

# Keysight 53220A/53230A 350 MHz Universal Frequency Counter/Timer Quick Start Tutorial

All product documentation, software, and examples are available at [www.keysight.com/find/53220A](http://www.keysight.com/find/53220A).

### 6. Data Logging

**Data Log** Use the 'Data Log' key to log readings over time or based on reading count. Readings are saved and displayed within a trend chart as they are logged. (The application can be stopped before the duration ends.)

Example: - log 1,000 readings  
- use default path and file name

**File Select** - specify location of data log file (default = Internal\DataLog)

**Duration Readings** - set logging duration ('Readings')

**Set Count** - number of readings to log

**Run** - starts data logging (select 'Yes' to overwrite existing file)

**View Results** - displays the trend chart when logging is complete.

### 7. Utility Functions

**Utility** Utility functions are counter operations and settings common to multiple types of counter measurements. Below is a summary of what the utility menus provide.

**Store / Recall** - store and recall user-defined states, set specific power-on states, restore factory default settings

**I/O Config** - enable/edit LAN, USB, and GPIB interface settings

**Cal / AutoCal** - perform a calibration or auto-calibration, read temperature within instrument

**Instr Setup** - self-test, time base, measurement time out, auto-level, phase measurement format

**System Setup** - display control, date/time settings, folder and data/state file operations, browser control (internal and external memory)

**Battery Option** - battery option 300 enable and charge level (if installed)

#### For Further Information

- Keysight 53220A/53230A User's Guide
- Keysight 53210A/53220/53230A Service Guide
- Keysight 53220A/53230A Programmer's Reference
- Keysight 53210A/53220/53230A Product Reference CD

[www.Keysight.com/find/53220A](http://www.Keysight.com/find/53220A) or [www.Keysight.com/find/53230A](http://www.Keysight.com/find/53230A)

### Using the 53220A/53230A Web User Interface

The Web User Interface (UI) is a built-in instrument utility that provides SCPI programming control of the instrument through its LAN interface. The Web UI uses a Java™-enabled PC Web browser and requires no external instrument drivers.

- Connect a standard LAN cable directly between the counter and the PC, or between the counter and a network switch. Open the Web browser.
- Obtain the IP address from the counter's 'About' window using the following keys:
  - Help** - open the Help topic window
  - About** - press the About softkey
- Enter the IP address in the browser's address window. This opens the Web UI home page.
- Open the Interactive IO window by clicking on the 'Remote Control' menu icon.

If prompted, click on 'Enter Password' to view the password protected page. When shipped from Keysight, there is no password protection.

Enter commands from the counter's SCPI command set using the 'Command' window. Query commands which include '?' return data and can be sent using **Send & Read**. Commands which do not return data are sent using **Send Command**.

### 1. Preparing for Use

**Check the Web for the latest firmware**

**Connect the Power Cord.**  
Then plug in the instrument.

The Keysight 53220A/53230A counter automatically senses standard power line voltages and frequencies. There are no switches to set or fuses to change.

**Adjust the Carry Handle**  
Grasp the handle by the sides and *pull outward*:  
Adjust the handle to the desired position:  
To remove, see instructions on underside of handle.

**Input Terminals**

Channels 1-2  
BNC (f)

7.5 Vpk into 50W  
50V Max (AC/DC)  
Damage Level: 350 Vpk

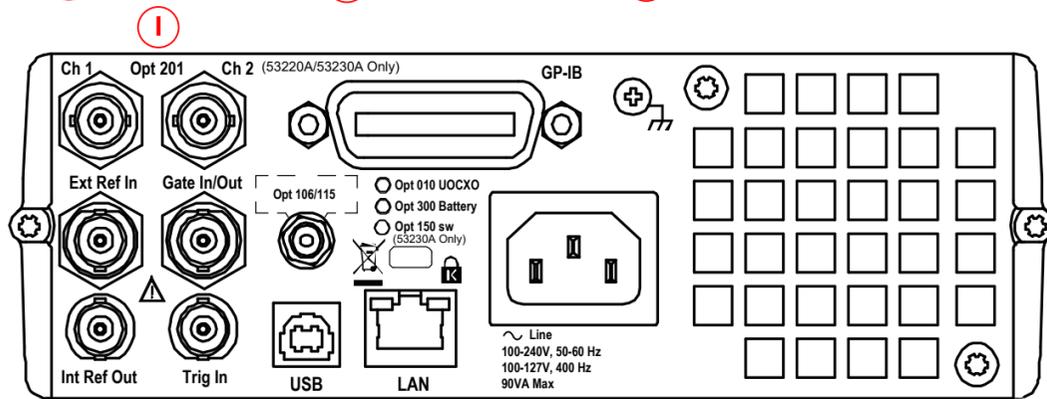
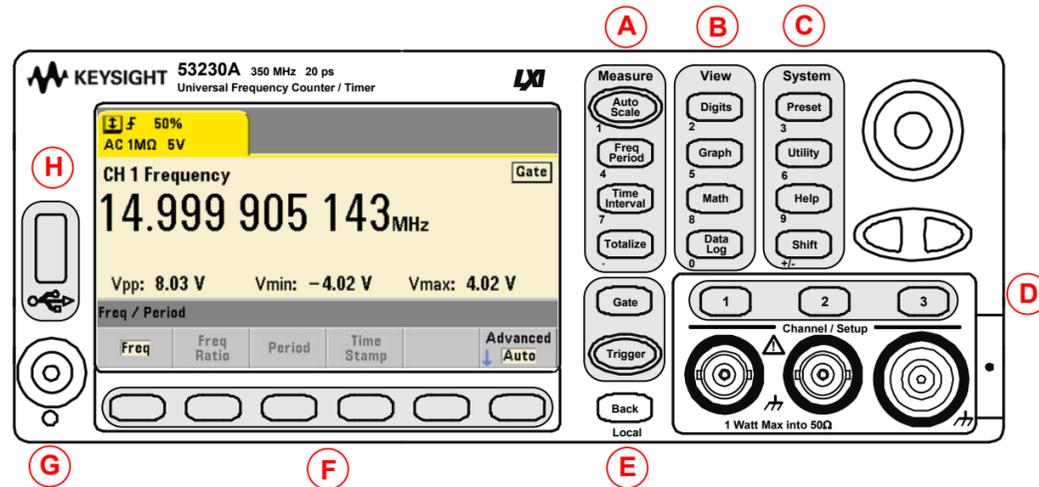
Channel 3  
Opt. 106/115  
N-Type (f)

Max input +27 dBm  
(5 Vrms)

Battery Operation: 42V Max



## Panels at a Glance



### Front Panel Features

- A Counter Measurements
- B Display Control
- C Instrument Wide
- D Channel Configuration
- E Triggering and Gating
- F Soft Key Area
- G On / Standby
- H USB "Host" Port

User's Guide

- (Chapter 3)
- (Chapter 6)
- (Chapter 1)
- (Chapter 4)
- (Chapter 5)
- (all chapters)
- (Chapter 1)
- (Chapter 7)

### Rear Panel Features

- I Parallel Rear Panel Inputs
- J Remote Interface (USB, LAN)
- K External Triggering and Gating
- L Frequency Reference

User's Guide

- (Chapter 4)
- (Chapter 2)
- (Chapter 5)
- (Chapter 3)

Front and rear panels shown with product Option 106/115 (Channel 3) and Option 400 (GPIB).

## 1. Power-On, Local Control, Built-In Help, Alphanumeric Entry



Turns the counter on and off (standby). A self-test and auto-cal occurs during the power-on sequence and the counter is set to its preset settings.



Transfers instrument control from the remote interface (LAN, USB, GPIB) to the front panel. Also displays the previous softkey menu.



Displays help topics which can be selected using the rotary knob. Press and hold any function key or softkey to display help for that key or feature.



Use the rotary knob and arrows to cycle through and enter alphanumeric characters and to navigate through files and folders when browsing the file system.

## 2. Setting the Measurement Function



Place the counter in a known state before selecting the measurement.



Select a measurement function by pressing the corresponding key within the 'Measure' column. Select a specific measurement using the softkeys below the display.



Use Auto Scale (signals > 100 Hz) to automatically detect the input signal and set the range and trigger threshold.



Internal triggering automatically starts the measurements.



Use the 'Freq / Period' key to select the measurement function.



## 3. Channel Selection

Use the channel number keys to select the active input channel and display the channel configuration softkeys:



Example (Ch.1): - DC coupling  
- 50Ω impedance  
- 2.0V trigger threshold



**Tip:** numeric values can also be entered using the "shifted" numeric keys.

## 4. Triggering and Gating



Use the 'Trigger' key to select the trigger configuration softkeys (source, readings per trigger, delay), or to issue a manual trigger.

Example: - trigger source 'Manual' ('Trigger' key)  
  
- 1000 readings per trigger (use shifted numeric keys)



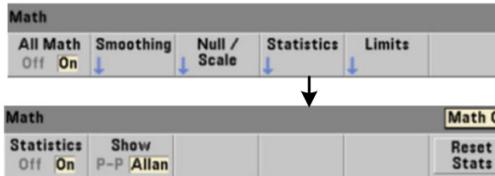
Use the 'Gate' key and gate softkeys to specify gate time, gate delay, and other gate parameters.

## 5. Math, Graphics, Reading Storage

### Math



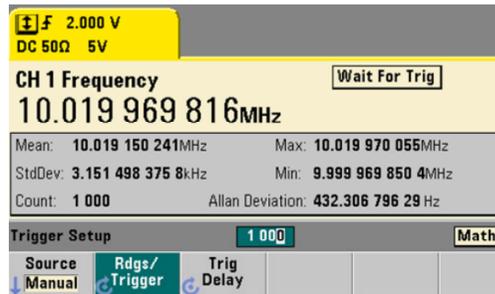
Use the 'Math' key to view the math functions available through the softkeys. 'All Math' plus the selected function must be On.



Example: - compute statistics of 1,000 readings.

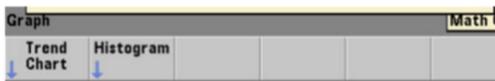


Press the 'Trigger' key to send a single trigger and start the measurements (Steps 2-4).



### Graphics

Use the 'Graph' and related softkeys to select a trend chart or enable a histogram for graphical representations of the measurements.



Use the 'Trend Chart' softkey to view a chart of the readings taken, or currently being taken.



Example: - trend chart of 1,000 readings  
- view last 100 readings  
- open Zoom & Markers menu



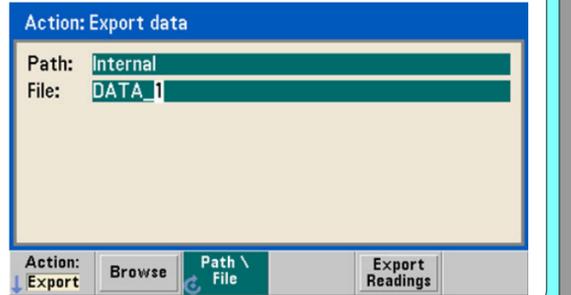
### Reading Storage



Use the 'Save Readings' and 'Export Readings' softkeys within the trend chart or histogram menus to save data internally or to an external USB device.



Use the front panel knob and arrows to create file names and browse through the file system.



## 6. Enregistrement de données

**Data Log** Utilisez la touche « Data Log » pour enregistrer les lectures sur une certaine période ou sur la base du nombre de lectures.



Exemple : - enregistrer 1 000 lectures  
- utiliser le nom de fichier et le chemin par défaut

**File Select** - indiquer l'emplacement du fichier journal des données (par défaut = Internal\DataLog)

**Duration Readings** - définir la durée d'enregistrement (« Readings »)

**Set Count** - nombre de lectures à enregistrer

**Run** - démarre l'enregistrement des données (sélectionnez « Yes » pour écraser le fichier existant)

Les lectures sont sauvegardées et affichées dans un diagramme de tendance à mesure qu'elles sont enregistrées. (L'application peut être arrêtée avant la fin de la période.)



**View Results** - affiche le diagramme de tendance une fois l'enregistrement terminé.

## 7. Fonctions Utility

**Utility** Les fonctions Utility sont des opérations et réglages du compteur, communs à plusieurs types de mesures du compteur. Vous trouverez, ci-dessous, un résumé des fonctions offertes par les menus Utility.

**Store / Recall** - enregistrer et rappeler les états définis par l'utilisateur, définir des états de mise sous tension spécifiques, rétablir les paramètres d'usine

**I/O Config** - activer/modifier les réglages d'interface LAN, USB et GPIB

**Cal / AutoCal** - exécuter un étalonnage ou un auto-étalonnage, lire la température à l'intérieur de l'instrument

**Instr Setup** - auto-test, base de temps, temporisation de mesure, niveau automatique, format de mesure de la phase

**System Setup** - commande d'affichage, réglages de date/heure, opérations sur le fichier de configuration/données et le dossier, contrôle par navigateur (mémoire interne et externe)

**Battery Option** - option de batterie 300 activée et niveau de charge (si installé)

### Pour plus d'informations

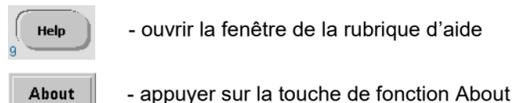
1. *Guide de l'utilisateur de l'instrument Keysight 53220A/53230A*
2. *Guide de maintenance de l'instrument Keysight 53210A/53220/53230A*
3. *Référence pour les programmeurs de l'instrument Keysight 53220A/53230A*
4. *CD de référence des produits Keysight 53210A/53220/53230A*  
www.Keysight.com/find/53220A ou  
www.Keysight.com/find/53230A

## Utilisation de l'interface utilisateur Web du 53220A/53230A

L'interface utilisateur (IU) Web est un utilitaire intégré qui permet d'effectuer une programmation SCPI de l'instrument par le biais de son interface réseau (LAN). Cette interface utilise un navigateur Web Java™ et ne nécessite aucun pilote d'instrument externe.

1 Connectez un câble réseau (LAN) standard entre le compteur et l'ordinateur ou entre le compteur et un commutateur réseau. Ouvrez le navigateur Web.

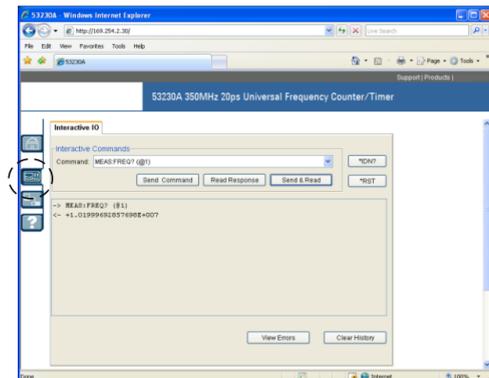
2 Utilisez les touches suivantes pour obtenir l'adresse IP dans la fenêtre « About » du compteur :



3 Entrez l'adresse IP dans la fenêtre d'adresse du navigateur Web. La page d'accueil de l'interface utilisateur Web s'ouvre.



4 Ouvrez la fenêtre Interactive IO en cliquant sur l'icône du menu « Remote Control ».



Si vous y êtes invité, cliquez sur « Enter Password » pour afficher la page protégée par un mot de passe. Par défaut, aucune protection de ce type n'est appliquée.



Entrez des commandes du jeu de commandes SCPI du compteur à l'aide de la fenêtre « Command ». Les commandes de requête qui contiennent « ? » renvoient des données et peuvent être envoyées à l'aide de **Send & Read**. Les commandes qui ne renvoient pas de données sont envoyées à l'aide de la commande **Send**.

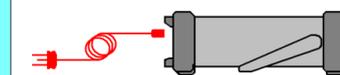
# Compteur/ fréquence-mètre universel Keysight 53220A/53230A 350 MHz Guide de mise en route

Toute la documentation produit, les logiciels et les exemples sont disponibles sur [www.keysight.com/find/53220A](http://www.keysight.com/find/53220A).

## 1. Préparation avant utilisation

**Connectez le cordon d'alimentation.**

Branchez ensuite l'instrument.



Pour disposer de la version la plus récente du micrologiciel, rendez-vous sur le Web

Le compteur Keysight 53220A/53230A détecte automatiquement les fréquences et les tensions de ligne standard. Vous ne devez pas régler d'interrupteurs, ni changer de fusible.

## Réglage de la poignée de transport

Saisissez la poignée par les côtés et tirez vers l'extérieur :



Placez la poignée dans la position souhaitée :



Pour retirer la poignée, reportez-vous aux instructions sur sa face inférieure.

## Bornes d'entrée

Voies 1-2  
BNC (f)



7,5 V crête dans 50 W  
50 V Max. (CA/CC)  
Niveau d'endommagement :  
350 V crête

Fonctionnement sur batterie :  
42 V Max.

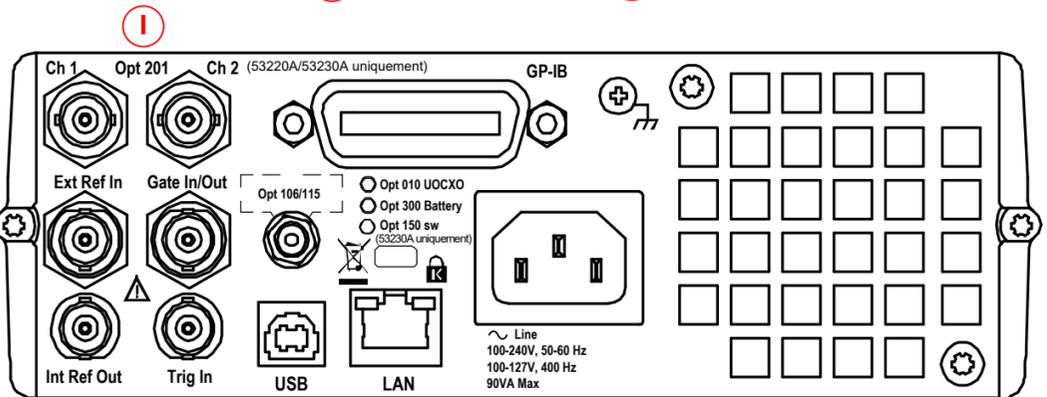
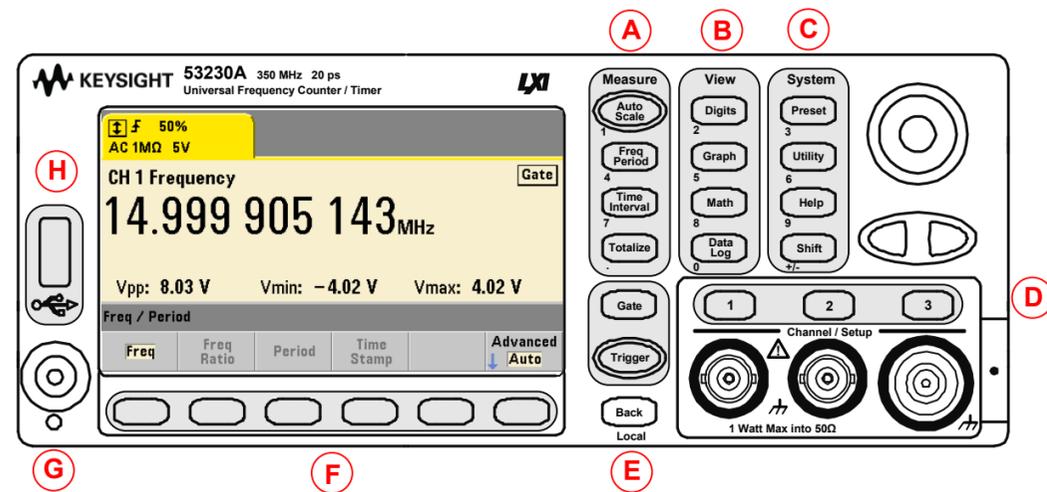
Voie 3  
Opt. 106/115  
Type N (f)



Entrée max.  
+27 dBm  
(5 V eff.)



## Aperçu des panneaux



### Fonctions du panneau avant

- R Mesures du compteur (Chapitre 3)
- B Commande d'affichage (Chapitre 6)
- C Instrument (Chapitre 1)
- D Configuration des voies (Chapitre 4)
- E Déclenchement et incrustation (Chapitre 5)
- F Zone des touches de fonction (tous les chapitres)
- G Mise sous tension / Veille (Chapitre 1)
- H Port « hôte » USB (Chapitre 7)

### Fonctions du panneau arrière

- I Entrées parallèles du panneau arrière (Chapitre 4)
- J Interface distante (USB, LAN) (Chapitre 2)
- K Déclenchement et incrustation externes (Chapitre 5)
- L Référence de fréquence (Chapitre 3)

Illustration des panneaux avant et arrière avec l'Option 106/115 (Voie 3) et l'Option 400 (GPIB).

## 1. Mise sous tension, commande locale, aide intégrée, saisie alphanumérique

Permet d'allumer et d'éteindre le compteur (veille). Un auto-test et un étalonnage automatique se produisent au cours de la séquence de mise sous tension et les réglages par défaut de l'instrument sont rétablis.

Transfère le contrôle de l'instrument de l'interface distante (LAN, USB, GPIB) au panneau avant. Affiche également le menu des touches de fonction précédent.

Affiche les rubriques d'aide qu'il est possible de sélectionner à l'aide du bouton rotatif. Appuyez de manière prolongée sur une touche de fonction ou une touche programmable pour afficher la rubrique d'aide correspondante.

Utilisez le bouton rotatif et les flèches pour parcourir et sélectionner les caractères alphanumériques et pour explorer les fichiers et dossiers du système de fichiers.

## 2. Réglage de la fonction Measurement

Placez le compteur dans un état connu avant de sélectionner la mesure.

Sélectionnez une fonction de mesure en appuyant sur la touche correspondante dans la colonne « Measure ». Sélectionnez une mesure à l'aide des touches de fonction situées sous l'écran.

Utilisez Auto Scale (signaux > 100 Hz) pour détecter automatiquement le signal d'entrée et définir la plage et le seuil de déclenchement.

Le déclenchement interne lance automatiquement la prise de mesures.



## 3. Sélection des voies

Utilisez les touches des numéros de voie pour sélectionner la voie d'entrée active et afficher les touches de fonction de configuration des voies :



Exemple (voie 1) : - Couplage CC  
- Impédance 50 Ω  
- Seuil de déclenchement 2 V



**Conseil** : des valeurs numériques peuvent également être saisies avec les touches numériques accessibles à l'aide de la touche Shift.

## 4. Déclenchement et incrustation

Utilisez la touche « Trigger » pour sélectionner les touches de fonction de configuration du déclenchement (source, lectures par déclenchement, retard) ou émettre un déclenchement manuel.

Exemple : - source de déclenchement « Manual » (touche « Trigger »)  
- 1 000 lectures par déclenchement (utilisation des touches numériques accessibles à l'aide de la touche Shift)

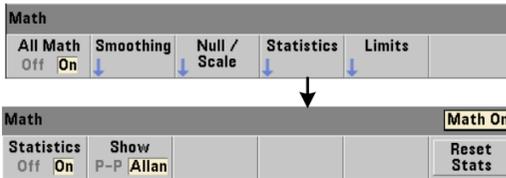


Utilisez la touche « Gate » et les touches de fonction correspondantes pour indiquer le temps de porte, le retard de porte, ainsi que d'autres paramètres.

## 5. Math, graphiques, stockage des mesures

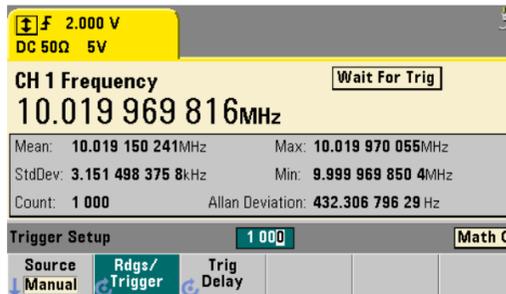
### Math

Utilisez la touche « Math » pour afficher les fonctions mathématiques disponibles à l'aide des touches de fonction. « All Math » et la fonction sélectionnée doivent être définies sur On.



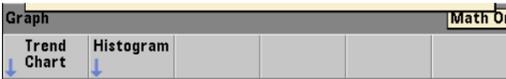
Exemple : - calcul des statistiques de 1 000 lectures.

Appuyez sur la touche « Trigger » pour envoyer un seul déclenchement et démarrer la prise des mesures (Étapes 2-4).



### Graphiques

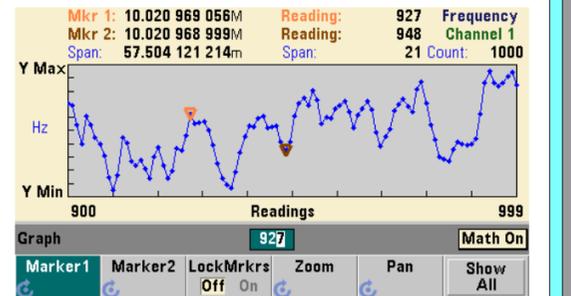
Utilisez la touche « Graph » et les touches de fonction correspondantes pour sélectionner un diagramme de tendance ou activez un histogramme pour obtenir des représentations graphiques des mesures.



Utilisez la touche de fonction « Trend Chart » pour afficher un diagramme des mesures effectuées ou en cours d'exécution.



Exemple : - diagramme de tendance de 1 000 lectures  
- afficher les 100 dernières lectures  
- ouvrir le menu Zoom & Markers



### Stockage des mesures

Utilisez les touches de fonction « Save Readings » et « Export Readings » dans les menus du diagramme de tendance ou de l'histogramme pour sauvegarder les données en interne ou sur un périphérique USB externe.

Utilisez le bouton rotatif et les flèches du panneau avant pour créer des noms de fichier et parcourir le système de fichiers.

