

# PRO 111 / PRO 115



## Hochpräzisions-Handmessgerät/Datenlogger

### Für Pt100 4-Leiter Sensoren



- Geräte der Referenzklasse für 4-Leiter-Pt100-Fühler
- Alle relevanten Kalibrier- und Justiermethoden werden unterstützt
- Schnell und präzise
- Einfache Bedienung und Ablesbarkeit durch hintergrundbeleuchtetes Dot-Matrix/Klartext-Display
- Verschiedene Messansichten verfügbar, inkl. Live-Diagramm
- Datenlogger mit Auslesen der Dateien über USB (nur PRO 135)
- Statistische Funktionen Min, Avg, Max
- Akustischer Alarm mit oberen/unteren Schwellenwerten und optionaler Hysterese
- Favoritenfunktionen für schnellen Zugriff auf die am häufigsten verwendeten Funktionen
- Eingebauter klappbarer Ständer und Magnet für flexiblen Betrieb
- Stoß- und schlagfest
- IP 67 wassergeschützt
- Optional verfügbare DAkkS/ACCREDIA-Zertifikate
- Lange Laufzeit und externe Stromversorgung über USB

## BESCHREIBUNG

PRO 111 und PRO 115 sind professionelle Handmessgeräte für 4-Leiter Pt100 Sensoren mit einer Vielzahl von Funktionen, hoher Robustheit und Bedienkomfort für einen sicheren und zuverlässigen Einsatz. Das PRO 115 hat auch die Möglichkeit der Datenaufzeichnung.

### Sensoren

Jeder 4-Leiter Pt100 Standardfühler kann verbunden werden, vorausgesetzt er ist mit einem M12-Anschluss ausgestattet.

Das hochpräzise temperaturkompensierte analoge Front-End des Messgeräts fügt der Messkette keinen signifikanten Fehler hinzu, was das Gerät zu einem kostengünstigen Referenzsystem der Spitzenklasse macht.

Die ausgefeilte polynomiale Sensorlinearisierung holt das Beste aus Ihrem Pt100-Temperaturfühler heraus und bietet alle relevanten Möglichkeiten zur Kalibrierung und Justierung.



M12 connector

## Anzeige

Die mehrsprachige große Dot-Matrix/Klartext-LCD-Anzeige bietet dank der Hintergrundbeleuchtung eine ergonomische Weitwinkelsichtbarkeit – bei Tag und bei Nacht. Es zeigt entweder großformatige Messwerte, statistische Daten, oder das Diagramm eines variablen Messverlaufs an.

Die HOLD-Funktion ermöglicht das Einfrieren der Anzeigewerte, während die REL-Funktion die Anzeige des Messwertes relativ zu einem gemessenen Vergleichswert ermöglicht.

Wenn zwei Fühler angeschlossen sind, berechnet das Gerät die Differenz zwischen den Messwerten der beiden Kanäle und zeigt sie an.

Die Maßeinheiten °C, °F und K sind verfügbar.

## Datenlogger (nur PRO 115)

Große Speicherkapazität: bis zu 1 Million Datensätze, Dateisystem-basiert.

Die aufgezeichneten Daten werden in CSV-Dateien gespeichert, welche einfach eingesehen werden können, wenn das Gerät via USB an einem PC angeschlossen wird: Das Gerät wird vom PC als Massenspeichergerät betrachtet, auch ohne Software können Daten ausgelesen und betrachtet werden.

Automatisches Protokoll mit konfigurierbarem Intervall.

Die Geräte verfügen über eine Echtzeituhr: Datum und Uhrzeit jeder aufgezeichneten Probe werden gespeichert.

## Anwendungssoftware

Zusätzlich zu den CSV-Dateien ermöglicht die kostenlose, nutzerfreundliche Basisanwendung **ProXware** die Überprüfung von großen Mengen gespeicherter Daten.

Für eine tiefere Datenanalyse ist eine optionale fortgeschrittene Version von **ProXware** verfügbar.

## Alarm

Konfigurierbare Alarm-Schwellenwerte und optionale Hysterese sind einstellbar. LCD-Anzeige und Aktivierung des Buzzers, wenn die Schwellenwerte überschritten wurden.

## Statistiken

Erkennung von MIN, AVG (Durchschnitt) und MAX für jede angezeigte Variable. Der Nutzer kann die statistischen Informationen zurücksetzen, um neue statistische Berechnungen zu starten.

## PC-Verbindung

Über den USB-C Anschluss, zum Anzeigen und Herunterladen der im Gerät gespeicherten Dateien (nur PRO 135) oder zur Verbindung der Anwendungssoftware **ProXware**.

## Stromversorgung

4 leistungsstarke AA-Batterien, das stromsparende Design und die konfigurierbare Abschaltautomatik sorgen für einen langen Betrieb.

Für dauerhafte Verwendung kann das Gerät außerdem über seinen USB-C Anschluss mit Strom versorgt werden. Jedes handelsübliche 5 Vdc Netzteil oder ein USB-Anschluss am PC kann verwendet werden.

Konfigurierbare LCD-Hintergrundbeleuchtung für weitere Energiesparmöglichkeiten.

## Ergonomie

Die Konstruktion erlaubt einhändige Bedienung sowie den Einsatz als Tischgerät mit klappbarem Ständer.

Die seitliche Gummierung bietet sicheren Halt während des Einsatzes im Freien.

## Unterstützung bei der Kalibrierung

Kalibrierungsberichte oder DAkks/ACCREDIA-Zertifikate sind auf Anfrage erhältlich.

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

### Messspezifikationen

Messbereich	-200...+850 °C / -328...+1562 °F
Auflösung	0,01 °C/°F (-199,99 °C/°F < t < +199,99 °C/°F) 0,1 °C/°F (restlicher Bereich)
Genauigkeit	0,01 Auflösung ± (0,03 °C + 0,06% des Messwertes) ± 1 Digit 0,1 Auflösung ± (0,1 °C + 0,2% des Messwertes) ± 1 Digit
Linearisierung	gemäß IEC 60751
Messrate	2 Messungen/s
Langfristige Abweichung	±0.02 °C/Jahr

### Generelle Spezifikationen

Kanäle	1 für 4-Leiter Pt100 Sensoren, 4-polig M12-Anschluss
Speicherkapazität (nur PRO 115)	Bis zu 1 Million Datensätze, Dateisystem-basiert. Jeder Datensatz enthält Datums-/Zeitstempel und Messungen aller Kanäle, Daten werden in CSV-Dateien gespeichert.
Art der Protokollierung (nur PRO 115)	Automatisch mit manuellem Start/Stop
Protokollierungs-Intervall (nur PRO 115)	1, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 min / 1 Stunde
Uhr	Vom Benutzer einstellbare Echtzeituhr Max. Abweichung 1 min/Monat @ 25 °C
Anzeige	140 x 160 Dot-Matrix-LCD mit Hintergrundbeleuchtung / sichtbare Fläche 42 x 50 mm Auswahl von Anzeigebildschirmen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Großstellige Einzelwerte</li><li>• Mehrzeilig</li><li>• Statistische Informationen (Min/Durchschnitt/Max)</li><li>• Diagramm-Ansicht</li></ul>
Benutzeroberfläche	Mehrsprachig (de, en, it, fr, es)
PC-Anschluss	USB C, Massenspeichergerät (nur PRO 135)
Stromversorgung	4 x AA Alkaline-Batterien Extern 5 Vdc via USB C (Netzteil oder PC-USB-Anschluss)
Stromverbrauch	20 mA typ.
Autonomie der Batterie	> 150 h typ. Dauerbetrieb
Automatisches Abschalten	Ja, vom Benutzer konfigurierbar Automatisch deaktiviert, wenn eine externe Stromversorgung angeschlossen ist
Betriebsbedingungen	-5...50 °C / 0...85 %RH nicht kondensierend
Lagertemperatur	-25...65 °C (ohne Batterien)
Schutzart	IP 67 (außer Fühleranschluss), IK 04
Abmessungen	170 x 78 x 38 mm
Gewicht	Ca. 320 g
Gehäusewerkstoff	ABS, TPE (Seitenschutz), Polyester (Frontplatte)

## ORDERING CODES

- PRO 111**      Temperatur-Handmessgerät für Pt100 -Sensoren.  
Geliefert mit 4 x AA-Alkalibatterien. **Art.Nr. 486650**
- PRO 115**      Temperatur-Handmessgerät/Datenlogger für Pt100-Sensoren.  
Geliefert mit 4 x AA-Alkalibatterien, USB-Kabel und Software zum Herunterladen von der  
Senseca-Website. **Art.Nr. 486651**
- Sensoren separat erhältlich.**