

# pH指示調節記録計 EFR-6AC

## 【仕様】

### ●入力仕様

入力点 数	: 1 点
入力種 類	: ガラス電極、ORP 電極、アンチモン電極
測定範囲	: pH (ガラス電極、アンチモン電極) ; 0.00~14.00 pH ORP (ORP 電極) ; ±1.500V
温度入力	: 1 点 (ガラス電極のみ)
温度補償	: なし、Pt100、Pt1000、350Ω、500Ω、6.8kΩ、10kΩから選択可能 ①サーミスタ ; 350Ω、10kΩ ② ; 500Ω ③白金抵抗体 ; Pt100、Pt1000 ④薄膜抵抗温度センサ ; 6.8kΩ ※温度記録及び表示は Pt100、Pt1000 選択時のみとなります
温度測定範囲	: -10~110°C
温度補償範囲	: 0~100°C
測定周期	: 100ms (温度 ; 300ms)
標準液校正	: 自動校正、手動校正選択可能
直線性	: pH ; ±0.03pH、ORP ; ±0.002V
再現性	: pH ; ±0.02pH、ORP ; ±0.001V

### ●警報仕様

設定数	: 2 点
警報種類	: 上限、下限

### ●出力仕様

コモン DO	: 出力数 ; 1 点
	出力対象 ; 設定により ALM、Err 等発生時出力
	出力仕様 ; オープンコレクタ出力 (接点定格 ; 30V DC 20mA/1 点)

### ●表示・ボタン仕様

表示器	: 5.7 インチ TFT カラーLCD (320×240 ドット) タッチパネル、バックライト付 測定値、トレンドなどを表示
表示色	: 16 色
バックライト寿命	: 50,000 時間 (LCD 消灯機能を使用の場合、寿命を延ばすことが可能)
表示種類	: デジタル表示 ; 現在の pH (ORP) 測定値および警報発生 No.を表示 表示更新周期 1 秒
	リアルタイム ; 現在の測定データをグラフで表示 トレンド表示 ; 方向 ; 上下または左右 数値および目盛の表示 / 非表示を選択可能 表示更新周期 1 秒
	ヒストリカル ; 過去の測定データをグラフで表示 トレンド表示
	履歴表示 ; イベント履歴、通信履歴、標準液校正履歴
ボタン数	: 3 点 (前面下部カバー内に配置)
ボタン機能	: REC ; 記録開始 / 停止 MENU ; 各種設定画面を表示 FUNC ; あらかじめ割り付けた機能を実行

●記録機能

- 外部記録媒体 : SDメモリーカード (SD/SDHC 規格対応)
- 内部メモリ : 約 100MB
- 記録容量 : SD 規格 ; 最大 2GB  
SDHC 規格 ; 最大 32GB
- 記録方法 : REC ボタンを ON することにより記録を開始、記録開始ごとに新規ファイル名で記録
- 記録内容 : 電極測定値および温度測定値について記録  
記録内容はトレンドデータ、イベントデータ、メッセージデータ
- データ記録周期 : データが記録される周期を 1 秒～60 分の範囲で選択可能
- ファイル保存周期 : 記録データはまず内部メモリに保存され、一定のファイル数に達するか、または記録停止時に SD メモリーカードへ書き込まれる  
一つの記録ファイルのデータ保存期間を 1 時間～1 年の範囲で選択可能
- トレンドデータ : 測定周期でサンプリングされた測定データの中から「平均値」、「瞬時値」または「測定値の最小値と最大値」のいずれかを保存
- その他記録データ : 警報情報、メッセージ記録
- 保存容量 : 次の条件の場合、下表の時間記録することが可能  
[条件]  
-入力点数 : 2 点  
-記録データ形式 : バイナリ  
-記録タイプ : 最大/最小値記録  
-警報、メッセージ等イベントなし

SDメモリーカード容量	2GB				
ファイル保存周期	1 時間			1 日	
データ記録周期	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒	1 分
記録可能容量 (約)	1.4 年	1.4 年	1.8 年	10 年	10 年

※計器寿命を超えての保証は行いません

- メモリ残容量表示 : 本機器の画面上に内部メモリまたは SD メモリーカードの残り容量をパーセント表示 SD メモリーカードの残り容量が無くなった場合、記録を停止するか古いデータから削除して記録継続するかを設定可能
- SDメモリーカード : 動作確認済み SD メモリーカード
  - ・パナソニック社製 1～32GB
  - ・サンディスク社製 1～32GB
  - ・ハギワラソリューションズ社製 1～32GB
- データ形式 : バイナリまたはバイナリ+CSV 形式のいずれかの方式から選択可能 (記録中は切替不可)

●通信仕様

- 仕様 : 10BASE-T
- 伝送速度 : 10Mbps
- 伝送方式 : ベースバンド
- 最大ネットワーク長 : 500m(カスケード 4 段)
- または最大ノード間隔
- 最大セグメント長 : 100m(ノードと HUB 間)
- 接続ケーブル : UTP(シールド無ツイストペア) カテゴリ 5
- プロトコル : TCP/IP
- 機能 :
  - ・ HTTP サーバ  
測定値表示 : 各チャンネルの測定値とアラーム状況をデジタル値表示
  - ・ FTP サーバ  
ファイルダウンロード : SD メモリーカードに保存された記録ファイルをダウンロード可能  
ファイル削除 : SD メモリーカードに保存された記録ファイルを削除可能  
アクセス認証 : FTP サーバへのアクセス権の認証を行う
  - ・ Modbus TCP  
データ読み込み : Modbus TCP プロトコルにて測定値及び設定値の読み込みが可能  
データ書き込み : Modbus TCP プロトコルにて設定値の書き込みが可能
  - ・ SNTP  
SNTP クライアント機能 : 時刻を SNTP サーバの時刻と同期させることが可能

●その他仕様

1) 電源

定格電源電圧 : 100~240V AC  
使用電圧範囲 : 85~264V AC  
電源周波数 : 50/60Hz (共用)  
消費電力 : 25VA MAX

2) 構造

取付け方法 : パネル埋め込み取付け (垂直パネル)  
取付け姿勢 : 後傾 0~30 度、左右水平  
取付けパネル厚さ : 2~7mm  
材質 : 表面板; ポリカーボネイト UL94-V0 (黒色)  
ケース; ポリカーボネイト ガラス 10% UL94-V0 (黒色)  
外形寸法 : 150 (W) ×144 (H) ×181.3 (D) mm  
質量 : 1.5kg 以下  
外部端子台 : M3.5 ネジ端子

3) 正常動作範囲

周囲温度 : 0~50°C  
周囲湿度 : 20~80%RH (結露無きこと)  
ウォームアップ時間 : 電源投入時より 30 分以上

4) その他

時計 : カレンダー機能付 (西暦)  
精度±50ppm 以下 (月差約 2 分)  
ただし電源 ON/OFF 時の誤差は含まず  
メモリバックアップ : パラメータは内部フラッシュメモリに保存  
時計は内蔵リチウム電池でバックアップ (無通電時の電池寿命約 5 年)  
絶縁抵抗 : 500V DC 20MΩ以上 (各端子-FG 端子間、ガラス電極端子は除く)  
耐電圧 : 電源端子-FG 端子間…1500V AC 1 分間

5) 適合規格

防塵・防水規格 : JIS C0920 IP65 準拠 (前面パネルのみ)

●機能

標準液校正機能 : 簡単操作でセンサ特性を校正する機能。自動校正、手動校正選択可能  
ホールド機能 : 保守時などに記録値・出力および警報をホールドする機能 (表示は変化)  
ホールド項目は個別に設定可能  
警報機能 : pH (ORP) 値に対して警報動作を行う。警報単位でヒステリシス、  
ディレイを設定可能  
シフト機能 : pH (ORP) 値、温度をシフトする機能  
ケーブル長補正機能 : 温度素子を 2 線式で使用する際にケーブル抵抗をキャンセルする機能  
校正種類設定 : 自動校正/手動校正の選択  
エラー検出 : 指示値異常、校正異常などの検出機能  
エラー検出時電流出力を Hi または Lo に振り切らせることが可能  
温度設定機能 : 温度素子選択、温度表示有無選択  
校正結果表示 : 標準液校正結果から算出した電極特性 (STD、SLP) を表示

## 【 付加機能（オプション） 】

### ●電流出力（形式コード電流出力が 1（あり）の場合）

出力数 : 1 点  
出力仕様 : 4~20mADC、負荷抵抗 600Ωmax  
出力精度 : ±0.4%FS

### ●リレー出力/DI（形式コード入出力が 1（リレー出力/DI）の場合）

DI 入力	:	点数	:	2 点
		入力	:	無電圧接点
		動作	:	記録開始/停止、LCD ON/OFF、ホールド ON/OFF
リレー出力	:	出力数	:	3 点（警報出力 2 点、エラー出力 1 点）
		出力仕様	:	リレー出力（コモン共通）
		接点容量	:	3A/250V AC、3A/30V DC（抵抗負荷）
				ただし、3A/1 コモン

### ●リレー出力/DI（インタラプタ動作）（形式コード入出力が 2 リレー出力/DI（インタラプタ動作）の場合） 警報出力 2 点を、警報動作時に周期的に ON/OFF を行う。その他はリレー出力/DI と同じ。

ON デレイタイム : 0~600s  
サイクルタイム : 0~600s  
インタラプタ時間 : 0~600s

## 【 サポートソフトウェア 】

2 種類のサポートソフトウェアが別途ダウンロード可能です。

#### 1) データビューワ

SD メモリーカードに保存された記録データを PC 上に再生するソフトウェアです。  
ヒストリカルトレンド表示やイベント表示機能を装備。データを CSV ファイルに出力することができます。Modbus 通信を介して、同時に最大 8 台まで pH 計のトレンドを PC からリアルタイムで監視できます。

#### 2) パラメータローダ

各種パラメータの設定/変更を PC 上で行うためのソフトウェアです。  
設定内容は SD メモリーカードに保存し、本機器で読み込ませることができます。  
また、Modbus 通信により、本機器 - PC 間で直接設定内容の読み書きができます。

#### 3) 動作環境

OS	:	Windows 7(SP1 以降)/8.1/10(32bit、64bit)
ハードディスク容量	:	最低空き容量 500MB 以上
プリンタ	:	Windows 7(SP1 以降)/8.1/10(32bit、64bit)に対応したプリンタ およびプリンタドライバ
その他	:	自作 PC ではないこと