

高濃度残留塩素計
(小流量高温対応型)

標準仕様書

型式:GRF-30-45HT-21BHT
GRF-30-45HT-30BHT

適用塩素剤：次亜塩素酸ナトリウム および 電解次亜水
(次亜塩素酸水は除く)

〈本器のご使用前に〉

本器のご使用前に必ず取扱説明書等を良くお読みください。

取扱説明書に記載しています安全上の注意を守ってご使用ください。

〈本器の使用目的〉

本器は、次亜塩素酸ナトリウムを添加した検水中の高濃度残留塩素濃度を連続測定するための計測機器です。

本器の測定濃度範囲は仕様書に明記します。

〈本器の使用環境条件〉

本器のご使用にあたり必ず以下の注意を守ってください。

- 1：屋内仕様機器のため、屋外や水がかかる恐れのある場所で使用しないこと。
また、検水温度範囲は 35～75℃であること。
- 2：周囲温度が-10～45℃、周囲湿度 90%以下であること。（結露なきこと）
また、検水温度範囲は 35～75℃であること。
- 3：直射日光が当たらないこと。
- 4：振動、衝撃が加わらないこと。
- 5：設置場所には、腐食性ガス、可燃性ガスが存在しないこと。
- 6：同一電源ラインに大電流、スパーク、電磁波等の雑音の発生源がないこと。
- 7：雨や薬液等がかからない場所に設置すること。
- 8：検水供給元には、必ず検水遮断弁を設けること。
- 9：食品工場等、異物混入が問題となる場合には、フローセルに通水した検水は必ず排水して使用すること。その場合、フローセルの検水入口には必ずストップバルブ(検水遮断弁)を設けること。
- 10：検水を排水せずに使用する場合には、フローセルの検水入口および検水出口に必ずストップバルブ(検水遮断弁)を設け、さらにストップバルブの間には検水採取コックを設けること。
- 11：フローセルの設置に際して、前面から目視にて容易に内部の状態が確認できる場所を選定すること。
- 12：保守点検が行いやすい十分なスペースがあるところに設置すること。

〈本器の禁止事項〉

本器を安全に使用して頂くために、以下の内容を守ってください。

- 1：使用目的以外の他物質の測定は行わないこと。
- 2：仕様書に規定した濃度範囲以外の検水を流さないこと。
- 3：本器の仕様に規定した使用環境条件以外の環境で使用しないこと。
- 4：本器を未校正の状態で使用開始しないこと。
- 5：電源を供給している状態で端子部に触れないこと。
- 6：検水を通水中は、センサ固定用袋ナットをゆるめないこと。
- 7：検水を通水中は、測定槽を取り外さないこと。
- 8：測定槽の中に異物などを入れないこと。
- 9：異物混入が問題となる場合には、フローセルに通水した検水は必ず排水して使用すること。
- 10：当社又は代理店のサービス員以外による改造、分解、修理は行わないこと。

<本器の保証範囲>

本製品はお買い上げ頂いた日から1年間が保証期間となっています。

この期間中の、材料および仕上げの瑕疵に対して本製品を保証いたします。

この保証期間中に瑕疵が判明した場合には、当社の判断で製品を無償交換または無償修理いたします。

但し、お客様による分解、改造、修理等を行った場合、及び規定の使用環境条件以外でのご使用による不具合に関しましては保証対象外とさせていただきます。

又消耗品については保証の範囲ではありません。

本製品の故障もしくは不具合により発生した付随的損害につきましては免責とさせていただきます。

次の場合はご希望により有償にて修理させていただきます。

- 保証期間経過後の故障・破損
- お客様により分解、改造、修理等を行った場合
- 本書に規定した使用環境条件以外でのご使用による不具合
- 納入後の輸送・移動時の落下衝撃等により生じた故障・破損
- 落雷、火災、地震等の天変地異による故障・破損

お買い上げ日・・・当社発送日から7日後をお買い上げ頂いた日とさせていただきます。

またお買い上げ日から7日以内に品物の数量、状態等をご確認頂き、お気づきの点が御座いましたらこの期間内にご連絡下さい。

この期間を過ぎますと対処できない場合があります。

消耗品とは・・・センサ、ビーズ、Oリング、ビーズ流出防止フィルタ、及び研磨フィルム等を指します。

<本製品に関するお問い合わせ先>

ご使用に際して、不明な点は下記までお問い合わせください。

テクノエコー株式会社

〒358-0054 埼玉県入間市野田1241番地1

TEL 04-2937-1061

FAX 04-2936-5231

URL <https://www.technoecho.co.jp>

E-MAIL info@technoecho.co.jp

機器概要

GRF-30-45HT 型残留塩素計は、次亜塩素酸ナトリウムを添加した検水中の高濃度残留塩素濃度を連続測定する無試薬式の残留塩素計です。

モニタ表示部には残留塩素濃度と外部信号を入力することでpHや液温等の表示が可能です。また、SDカード型データロガー機能を標準装備しているため、市販のSDHC/SDカードをカードスロットに挿入すれば、最短10秒毎に残留塩素測定データ、pHや液温(外部入力値)、各種情報を長期間にわたって自動記録することが出来ます。

本器の測定濃度範囲(フルスケール濃度)は、表1の通り工場出荷時の値が規定されていますが、パラメータの設定により任意の濃度に設定することが出来ます。

表1 システム型式によるフルスケール濃度と適用センサ

システム型式 (注1)	出荷時 フルスケール濃度	フルスケール濃度 変更範囲	適用センサ (注1)
GRF-30-45HT-21BTH	30 mg/L	20 ~ 50 mg/L	RE-21B-HT
GRF-30-45HT-30BTH	200 mg/L	100 ~ 300 mg/L	RE-30B-HT

注1：測定濃度範囲によりシステム型式およびセンサ型式が異なります。

ご発注時に常用濃度と測定濃度範囲をご指定ください。

制限事項

- 1) 本器で適用可能な塩素剤は、次亜塩素酸ナトリウムと電解次亜水に限ります。その他の塩素剤につきましては別途ご相談ください。但し、次亜塩素酸ナトリウム希釈水に酸や炭酸ガス等を混合してpHを弱酸性にした混合水への適用は可能です。電解次亜水にpH調整剤を混ぜた混合水に関しましては別途ご相談ください。
- 2) 検水中に上記以外の酸化剤（例えばオゾン、二酸化塩素等）が存在すると指示値にプラスの干渉を与えます。
- 3) 検水中に還元剤（チオ硫酸ナトリウム等）が存在すると指示値に影響を与えます。
- 4) 1 mg/L以上の鉄、マンガンは指示値に影響を与えることがありますので、除鉄、除マンガン処理後の検水を測定してください。銀イオン、銅イオン等の金属イオンもセンサに悪影響を与え、正確な測定ができなくなる恐れがあります。
- 5) 測定待機中、フローセル内には不純物や汚れ等が含まれた液体が滞留しないようにしてください。汚染された液体中に長時間センサを放置した場合、測定誤差が大きくなったり、測定不能となる可能性があります。
- 6) 水素ガスが含まれた検水をフローセルに流さないでください。検水中に水素ガスが存在すると指示値が大幅に低下し、その後水素ガスが含まれていない検水を流しても暫くは正確な残留塩素濃度を測定する事ができなくなる可能性があります。
- 7) 塩素剤以外の酸化剤や種類の異なる塩素剤が共存する場合は手分析値との相関性が低下する事があります。
- 8) 検水中に界面活性剤や洗浄剤等の薬品が存在するとセンサ性能が一時的に損なわれる可能性があります。
- 9) 塩分濃度 0.2%以上の水質には適用できません。
- 10) センサは防水構造ではありませんので、外部から水や薬液等がかからないようご注意ください。被液する可能性がある場合には別途ご相談ください。
- 11) 本器の有効最小測定濃度はフルスケール濃度の 1 / 10 までです。この濃度以下の測定に関しましては別途ご相談ください。
- 12) センサは消耗品のため、定期的な交換が必要となります。
- 13) 凍結の恐れがある場合には、必ず適切な保温対策を施してください。
- 14) 規定流量の検水が供給されていないときは、必ずモニタ部の電源を OFF にしてください。
- 15) 原水（検水）は水道法の水質基準に合致した水質を使用してください。

一般仕様

システム型式	GRF-30-45HT-21BHT GRF-30-45HT-30BHT
測定成分	全残留塩素
測定原理	ボルタンメトリ法
測定方式	ビーズ洗浄型微小個体3電極方式

システム型式	出荷時設定	フルスケール濃度 変更範囲
GRF-30-45HT-21BHT	3 ~ 30 mg/L	20 ~ 50 mg/L
GRF-30-45HT-30BHT	20 ~ 200 mg/L	100 ~ 300 mg/L

(注意) 測定下限値はフルスケール濃度の 1 / 10 となります。

表示濃度範囲	0 ~ フルスケール濃度設定値
繰り返し性	フルスケールの±5%以内 (pH、電導度、温度、流量、測定成分一定時)
検水 pH 範囲	pH 5 ~ 10 (注意) 急激な pH 変動や 1 pH 以上の変動が無きこと。
電導度範囲	20 mS/m 以上
塩分濃度	0.2 %以下
検水温度範囲	35 ~ 75 °C (注意) 急激な温度変化が無きこと。
応答時間	90%応答 1 分以内
温度補償	サーミスタによる自動温度補償
設置場所	屋内
設置方法	壁面取付または 50A ポール取付

モニタ部

型式	GRF-30
表示	濃度表示部 (PV) : 4 桁 LED 表示 (赤色) 最小分解能 0.01 mg/L 外部入力表示部 (SV) : 4 桁 LED 表示 (緑色)
濃度信号出力	DC4~20mA 絶縁型 最大負荷抵抗 550 Ω
外部信号入力	DC4~20mA 入力抵抗 100 Ω (注意) pH や液温等の測定信号を入力することで本器での表示 および記録が可能となります。
メモリカード I/F	SDHC/SD カード (スタンダードサイズ SD スロット)
ロガー機能	データ項目 : 日時、残留塩素濃度、pH 等の外部入力値、 出力接点状態、制御出力量 サンプリング周期 : 10, 20, 30sec, 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 60min, メモリ使用量の目安 : 1GB カードを装着し、サンプリング周期 10 秒の場合、約 5 年 データファイル形式 : CSV 形式 リアルタイムクロック用バックアップ電池 : CR2032 1 個
制御出力方式	ON/OFF 制御方式 (出荷時設定) または比例制御方式
接点出力	濃度制御出力、上限警報、下限警報、各 無電位 1a 装置異常 無電位 1b (正常時 ON、異常時および停電時 OFF)

接 点 容 量	濃度制御出力リレー：AC/DC 両用半導体式リレー AC ピーク 400V 0.5A MAX. (抵抗負荷) DC400V 0.5A MAX. その他のリレー：メカニカルリレー AC250V 1A MAX. (抵抗負荷)
電 源 定 格	AC100V ～ 240V (変動幅 ±10%以内) 50Hz/60Hz
消 費 電 力	約 10VA
周 囲 温 度 範 囲	-10 ～ 45℃
周 囲 湿 度 範 囲	RH90%以下 (結露無きこと)

フローセル

型 式	F C - 4 5 H T
構 造	ビーズ噴流洗浄機構付き流通型フローセル
検 水 流 量	0.2 L/min. ±10%以内で使用すること
耐 圧	0.5MPa
検 水 温 度 範 囲	35 ～ 75 ℃
接 液 部 材 質	PMMA、C-PVC、PP、PA、シリコン、ガラス
検 水 出 入 口	Rc1/4 (ネジ締めトルク 5N・m 以下であること) 金属製の配管部品を使用しないこと

センサ

型 式	R E - 2 1 B - H T (GRF-30-45HT-21BHT に付属) R E - 3 0 B - H T (GRF-30-45HT-30BHT に付属)
検 水 温 度 範 囲	35 ～ 75 ℃
接 液 部 材 質	C-PVC、Au、Ag
温 度 補 償	サーミスタによる自動温度補償
設 置 方 法	FC-45HT 型フローセルに取付
電 極 洗 浄 方 法	ビーズによる機械研磨洗浄および電解洗浄
ケーブル接続方式	コネクタによる脱着方式

センサケーブル

型 式	C T 4 S - 0 0 5 (モニタ部に配線済み)
ケ ー ブ ル 長	0.5m

構成部品リスト

モニタ部	GRF-30 (取付板に固定済み)	1台
フローセル	FC-45HT (取付ネジ2本付属)	1台
センサ	RE-21B-HT (GRF-30-45HT-21BHTに付属)	} どちらか1本
	RE-30B-HT (GRF-30-45HT-30BHTに付属)	
センサケーブル	CT4S-005	1本
標準付属品		1式

標準付属品リスト

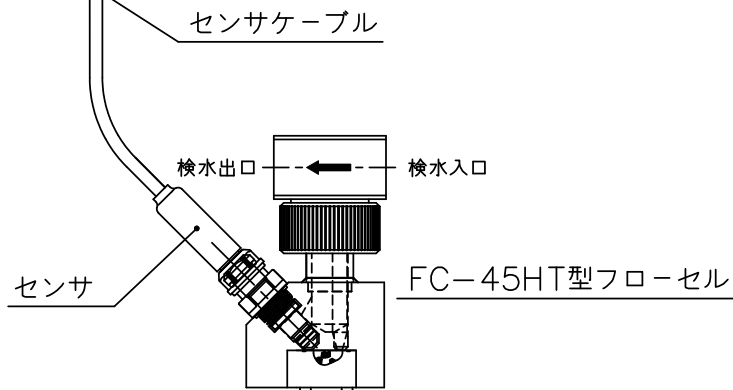
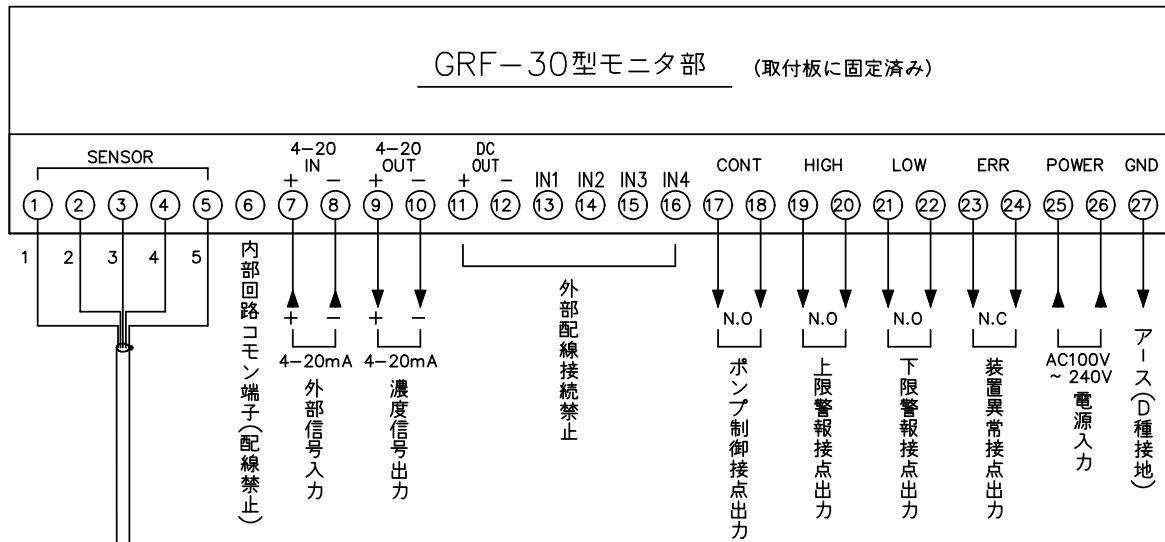
ビーズ (カプセル入り)	BG-07-1	5本
研磨フィルム	K-10000	1枚
センサ用Oリング	P15 (予備品)	1個
ビーズ流出防止フィルタ	W10817 (予備品)	1枚
取扱説明書		1部
試験成績表		1部

消耗部品リスト (別途販売)

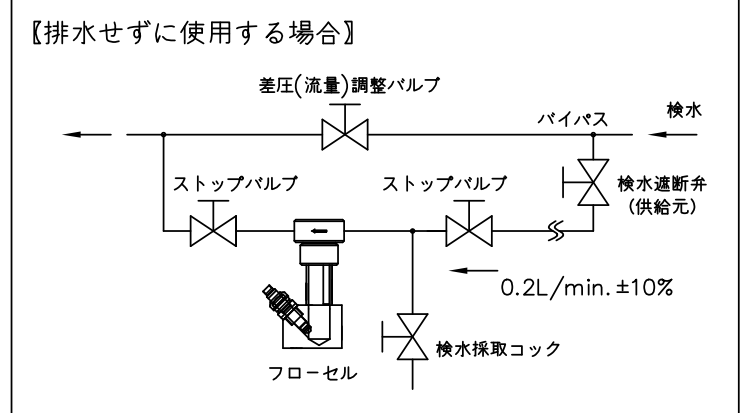
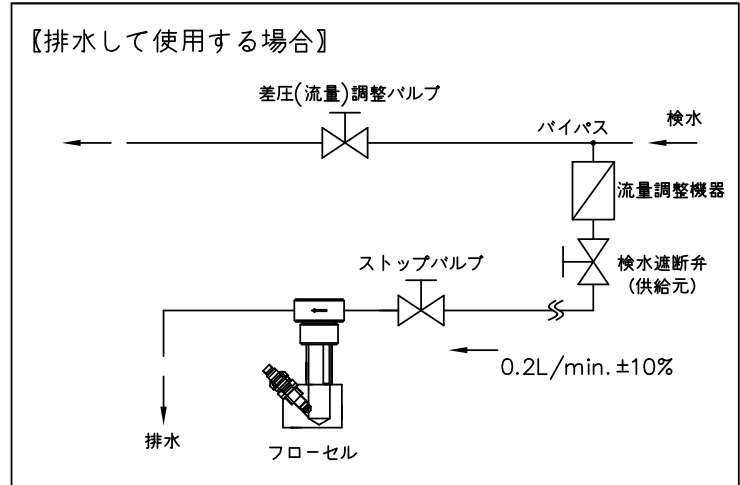
センサ	RE-21B-HT	(GRF-30-45HT-21BHT用)
	RE-30B-HT	(GRF-30-45HT-30BHT用)
ビーズ	BG-07-1	(1パック25本入り)
ビーズ流出防止フィルタ	W10817	(1袋5枚入り)
研磨フィルム	K-10000	(1袋5枚入り)
センサ用Oリング	OSI-P15	(1袋3個入り)
測定槽上部Oリング	OSI-P32	(1袋3個入り)

図面リスト

図面名称	型式	図面番号
高濃度残留塩素計 全体接続図	GRF-30-45HT	E10509-1
高濃度残留塩素計 外観図	GRF-30-45HT	C10991-1
高濃度残留塩素計モニタ部 外観図	GRF-30	C10992
フローセル 外観図	FC-45HT	C10985
センサ 外観図	RE-□□B-HT	C10968-1
センサケーブル 外観図	CT4S-□□□	C10378-2



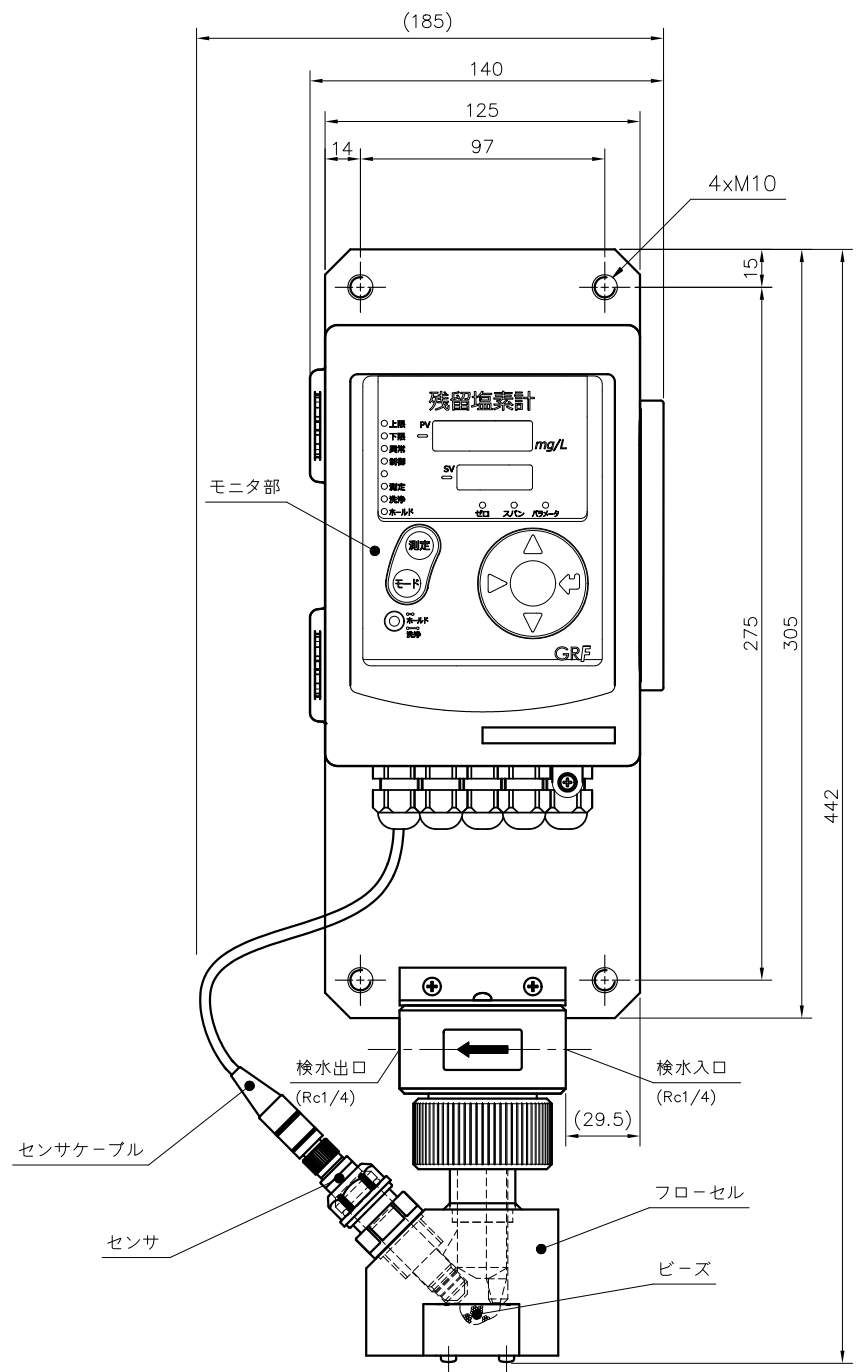
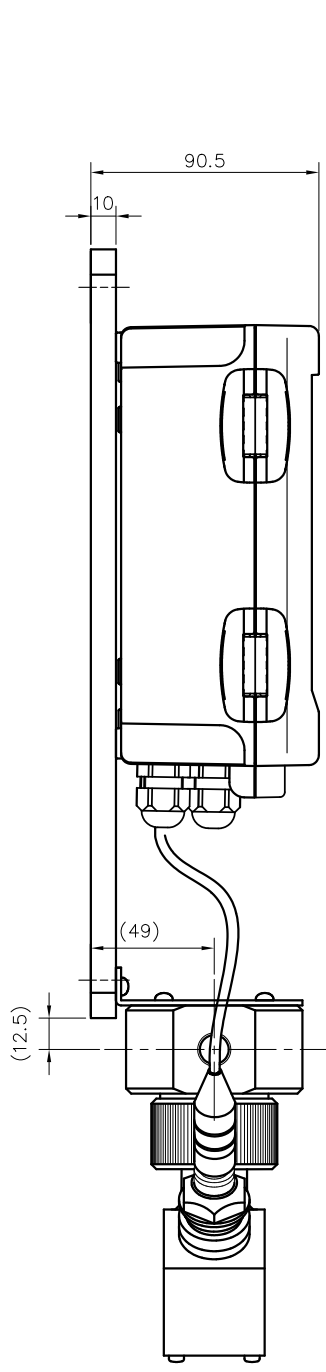
配管参考図



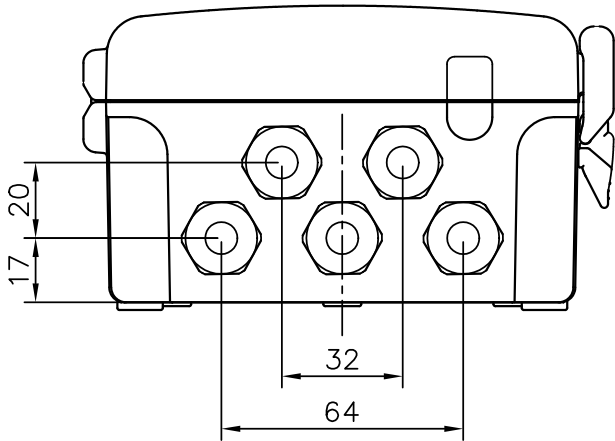
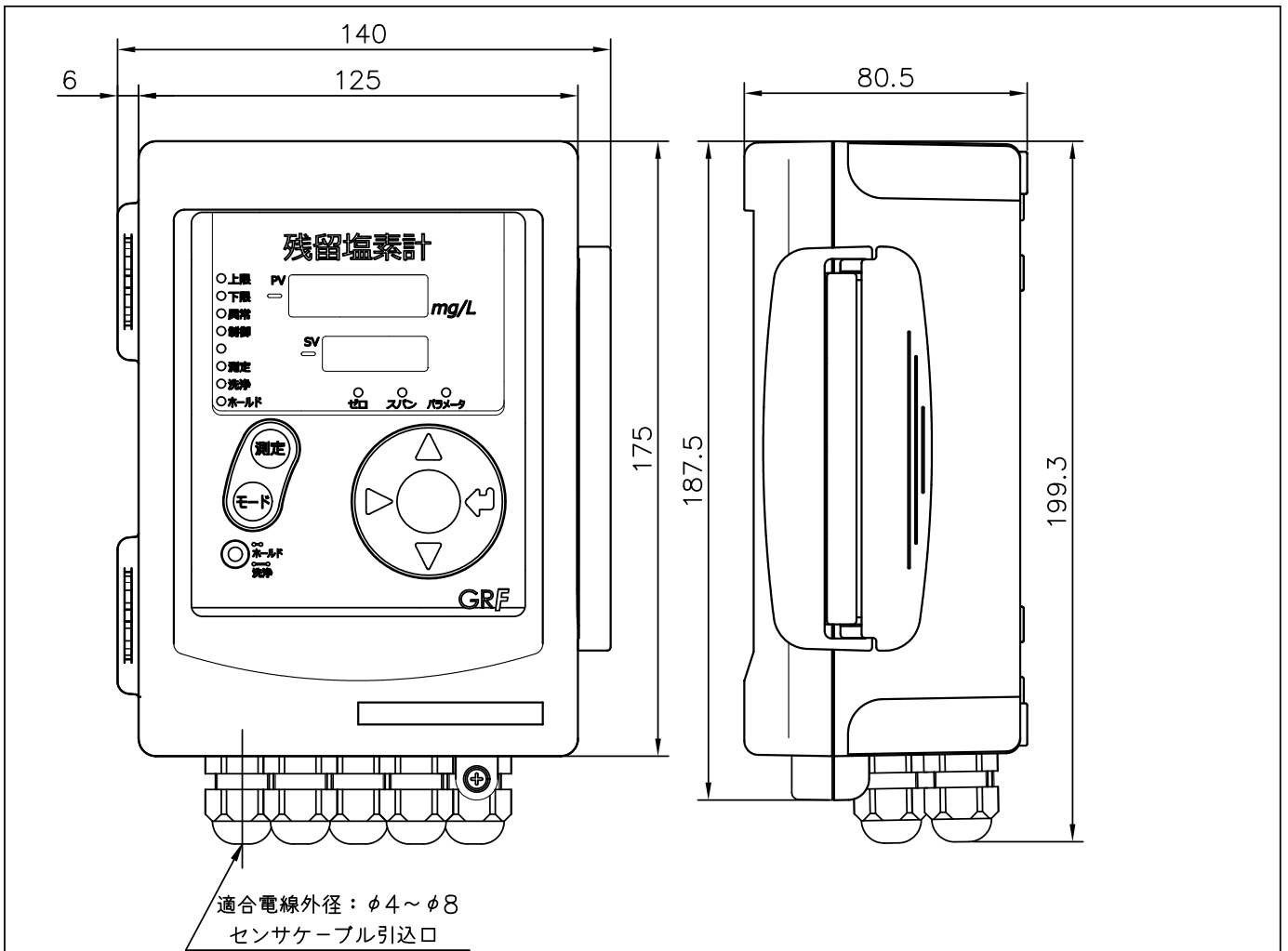
(注意) 異物混入が問題となる場合には、必ず排水して使用してください。

MATERIAL	FINISH	Q'TY
MODEL GRF-30-45HT		
TITLE 高濃度残留塩素計 全体接続図		
DATE Mar.14.2019	DESIGNED BY T.Ootsuki	DRAW. NO. E10509-1
SCALE NTS	APPROVED BY M.Nagase	

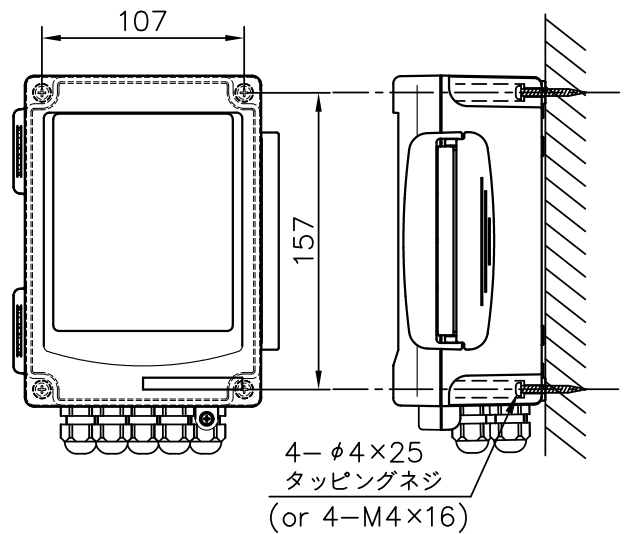
△			
△	Apr.9.2019	配管参考図の追加, TITLE 名変更	M.Nagase
	DATE	REVISION	SIGN
DESIGNED BY	T.Ootsuki	APPROVED BY	M.Nagase
DRAWN BY	T.Ootsuki	CHECKED BY	



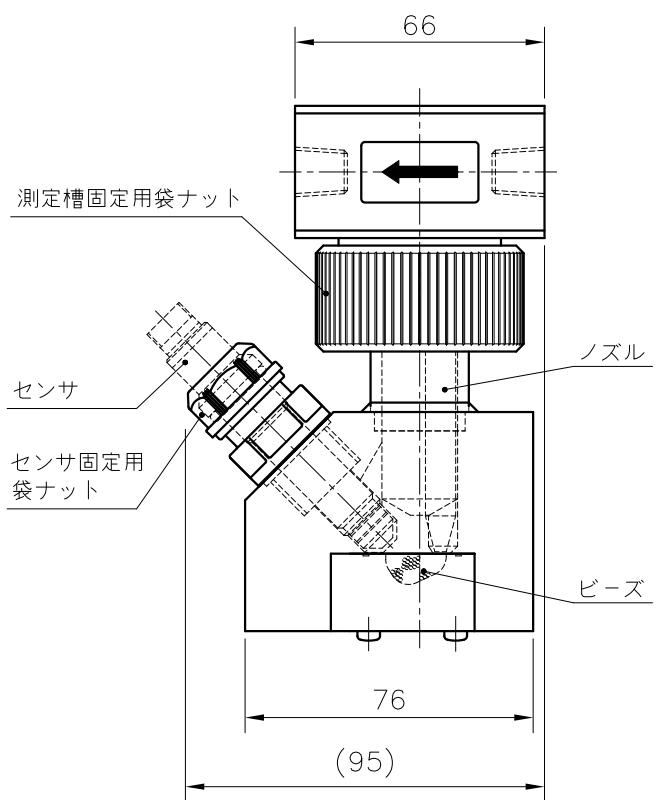
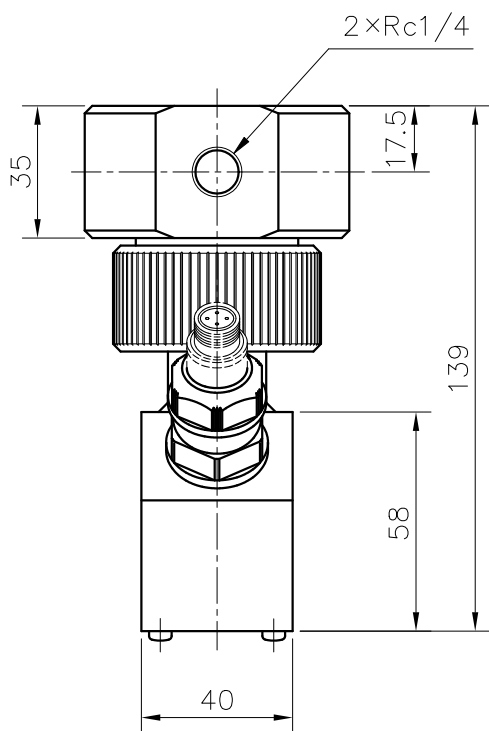
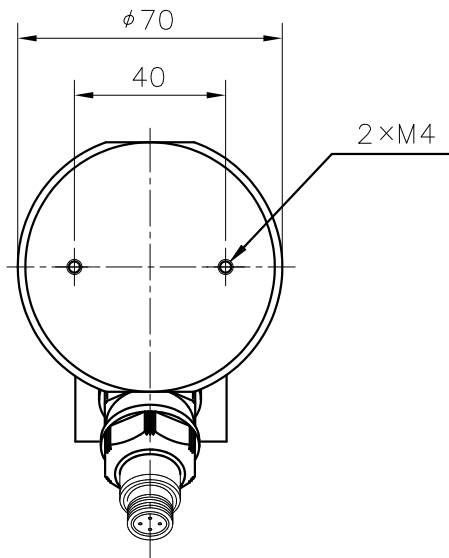
△				MATERIAL	FINISH	Q'TY 1
△				MODEL	GRF-30-45HT	
△	Apr.9.2019	TITLE 名の変更	M.Nagase	TITLE	高濃度残留塩素計 外観図	
	DATE	REVISION	SIGN	DATE	DRAW. NO.	C10991-1
DESIGNED BY	T.Ohtsuki	APPROVED BY	M.Nagase	Mar.14.2019		
DRAWN BY	T.Ohtsuki	CHECKED BY	_____	SCALE	NTS	



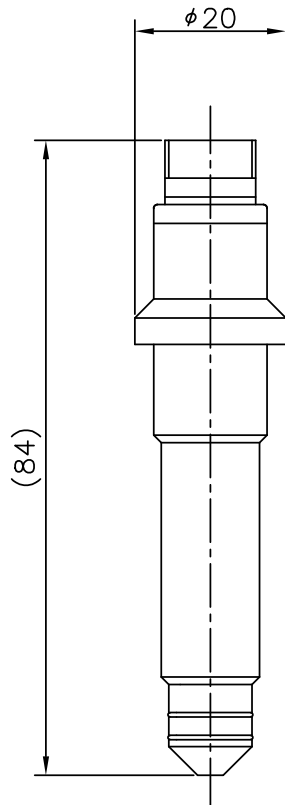
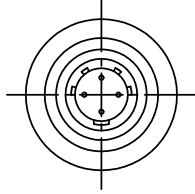
取付寸法図



△				MATERIAL ポリカーボネート	FINISH	Q'TY
△				MODEL GRF-30		
△				TITLE 高濃度残留塩素計モニタ部 外観図		
	DATE	REVISION	SIGN	DATE Apr.9.2019	DRAW. NO. C10992	
	DESIGNED BY H.HARA	APPROVED BY M.Nagase		SCALE 1:2		
	DRAWN BY T.Ohtsuki	CHECKED BY				

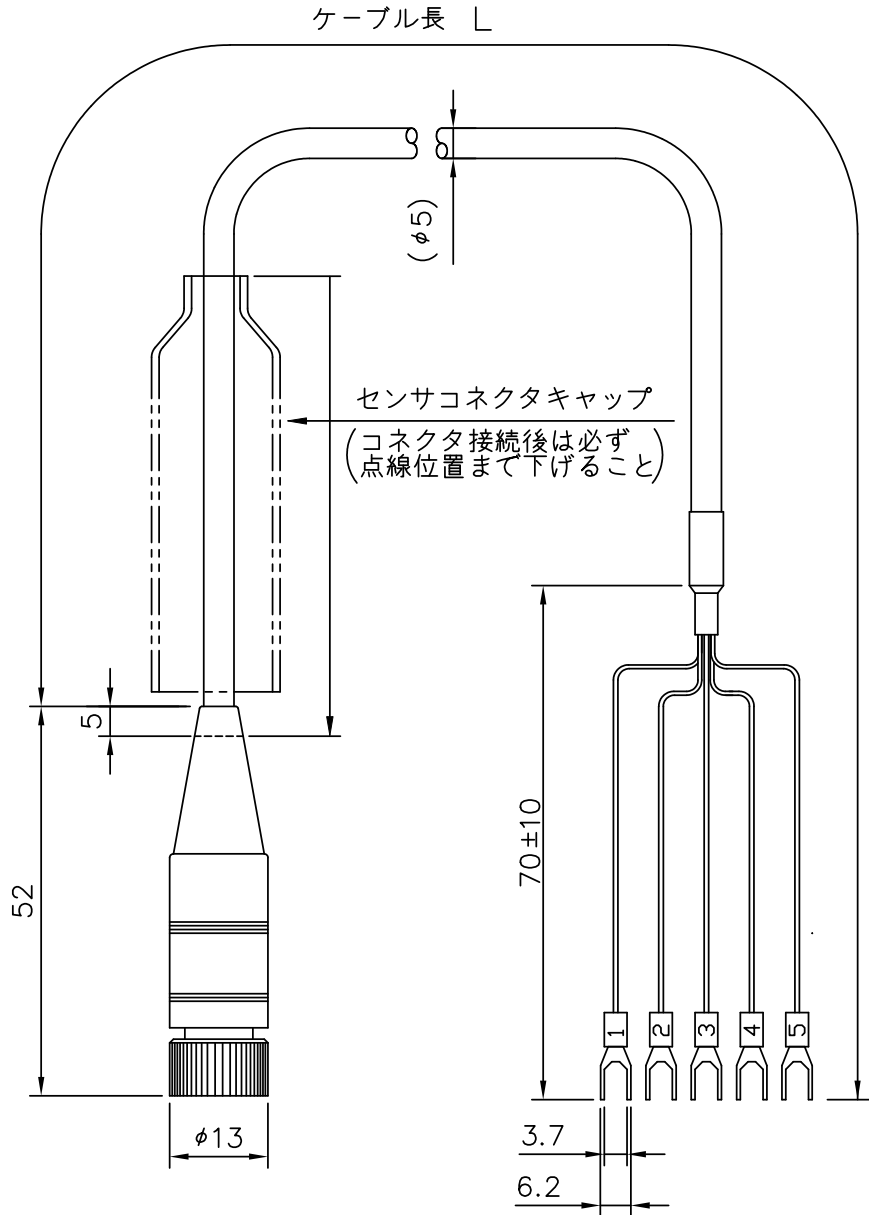


△				MATERIAL	FINISH	Q'TY 1
△				MODEL	FC-45HT	
△				TITLE	フローセル外觀図	
	DATE	REVISION	SIGN	DATE	DRAW. NO.	
DESIGNED BY	Y.Koma	APPROVED BY	M.Nagase	May.14.2019	C10985	
DRAWN BY	T.Ohtsuki	CHECKED BY		SCALE		



注：使用センサ型式は濃度計本体仕様書にて指定

△				MATERIAL	FINISH	Q'TY 1
△				MODEL	RE-□□B-HT	
△	Sep.20.2018	TITLE 名の変更	M.Nagase	TITLE	センサ外觀図	
	DATE	REVISION	SIGN	DATE	SCALE	DRAW. NO.
	H.HARA		M.Nagase	Jul.11.2018	1/1	C10968
	DRAWN BY T.Ohtsuki	CHECKED BY				



型 式	ケーブル長 L
CT4S-003	300 ±30
CT4S-005	500 ±50
CT4S-010	1000 ±100
CT4S-020	2000 ±100
CT4S-030	3000 ±100
CT4S-050	5000 ±100
CT4S-100	10000 ±100

注： 使用センサケーブル型式は濃度計本体仕様書にて指定

△				MATERIAL	FINISH	Q'TY
△	Mar.13.2019	端末処理寸法の変更, TITLE 名に追記	M.Nagase	MODEL	CT4S-□□□ (注)	
△	DEC 20 '17	圧着端子寸法変更	N.Y	TITLE	センサケーブル 外観図	
	DATE	REVISION	SIGN			
DESIGNED BY	APPROVED BY		DATE	DRAW. NO.		
N.YAMANAKA	N.YAMANAKA		AUG. 8 '03	C10378		
DRAWN BY	CHECKED BY		SCALE			
N.YAMANAKA			1/1			