

・コマンドの機能一覧(制御)

項目名	コマンド		機能
	ヘッダ	項目	
オンライン/オフライン	C (制御: Control)	<u>OL</u>	オンラインモード、オフラインモードの切替
電位追従停止		<u>BR</u>	ホールド状態、測定中状態を解除し、瞬時値表示状態に戻します。
pH測定モード指定		<u>PH</u>	pH測定待機中となる
mV測定モード指定		<u>MV</u>	ORP測定モードでの測定待機中となる
イオン測定モード指定		<u>IO</u>	イオン測定待機中となる
ORP測定モード指定		<u>OR</u>	ORP測定待機中となる
導電率測定モード指定		<u>CO</u>	導電率測定待機中となる
塩分測定モード指定		<u>SA</u>	塩分測定待機中となる
抵抗率測定モード指定		<u>OH</u>	抵抗率測定待機中となる
TDS測定モード指定		<u>TD</u>	TDS測定待機中となる
測定開始		<u>MS</u>	(インターバルメモリ有効時) インターバルメモリを開始する (インターバルメモリ無効時) 指定モードでの測定中となる
pH校正開始		<u>CP</u>	(pH測定待機中、HOLD状態のとき) 校正、使用前点検を開始する
イオン校正開始		<u>CI</u>	(イオン測定待機中、HOLD状態のとき) イオン校正を開始する
導電率校正開始		<u>CD</u>	(導電率測定待機中、HOLD状態のとき) 導電率校正を開始する
塩分校正開始		<u>CS</u>	(塩分測定待機中、HOLD状態のとき) 塩分校正を開始する
ORP校正開始		<u>CR</u>	(ORP測定待機中、HOLD状態のとき) ORP校正を開始する
校正クリア		<u>CC</u>	測定中モードの校正データをクリアする
データクリア		<u>DC</u>	メモリ中の全測定データをクリアする
データIN指定		<u>IN</u>	(インターバルメモリ有効時) インターバルメモリを開始する (インターバルメモリ無効時) 測定データをメモリする
インターバルメモリ中止		<u>CN</u>	インターバルメモリを中止する
表示チャンネル指定	<u>CH</u>	表示画面を2Ch表示 / 1Ch表示切替える	
ホールド条件設定	<u>HC</u>	ホールド条件を変更する	

コマンドに応じて画面を変化させる(コマンド タッチパネルでの操作)。

2チャンネル表示モードから1チャンネル表示モードにするには、各校正開始コマンドもしくは表示チャンネル指定コマンドを使用し画面に表示されていないCHで指定の測定が選択されている場合、CH切り替えなしで校正を行うことができる。

pH系からの応答

OK [CR][LF]  
or  
ER, n [CR][LF]

- n = 1: 存在しないコマンドが入力されたとき
- n = 2: 受付できないタイミングで入力されたとき
- n = 3: コマンド内の数値が設定範囲外の場合

## オンライン/オフラインコマンド



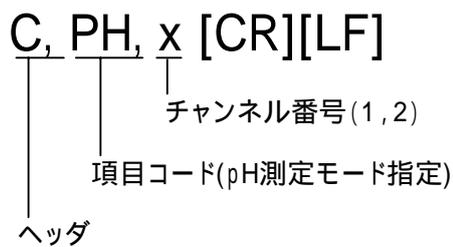
計器がオンラインコマンドを受け付けると、表示部にホストオペレーション中であることが表示されます。

## 電位追従停止コマンド



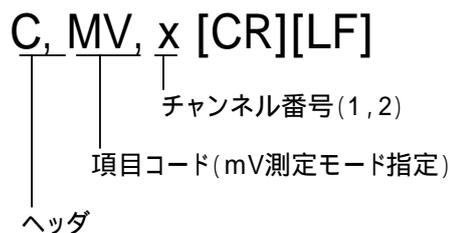
ホールド状態、測定中状態を解除し、瞬時値表示状態に戻します。

## pH測定モード指定コマンド



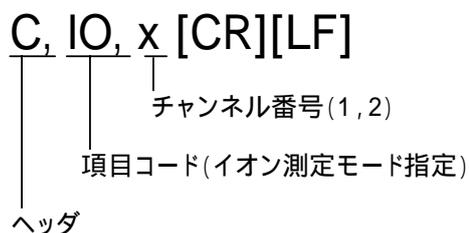
オンライン時、常時有効です。  
pH測定待機中となります。

### mV測定モード指定コマンド



オンライン時、常時有効です。(\*1)  
mV測定モードでの測定待機中となります。

### イオン測定モード指定コマンド



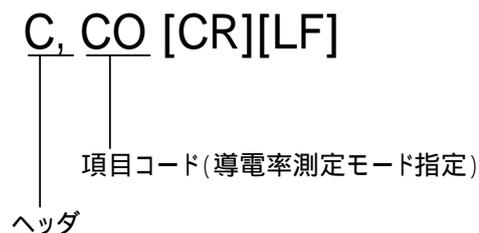
オンライン時、常時有効です。(\*1)  
イオン測定待機中となります。

### ORP測定モード指定コマンド



オンライン時、常時有効です。(\*1)  
ORP測定モードでの測定待機中となります。

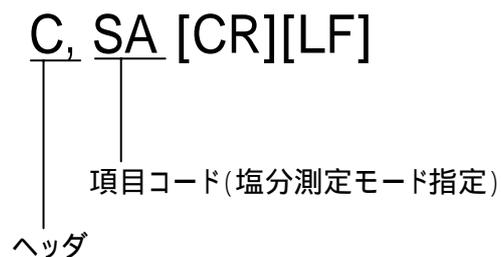
### 導電率測定モード指定コマンド



オンライン時、常時有効です。(\*1)  
導電率測定待機中となります。

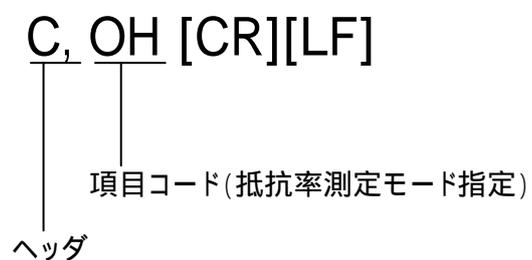
\*1:ホールド判断中を除く

### 塩分測定モード指定コマンド



オンライン時、常時有効です。(\*1)  
塩分測定待機中となります。

### 抵抗率測定モード指定コマンド



オンライン時、常時有効です。(\*1)  
抵抗率測定待機中となります。

### TDS測定モード指定コマンド



オンライン時、常時有効です。(\*1)  
TDS測定待機中となります。

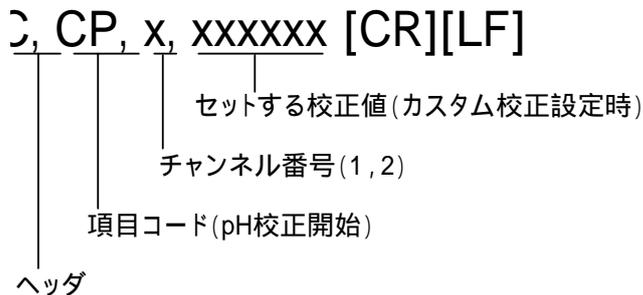
\*1:ホールド判断中を除く

## 測定開始コマンド



(インターバルメモリ無効時)指定モード(画面に表示されたCH、測定モード)での測定中となります。  
(インターバルメモリ有効時)インターバルメモリを開始します。

## pH校正開始コマンド

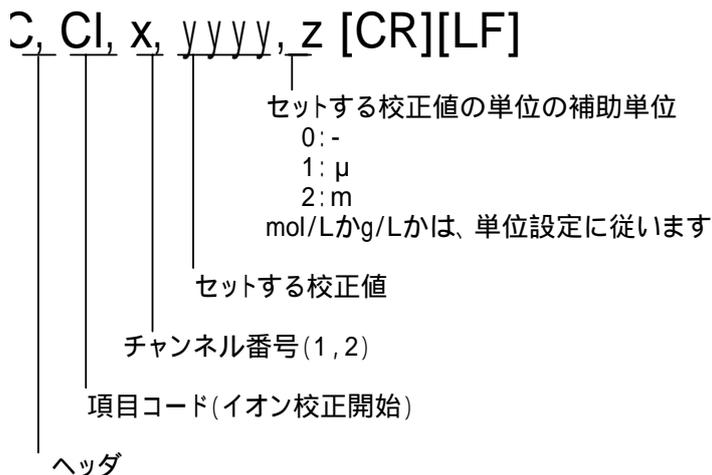


(pH測定待機中、HOLD状態のとき)校正、使用前点検を開始します。  
カスタム校正設定以外の場合も、校正值入力が必要です(ただし、使用されません)。

### 校正值(固定長)の設定範囲について

小数点以下3桁で指定  
[SP]0.000 ~ 14.000

## イオン校正開始コマンド



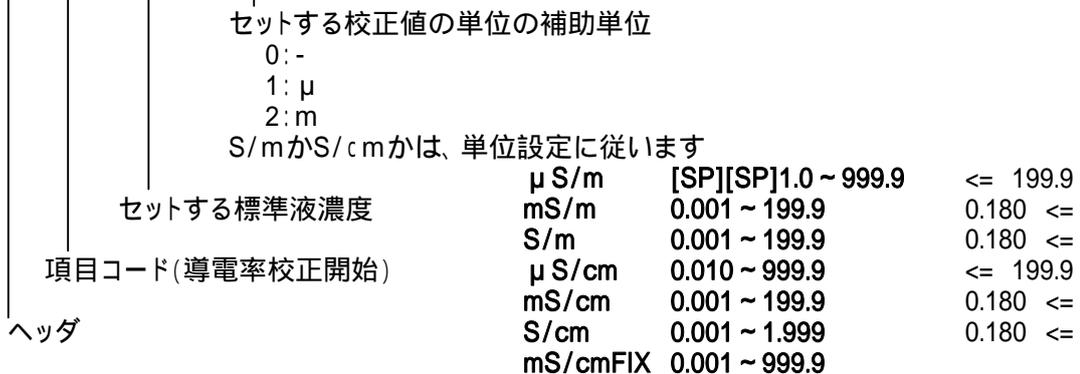
(イオン測定待機中、HOLD状態のとき)イオン校正を開始します。  
測定モードから、校正開始コマンドを送信すると、同じ標準液の前の校正值に上書きされます。

### 校正值(固定長)の設定範囲について

単位が g/L, mg/L, μg/L, mol/L, mmol/L, μmol/L, のとき  
0.01 ~ 9.99  
([SP][SP][SP]Xまたは[SP]X.Xでも可)  
10.0 ~ 99.9  
([SP][SP]XXでも可)  
[SP]100 ~ [SP]999

## 導電率セル定数校正開始コマンド

C, CD, yyyyyy, z [CR][LF]



(導電率測定待機中、HOLD状態のとき)導電率校正を開始します

### 校正値(固定長)の設定範囲について

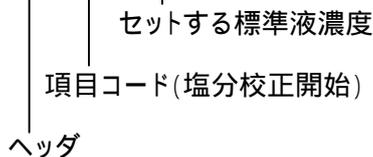
単位が  $\mu$  S/mのとき:[SP][SP]0.0 ~ 999.9(小数点以下1桁のみ)

単位がmS/m, S/mのとき:0.000 ~ 199.9

校正終了後、画面にセル定数・係数を表示し、それらをメモリします。

## 塩分校正開始コマンド

C, CS, xxxxx [CR][LF]



(塩分測定待機中、HOLD状態のとき)塩分校正を開始します。

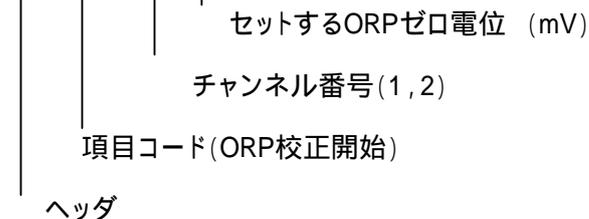
### 校正値の設定範囲について

PPT [SP]0.01 ~ 80.00

% 0.001 ~ 8.000

## ORP校正開始コマンド

;, CR, x,yyyyyyy [CR][LF]



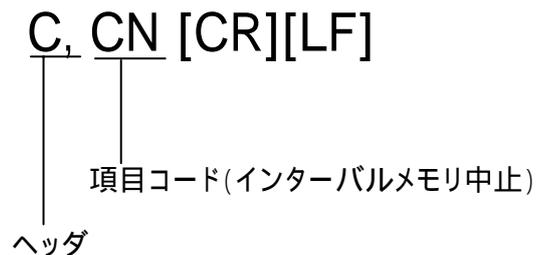
(ORP測定待機中、HOLD状態のとき)ORP校正を開始します。

### 校正値(固定長)の設定範囲について

-1999.9 ~ [SP]1999.9 (mV)

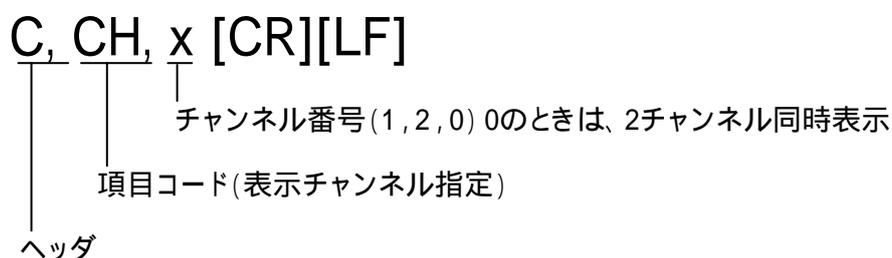


## インターバルメモリ中止コマンド



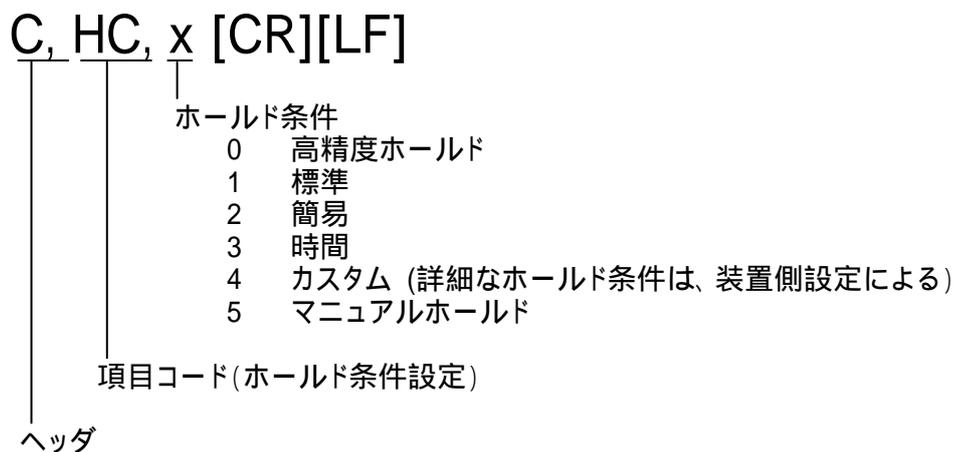
インターバルメモリ中のみ有効です。  
インターバルメモリを中止します。

## 表示チャンネル指定コマンド



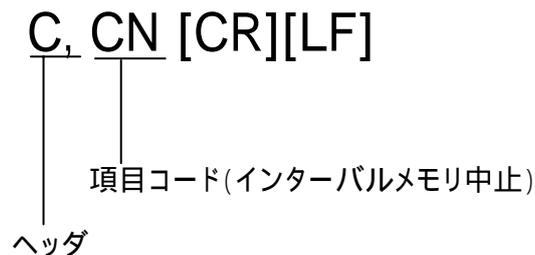
画面に表示する測定チャンネルを切替えます。  
2チャンネル表示にした場合、  
・測定モード変更コマンドでは1チャンネル表示にはなりません。  
・校正開始コマンドにて、1チャンネル表示になります。

## ホールド条件設定コマンド



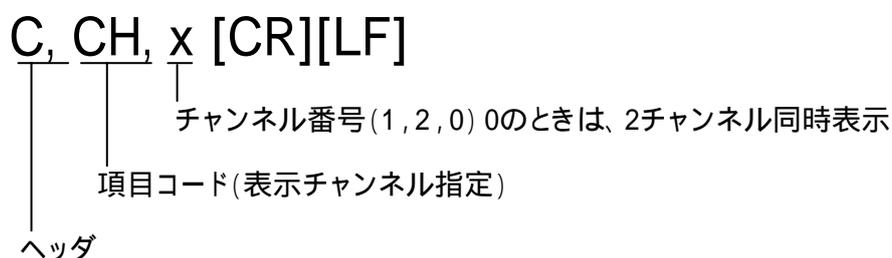
ホールド条件を設定します。  
ホールド判定中はER,2を返します。  
測定モード以外(校正など)では、ER,2を返します。

## インターバルメモリ中止コマンド



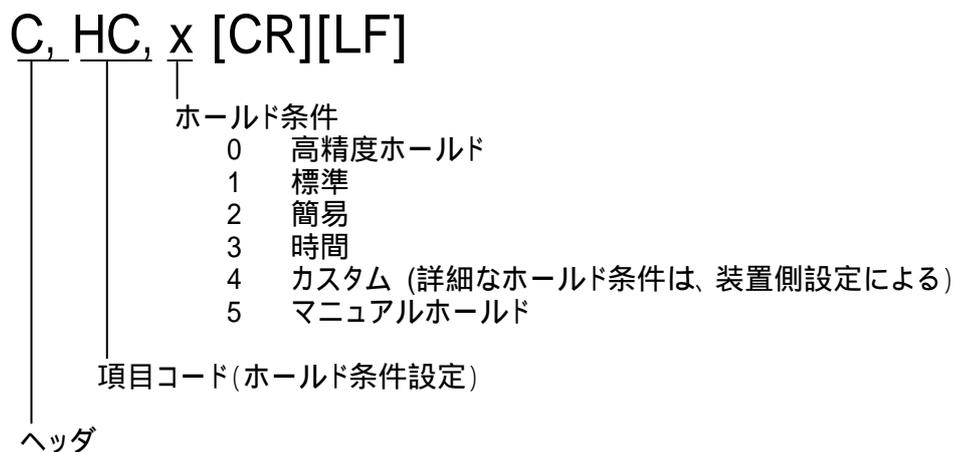
インターバルメモリ中のみ有効です。  
インターバルメモリを中止します。

## 表示チャンネル指定コマンド



画面に表示する測定チャンネルを切替えます。  
2チャンネル表示にした場合、  
・測定モード変更コマンドでは1チャンネル表示にはなりません。  
・校正開始コマンドにて、1チャンネル表示になります。

## ホールド条件設定コマンド



ホールド条件を設定します。  
ホールド判定中はER,2を返します。  
測定モード以外(校正など)では、ER,2を返します。

・コマンドの機能一覧(データ要求)

項目名	コマンド		機能
	ヘッダ	項目	
pH校正履歴要求	R (データ要求: Request Data)	PC	最新のpH校正履歴を取得
イオン校正履歴要求		IC	最新のイオン校正履歴を取得
導電率校正履歴要求		CC	導電率の校正履歴を取得
塩分校正履歴要求		SC	塩分の校正履歴を取得
ORP校正履歴要求		OC	ORPの校正履歴を取得
測定値要求		MD	指定するチャンネルの測定値を取得
時計データ要求		OT	時計データを取得
メモリ保存数要求		MC	メモリ中に保存されているデータ数取得
メモリデータ要求		MS	指定するメモリデータ取得
アラーム問合せ		AL	発生中のアラーム情報の取得
アラームリセット		AR	発生中のアラームのリセット

pH系からの応答  
OKのとき

各コマンド毎に記述  
or

ER, n [CR][LF]

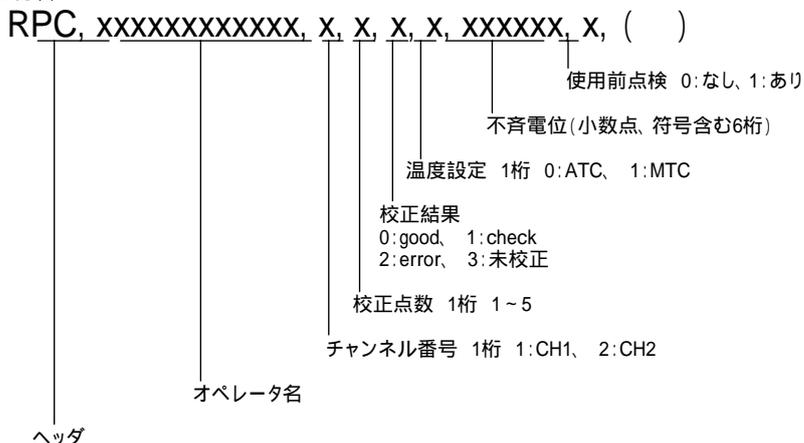
- n = 1: 存在しないコマンドが入力されたとき
- n = 2: 受付できないタイミングで入力されたとき
- n = 3: コマンド内の数値が設定範囲外のとき

**pH校正履歴要求コマンドと応答**

要求コマンド



pH計の応答

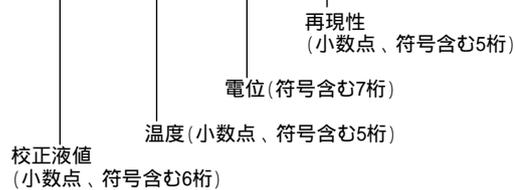


傾き(感度)、電位(小数点、符号含む 5桁)  
 \*1点校正、2点校正のときは、1点め、2点めの校正データは電位を出力

XXX.XX,	XXX.X,	XXXXXX XX,	XXX.X,
XXX.XX,	XXX.X,	XXXXXX XX,	XXX.X,
XXX.XX,	XXX.X,	XXXXXX XX,	[SP]*5
,XXX.XX,	XXX.X,	XXXXXX XX,	XX.XX

1点目校正データ  
 2点目校正データ  
 3点目校正データ  
 使用前点検データ

3点校正の場合



校正データがない場合のレスポンス

RPC, \*\*\*\*\*x,0,3

フォーマットは固定長とします。データの無いときは[SP]を出力します。  
 校正データは、校正点数だけ送信します。  
 校正日時は最新の校正が行われた日時を出力します。  
 傾きは、2点校正以上のとき有効で、3点めの傾きはスペースとなります。  
 使用前点検が実施されていれば、校正データ転送後、送信します。

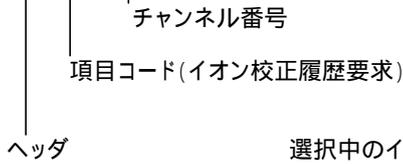
**傾きのデータについて**

傾きのデータは各点間の校正係数A × 100を出力します。  
 999.9を超える場合あるいは負の値の場合 [SP][SP][SP][SP][SP]と出力します。

## イオン校正履歴要求コマンドと応答

要求コマンド

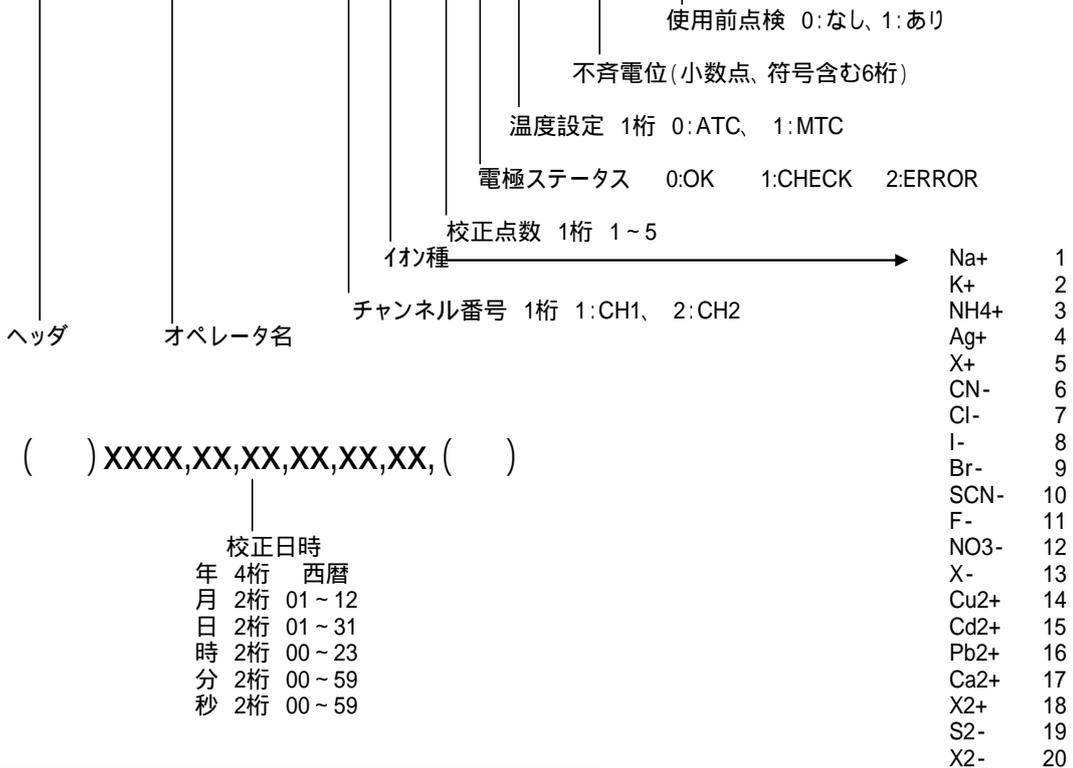
R, IC, x [CR][LF]



選択中のイオンのデータを取得します。

pH計の応答

RIC, xxxxxxxxxxxx, X, XX, X, X, X, xxxxxx, X, ( )



( ) xxxxx, xx, xx, xx, xx, xx, ( )

校正日時  
 年 4桁 西暦  
 月 2桁 01~12  
 日 2桁 01~31  
 時 2桁 00~23  
 分 2桁 00~59  
 秒 2桁 00~59

( ) xxxxx, x, x, xxxxx, xxxxxxxx, xxxxxxxx, . . . [CR][LF]



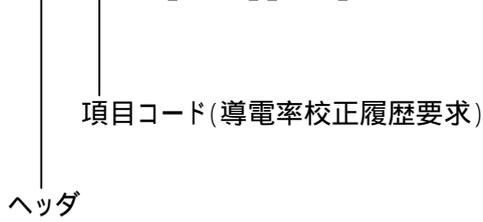
校正データがない場合のレスポンス

RIC, \*\*\*\*\*, x, 0, 0, 3

## 導電率校正履歴要求コマンドと応答

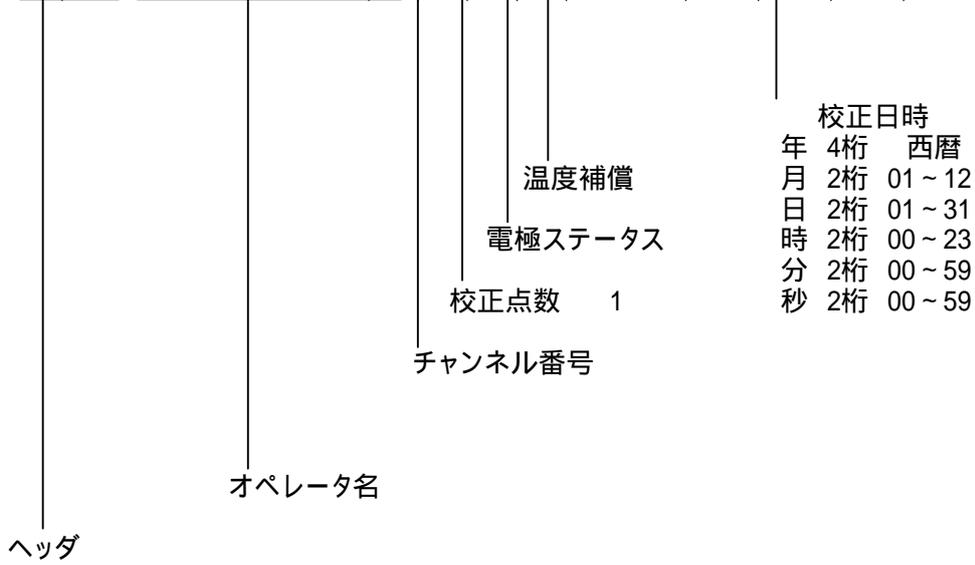
要求コマンド

R, CC [CR][LF]



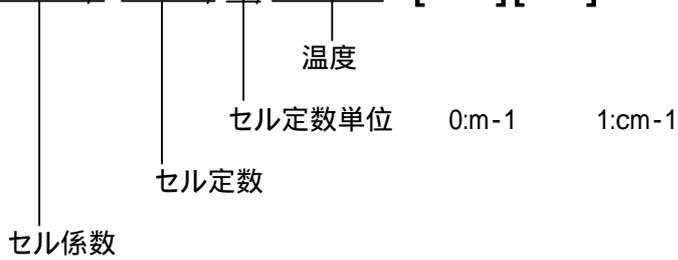
pH計の応答

RCC, XXXXXXXXXXXXX, X, X, X, X, XXXX, XX, XX, XX, XX, XX, ( )



( )

XXXXX, XXXX, X, XXXXX [CR][LF]



校正データがない場合のレスポンス

RCC, \*\*\*\*\*, X, 0, 3

## 塩分校正履歴要求コマンドと応答

要求コマンド

R, SC [CR][LF]

ヘッダ

項目コード(塩分校正履歴要求)

pH計の応答

RSC, xxxxxxxxxxxx, x, x, x, x, xxxx, xx, xx, xx, xx, xx, ( )

ヘッダ

オペレータ名

チャンネル番号

校正点数

電極ステータス

温度補償

校正日時  
年 4桁 西暦  
月 2桁 01~12  
日 2桁 01~31  
時 2桁 00~23  
分 2桁 00~59  
秒 2桁 00~59

( )

xxxxx, xxxxx [CR][LF]

校正係数

温度

校正データがない場合のレスポンス

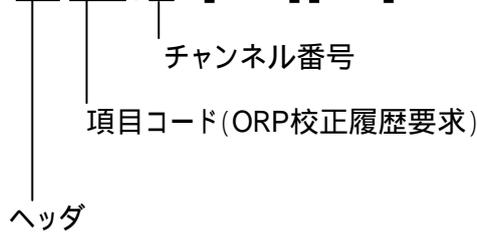
RSC, \*\*\*\*\*,x,0,3

校正日時は最新の校正が行われた日時を出力します。

ORP校正履歴要求コマンドと応答

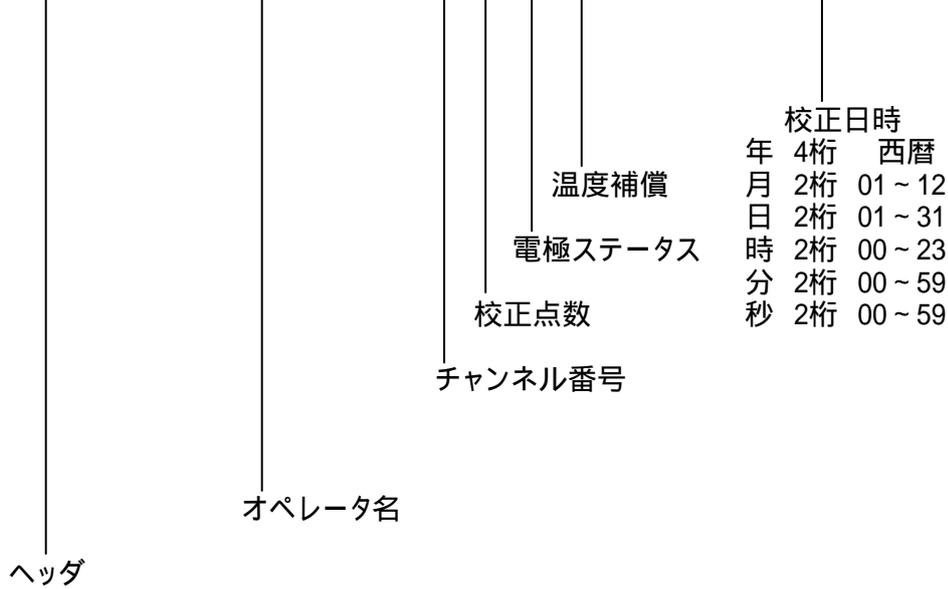
要求コマンド

R, OC, x [CR][LF]



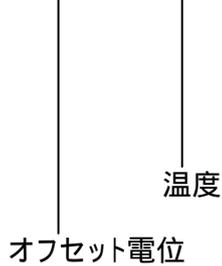
pH計の応答

ROC, xxxxxxxxxxxx, x, x, x, x, xxxx, xx, xx, xx, xx, xx, ( )



( )

xxxxx, xxxxx [CR][LF]



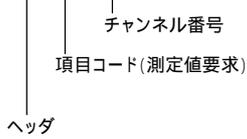
校正データがない場合のレスポンス

ROC, \*\*\*\*\*,x,0,3

**測定値要求コマンドと応答**

要求コマンド

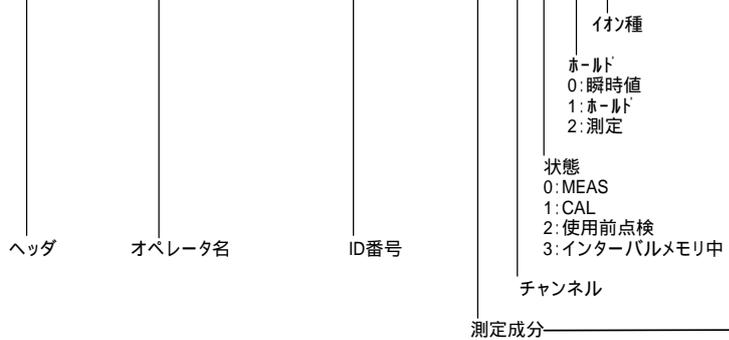
R, MD, X[CR][LF]



指定するチャンネルの測定値を要求します。

pH計の応答

RMD, XXXXXXXXXXXXXXXX, XXXXXXXXXXXX, XX, X, X, X, XX, ( )



( )  
 XXX, XX, XX, XX, XX, XX XXXXXXXXXXXX, X, X, X, XXXXX, XXXXXXXX, X[CR][LF]

校正日時  
 年 4桁 西暦  
 月 2桁 01-12  
 日 2桁 01-31  
 時 2桁 00-23  
 分 2桁 00-59  
 秒 2桁 00-59

データ

温度  
 温度補償  
 データ単位  
 データ補助単位  
 0 なし  
 1 μ  
 2 m  
 3 k  
 4 M

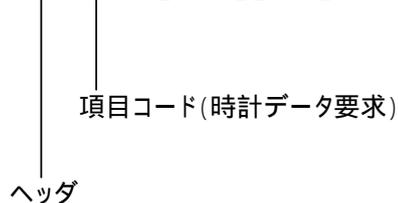
起電力  
 エラー状態  
 2: 上限アラーム時  
 1: 下限アラーム時  
 0: アラームなし時  
 イオン 0:g/L 1:mol/L  
 COND 0:S/m 1:S/cm  
 RESI 0: /m 1: /cm  
 SALI 0:PPT 1:%  
 その他は0

- 1 PH
- 2 絶対mV
- 3 相対mV
- 4 ORP
- 5 イオン
- 6 試料添加法1
- 7 試料添加法2
- 8 既知量添加法1
- 9 既知量添加法2
- 10 導電率
- 11 塩分
- 12 抵抗率
- 13 TDS
- 14 導電率薬局方モード

## 時計データ要求コマンドと応答

要求コマンド

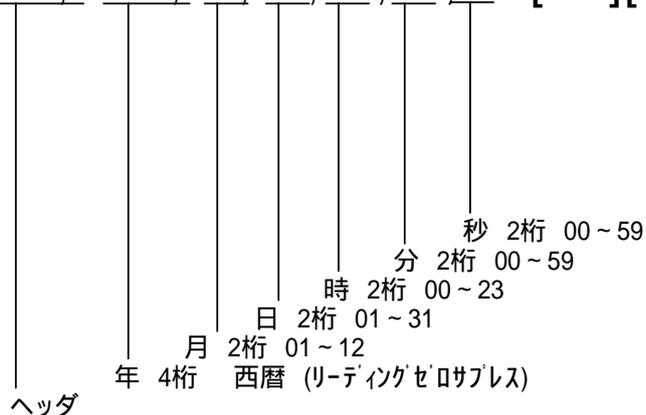
R, OT [CR][LF]



時計データを要求します。

pH計の応答

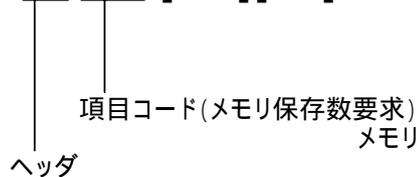
ROT, xxxx, xx, xx, xx, xx, xx [CR][LF]



## メモリ保存数要求と応答

要求コマンド

R, MC [CR][LF]



メモリ中に保存されているデータ数のデータを要求します。

pH計の応答

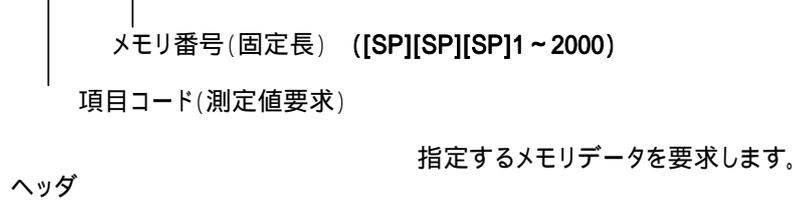
RMC, xxxx [CR][LF]



## 測定値要求コマンドと応答

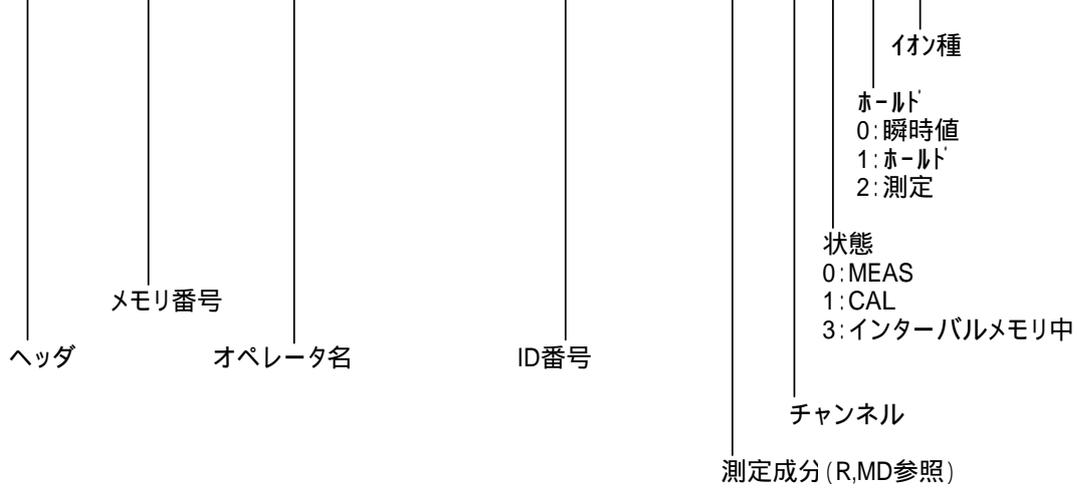
要求コマンド

R, MS, xxxx [CR][LF]



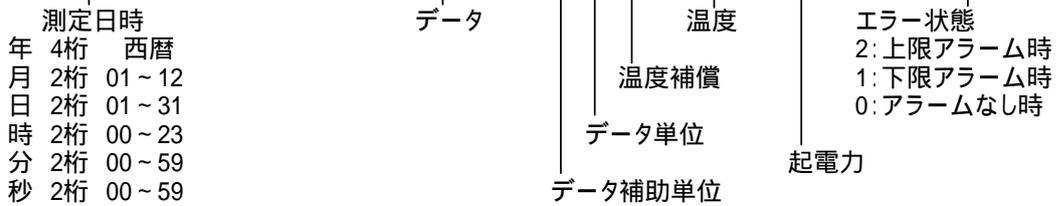
pH計の応答

RMS, xxxx, XXXXXXXXXXXXXXXX, XXXXXXXXXXXX, XX, X, X, X, XX, ( )



( )

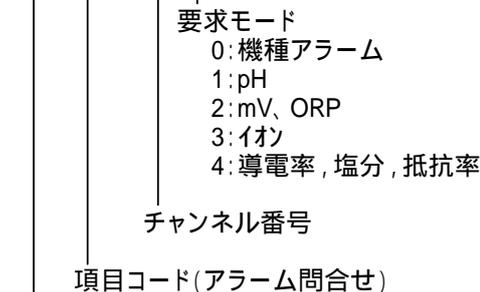
XXX, XX, XX, XX, XX, XX XXXXXXXX, X, X, X, XXXXX, XXXXXXXX, X [CR][LF]



## アラーム問合せコマンドと応答

要求コマンド

R, AL, x, y [CR][LF]

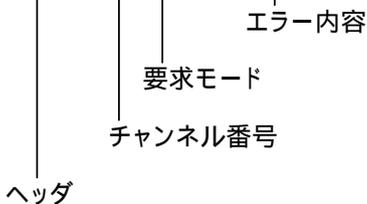


ヘッダ

発生中のアラーム情報を要求します。

pH計の応答

RAL, x, y, zzzzzzzz [CR][LF]



エラー内容

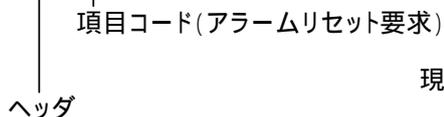
zzzzzzzz	ビット対応
0x00000001	メモリ異常(機種)
0x00000002	電池電圧低下(機種)
0x00000004	電極安定性異常(機種以外)
0x00000008	不斉電位異常(pH)
0x00000010	感度異常(pH,イオン,塩分)
0x00000020	校正点数過多(pH,イオン)
0x00000040	標準液判別不能(pH)
0x00000080	校正間隔経過(pH)
0x00000100	プリンタ異常(機種)
0x00000200	メモリデータオーバー(機種)
0x00000400	セル定数範囲外(導電率, 塩分, 抵抗率)
0x00000800	USBメモリ書き込み不良(機種)
0x00001000	USBメモリ容量オーバー(機種)
0x00002000	USBメモリ未挿入(機種)
0x00004000	PC接続タイムアウト(機種)

指定モードで複数のエラーが発生している場合は、複数のエラービットが設定されます

## 現在表示されているアラーム情報のクリア

要求コマンド

R, AR [CR][LF]



現在表示されているアラーム情報をクリアします