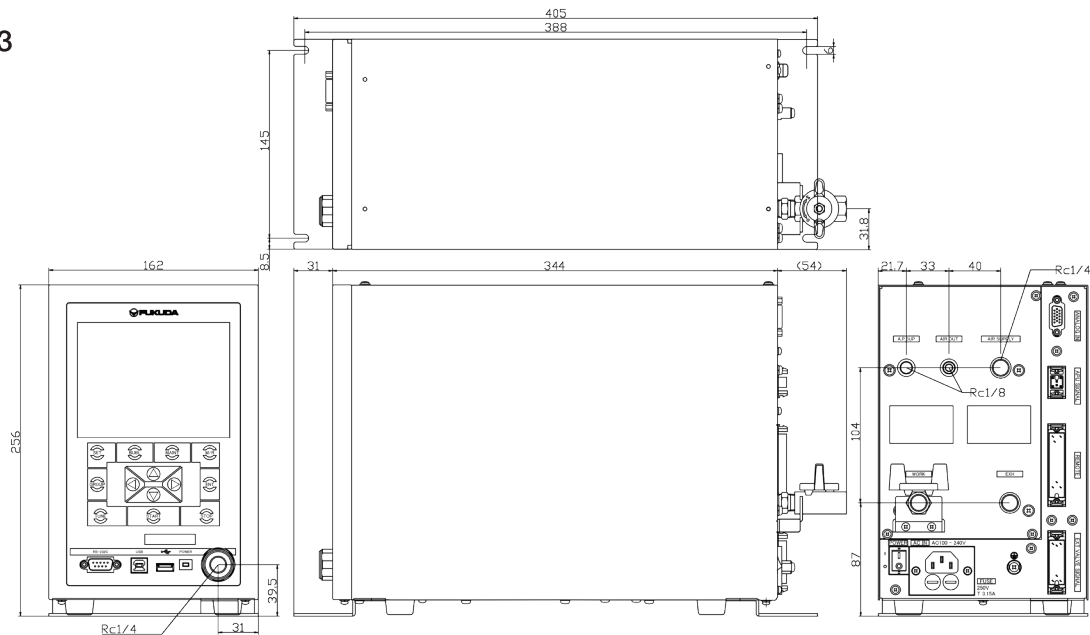
FFM: FFM-①-②-③

	記号 Number	内容 Content	備考 Note
①機種タイプ ①Model Type	100	~200 mL/min以下 Up to 200 mL/min or less	詳細はFFMシリーズのカタログをご覧ください Please see the FFM Series catalog for more details.
	200	~130 mL/min以上 At least 130 mL/min	

項目 Item	内容 Content				
FFM-100 / 200	②指定圧力 (kPaG) ②Specified Pressure	10~49.9 kPa	50~99.9 kPa	100~800 kPa	-10~-80 kPa
FFM-100	③指定流量 ③Specified Flow Rate	0.1~50 mL/min	0.1~100 mL/min	0.1~200 mL/min	0.1~50 mL/min
FFM-200		130~990 mL/min 1.0~9.5 L/min	290~990 mL/min 1.0~13 L/min	410~990 mL/min 1.0~60 L/min	130~990 mL/min 1.0~6.8 L/min

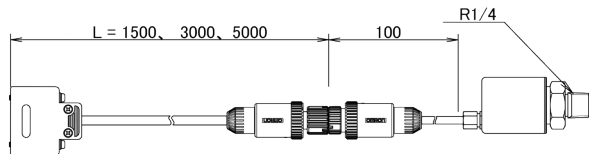
■ 外観図 / External Dimensions (Unit: mm)

FMZ-1063

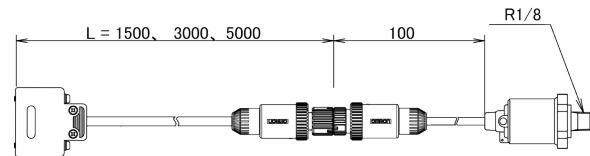


KMZ-0905

LC, VEレンジ用
For LC and VE range



LD, MDレンジ用
For MD and LD range



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

<https://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.(03)5848-7921	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	〒448-0857	愛知県刈谷市大手町2-29 INOビル2F	TEL.(0566)21-2266	FAX.(0566)21-2181
近畿営業所	〒520-2361	滋賀県野洲市北野1-7-1	TEL.(077)587-7500	FAX.(077)587-7501
広島営業所	〒735-0006	広島県安芸郡府中町2-9-33-101	TEL.(082)286-0472	FAX.(082)286-0597
海外営業部	〒176-0021	東京都練馬区貫井3-16-5	TEL.(03)5848-7621	FAX.(03)3577-2711

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) 3-5848-7621 FAX. (81) 3-3577-2711

<https://www.fukuda-jp.com/en/>

- ※ **China:** **NAGANO FUKUDA (TIANJIN) INSTRUMENTS CO.,LTD. (TIANJIN HEADQUARTERS)**
No.7 Factory, Fenghua Industrial Park, No.80, 9th Street TEDA Tianjin, China
National Hot Line TEL. (86) 4000-1919-15 FAX. (86) 10-8758-2462 TEL. (86) 10-8758-2461 Japanese (EXT668) / English (EXT616)
- ※ **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:** **OVAL THAILAND LIMITED**
818/50 The Master Udomsuk, Sukhumvit 103, Bangna-Nua, Bangna, Bangkok Thailand 10260 TEL. (66) 2-130-7913-4 FAX. (66) 2-130-5615
- ※ **Singapore:** **OVAL ASIA PACIFIC PTE. LTD.**
16 Boon Lay Way, #01-49 Tradehub 21, Singapore 609965 TEL. (65) 6266-1178 FAX. (65) 6266-1163
- ※ **Malaysia:** **OVAL ENGINEERING SDN BHD.**
25-1, Block D1, Jalan PUJ 1/41, Dataran Prima, Taman Mayang Mas 47301 Petaling Jaya Selangor Darul Ehsan, Malaysia
TEL. (603) 7803-5578 FAX. (603) 7803-7957
- ※ **Indonesia:** **PT. FUKUDA TECHNOLOGY**
Komplek Cikarang Square Blok B-22 Cikarang-Bekasi 17750, Indonesia TEL. (62) 21-2909-4511 FAX. (62) 21-2909-4522
- ※ **Vietnam:** **FUKUDA VIET NAM COMPANY LIMITED**
22A Street No. 29, Quarter 2, Cat Lai Ward, Thu Duc City, HCM, Vietnam TEL. (84) 28-3771-0873 FAX. (84) 28-3771-0990
- ※ **USA:** **FUKUDA USA INC.**
2721 Pioneer Drive, Bowling Green, KY 42101, USA TEL. (1) 270-745-7300 FAX. (1) 270-745-9959
- ※ **Mexico:** **FUKUDA De Mexico**
Av Aguascalientes Nte 622, Pulgas Pandas, 20138 Aguascalientes, Ags. Mexico TEL. (52) 1-449-996-0984 FAX. (52) 1-449-996-3981
- ※ **Germany:** **ADZ NAGANO GmbH**
Bergener Ring 43 D-01458 Ottendorf-Okrilla Germany TEL. (49) 35205-59-6930 FAX. (49) 35205-59-6959

※印の拠点は、当社ISO適用範囲外です。 ※Signifies ISO applications not met by Fukuda.



ホームページ
日本語



Web site
English



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.