



STANNOL

PIONEERS OF SOLDERING

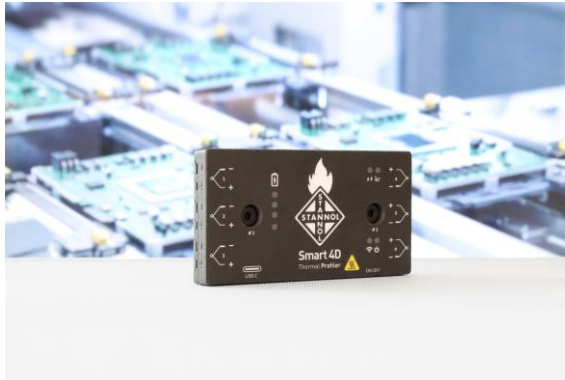
Thermalprofiler von Stannol

STANNOL

STANNOL

Thermal Profiler

Smart 4D Thermal Profiler und Thermologger 5000



Kontrollieren Sie Ihre Lötanlagen mit moderner und bewährter Gerätetechnik aus dem Hause Stannol

Smart 4D Thermal Profiler

Überwachung der Lötprofile in vier Dimensionen:

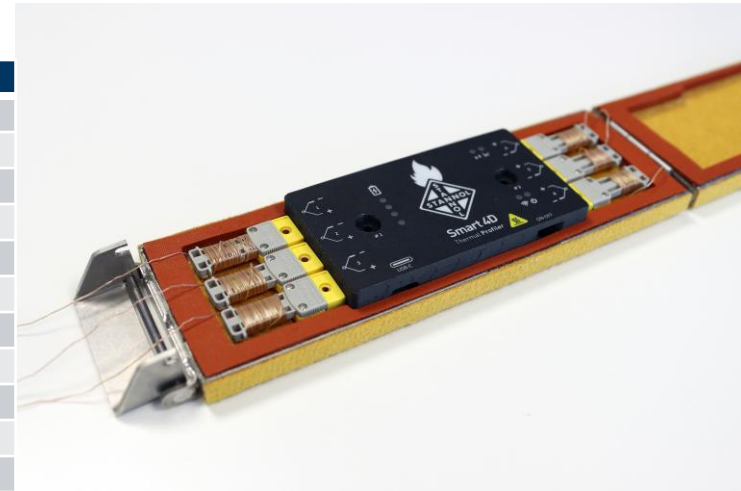
- 1. Temperatur an den Temperaturfühler: Erhalten Sie präzise Messwerte direkt an den entscheidenden Punkten Ihrer Baugruppe.
- 2. Schwingungsmessung: Messen Sie die Schwingungen in Ihrer Anlage mithilfe fortschrittlicher Beschleunigungssensoren (in X-, Y- und Z-Richtung), um frühzeitig Änderungen im Anlagenverhalten festzustellen, bevor diese den Prozess beeinflussen.
- 3. Temperatur der Anlage: Nutzen Sie die Pyrometer-Technologie, um die Temperatur der Lötanlage selbst zu überwachen und sicherzustellen, dass sie innerhalb der optimalen Betriebsparameter bleibt.
- 4. Zeit: Betrachten und Analysieren Sie die zeitliche Entwicklung der zuvor genannten Dimensionen



Smart 4D Thermal Profiler

Eigenschaften und technische Daten

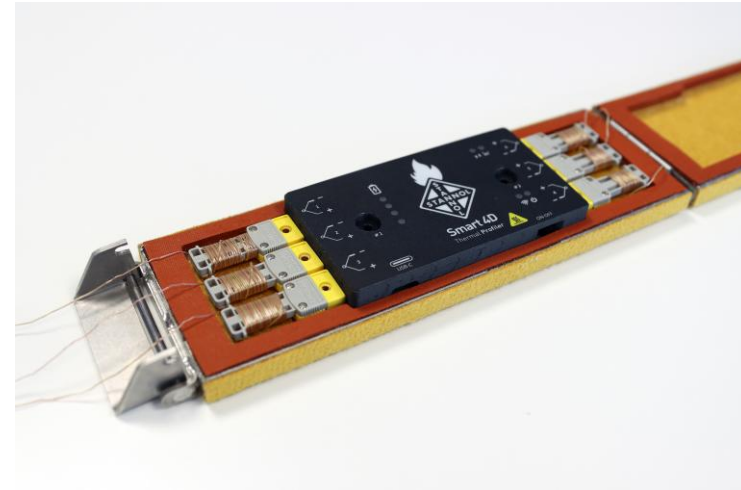
Smart 4D Thermal Profiler	
Interne Betriebstemperaturen:	-0°C bis 75°C
Genauigkeit:	+/- 0.5°C
Auflösung:	0.1°C
Mess-Rate :	0.1 bis 50 Messwerte pro Sekunde
Temperaturbereich:	-250°C bis 1200°C
Wi-Fi	2.4 GHz
Messeingänge:	6 Kanäle, K type, Standard
Beschleunigungssensoren:	1 x X-Axis, 1 x Y-Axis, 1 x Z-Axis
Pyrometer	2
Led's für Batteriestatus	4
Led's Gerätestatus	4
Dimensionen L x B x H mm	
Geräte-Dimensionen:	120 x 65.5 x 14.5 mm
Schutzbox-Stahl-Dimensionen:	281 x 78 x 24 mm
Schutzbox mit Isolierung-Dimensionen:	281 x 80.5 x 27.5 mm
Interne Stromversorgung:	2x Batterien AAA Ni-MH aufladbar durch USB-C



Smart 4D Thermal Profiler

Lieferumfang

- Schutzhülle mit Isolierung
- 6 Thermofühler (Typ K)
- Carrier zur Aufnahme in Lötanlagen
- USB-Verbindungskabel zum PC
- USB-Stick mit Auswertungssoftware (Deutsch / Englisch) für Windows ® und Handbuch
- USB Wi-fi dock station
- Schutzhandschuhe
- Sechs Streifen Aluminiumklebeband zur Befestigung der Thermofühler
- Transportkoffer
- Werkzertifikat



Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software

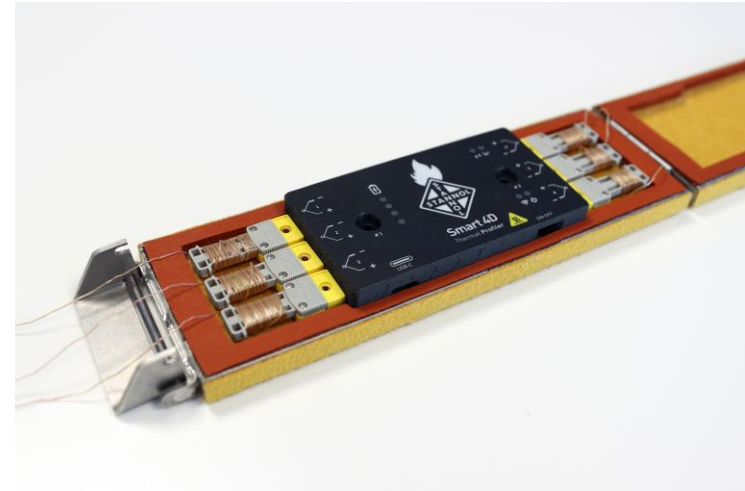
Lötanlagen Auswahl

Lotpasten/Prozessfenster Auswahl

CPI

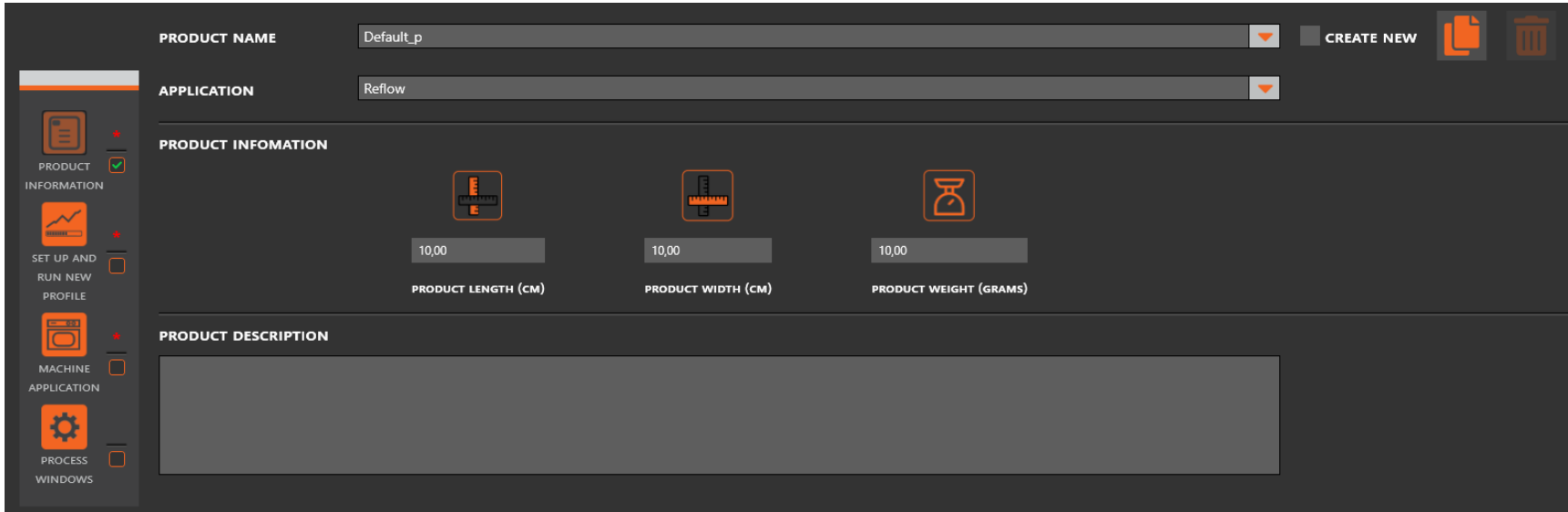
Optimierung

Optimierung für einzelne Komponenten



Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Eingabe der Produktinformationen

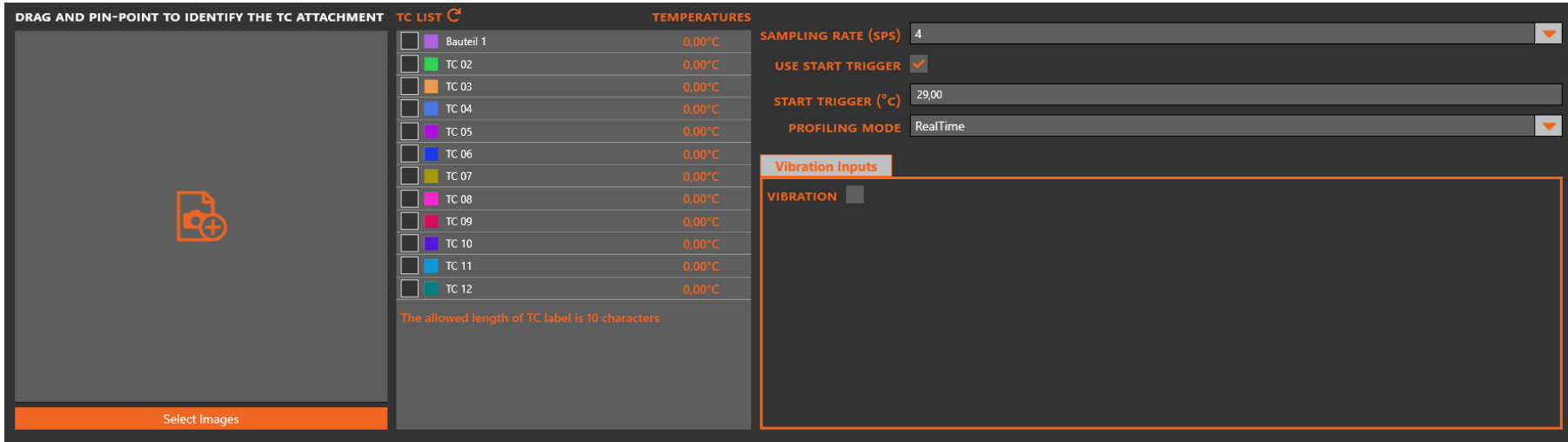


The screenshot displays the software interface for the Smart 4D Thermal Profiler. The interface is dark-themed and includes a sidebar on the left with navigation icons for Product Information, Set Up and Run New Profile, Machine Application, and Process Windows. The main area contains the following sections:

- PRODUCT NAME:** A dropdown menu with the value "Default_p" and a "CREATE NEW" button.
- APPLICATION:** A dropdown menu with the value "Reflow".
- PRODUCT INFORMATION:** Three input fields with icons above them:
 - PRODUCT LENGTH (CM):** Value 10,00
 - PRODUCT WIDTH (CM):** Value 10,00
 - PRODUCT WEIGHT (GRAMS):** Value 10,00
- PRODUCT DESCRIPTION:** A large empty text area.

Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Eingabe der Produktinformationen





The screenshot displays the software interface for the Smart 4D Thermal Profiler. It is divided into several sections:

- DRAG AND PIN-POINT TO IDENTIFY THE TC ATTACHMENT:** A large dark grey area on the left with a camera icon and a plus sign. Below it is an orange button labeled "Select Images".
- TC LIST:** A table listing 12 thermal channels with checkboxes, labels, and current temperatures.
- TEMPERATURES:** A column showing the current temperature for each channel, all at 0.00°C.
- Configuration Panel:** Located on the right, it includes:
 - SAMPLING RATE (SPS):** A dropdown menu set to 4.
 - USE START TRIGGER:** A checked checkbox.
 - START TRIGGER (°C):** A text input field containing 29.00.
 - PROFILING MODE:** A dropdown menu set to RealTime.
 - Vibration Inputs:** A section with a "VIBRATION" label and a grey square indicator.

The allowed length of TC label is 10 characters

Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Auswahl der Lötanlage

MACHINE NAME  

HEATING ZONE'S INFORMATION

Zone	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Length (cm)	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Top (°C)	130,00	145,00	155,00	160,00	170,00	180,00	190,00	245,00	250,00	230,00
Bottom (°C)	130,00	145,00	155,00	160,00	170,00	180,00	190,00	245,00	250,00	230,00


NUMBER ZONES

COOLING ZONE'S INFORMATION

Zone	C1	C2	C3	C4
Length (cm)	35,0	35,0	35,0	35,0
Top (°C)	110,00	0,00	0,00	0,00
Bottom (°C)	110,00	0,00	0,00	0,00

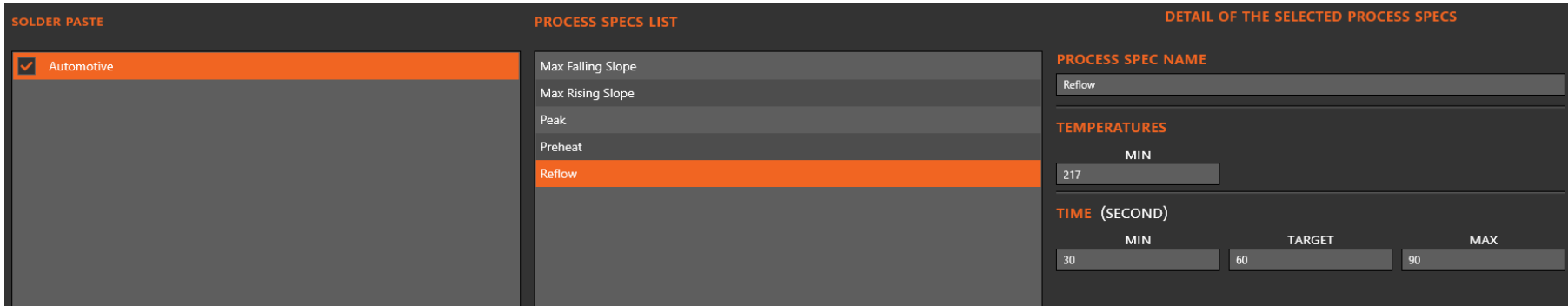
NUMBER ZONES

TOP AND BOTTON SETPOINTS ARE THE SAME

CONVEYOR SPEED (CM/MINUTE) 

Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Auswahl der Lötpaste/ des Prozessfensters

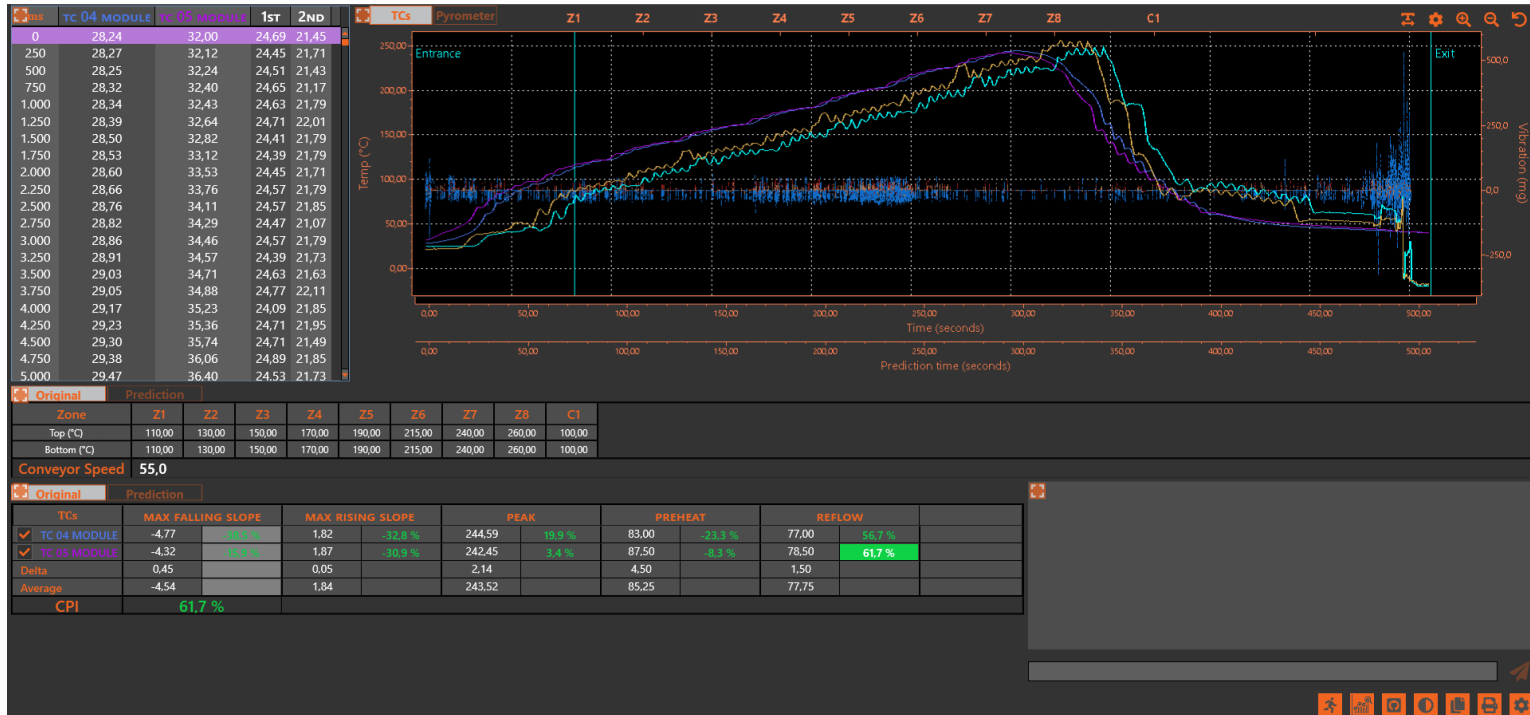


The screenshot displays the software interface for selecting solder paste and process specifications. It is divided into three main sections:

- SOLDER PASTE:** A list of categories with a checkmark next to "Automotive".
- PROCESS SPECS LIST:** A list of process specifications including "Max Falling Slope", "Max Rising Slope", "Peak", "Preheat", and "Reflow". The "Reflow" option is highlighted.
- DETAIL OF THE SELECTED PROCESS SPECS:** A detailed view of the selected "Reflow" process, showing:
 - PROCESS SPEC NAME:** Reflow
 - TEMPERATURES:** A "MIN" value of 217.
 - TIME (SECOND):** Three input fields for "MIN" (30), "TARGET" (60), and "MAX" (90).

Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Analyse

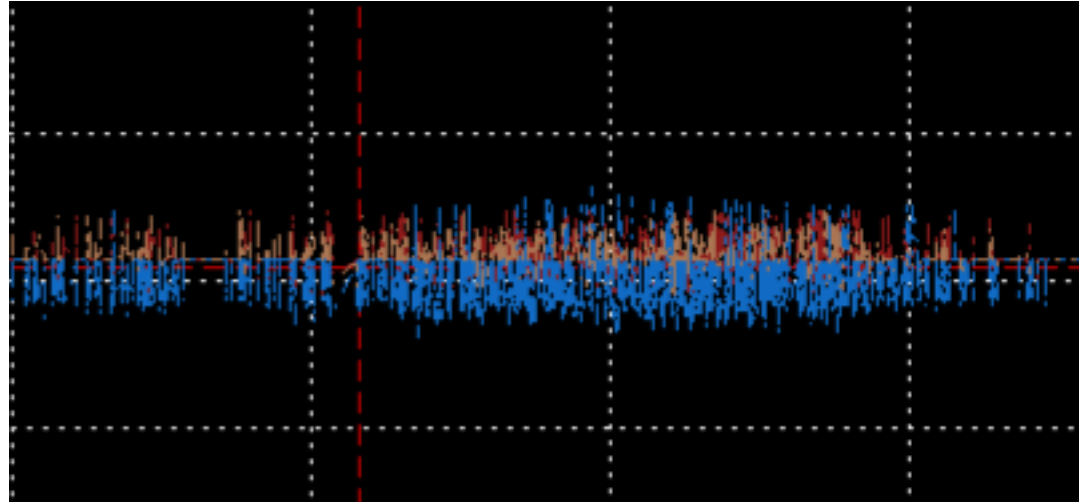


Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Vibration

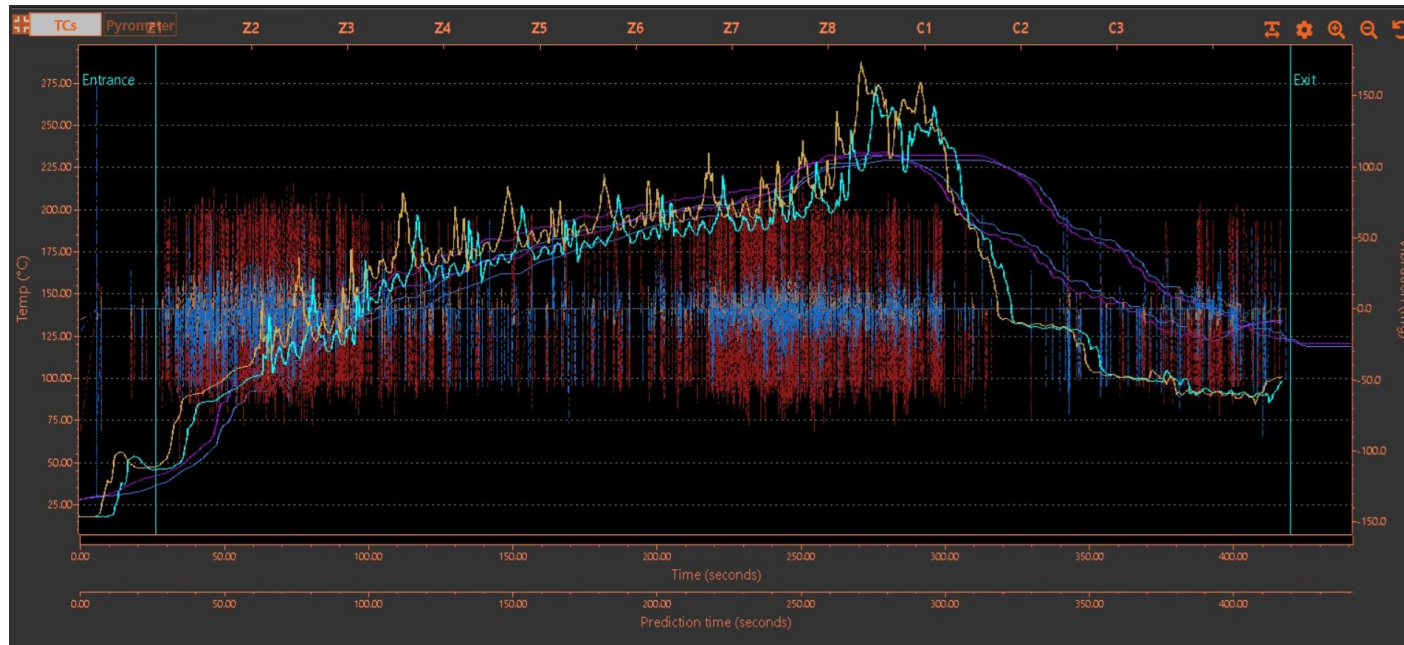
Anlagenfehler entwickeln sich häufig über einen Zeitraum:

- Anstiege oder Veränderungen des Schwingungsverhaltens oder der Temperaturen innerhalb der Anlage können als frühes Warnzeichen dienen.



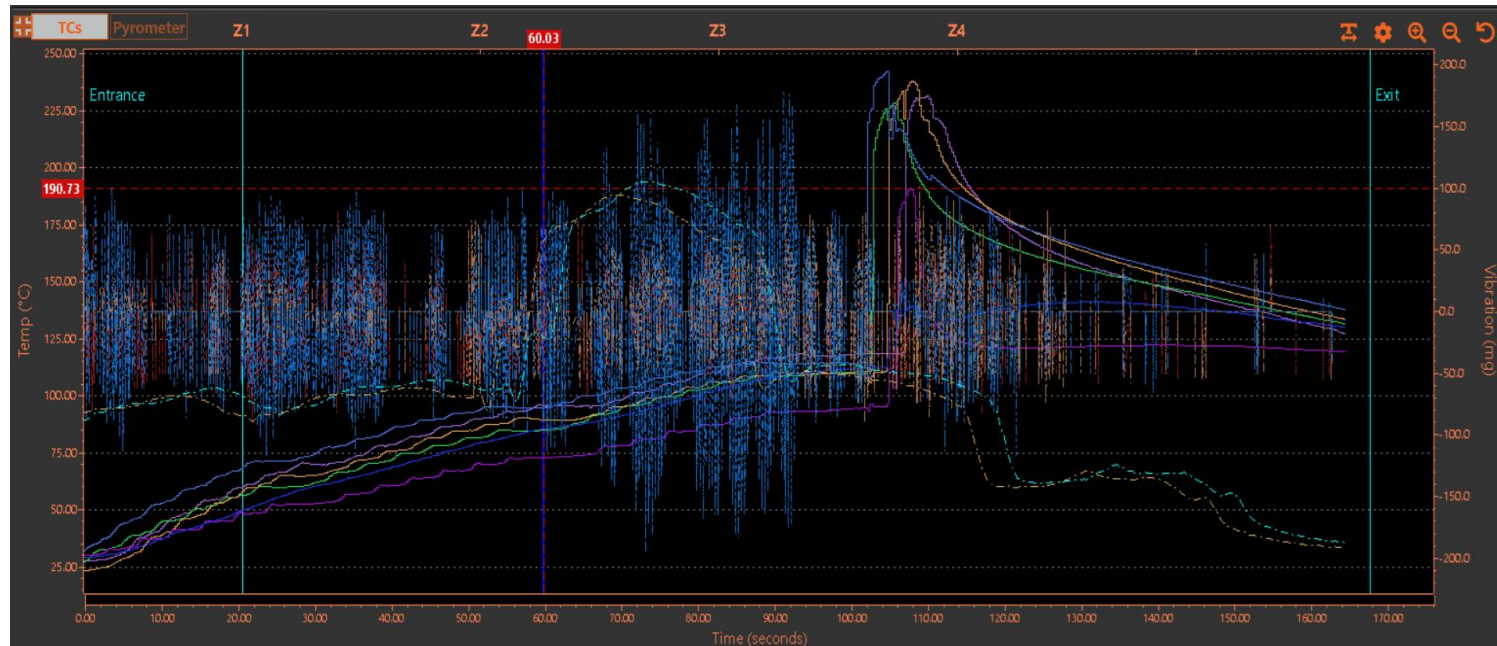
Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Vibration beim Reflowlöten



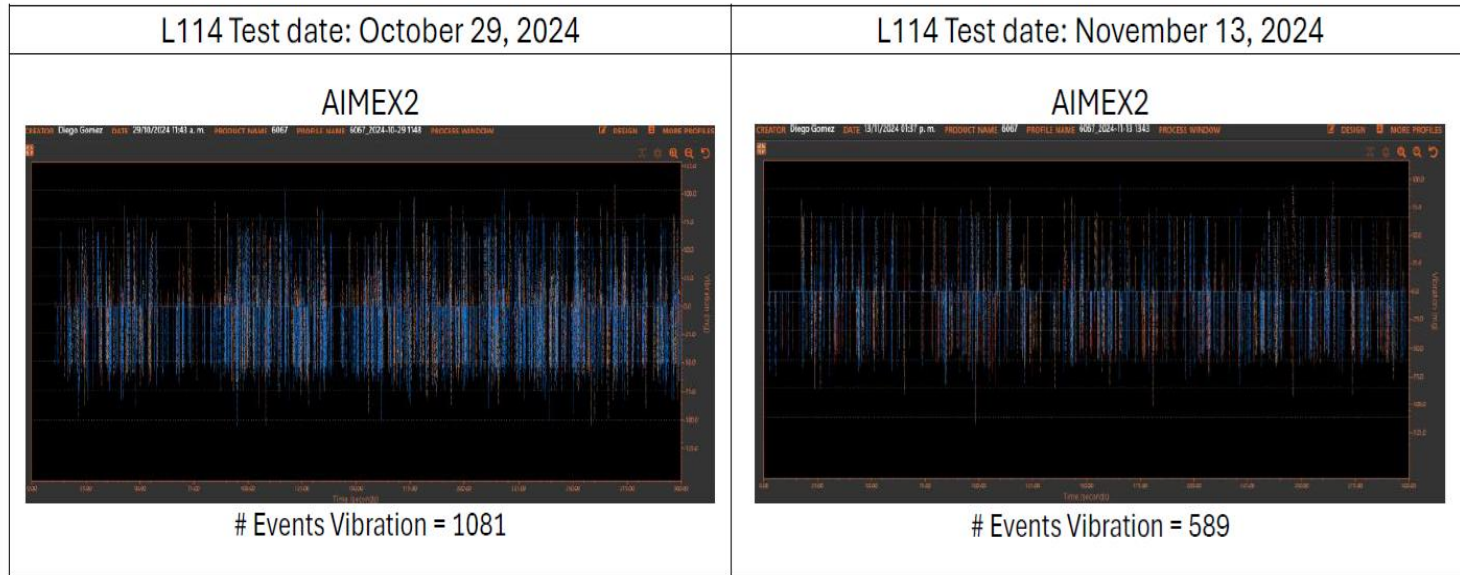
Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Vibration beim Wellenlöten



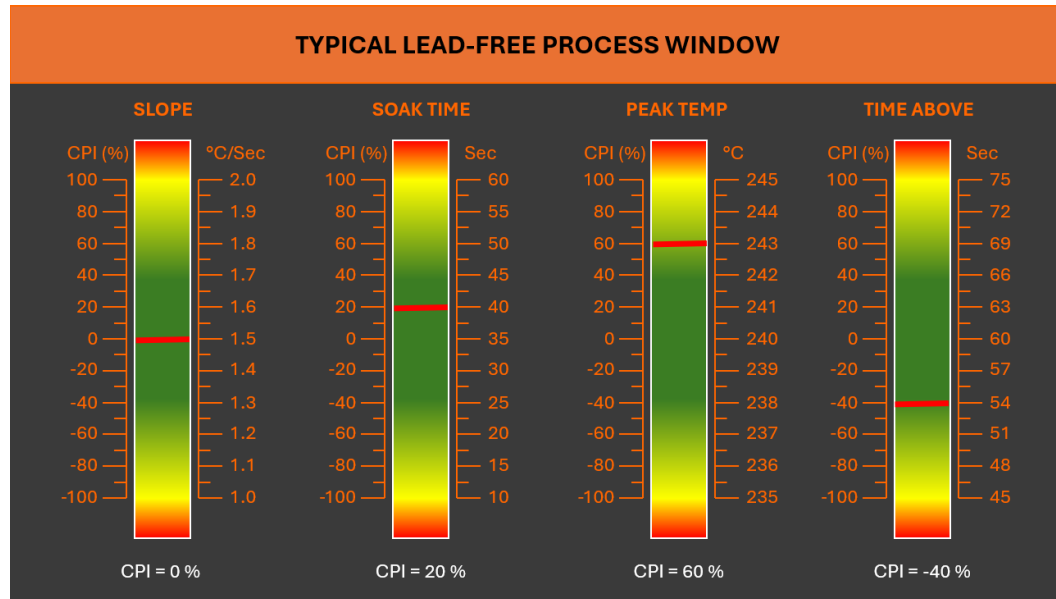
Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Pick&Place



Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – CPI



Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Optimierung der Ofeneinstellungen

Original		Prediction								
Zone	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	C1	
Top (°C)	110,00	130,00	150,00	170,00	190,00	215,00	240,00	260,00	100,00	
Bottom (°C)	110,00	130,00	150,00	170,00	190,00	215,00	240,00	260,00	100,00	
Conveyor Speed	55,0									
Original		Prediction								
TCs	MAX FALLING SLOPE		MAX RISING SLOPE		PEAK		PREHEAT		REFLOW	
✓ TC 02	-4,71	-25,5 %	1,80	-33,2 %	243,77	13,6 %	83,25	-22,5 %	76,50	55,0 %
✓ TC 03	-4,39	-19,5 %	1,85	-31,3 %	242,43	3,3 %	87,25	-9,2 %	78,75	62,5 %
Delta	0,32		0,05		1,34		4,00		2,25	
Average	-4,55		1,83		243,10		85,25		77,62	
CPI	62,5 %									

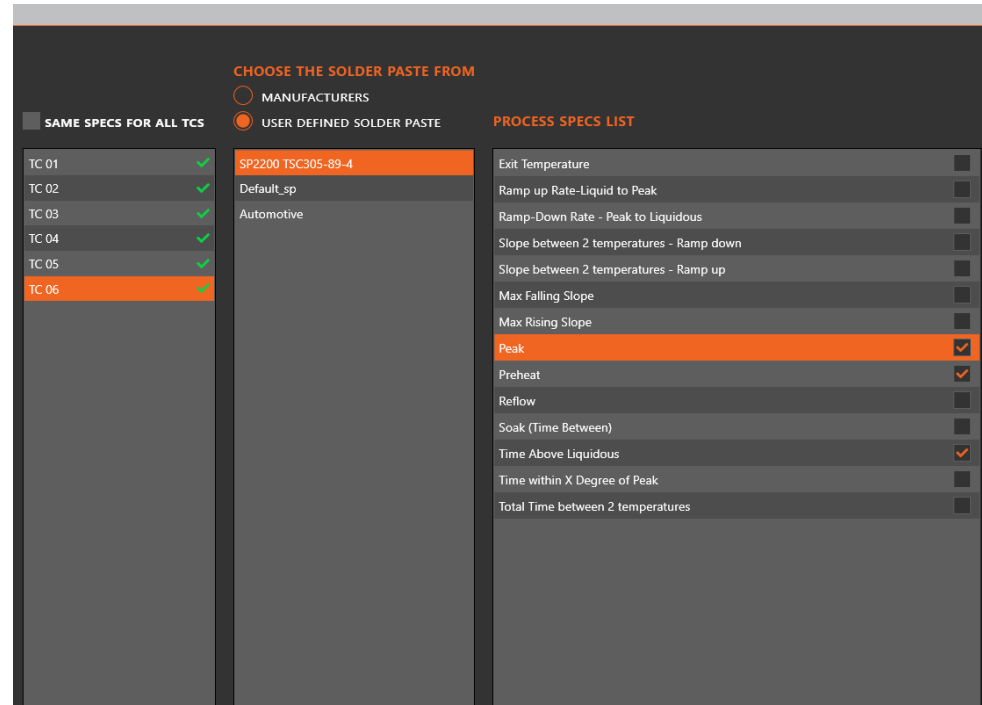
Original		Prediction								
Zone	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	C1	
Top (°C)	113,37	130,36	145,51	168,28	188,24	207,77	229,95	266,58	100,00	
Bottom (°C)	113,37	130,36	145,51	168,28	188,24	207,77	229,95	266,58	100,00	
Conveyor Speed	55,2									
Original		Prediction								
TCs	MAX FALLING SLOPE		MAX RISING SLOPE		PEAK		PREHEAT		REFLOW	
TC 02	-5,64	-82,2 %	2,02	-25,4 %	242,97	7,5 %	93,25	10,8 %	61,00	3,3 %
TC 03	-5,19	-59,6 %	2,20	-18,5 %	240,72	-18,2 %	94,00	13,3 %	60,50	1,7 %
Delta	0,45		0,18		2,25		0,75		0,50	
Average	-5,42		2,11		241,85		93,62		60,75	
CPI	-25,4 %									

Smart 4D Thermal Profiler

Anwendung und Software – Optimierung für Komponenten mit verschiedenen Anforderungen

Sie können für jeden Temperaturfühler ein anderes Prozessfenster auswählen.

Dies kann verwendet werden, um Profile für Baugruppen zu optimieren, auf welchen temperatursensitive Bauteile eingesetzt werden.



Thermologger 5000

Robustes und günstiges Basismodell für die Überwachung von Temperaturprofilen:

- Einfache Anwendung
- Schnelle Analyse mittels Hüllkurve



Thermologger 5000

Eigenschaften und technische Daten

Thermologger 5000	
Messeingänge:	5 Eingänge für NiCr-Ni Thermoelemente (Typ K)
Ausgang:	Verbindung zum PC über USB
Bedienung:	Gerät : Ein/Aus über Schalter Messung: Ein/Aus über Schalter
Spannungsversorgung:	9V Blockbatterie
Temperaturbereich:	0-380°C
Max. Messfrequenz:	ab 10Hz , dynamisch
Auflösung:	0,1°C
Genauigkeit:	+/- 0,5°C
Messzeit:	2048 Messpunkte je Kanal, dynamische Speicherverwaltung für kontinuierliche Messung bis zu max.: ca. 7h pro Aufzeichnung
Betriebsanzeige:	Status- und Unterspannungsanzeige über mehrfarbige LED
Abmessungen Profiler (BxHxT) :	95x21x125mm
Abmessung Thermal Box (BxHxT):	152x24x207mm



Thermologger 5000

Lieferumfang

- Thermal Box
- 5 Thermofühler (NiCr-Ni / Typ K)
- USB-Verbindungskabel zum PC
- USB-Stick mit Auswertungssoftware (Deutsch / Englisch) für Windows ® und Handbuch
- 9 V Batterie
- 20g Hochtemperaturlot zur Befestigung der Thermofühler
- temperaturbeständiges Klebeband zur Befestigung der Thermofühler
- Transportkoffer
- Werkzertifikat




Thermologger 5000

Anwendung und Software - Stammdaten

Master data: Board

Name:

Infotext:

Image: 

Sensors & Boards:

Nr.	Name
1	Sensor 1
2	Sensor 2
3	Sensor 3
4	Sensor 4
5	Sensor 5

Save Close

Master data: Envelope

Name:

Infotext:

Envelope lower side:

Envelope upper side:

Position in s	Value in °C
0	24.41
124	96.67
240	141.29
289	200.29
318	218.14

Position in s	Value in °C
0	80.81
83	141.79
184	178.97
248	254.3
402	254.58

Draw envelope Save Close

Master data: Solder paste

Name:

Infotext:

Melting point: °C

Save Close

Master data: Soldering Machine

Name:

Infotext:

Speed: mm/min

Zone:

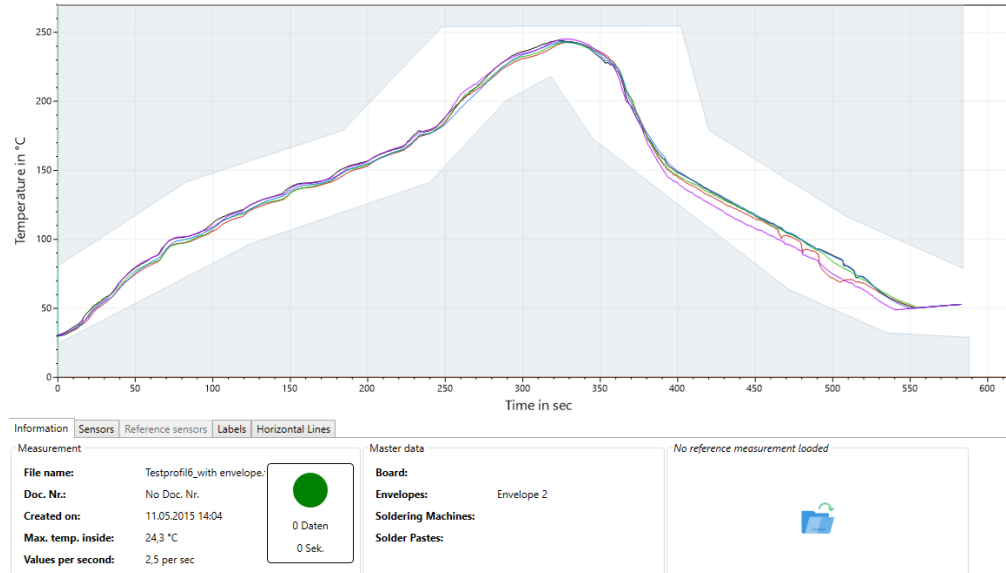
Name	Zone [cm]	Temp. low [°C]	Temp. high [°C]
Pre-Heat 1	100	30	100
Pre-Heat 2	200	100	200
Peak	250	200	240
Cool-Down	450	200	40

Save Close

Thermologger 5000

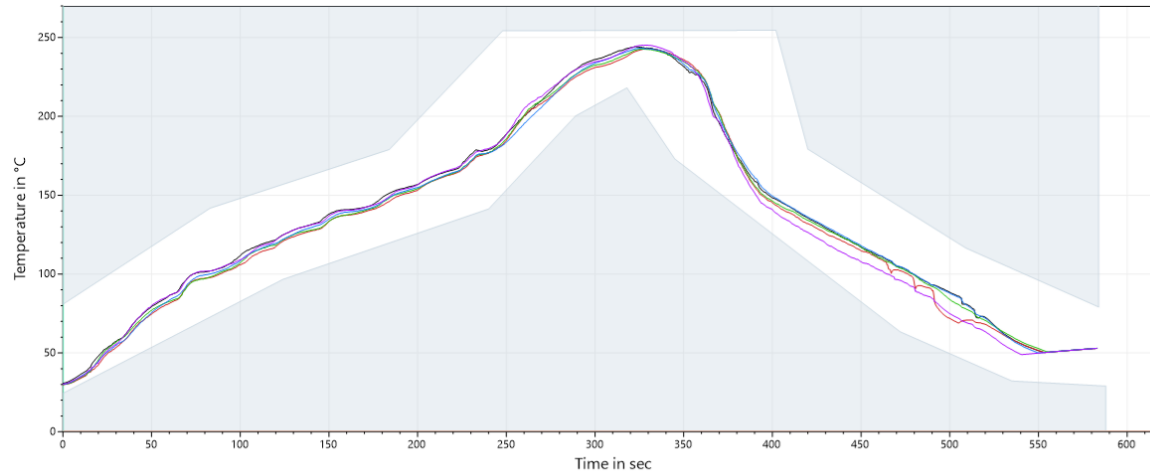
Anwendung und Software - Hüllkurve

Einfache manuelle Zeichnung der Hüllkurve





Thermologger 5000

Anwendung und Software – Hüllkurve und Ampelfunktion



Information | **Sensors** | Reference sensors | Labels | Horizontal Lines

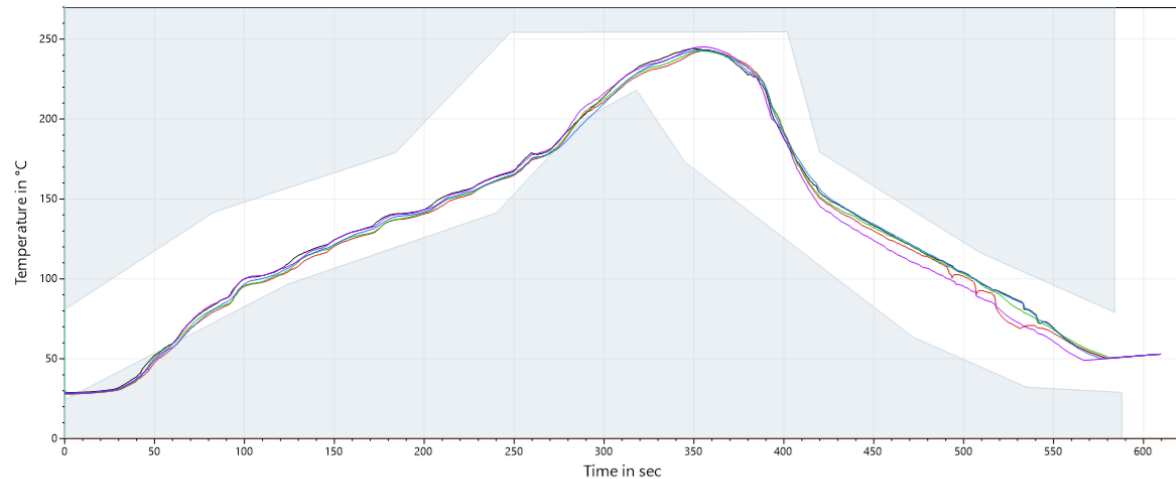
Measurement		Master data		<i>No reference measurement loaded</i>
File name:	Testprofil6_with envelope:	Board:		
Doc. Nr.:	No Doc. Nr.	Envelopes:	Envelope 2	
Created on:	11.05.2015 14:04	Soldering Machines:		
Max. temp. inside:	243 °C	Solder Pastes:		
Values per second:	2,5 per sec			




0 Daten
0 Sek.


Thermologger 5000

Anwendung und Software – Hüllkurve und Ampelfunktion



Information Sensors Reference sensors Labels Horizontal Lines

Measurement		Master data		<i>No reference measurement loaded</i>
File name:	Testprofil6_with envelope:	Board:		
Doc. Nr.:	No Doc. Nr.	Envelopes:	Envelope 2	
Created on:	11.05.2015 14:04	Soldering Machines:		
Max. temp. inside:	24.3 °C	Solder Pastes:		
Values per second:	2,5 per sec			



742 Daten
296,8 Sek.

Thermal Profiler von Stannol

Kontakt

Wir sind für Sie da



STANNOL

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Tel. +49 (0) 2051 3120-0

E-Mail: info@stannol.de

www.stannol.de

