



# Temperaturschocktest Prüfsysteme



## **Angelantoni Test Technologies**

Seien Sie für die Anwendungen der Zukunft gerüstet, mit

**Internet Technology,**

**Remote Connections,**

**Communication & Networking**

als Schlüssel zum Erfolg.



# spinner

## CST130/2T

### Temperaturschock Prüfkammer

ACS präsentiert die **neue**  
Temperaturschock-Prüfkammer CST130/2T "spinner"!

Ein neues Design für **kompaktere** und  
**präzisere** Prüfkammern – nun verfügbar mit  
modernstem **Regelsystem MyKratos™**,  
durch das die Prüfkammern mit dem großen  
10" Bedienpanel, als auch mit stationären  
und mobilen Geräten bedient und  
überwacht werden kann.

# spinner CST130/2T

Die vertikale Temperaturschock-Prüfkammer CST130/2T „spinner“ besteht aus zwei Prüfkammern, die übereinander angeordnet sind: Oben befindet sich die Warmkammer, unten die Kaltkammer.

Der Name der Prüfkammer leitet sich von dem sogenannten „Spinner-Mechanismus“ ab, der den Prüfkorb von einer Kammer in die andere bewegt. Der Prüfkorb mit den Prüflingen wird mittels eines elektrischen Spindelantriebs bewegt, sodass eine schnelle Umlagerungsgeschwindigkeit und erheblich geringere Vibrationen gewährleistet werden können.



## NEUES 10 ZOLL DISPLAY

Die moderne Regelsoftware **MyKratos™**, bietet sämtliche Kammerfunktionen am großen Bedienpanel mit derselben benutzerfreundlichen Bedienoberfläche, wie sie auch auf den mobilen oder stationären Geräten zu finden ist.



## NEUES UMWELTFREUNDLICHES KÄLTEMITTEL R449A

Mit geringem Treibhauspotenzial (GWP) gemäß der EU Verordnung Nr. 517/2014



**Dieselbe Software in jedem Gerät** zur Überwachung aller Kammerfunktionen über das Bedienpanel und über mobile/stationäre Geräte (PC, Tablets und Smartphones)



**Neues interaktives Fernwartungssystem** zur Überwachung der Kammer, um einen schnelleren und effizienteren Service zu gewährleisten. MyAngel24™ bietet neue Funktionen zur automatischen Berichterstattung, Selbstdiagnose und zur vorbeugenden Wartung

# CST130/2T “spinner”

## Technische Daten

Prüfkorb Volumen 130 l
Prüfkorb Innenmaße ca. 614 x 500 x 425 mm (BxTxH)
Prüfkorb Maximallast 50 kg
Kammergehäuse Außenmaße 1252 x 2072 x 2844 mm (BxTxH)
Temperaturbereich (gemessen bei einer Temperatur von 22°C im Aufstellungsraum, mit leerem Prüfkorb und einer Nennspannung von 400V): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warmkammer +70/+220°C</li> <li>• Kaltkammer -80/+100°C</li> </ul>
Temperaturkonstanz: ±1°C
Umlagerungsgeschwindigkeit Prüfkorb <10 Sek.
Maximallast gemäß MIL 883 Prüfung (15 min. Temperaturangleichzeit am Prüfgut): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13 kg lcs verteilt auf 2 Ebenen, MIL 883 Prüfung D</li> <li>• 20 kg lcs verteilt auf 2 Ebenen, MIL 883 Prüfung C</li> <li>• 26 kg lcs verteilt auf 2 Ebenen, MIL 883 Prüfung B</li> </ul>

## Wichtigste Normen

MIL-STD-883H, Methode 1010.8 Prüfbedingungen A, B, C, D, F	✓
MIL-STD-810G (*), Methode 503.5 Verfahren I-B, I-C, I-D	✓
IEC 60068-2-14 Prüfung Na	✓

\* mit spezieller Software

## Grundausrüstung

- Die elektronische Steuerung der Magnetventile ermöglicht es, den Betrieb des Kühlsystems entsprechend den Arbeitsbedingungen der Anlage zu optimieren
- Drucklufttrockner zur Verbesserung der Kammerleistung in Bezug auf die Standzeit bei Langzeittests, ohne dass Abtauzyklen erforderlich sind
- Der CST130/2T Spinner ermöglicht das Hinzufügen einer Vorkonditionierungs- und Nachkonditionierungsphase zum Testzyklus:
  - Die Vorkonditionierung ermöglicht das Herstellen von Zyklen, die näher an dem in den ersten Stufen eingestellten thermischen Profil liegen
  - Durch die Nachkonditionierung kann der Prüfling am Ende des Zyklus schneller entnommen werden. Um die Abkühlung der Warmkammer zu beschleunigen, ist sie mit einem Druckluft-Spülsystem ausgestattet
- Spezielle Hardware für eine intelligente Steuerung der Heizelemente, die durch spezielle Software-Algorithmen die Absorptionsspitzen verringern und somit Energie sparen
- Die Luftführung wurde so optimiert, dass auch die anspruchsvollsten Normen erfüllt werden, wie z.B. die MIL-STD-883H METHOD 1010.8.
- Beweglicher PT100 Sensor im Prüfkorb, Rohrdurchführung (95 mm), Schaltschrank in IP54, Sichtfenster in der Warmkammer

## ACS Intelligentes Kühlungskit

Das von Angelantoni Test Technologies entwickelte **ACS Intelligente Kühlungskit** (Patent beantragt) ist ein neues Konzept des Stand-by-Modus des Kompressors. Es basiert auf einer innovativen Hardware-Konfiguration des Kühlkreislaufs und wird durch neue, dedizierte Software-Algorithmen gesteuert. Das neue System ermöglicht eine effizientere Steuerung des Eingangs- und Ausgangsdrucks des Kompressors, wodurch die Kühlkapazität besser kontrolliert und der mechanische Aufwand reduziert wird.

### Daraus ergeben sich folgende Vorteile:

- Reduzierung des Energieverbrauchs um bis zu 20 %
- Lärminderung um bis zu 50 %
- Erhöhte Systemzuverlässigkeit
- Bessere Temperaturregelung in der Kammer

*Stand-by-Modus: In den Phasen, in denen keine Kühlkapazität erforderlich ist, arbeitet der Kompressor unter Bedingungen mit „verringertem Aufwand“.*

*Die gesamte Stand-by-Zeit kann bis zu 70 % der Gesamtzeit eines Prüfzyklus betragen.*

# CST130/2T “spinner” mykratos™ Regelsystem

Dank der Hyper-Konnektivität können die mit **MyKratos™** ausgestatteten ACS-Prüfkammern derzeitige und zukünftige Ansprüche in Bezug auf die neuen Anforderungen des „Industrial Internet of Things“ und der „Industrie 4.0“ für integrierte, vernetzte und kommunizierende Maschinen erfüllen.

### Verfügbar auf dem neuen 10 Zoll Display

### Intuitive graphische Benutzerschnittstelle

Übersichtliche, einheitliche und effiziente Bedienung

### Integrierte Steuerungssoftware

Integrierte **MyKratos™** Software zum Überwachen, Steuern und Warten der Kammer. Zusätzliche Hard- oder Software ist nicht erforderlich

### Kostenlose App

zur Bedienung der Kammer über mobile Geräte (Google Play und Apple Store)

### Einfacher Fernzugriff und -steuerung

durch integriertes WLAN, mobiles Netzwerk und Ethernet

### Interner Speicher

zur Erfassung aller Daten und deren Speicherung

Die Benutzerschnittstelle besteht aus der leistungsstarken Software **MyKratos™**, einschließlich dem interaktiven Fernwartungssystem **MyAngel24™**, auf die vom 10 Zoll Touchpanel und von mobilen Geräten (PC, Tablet, Smartphone) aus zugegriffen werden kann.

Die Prüfkammer ist mit einer **speicherprogrammierbaren Steuerung** zur Regelung sämtlicher Funktionen und Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Ein spezielles Modul kann die Kammer über mobile Geräte, wie Tablets und Smartphones, steuern oder eine remote Internetverbindung aufbauen.

6 |



# Luft-zu-Luft oder Flüssigkeit-zu-Flüssigkeit: **Enorme Vielseitigkeit**

Die gesamte Serie von Temperaturschock-Prüfkammern von **ACS** umfasst sowohl **Luft-zu-Luft**- als auch **Flüssigkeit-zu-Flüssigkeit**-Modelle, die für Temperaturschock-Prüfungen an Komponenten oder gesamten Systemen konzipiert wurden, dabei werden die Komponenten oder Systeme automatisch sehr schnellen Temperaturänderungen ausgesetzt. Die Modelle eignen sich für die **Qualitätskontrolle** oder für das Screening von kommerziellen und militärische Komponenten im **Entwicklungs- und Produktionsprozess**.

Die **Luft-zu-Luft**-Temperaturschock-Prüfkammern von ACS erfüllen folgende Normen:

- MIL-STD-883H, Methode 1010.8 Prüfbedingungen A, B, C, D, F
- MIL-STD-810G (\*), Methode 503.5 Verfahren I-B, I-C, I-D
- IEC 60068-2-14 Prüfung Na

\* mit spezieller SW

Die **Flüssigkeit-zu-Flüssigkeit** Temperaturschock-Prüfkammern von ACS erfüllen folgende Normen:

- MIL-STD-202G, Methode 107 Prüfbedingungen AA, BB, CC
- MIL-STD-883H, Methode 1011.9 Prüfbedingungen A,B,C
- IEC 60068-2-14 Prüfung Nc

Die enorme Vielseitigkeit der **ACS**-Prüfsysteme ermöglicht es den Benutzern, eine große Auswahl von Prüfungen durchzuführen, die für die Bestimmung von thermischen Eigenschaften unter der Einwirkung von zwei wechselnden Extremtemperaturen erforderlich sind. Es können vertikale, horizontale oder begehbbare Standard- oder individuell angefertigte Modelle angeboten werden.

Die große Auswahl von Zubehör, der große Temperaturbereich, die Verlässlichkeit der mechanischen Kühlsysteme und der Service vor Ort tragen dazu bei, dass ACS-Prüfsysteme ein wesentliches Element in der Entwicklung, der Qualitätskontrolle und im Produktionsprozess sind.

# Die traditionelle Lösung

Luft-zu-Luft-Temperaturschock-Prüfkammern:  
Zwei-Kammersystem,  
Bewegung des Prüflings mit Prüfkorb

## Klassische Ausführung mit im Prüfkorb transportiertem Prüfling

- Vertikale Ausführung, mit Kettenantrieb zur Prüfkorbbelegung = CST320 2T
- Horizontale Ausführung, mit Pneumatikantrieb zur Prüfkorbbelegung = CST500 2T und CST1000 2T
- Die zwei Testkammern können vertikal oder horizontal platziert werden
- Ein elektrisch angetriebener Prüfkorb bewegt sich zwischen den zwei Temperaturzonen, was zu einem Temperaturschock am Prüfling führt
- Die vertikale Ausführung ist mit einem Prüfkorb mit einem Nutzvolumen von 320 Litern erhältlich; die horizontalen Ausführungen sind mit einem Prüfkorb mit einem Nutzvolumen von 500 und 1000 Litern erhältlich
- Sonderausführungen sind auf Anfrage erhältlich.
- Die Außenstruktur besteht aus lackiertem Stahl
- die Innenseite und der Prüfkorb bestehen aus Edelstahl
- Die Türen (eine für jede Prüfkammer) sind mit Sicherheitsmikroschaltern ausgestattet, durch die der Betrieb der Kammer beim Öffnen der Türen sofort gestoppt wird



8 |

AUSFÜHRUNG	Maße Prüfkorb mm (BxTxH)	Außenmaße mm (BxTxH)	Thermische Last (Kg)	Gewicht (Kg)	Spannung*** (VAC)	Max. Nennleistung (kW)
CST320 2T	700x700x650	1530x2900x2400	15/7 *	1600	400 V ±10%/50Hz/3ph + N + G	29,1
CST500 2T	630x900x900	3830x2060x2640	25/13 *	3500	400 V ±10%/50Hz/3ph + N + G	48
CST1000 2T	730x1000x1400	4490x2360x2650	50/30 **	4500	400 V ±10%/50Hz/3ph + N + G	91,2

\* Referenzwert zum Erreichen der folgenden „Erholzeiten“: 2 min. im Bereich -55/+125°C - 5 min. im Bereich -65/+150°C  
 \*\* Referenzwert zum Erreichen der folgenden „Erholzeiten“: 6 min. im Bereich -55/+125°C - 11 min. im Bereich -65/+150°C  
 \*\*\* andere Spannungen oder Frequenzen auf Anfrage, nach Kundenspezifikation



# Die alternative Lösung

Luft-zu-Luft-Temperaturschock-Prüfkammern:  
Ein-Kammersystem,  
mit feststehendem Prüfling

## Alternative Ausführung mit feststehendem Prüfling, Modelle "flapper"

### Das Konzept

"flapper" ist eine innovative Lösung für Temperaturschocks, welche die überfüllte Situation vieler Prüflabore drastisch verbessern und die Nutzungsflexibilität erhöhen kann. Der Prüfling wird in seiner entsprechenden Position platziert und die Prüfkammer wird (durch "Klappen") abwechselnd mit der kalten und warmen Kammer verbunden. Mit dieser technischen Lösung kann die Einheit als eine standardmäßige Temperaturschock-Prüfkammer fungieren und ESS-Tests sowie konventionelle Temperaturzyklen durchgeführt werden.

Diese Ausführung löst das Problem der Kabel, die sich nicht mit Ihren Prüfobjekten "mitbewegen" müssen. Da der Prüfling in seiner Position bleibt, können Kabel oder Sensoren, die für die Auswertung der Testergebnisse erforderlich sind, leicht angeschlossen werden.

Durch ein Druckausgleichssystem wird die Anzahl von Zyklen vor dem Entfrosten deutlich erhöht.

### Zusatzfunktion

Neben dem herkömmlichen Temperaturschock kann die Kammer ebenso für Environmental Stress Screening und Temperaturprofile mit entsprechender Software verwendet werden.

**Gemäß** MIL STD 883 und IEC 68-2-14

Temperaturbereich	-80°C/+220°C
Temperaturkonstanz zeitlich	±0.5K
Änderungsgeschwindigkeit beim Heizen von -55°C to bis +125°C*	40K/min
Änderungsgeschwindigkeit beim Kühlen von +125°C bis -55°C*	20K/min
Erholzeit (-55°C / +125°C) mit Last 5 Kg (IC)	15 min

\* mit Referenz-Temperatursensor am Luftauslass



AUSFÜHRUNG	Prüfraumabmessungen mm (BxTxH)	Außenabmessungen mm (BxTxH)	Thermische Last (Kg)	Gewicht (Kg)	Spannung** (VAC)	Max. Nennleistung (kW)
CST130 S "flapper"	580x510x420	1400x1780x1950	30	1300	400 V ±10%/ 50Hz/3ph + N + G	19,8
CST320 S "flapper"	700x700x650	2740x1700x2450	50	2400	400 V ±10%/ 50Hz/3ph + N + G	39

\*\* andere Spannungen oder Frequenzen auf Anfrage, nach Kundenspezifikation

# Luft-zu-Luft Optionales Zubehör

### LN2-Zusatzkühlung

Temperaturschock-Prüfkammern von ACS können durch zentralisierte LN2-Tanks oder Flaschen mit einem LN2-Zusatzkühlsystem ausgestattet werden. Dieses Zusatzkühlsystem erreicht eine schnelle Temperatur-Erholzeit im selben Temperaturbereich, wenn die Wärmelast im Prüfkorb die Belastungsgrenzen überschreitet.

Ein weiterer Einsatzbereich des LN2-Systems sind Prüfungen, die bei niedrigen Temperaturen durchgeführt werden müssen, die nicht mit traditionellen mechanischen Kühlsystemen (z. B. bis zu -180°C mit LN2) erreicht werden können. In diesem Fall muss die Anlage mit einer entsprechenden Wärmedämmung und einer Sonderkonstruktion angepasst werden. Auf Anfrage können wir unsere Kammern nur mit LN2 und ohne mechanische Kühlung liefern.

### Grafikrecorder

Ein sechskanaliger Mikroprozessor-Grafikrecorder kann für kontinuierliche Aufzeichnung aller gemessenen Temperaturen in der Kammer installiert werden. Der Recorder ist mit einem digitalen Display ausgestattet, welches die aktuellen Werte anzeigt. Die Temperatur und Zeit können skaliert und ausgedruckt werden. Es wird in sechs verschiedenen Farben gedruckt. Der sechskanalige Recorder ist mit zwei Pt100-Sensoren ausgestattet – eine für jede Kammer.

### Aufzeichnung der Prüflingstemperatur

Zusätzliche Temperatursensoren können an dem Recorder angeschlossen werden, um die Temperaturen an weiteren Punkten zu messen und aufzuzeichnen. Die Sensoren werden durch Rohrdurchführungen im beweglichen Prüfkorb installiert.

### Rohrdurchführungen

Je nach Kammermodell sind verschiedene Größen der Rohrdurchführungen erhältlich. Sie ermöglichen eine leichte elektrische Verbindung zwischen Geräten außerhalb der Kammer und den Prüflingen im Prüfkorb.

### Stickstoffspülsystem (N2)

Zum einen verhindert dieses System die Kondensation von interner Feuchtigkeit auf dem Prüfling und zum anderen wird dadurch die Anzahl der Zyklen vor dem Entfrosten erhöht. Die Verwendung dieses Systems schließt ebenso das Vorkommen von Sauerstoff in der Kammer aus, um Oxidationserscheinungen auf den Kontakten der Prüflinge bei hohen Temperaturen zu vermeiden. Das System ist optional für die horizontalen Ausführungen mit 500 und 1000 L erhältlich und in der vertikalen Ausführung mit 320 L bereits eingebaut (nicht erhältlich für „flapper“-Modelle).

### 8 Potential freie Kontakte

#### RS 232-Schnittstelle + Winkratos SW

Zur Fernsteuerung und Programmierung über einen PC.

#### Externer luftgekühlter Kondensator

(auf Anfrage)

#### Sonderspannungen oder -frequenzen

(auf Anfrage)

# Luft-zu-Luft Eigenschaften und Vorteile

## Konstruktive Eigenschaften

## Ihre Vorteile

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Außen: Karbonstahl, industrielle Lackierung; Innen: Edelstahl</li> </ul>	Stabile und solide Konstruktion, ergonomische Eigenschaften und elegantes Design. Keine Rostbildung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichtgeschweißte Innenkammer. Die Innenstruktur ist durch Phenolverbindungen mit der Außenstruktur verbunden</li> </ul>	Keine Wärmebrücke zwischen den Innenkammern und der äußeren Umgebung, was zu Energieeinsparungen führt
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeweils 2 große Türen Doppel-Silikondichtungen und Schließsystemen</li> </ul>	Volle Zugänglichkeit zu den Kammern. Kein Feuchtigkeitseintrag bei niedrigen Temperaturen. Möglichkeit, die Kammern einzeln zu nutzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftumwälzung durch leistungsstarke, von externen Motoren angetriebene Lüfter. Ausgestattet mit Edelstahlwellen</li> </ul>	Schnelle Reaktion des Prüflings auf die Temperaturänderungen. Einheitliche Temperaturen in den Kammern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaskadenkühlsysteme, mit Sicherheitsventilen und Thermosicherung Kältemittel: R449A für die erste Stufe und R23 für die zweite Stufe</li> </ul>	Schnelles Abkühlen bei geringem Lärmpegel. Maximale Zuverlässigkeit der Anlage. Geringe Vibrationen. Umweltfreundliche und nicht entflammbare Kältemittel. Geringe Betriebskosten
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizsystem mittels gerippten, elektrischen Heizkörpern. Sie werden durch verstellbare, ausfallsichere Übertemperaturschutzschalter gesichert</li> </ul>	Schnelle Erholzeit durch niedrige thermische Trägheit. Wärmestrahlung in der Kammer wird minimiert
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwachung und Steuerung durch eine SPS Programmierung. Die PID Regelung besitzt PT100-Platin-Sensoren</li> </ul>	Schnelle thermische Reaktion mit kontinuierlicher und linearer Regelung des gesamten Bereichs. Genaue Regelung der Temperaturen durch PT100 Sensoren
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatursensoren: PT100 Platin-Sensoren mit 100 Ohm bei 0°C gemäß DIN-Vorschriften</li> </ul>	Schnelle Reaktion und gute Linearität im Bereich -100°C bis +200°C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Verbindungen gemäß IEC-Vorschriften</li> </ul>	Hohe Zuverlässigkeit und Anwendersicherheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfraumventilatoren stoppen, wenn sich der Prüfkorb bewegt</li> </ul>	Verringerte Luftmischung zwischen der Kalt- und Warmkammer
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsschalter an den Türen der Kammern</li> </ul>	Kammer stoppt beim Öffnen der Türen. Anwendersicherheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Not-Aus-Taster für Notfälle</li> </ul>	Wirksamer Schutz der Kammer und des Prüflings im Störfall
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Vorkühlen" oder "Vorheizen" der Prüfkammern</li> </ul>	Schnellere Erholzeit des Prüflings nach dem Prüfkorbwechsel

# Flüssigkeit-zu-Flüssigkeit Für extreme Prüfungen

ACS entwickelt und produziert eine umfassende Palette an Kammern für **Flüssigkeit-zu-Flüssigkeit-Temperaturschockprüfungen**. Diese Standardauswahl an Kammern erfüllt alle industrielle und militärischen Prüfvorschriften. Das Gehäuse der Kammern ist grau RAL 7035, die Vorderseite ist blau RAL 5015. Zwei leistungsstarke Kompressoren sind zu einer Kaskade geschaltet und bieten eine schnelle und zuverlässige Kühlleistung. Ebenso werden umweltfreundliche Kältemittel verwendet. Der Prüfkorb wird elektrisch gesteuert. Die Umlagerung des Prüflings von einem Prüfbecken in das andere erfolgt in weniger als 10 Sekunden. Der Prüfraum wird durch eine Plexiglastür geschlossen, um den Flüssigkeitsverbrauch durch Verdunstung zu minimieren. Die Flüssigkeit-zu-Flüssigkeit-Temperaturschock-Prüfkammern von ACS sind so konzipiert, dass nur eine Flüssigkeit, wie z. B. GALDEN D02, verwendet wird.



CSTL20

12

Ein spezieller Verdampfer für die Flüssigkeits-Dampfkondensation (serienmäßig) wird über den Prüfbecken im Prüfraum installiert, sodass die Fluiddämpfe kondensieren und rückgeführt werden können. Aufgrund dieser Eigenschaften gehören unsere Prüfkammern zur weltweiten Spitzenklasse bei der Produktion von **Flüssigkeit-zu-Flüssigkeit-Temperaturschockprüfgeräten** mit stark reduziertem Flüssigkeitsverbrauch (d. h. ca. 3 g/h für CSTL20 und nur 0,5 g/h für CSTL12). Die Prüfkammer ist mit einer „flexiblen Prüfraumerweiterung“ ausgestattet, die für den Druckausgleich während eines Prüfvorgangs verantwortlich ist. Dadurch wird ein Überdruck in der Prüfkammer verhindert, welcher Leckagen verursachen und das Austreten von Fluoriden herbeiführen könnte. Die CSTL-Ausführungen können mit vielen Zubehörteilen (zusätzliche Temperaturfühler mit externer Aufzeichnung, individuelle Einlegemöglichkeiten für die Prüflinge, Dampf-Absaugung mit automatischer Absperrklappe etc.) ausgestattet werden.

AUSFÜHRUNG	Maße Korb mm (BxTxH)	Maße Außen mm (BxTxH)	Thermische Last (Kg)	Gewicht (Kg)	Spannung** (VAC)	Max. Nennleistung (kW)
CSTL12	120x120x120	1200x1100x1940	1,5/0,8	700	400 V ±10%/50Hz/3ph + N + G	6
CSTL20	200x200x200	1400x1300x2130	2,5/1,5	950	400 V ±10%/50Hz/3ph + N + G	10

\* Referenzwert zum Erreichen der folgenden „Erholzeiten“: 2 min. im Bereich -54/+125°C - 5 min. im Bereich -65/+150°C

\*\* andere Spannungen oder Frequenzen auf Anfrage, nach Kundenspezifikation

# Steuerungssystem und Benutzeroberfläche

## Basiskonfiguration: KeyKratos Plus

### Hardware

- 65536 Farben mit TFT-Technologie
- Schnelle und einfache Bedienung
- Speicher-Unterstützung für Aufzeichnungen und Alarmer
- SD-Karte, USB-Stick, interner Speicher

### Software

- Benutzerfreundliche Dateneingabe während der Bearbeitung, Überprüfung und Verwaltung von Zyklen
- Echtzeit-Aufzeichnung der Temperaturen innerhalb eines bestimmten Zeitraums (Speichern auf SD-Karte)
- USB-Schnittstelle an der Vorderseite für USB-Sticks oder Drucker
- Aufzeichnungen im CSV-Format für leichten Export in Excel®, Programmdateien sind leicht in Grafikformate konvertierbar
- Das System ist in 6 Sprachen verfügbar: Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Niederländisch

## Optional: WinKratos-Software zur Steuerung und Visualisierung einer Anlage vom externen PC

Das Softwarepaket WinKratos S/W (für Windows 7 oder höher) bietet ein leistungsstarkes und flexibles Steuerungs- und Managementsystem.

Der Anwender kann somit:

- Die Kammer über einen entfernten PC steuern und überwachen
- Ein Prüfprogramm-Archiv erstellen und verwalten
- Ein Prüfprotokoll-Archiv erfassen und verwalten

### Grafikfunktionen

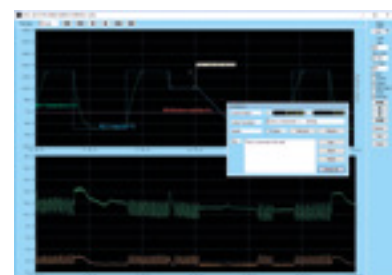
- Grafische Überwachung des Messverhaltens der Kammer mit mehreren Diagrammen
- Verspäteter Start der Kammer zur Optimierung der Zeitplanung
- Grafischer Prüfprogrammeditor

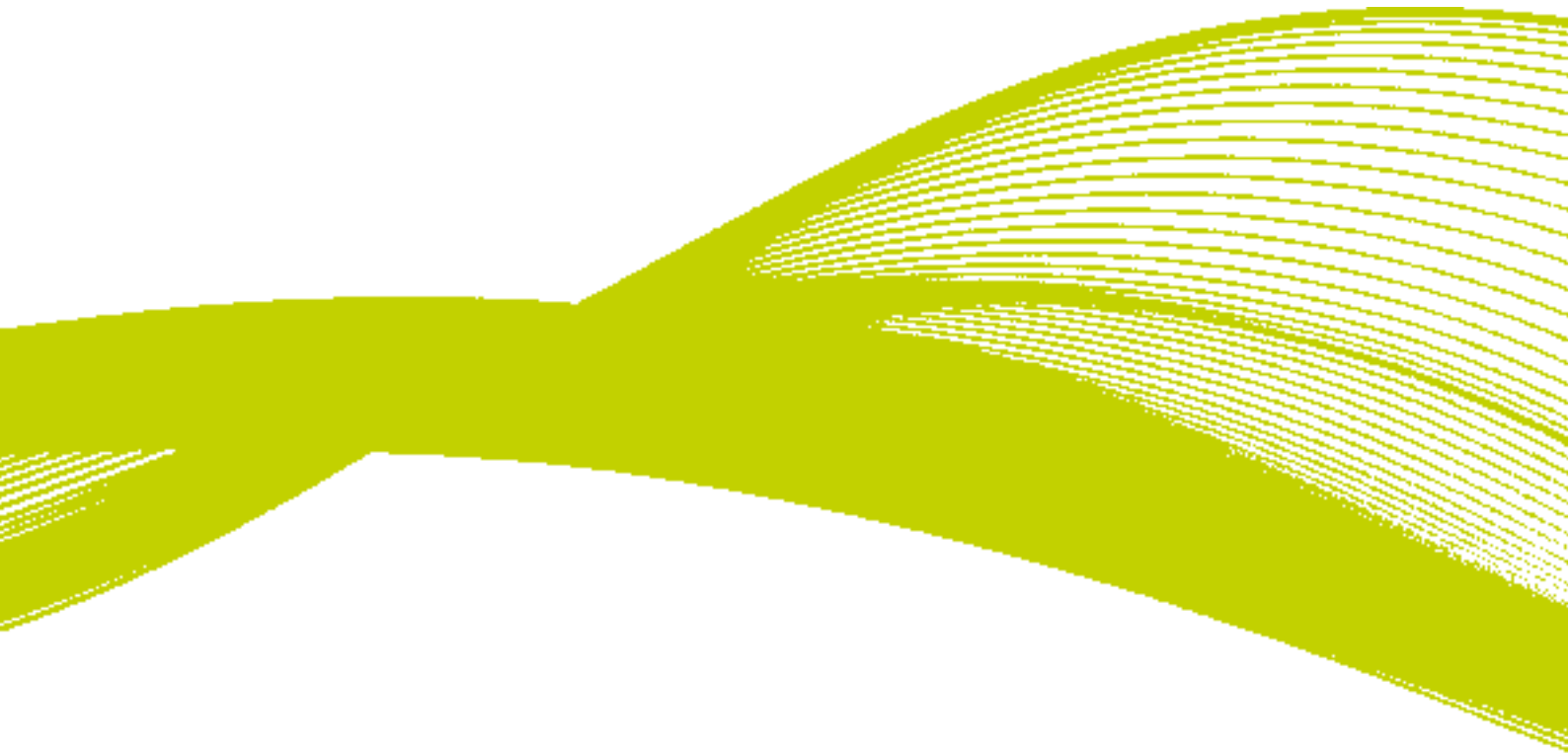
### Erfassungsfunktionen

- Aufzeichnung von auftretenden Ereignissen, wie Alarmer, Befehle etc.
- Aufzeichnung von Kammerwerten während der Prüfungen

### Zusatzfunktionen

- Drucktestprogramme im Textformat
- Aufzeichnung der exportierten Prüfdaten im ASCII-Format
- Möglichkeit, Notizen zu Grafiken hinzuzufügen
- Globale Überwachung zur Steuerung mehrerer Kammern gleichzeitig



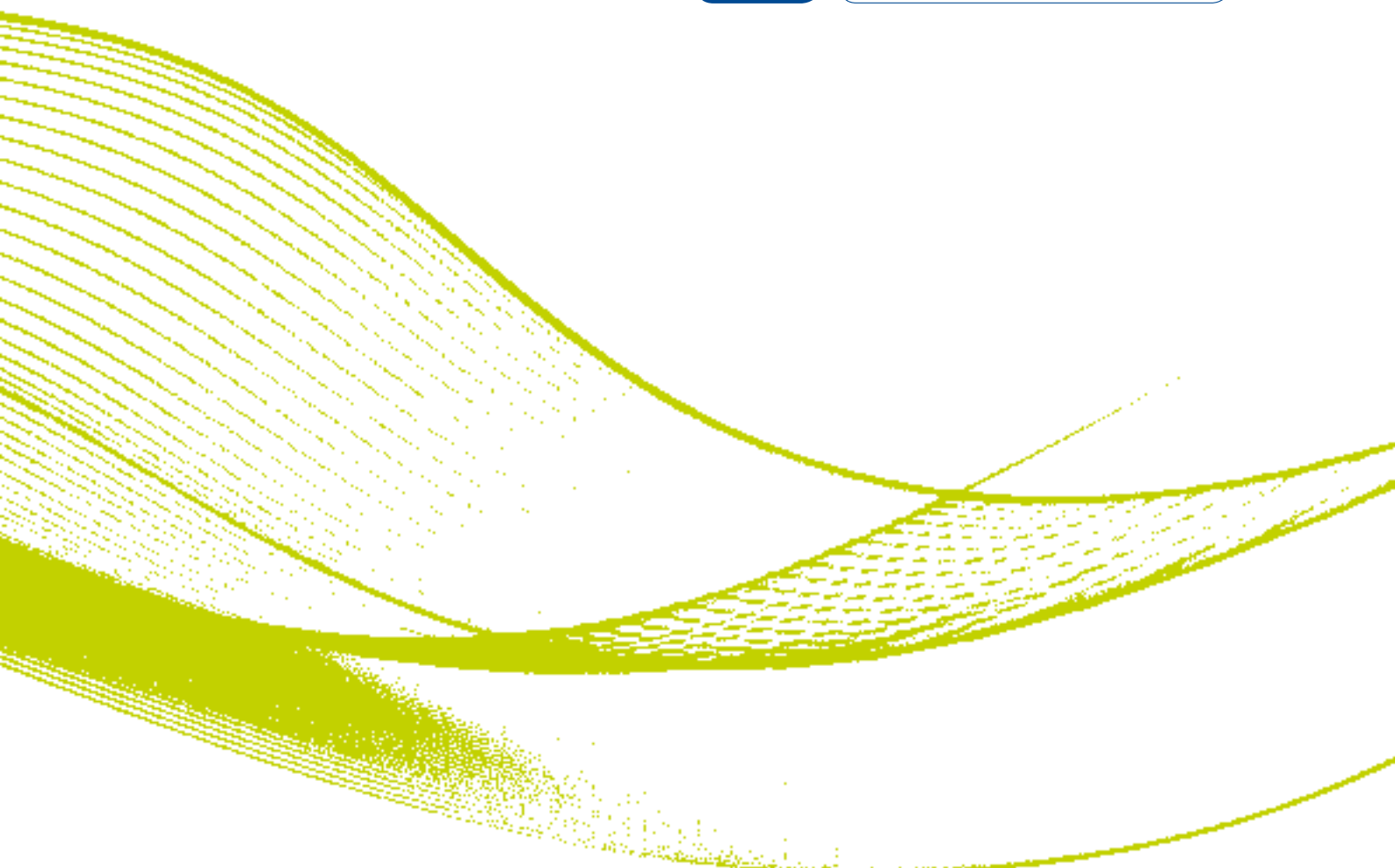


Dank der Expertise und des technischen Know-hows des Expertenteams von **Angelantoni Test Technologies**, Teil der **Angelantoni Group**, ist es eines der wenigen Unternehmen, das ein umfassendes Spektrum an Umweltsimulations-Prüfkammern für zahlreiche Anwendungen anbieten kann. Innovation, Flexibilität und Organisation sind seit jeher der Schlüssel zum Erfolg von ACS. Seit 1952 für Hightech-Prüfgeräte wie Thermal-Vakuum-Kammern für Raumfahrtanwendungen und den Kalorimetern weltweit bekannt.



**Angelantoni Test Technologies**

Località Cimacolle, 464  
06056 Massa Martana (Pg) - Italien  
Tel. +39 075.89551 (a.r.)  
Fax +39 075 8955200  
info@acstestchambers.it





**Tochtergesellschaften**  
Offerdingen, GERMANY  
[info@att-umweltsimulation.de](mailto:info@att-umweltsimulation.de)

Paris, FRANCE  
[info@attfrance.fr](mailto:info@attfrance.fr)

Beijing, P.R. CHINA  
[info@attasiapacific.com](mailto:info@attasiapacific.com)

Noida, INDIA  
[info@attindia.in](mailto:info@attindia.in)



ATT Umweltsimulation GmbH  
Hafnerstraße 59  
72131 Offerdingen

Tel. 07473-95870-0  
Fax 07473-95870-111

[info@att-uws.de](mailto:info@att-uws.de)  
[www.att-umweltsimulation.de](http://www.att-umweltsimulation.de)

a member of

*Angelantoni*  
MORE THAN YOU THINK