

CKDの製品をご採用いただきありがとうございます。

CKDの製品をより効果的にご使用いただくために、
この取扱説明書をご一読ください。

◆形番表示方法

基本形番		第1ハイフォン	第2ハイフォン (オプション)	仕様	備考(組合せ)								
WF1 WF4 WF5 WF6 WF7				軽量樹脂ポート ステンレスボディ/ポート 標準ステンレスポート モジュール構造 大流量タイプ									
010 025 050 100 200			流量1.0から10 L/min 流量2.5から25 L/min 流量5 から50 L/min 流量10から100 L/min 流量20から200 L/min	WF1	WF3	WF4	WF5	WF6	WF7050	WF7100	WF7200		
				○	○	○	○	○	×	×	×		
				○	○	×	○	○	×	×	×		
				×	×	×	×	×	○	×	×		
				×	×	×	×	×	×	○	×		
無記号 R				アラーム設定値以下出力ON アラーム設定値以下出力OFF									
	*1 -10(N) -15(N) -20(N) -25(N) -32(N) -40(N)		Rc3/8 (3/8NPT) Rc1/2 (1/2NPT) (WF1000はR1/2) Rc3/4 (3/4NPT) Rc1 (1NPT) Rc1 1/4 (1 1/4NPT) Rc1 1/2 (1 1/2NPT)	WF1	WF3	WF4	WF5	WF6	WF7050	WF7100	WF7200		
				×	○	○	○	○	×	×	×		
				○	×	×	○	○	×	×	×		
				×	×	×	○	○	○	×	×		
				×	×	×	×	×	○	○	×		
				×	×	×	×	×	×	○	○		
		無記号 -A3 -A4	DC0-5V DC0-10V アナログ出力なし	WF3000は -A3 のみ									
				無記号 B	ブラケットなし ブラケットあり	WF3000はブラケットなし							

特記 1) 第2 ハイフォンの順序は、アナログ出力、ブラケットの順序とし、無記号の場合は左につめてください。

2) アナログ出力の A1 を選択する場合は、スイッチ機能は使用できません。

3) *1 米式管用テーパねじの場合は、接続口径に「N」を付加して下さい。

例 3/8NPT →10N

◆付属品

- 付属ケーブル (3m) ……1 本
- 取扱説明書 ……1 冊

◆オプション

- ブラケット
WF1000, WF4000, WF5000, WF6000 シリーズ ……WF-FL-249969(追加手配時形番)
WF7000 シリーズ ……WF-FL-251256(追加手配時形番)

◆延長ケーブル 3m (別売品)

- WF-FL-280742



本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。

本製品は使用するにあたって、電気、圧縮空気、液体、配管、冷凍などについての基礎的な知識をもった人を対象にしています。上記の知識をもたない人や十分な訓練を受けていない人が、据付、使用、修理などを行って引き起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。

使用方法によっては、十分に性能を発揮できない場合や事故につながる場合もあります。

製品の仕様を必ず確認されるとともに、決められた使用方法でご使用ください。

本製品には、さまざまな安全対策を施していますが、お客様の取扱いミスによって事故につながる場合があります。そのため、必ずこのマニュアル(取扱説明書)を熟読し、内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。

本文中に記載してある取扱注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

①本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。

よって、取扱いは十分な知識と経験を持った人が行ってください。

②製品の仕様範囲内でご使用ください。

製品固有の仕様範囲外での使用や、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合は、使用の可否を当社までご相談ください。なお、製品の改造や追加加工は絶対に行わないでください。

(1)原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器・緊急遮断回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。

(2)人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

③装置設計・管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。

ISO4414、JIS B 8370 (空気圧システム通則)

JPAS 005 (空気圧シリンダの使用および選定の指針)

高圧ガス保安法、労働安全衛生法およびその他の安全規則、団体規格、法規など

④安全を確認するまでは、本製品の取扱いおよび配管・機器の取り外しを絶対に行わないでください。

(1)機械・装置の点検や整備は、本製品に関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。

(2)運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。

(3)機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。

(4)空気圧機器を使用した機械・装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。

⑤事故防止のために必ず、次頁以降の警告及び注意事項をお守りください。

販売終了

◆仕様

WF1000 シリーズ

形番 項目		WF1010-15 WF1010R-15	WF1025-15 WF1025R-15
仕様	流量範囲	1.0~10 ℓ/min	2.5~25 ℓ/min
	接続口径	R1/2	
	接続部材質	樹脂:POM	
	圧力損失	0.015MPa(10 ℓ/min時)	0.015MPa(25 ℓ/min時)
使用 条件	適用流体	清水	
	最高使用圧力	1.0MPa	
	流体温度	1~40℃	
	周囲温度	0~50℃(85%RH以下)	
出力	アラーム出力点数	1点(トランジスタオープンコレクタ)	
	アラーム出力定格	MAX DC30V 50mA	
	アラーム出力内部電圧降下	MAX 0.5V(50mA時)	
	アナログ出力	DC0~5V(リニア出力) 標準	
	精度	±2.5%F.S.	
	応答性	約2sec	
	電源	DC24V±10%(MAX30mA)	
取 付	ケーブル	付属(3mコネクタ付・芯線0.5mm ²)	
	取付方向	縦・横自在	
	導入直管部	不要	
	保護構造	本体(IP54)、コネクタ部(IP64)	
	接液部材質	POM・PPO・SUS304・NBR等	
	質量	240g	

WF3000 シリーズ

形番 項目		WF3010-10-A3	WF3025-10-A3
仕様	流量範囲	1.0~10 ℓ/min	2.5~25 ℓ/min
	接続口径	Rc3/8	
	接続部材質	ステンレス:SCS14	
	圧力損失	0.015MPa(10 ℓ/min時)	0.015MPa(25 ℓ/min時)
使用 条件	適用流体	清水	
	最高使用圧力	1.0MPa	
	流体温度	1~40℃	
	周囲温度	0~50℃(85%RH以下)	
出力	アナログ出力	流量0~10ℓ/minに対し、 アナログ出力DC0~10Vリニア出力 流量ゼロ時、10mV以下	流量0~20ℓ/minに対し、 アナログ出力DC0~10Vリニア出力 流量ゼロ時、10mV以下
	精度	±2.5%F.S.	
	応答性	約2sec	
	電源	DC12V±10%(MAX30mA)	
取 付	コネクタ	形番…IL-G-5P-S3L2-E, 日本航空電子工業(株)	
	取付方向	縦・横自在	
	導入直管部	不要	
	接液部材質	SCS14・PPO・SUS304・NBR等	
	質量	350g	

販売終了

WF4000 シリーズ

形番	WF4010-10	
項目	WF4010R-10	
仕様	流量範囲	1.0~10 ℓ/min
	接続口径	Rc3/8
	接続部材質	ステンレス:SCS13
	圧力損失	0.025MPa(10 ℓ/min時)
使用条件	適用流体	清水
	最高使用圧力	1.0MPa
	流体温度	1~40℃
	周囲温度	0~50℃(80%RH以下)
出力	アラーム出力点数	1点(トランジスタオープンコレクタ)
	アラーム出力定格	MAX DC30V 50mA
	アラーム出力内部電圧降下	MAX 0.5V(50mA時)
	アナログ出力	DC0~5V(リニア出力) 標準
	精度	±2.5%F.S.
	応答性	約2sec
電源		DC24V±10%(MAX30mA)
ケーブル		付属(3mコネクタ付・芯線0.5mm ²)
取付	取付方向	縦・横自在
	導入直管部	不要
保護構造		本体(IP54)、コネクタ部(IP64)
接液部材質		SCS13・PPS・SUS304・NBR等
質量		570g

WF5000 シリーズ

形番		WF5010-10	WF5010-15	WF5010-20	WF5025-10	WF5025-15	WF5025-20
項目		WF5010R-10	WF5010R-15	WF5010R-20	WF5025R-10	WF5025R-15	WF5025R-20
仕様	流量範囲	1.0～10 ℓ/min			2.5～25 ℓ/min		
	接続口径	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4
	接続部材質	ステンレス:SCS13					
	圧力損失	0.015MPa(10 ℓ/min時)			0.015MPa(25 ℓ/min時)		
使用条件	適用流体	清水					
	最高使用圧力	1.0MPa					
	流体温度	1～40℃					
	周囲温度	0～50℃(85%RH以下)					
出力	アラーム出力点数	1点(トランジスタオープンコレクタ)					
	アラーム出力定格	MAX DC30V 50mA					
	アラーム出力内部電圧降下	MAX 0.5V(50mA時)					
	アナログ出力	DC0～5V(リニア出力) 標準					
	精度	±2.5%F.S.					
	応答性	約2sec					
電源		DC24V±10%(MAX30mA)					
ケーブル		付属(3mコネクタ付・芯線0.5mm ²)					
取付	取付方向	縦・横自在					
	導入直管部	不要					
保護構造		本体(IP54)、コネクタ部(IP64)					
接液部材質		POM・PPO・SUS304・NBR等					
質量		490g	460g	510g	490g	460g	510g

販売終了

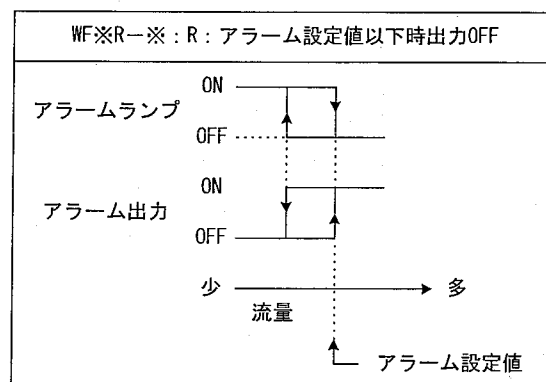
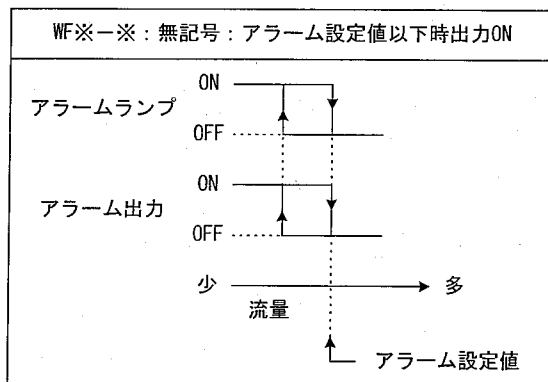
WF6000 シリーズ

形番		WF6010-10	WF6010-15	WF6010-20	WF6025-10	WF6025-15	WF6025-20
項目		WF6010R-10	WF6010R-15	WF6010R-20	WF6025R-10	WF6025R-15	WF6025R-20
仕様	流量範囲	1.0～10 ℓ/min			2.5～25 ℓ/min		
	接続口径	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4
	接続部材質	ステンレス:SCS13					
	圧力損失	0.015MPa(10 ℓ/min時)			0.015MPa(25 ℓ/min時)		
使用条件	適用流体	清水					
	最高使用圧力	1.0MPa					
	流体温度	1～40℃					
	周囲温度	0～50℃(85%RH以下)					
出力	アラーム出力点数	1点(トランジスタオープンコレクタ)					
	アラーム出力定格	MAX DC30V 50mA					
	アラーム出力内部電圧降下	MAX 0.5V(50mA時)					
	アナログ出力	DC0～5V(リニア出力) 標準					
	精度	±2.5%F.S.					
	応答性	約2sec					
電源		DC24V±10%(MAX30mA)					
ケーブル		付属(3mコネクタ付・芯線0.5mm ²)					
取付	取付方向	縦・横自在					
	導入直管部	不要					
	保護構造	本体(IP54)、コネクタ部(IP64)					
	接液部材質	POM・PPO・SUS304・NBR等					
質量		690g	670g	710g	690g	670g	710g

WF7000 シリーズ

形番		WF7050-20	WF7050-25	WF7100-25	WF7100-32	WF7200-32	WF7200-40
項目		WF7050R-20	WF7050R-25	WF7100R-25	WF7100R-32	WF7200R-32	WF7200R-40
仕様	流量範囲	5～50 ℓ/min		10～100 ℓ/min		20～200 ℓ/min	
	接続口径	Rc3/4	Rc1		Rc1 1/4		Rc1 1/2
	接続部材質	ステンレス:SCS13					
	圧力損失	0.015MPa(50 ℓ/min時)		0.015MPa(100 ℓ/min時)		0.020MPa(200 ℓ/min時)	
使用条件	適用流体	清水					
	最高使用圧力	1.0MPa					
	流体温度	1～40℃					
	周囲温度	0～50℃(85%RH以下)					
出力	アラーム出力点数	1点(トランジスタオープンコレクタ)					
	アラーム出力定格	MAX DC30V 50mA					
	アラーム出力内部電圧降下	MAX 0.5V(50mA時)					
	アナログ出力	DC0～5V(リニア出力) 標準					
	精度	±2.5%F.S.					
	応答性	約2sec					
電源		DC24V±10%(MAX30mA)					
ケーブル		付属(3mコネクタ付・芯線0.5mm ²)					
取付	取付方向	縦・横自在					
	導入直管部	不要					
保護構造		本体(IP54)、コネクタ部(IP64)					
接液部材質		POM・PPO・SUS304・NBR等					
質量		4100g	4000g		3800g		3600g

◆アラーム出力・アラームランプ



形 番	WF※010	WF※025	WF7050	WF7100	WF7200
ヒステリシス幅 (ℓ/min)	0.5	1.0	2	4	8

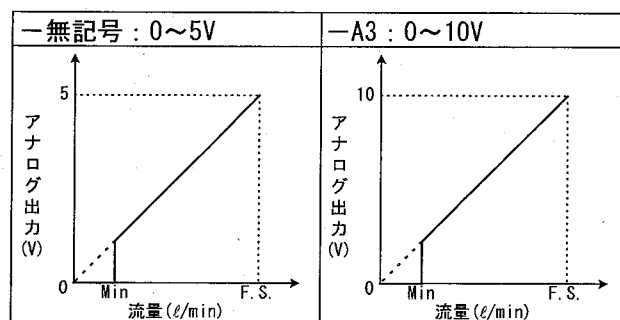
◆米式管用テーパねじ NPT (*1)

項目 \ 記号	10N	15N	20N	25N	32N	40N
接続口径	3/8NPT	1/2NPT	3/4NPT	1NPT	1 1/4NPT	1 1/2NPT

◆オプション仕様

項目 \ オプション 形番	無記号(0~5V)	A3(0~10V)
許容負荷	1MΩ 以上	1MΩ 以上

◆アナログ出力

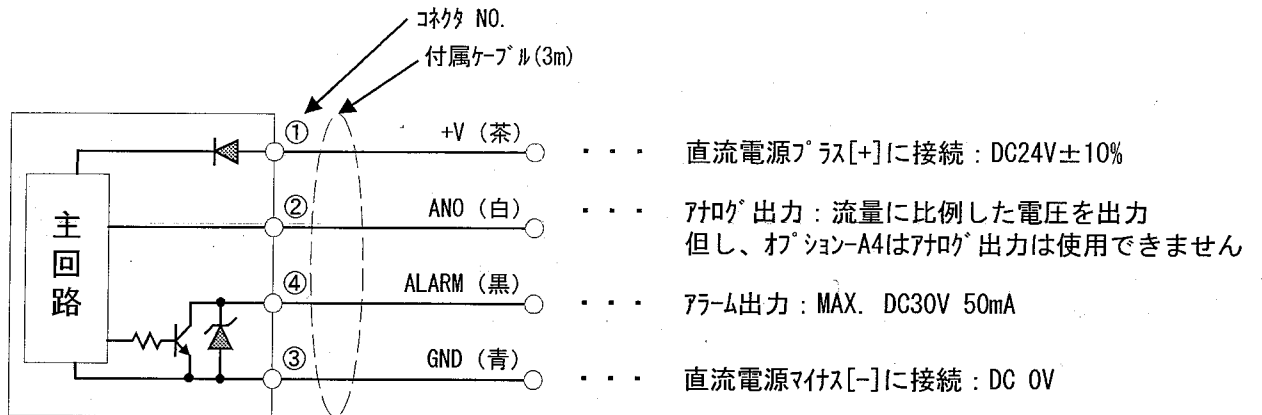


注記) F. S. の 1 割以下の流量では、アナログ出力は正常に出力されません。

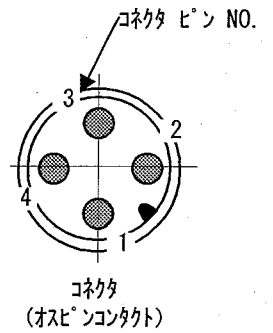
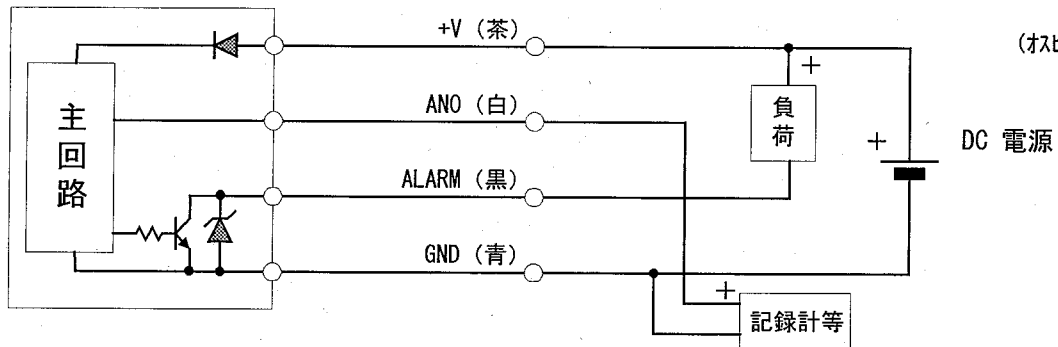
(単位：ℓ/min)

	WF 1010	WF 3010	WF 4010	WF 5010	WF 6010	WF 1025	WF 3025	WF 5025	WF 6025	WF 7050	WF 7100	WF 7200
F. S. (フルスケール)	10					25				50	100	200
M i n	1.0					2.5				5	10	20

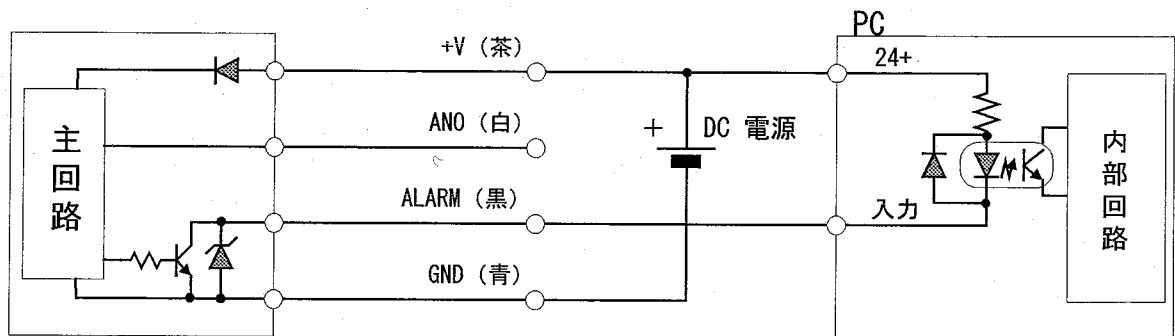
◆電気配線



・リレー/抵抗負荷との接続例



・プログラマブルコントローラとの接続例



◆ 使用上の注意事項

使用環境

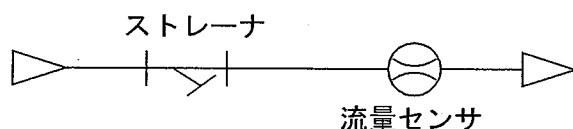
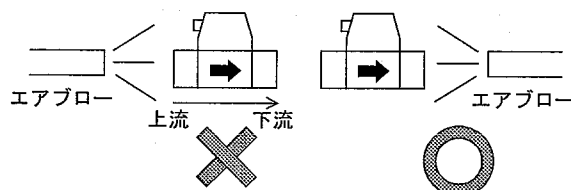
- 腐食性環境
亜硫酸ガス等の腐食性ガス雰囲気では使用しないでください。
- 周囲温度
必ず周囲温度 0～50℃の範囲内でご使用ください。
- 液体温度
液体温度は 1～40℃の範囲でご使用ください。40℃以上になる場合はチラー等の冷却装置で冷却してください。又、凍結する恐れがある場合は、水抜きするか、凍結しないように保温してください。
- 振動・衝撃
振動 49m/s² 以上、衝撃 294m/s² 以上の使用はさけてください。誤動作・破損の原因となります。

電気配線

- ケーブルは強電線などのノイズ源から極力離してください。
- センサはマグネットと磁気センサを使用していますので強磁界、高圧線、高圧機器およびモータ等の動力機器とはできる限り離してください。
- 使用しない配線は他の配線に触れないようにできる限り離してください。

保守

- 洗浄の場合、中性洗剤等公害の少ない洗浄液を使用してください。
- センサをエアブローする場合は、必ず下流方向より行なってください。上流方向より行なうと、タービンが高速回転し破損する恐れがあります。



水質

- センサは、マグネットと磁気センサを使用していますので、砂鉄・配管の錆等が入らないようにしてください。
- センサの動作原理として回転方式を利用していますので、回転に支障をきたす異物が入らないようにしてください。異物が混入する恐れがある場合、ストレーナ等で保護してください。また、砂鉄・配管の錆等の除去用としてマグネット付ストレーナを用意しておりますのでご利用ください。

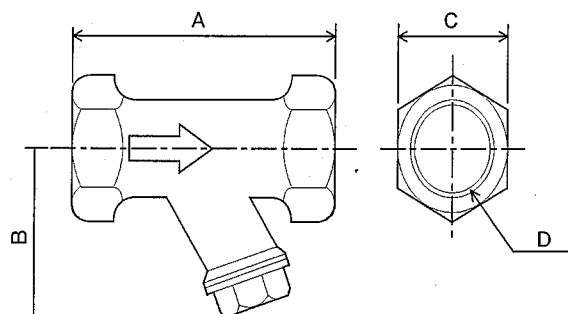
仕様

項目	仕様
使用流体	水
耐圧(MPa)	2
使用圧力範囲(MPa)	0～1
使用温度範囲(℃)	1～90

主要材質

ボディ	青銅鋳物
ストレーナ	ステンレス

ストレーナ外形寸法



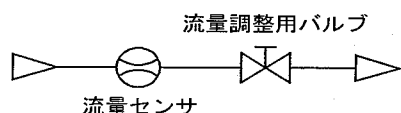
形 番		A	B	C	D
ストレーナ	マグネット付ストレーナ				
WF-FL-280730	WF-FL-280334	70/75	44/55	23/24	Rc3/8
WF-FL-280731	WF-FL-280335	80	49/55	28/29	Rc1/2
WF-FL-280732	WF-FL-280336	100	57/65	35	Rc3/4
WF-FL-280733	WF-FL-280337	115	72/75	43	Rc 1
WF-FL-280734	WF-FL-280338	135	82/95	52/54	Rc1 1/4
WF-FL-280735	WF-FL-280339	160/150	98/100	59/61	Rc1 1/2

ストレーナの取扱方法

- 必ず流量センサの上流側へ接続してください。
- 定期的にメッシュを掃除してください。
メッシュにゴミが付着し、つまりの原因となります。

配 管

- バルブ等で流量を調整する場合は、センサの下流側に配置して下さい。センサの出力精度規格を満足できなくなる可能性があります。ストップバルブは、センサの上流側に配置しても支障ありません。但し、全閉・全開でご使用下さい。



- センサを配管に取りつける時は、接続ポートに過大なねじ込みトルクや荷重トルクが加わらないように下記トルクを参照にしてください。

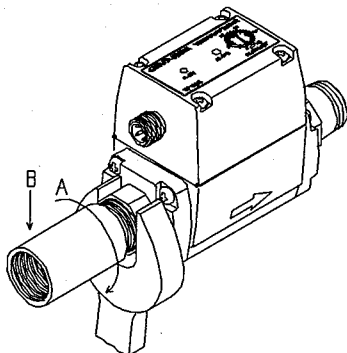
また、取付時には、カバー及びボディに力が加わらないようにしてください。

- 配管の前には、配管内をエアブローし、異物・切粉等を除去してください。
- 配管の際には、シールテープや接着剤が入らないようにしてください。

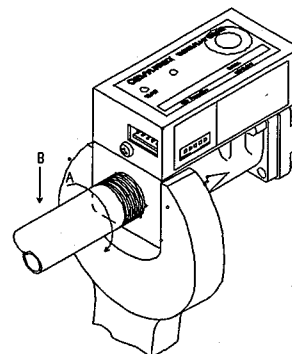
ねじ部にフッ素樹脂のシールテープを巻く場合は、ねじの先端を2～3山残してシールテープを1～2重に巻きつけ、爪先で押さえてねじに密着させてください。液状のシール剤を使用するときも、ねじの先端から1～2山残して多すぎないように注意しながら塗布してください。機器のめねじ側へ塗布しないようにしてください。

	WF1025-15 WF1025R-15	WF30※※-10 WF30※※R-10 WF4010-10 WF4010R-10	WF50※※-10 WF50※※R-10 WF60※※-10 WF60※※R-10	WF50※※-15 WF50※※R-15 WF60※※-15 WF60※※R-15	WF50※※-20 WF50※※R-20 WF60※※-20 WF60※※R-20	WF7※※※-20 WF7※※※R-20	WF7※※※-25 WF7※※※R-25	WF7※※※-32 WF7※※※R-32	WF7※※※-40 WF7※※※R-40
A.ねじ込み 最大トルク N・m	12	40	50	60	70	80	90		
B.荷重 最大トルク N・m	20	40	60						

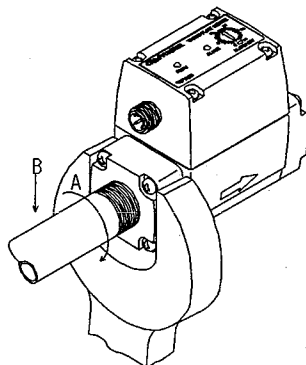
WF10※※
WF10※※R



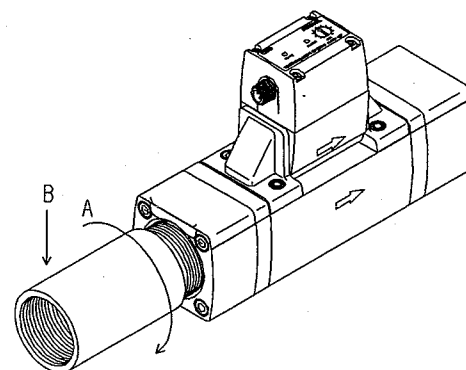
WF3010-10
WF3025-10



WF4010-10
WF4010R-10
WF50※※
WF50※※R
WF60※※
WF60※※R

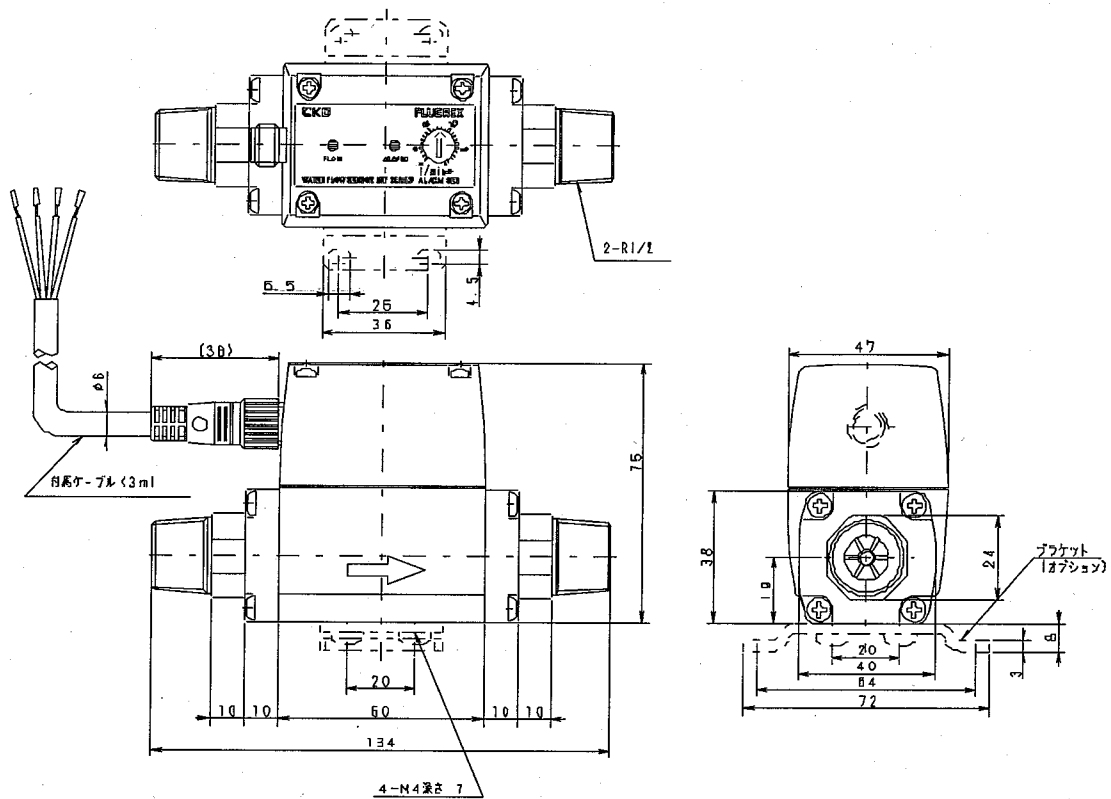


WF7※※※
WF7※※※R

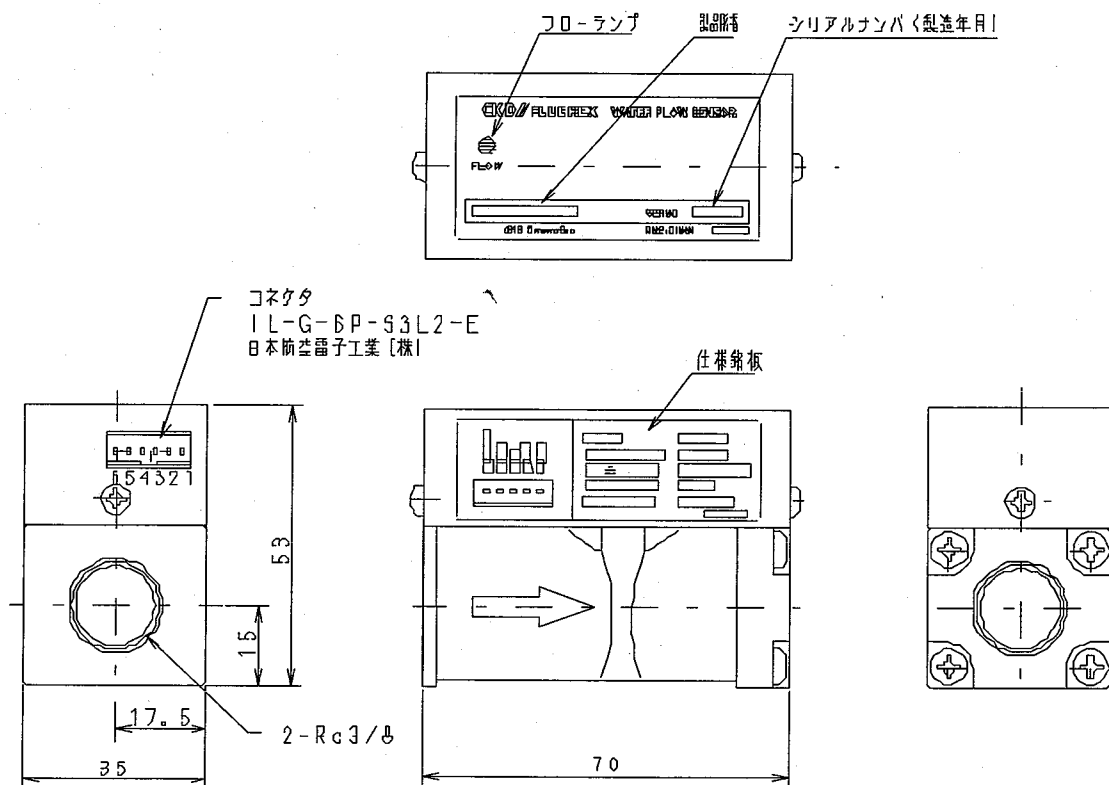


◆外形寸法

WF10***-15



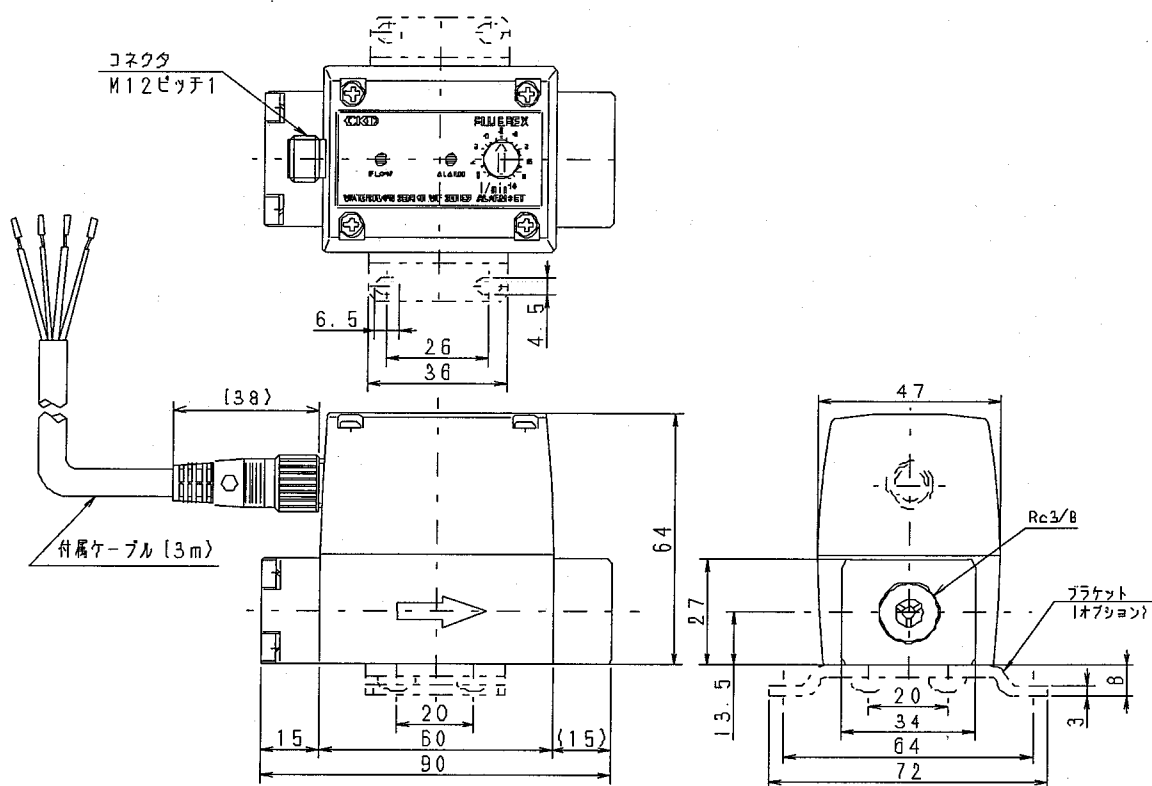
WF30***-10-A3



◆外形寸法

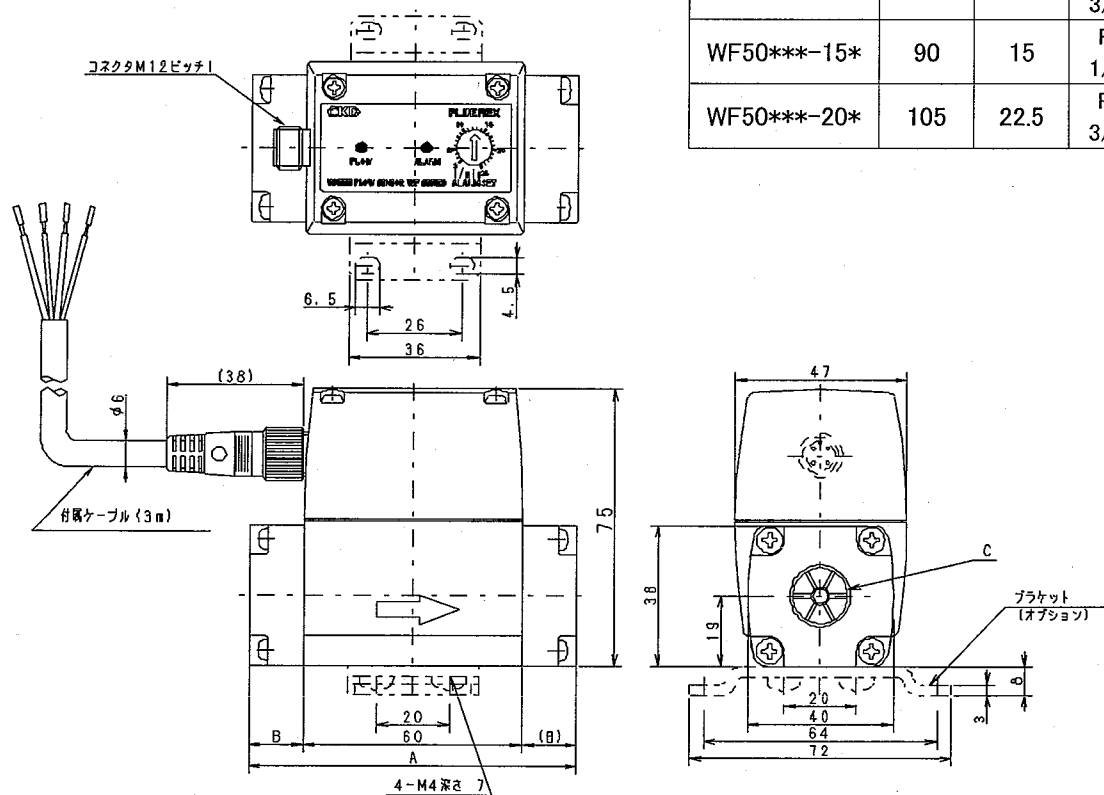
WF4010*-10 (N)

() : NPT



WF50***-** (N)

() : NPT



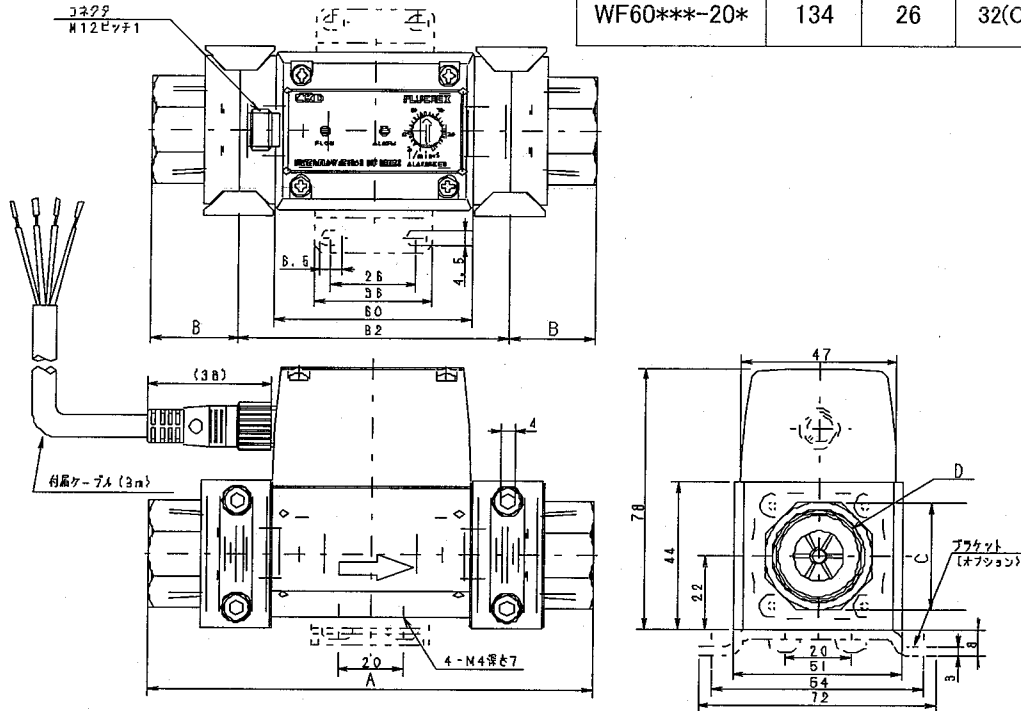
	A	B	C
WF50***-10*	90	15	Rc3/8 3/8NPT
WF50***-15*	90	15	Rc1/2 1/2NPT
WF50***-20*	105	22.5	Rc3/4 3/4NPT

◆外形寸法

WF60***-**(N)

() : NPT

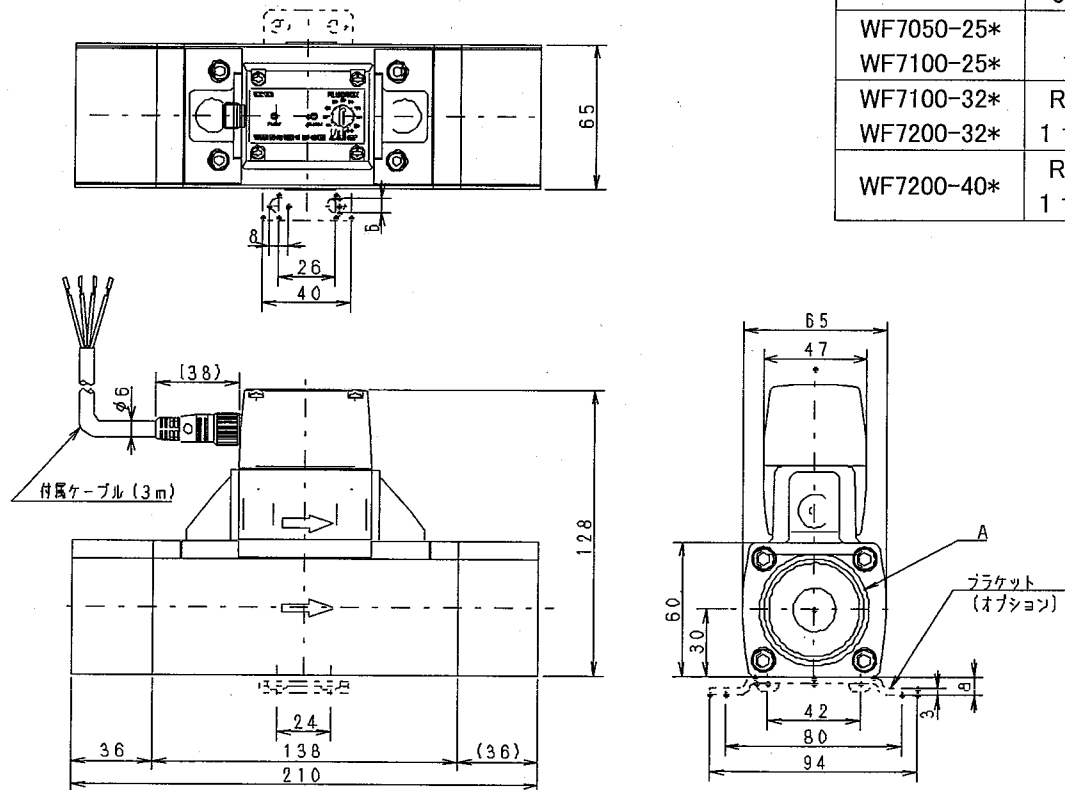
	A	B	C	D
WF60***-10*	122	20	24(Hexagon)	Rc3/8 3/8NPT
WF60***-15*	122	20	27(Hexagon)	Rc1/2 1/2NPT
WF60***-20*	134	26	32(Octagon)	Rc3/4 3/4NPT



WF7*****-**(N)

() : NPT

	A
WF7050-20*	Rc3/4 3/4NPT
WF7050-25*	Rc 1
WF7100-25*	1 NPT
WF7100-32*	Rc 1 1/4
WF7200-32*	1 1/4 NPT
WF7200-40*	Rc 1 1/2 1 1/2 NPT



◆動作中／水が流れている状態

NO	状況	原因	処置
6	・アナログ出力が0Vのままである (フローランプは点滅(点灯))	記録計のインピーダンス(抵抗)が低い	記録計のインピーダンス(抵抗)を1MΩ以上にしてください
		誤配線	#1参照
		本体の故障(フローランプが点滅(点灯)している状態では、アナログ出力は0Vにはなりません)	本体を交換してください
7	・アナログ出力が5V以上を示す (フローランプは点滅(点灯))	・25L/minタイプ 流量が25L/min以上の水が流れる ・10L/minタイプ 流量が10L/min以上の水が流れる	・25L/minタイプ 使用流量範囲2.5～25l/minでお使いください ・10L/minタイプ 使用流量範囲1.0～10l/minでお使いください
8		誤配線	#1参照
9		本体の故障(この場合、流量を0l/minにして、アナログ出力がまだ、5V以上であるかどうかを確認してください)	本体を交換してください
10	・アラーム出力:無記号 流量が設定値以下の時、アラームランプ、アラーム出力がONしない ・アラーム出力:Rタイプ 流量が設定値以下の時、アラームランプがON、アラーム出力がOFFしない	ヒステリシス動作の為、左記の現象が発生する可能性があります ・無記号 ・Rタイプ この範囲は約1L/min(25L/min仕様)ですので、それ以下になると、アラームランプ、アラーム出力は正常に動作します	設定値にマージンを持たせて設定してください
11		誤配線	#1参照
12		本体の故障(この場合、設定トリマを回転させ、アラームランプがONする流量を確認ください。アラームランプのONがない場合は本体の故障です)	本体を交換してください
13	・アラーム出力:無記号 流量が設定値以上の時、アラームランプ、アラーム出力がOFFしない	ローター(回転部)にゴミ等が付着したための動作不良(この場合フローランプはOFF)	回転部のゴミを取り除いてください
14	・アラーム出力:Rタイプ 流量が設定値以上の時、アラームランプがOFF、アラーム出力がONしない	誤配線	#1参照
15		本体の故障(この場合、設定トリマを回転させ、アラームランプがOFFする流量を確認ください。アラームランプのOFFがない場合は本体の故障です)	本体を交換してください
16	・流量が設定値以下の時、アラームランプとフローランプが同時に点灯する	ローターが回転に同期して、フローランプが点滅又は点灯します。よってアラームランプとフローランプが同時に点灯することは故障ではありません	

故障に対する処置

◆通電テスト／水が流れていない状態

NO	状況	原因	処置
1	・アラームランプ(赤)が点灯しない	電源が入っていない	電源を入れてください
2		誤配線	#1 配線方法に従い正しく配線してください。 出力トランジスタ(ALARM, 黒)の配線を+V(24V)に接続した場合は、本体が破損する可能性があります。この場合は本体を交換してください
3	・フローランプ(緑)が点滅(点灯)する	ストップバルブ等の不具合により、水が流れる	ストップバルブ等を点検し、水が流れないようにしてください
4		本体の故障(水が止まっている状態では、フローランプは点滅(点灯)はしません)	本体を交換してください
5	・アラーム出力: 無記号 アラーム出力がONしない (アラームランプはON状態) ・アラーム出力: R アラーム出力がOFFしない (アラームランプはON状態)	誤配線	#1参照

販売終了