

MIRAI X CRYO

WHERE HEAT MEETS COLD

PROZESSKÜHLUNG FÜR HALBLEITER- HERSTELLUNG



MIRAI XS CRYO 20 









PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

- **NULL TREIBHAUS**
Dank eingesetzter Kaltlufttechnik
Kein Gegenstand der F-Gas-Verordnung
- **BREITER TEMPERATURBEREICH**
Von **-120 °C** bis **+50 °C**
Temperaturgenauigkeit $\pm 0,025$ °C statisch
Temperaturgenauigkeit $\pm 0,5$ °C dynamisch
- **BOOSTER-FUNKTION**
Von **+20 °C** auf **-100 °C** in 30 Sekunden
- **KÜHLUNGSKAPAZITÄT**
Bei **-70 °C** bis zu 8,5 kW
- **EINFACHE KONNEKTIVITÄT**
Plug and Play System, konfigurierbare Anschlüsse
- **KOMPAKTES UND SCHMALES DESIGN**
- **SCHNELLE KAPITALRENDITE**

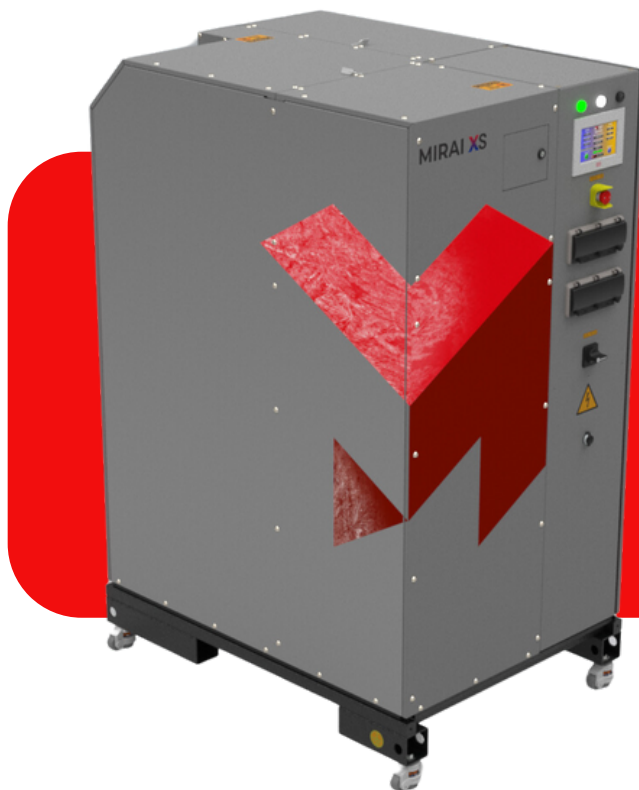
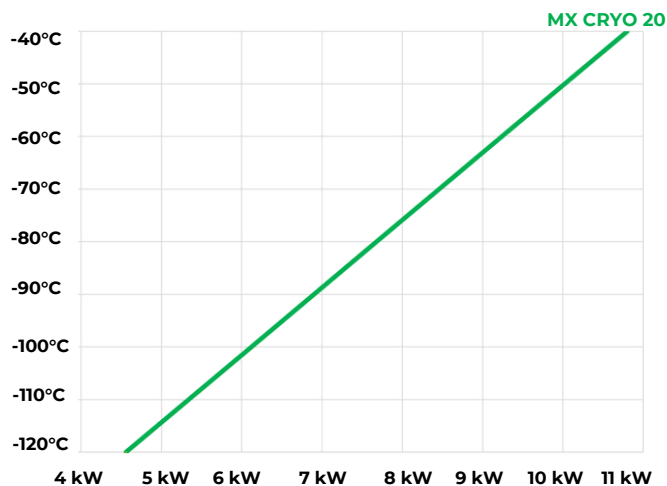
TECHNISCHE DATEN

Der **MIRAI XS CRYO** ist die ideale Lösung für den Halbleitermarkt. Neben einer sicheren und umweltfreundlichen Kühlung repräsentiert er die neueste Technologielösung, die eine hochpräzise Temperatur- und Prozesssteuerung für drastische Temperaturänderungen und Maschinenlast bietet.

- 
LUFT ALS KÄLTEMITTEL
 0 GWP, 0 ODP und 0 TFA.
 Umweltfreundlich. Kältemittel frei von Gebühren. Luft als Kältemittel.
- 
SERVICEFREUNDLICHKEIT
 Keine Leckageprüfungen
 Keine Kältemittelnrückgewinnung
- 
KEINE VIBRATIONEN
 Das Turbo-Kompressordesign eliminiert Vibrationen
- 
ENERGIEEFFIZIENZ
 Hohe Zykluseffizienz
 Invertergesteuerter Motor
- 
NIEDRIGE BETRIEBSKOSTEN
 Lange Lebensdauer
 Geringer Wartungsaufwand
- 
TEMPERATURGENAUIGKEIT
 $\pm 0,025^{\circ}\text{C}$ statisch
 $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ dynamisch

KÜHLLLEISTUNG

Kühlleistung des MIRAI XS CRYO über einen Temperaturbereich von -40°C bis -120°C . Bei einer Kühlwassertemperatur von $+10^{\circ}\text{C}$. BOOSTER-FUNKTION ermöglicht es, die Kühlleistung des Systems für zusätzliche 7,5 kW Kühlleistung für 5 Minuten zu erhöhen.



BOOST-LADEZEIT
6 Min. (Während des Wartens oder Heizmodus)
VERFÜGBARKEITZEIT DER MASCHINE NACH DEM EINSCHALTEN
Standard - 25 Min. Mit Booster-Funktion - 35 Min.
KÜHLRATE FÜR DEN VERBRAUCHER $+40^{\circ}\text{C} / -100^{\circ}\text{C}$
Standard bis zu 5 Min. Mit Booster-Funktion bis zu 2 Min.
ERWÄRMUNGSRATE FÜR DEN VERBRAUCHER $-100^{\circ}\text{C} / +40^{\circ}\text{C}$
Standard bis zu 5 Min.

BEDIENFELD



Das Bedienfeld ist ein Werkzeug zum Einstellen der Betriebsmodi der Maschine. Es gibt insgesamt 3 Modi:

- » **Kühlmodus**
- » **Heizmodus**
- » **Standby-Modus**

Dieses Bedienfeld ermöglicht es Ihnen, die Einstellungen einfach zu ändern, ohne zusätzliche Eingriffe in die Maschine vorzunehmen, einfach durch Verwendung des Touchscreens oder durch Senden eines Befehlssignals über eine hochrangige Steuerung.

Erlaubt die Verwendung von Industrieprotokollen:

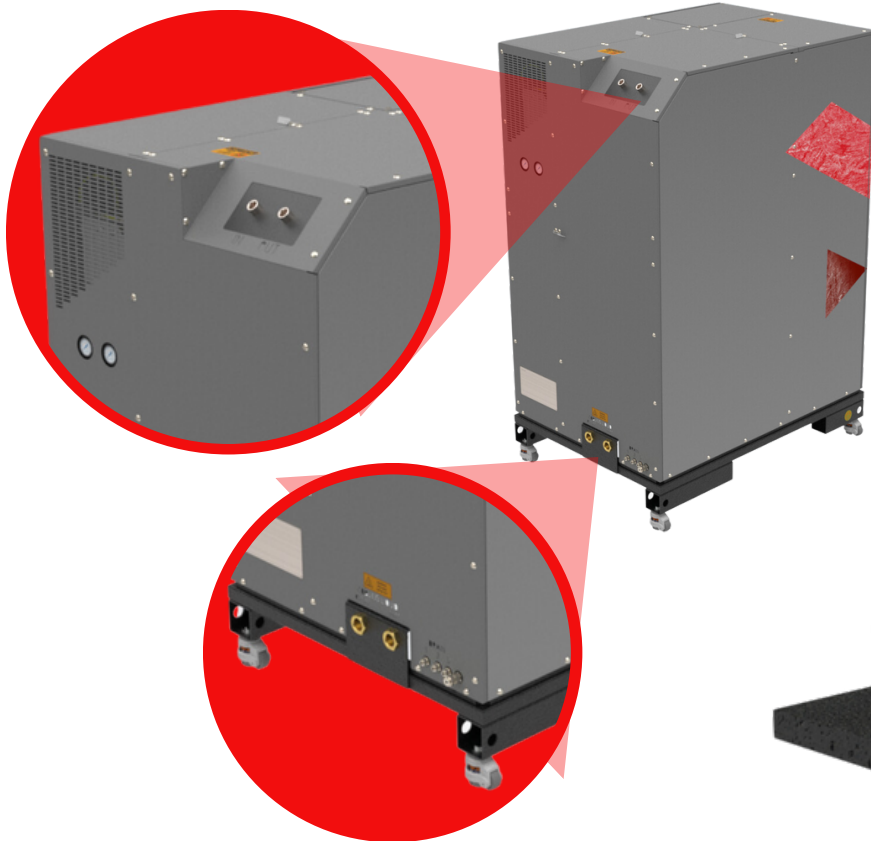
- » **ProfiNET**
- » **EtherCAT**
- » **EtherNET/IP**
- » **Powerlink**

*Weitere Protokolle auf Anfrage.

INSTALLATION

PLUG-AND-PLAY-LÖSUNG

Die **MIRAI XS CRYO**-Maschine ist die ideale Lösung für die Nachrüstung bestehender Installationen und lässt sich dank ihres Plug-and-Play-Designs, das mit mehreren Industriestandard-Anschlussstypen kompatibel ist, leicht in neue Projekte integrieren.



TECHNISCHE DATEN

TEMPERATURBEREICH	Von -120°C bis zu +50°C
TEMPERATURGENAUIGKEIT STATISCH	±0,025°C
KÄLTEMITTEL	Natürliche Luft (R729)
LEISTUNGSSTUFE	20 kW
KOMPRESSOR	Mirai Turbo-Kompressor (wassergekühlt)
HEIZUNG	12 kW
PUMPE	2,2 kW
ABMESSUNGEN (HXBXT) ±5 MM	1797x940x1360
STROMVERSORGUNG	~3 PE+N/3PE, 400 V/440V/480V, 50HZ/60 Hz
SCHALLDRUCK, IN EINER ENTFERNUNG VON 1 M VOM MASCHINENRAUM (DB)	Bis zu 75
WÜF-ANSCHLUSS	Gemäß Kundenspezifikationen

OPTIONEN



FERNÜBERWACHUNG

Verfügbare Fernüberwachungs- oder Fernzugriffssysteme



MASCHINENRÄDER

Für den bequemen Transport der Maschine in der Fertigung



VERSCHIEDENE HOCHLEISTUNGSKOMMUNIKATIONS-PROTOKOLLE



INDIVIDUELLER WASSERANSCHLUSS



ERWEITERTE GARANTIE

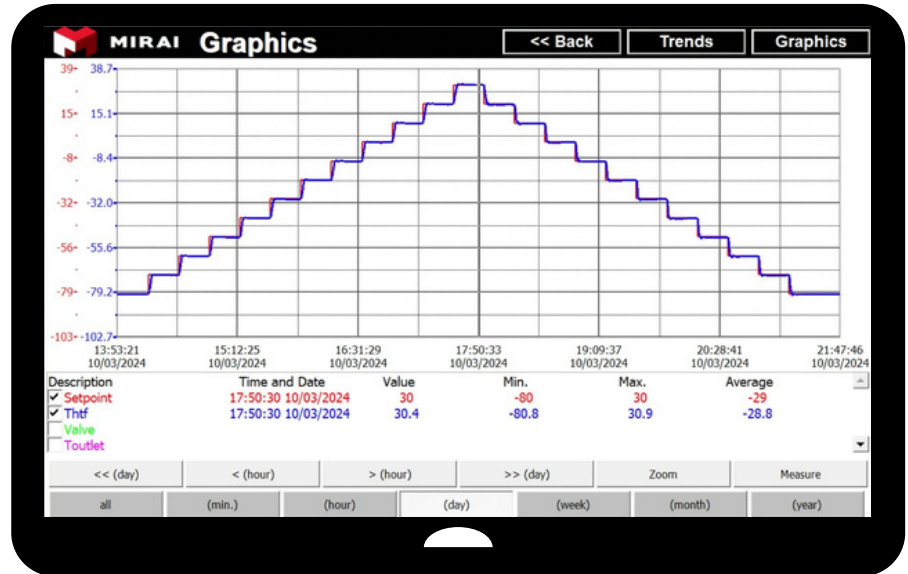
Bis zu 3 Jahre

TESTE

Der folgende Abschnitt konzentriert sich auf die verschiedenen Tests des MIRAI XS CRYO, die für den Einsatz in verschiedenen Anwendungen auf unterschiedlichen Märkten äußerst wichtig und entscheidend sind. Die Temperaturgenauigkeit und die Maschinensteuerung sind sehr wichtige Aspekte bei der Auswahl des richtigen Produkts für die Produktion.

DER GENAUIGKEITSTEST DER PROZESSSTEUERUNG

Dieser Screenshot vom Bedienbildschirm des Maschinensystems zeigt die Ergebnisse eines Aufheiz- und Abkühlprozesses mit hochpräziser Temperaturregelung, in 10°C-Intervallen alle 20 Minuten. Dieser Screenshot demonstriert, dass die Temperatursteuerungsgenauigkeit des **MIRAI XS CRYO** sehr präzise ist.

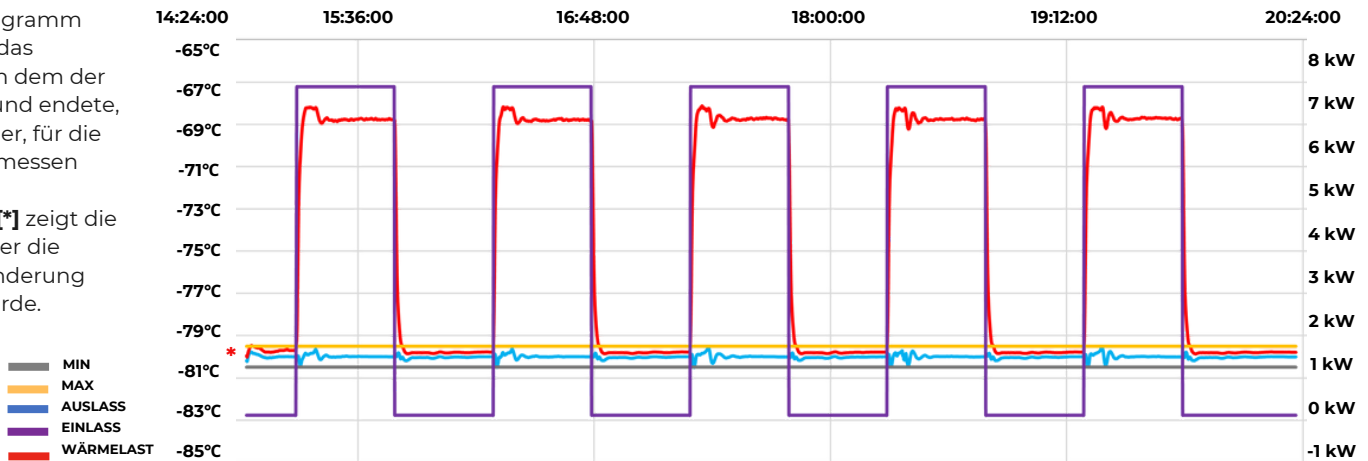


WECHSELLASTTEST

Dieser Test konzentriert sich auf die Temperaturerhaltung, wenn die Wärmebelastung der Maschine sich ändert. Speziell in diesem Fall wurde der Test bei einem Wechsel von 0 kW auf 7 kW durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten, dass die **Temperaturregelung bei sich ändernder Belastung $\pm 0,5^\circ\text{C}$ beträgt.**

Über dem Diagramm befindet sich das Zeitintervall, in dem der Test begann und endete, sowie die Dauer, für die die Lasten gemessen wurden.

Das Zeichen [*] zeigt die Stelle an, an der die Temperaturänderung gemessen wurde.



TEMPERATURÄNDERUNGSRATE

Der **MIRAI XS CRYO** ist auch mit einer Booster-Funktion ausgestattet. Dieser Test zielte darauf ab, die Rate des schnellen Temperaturwechsels im normalen und Boost-Modus zu messen. Der Temperaturbereich für den Test lag zwischen -80°C und $+30^\circ\text{C}$. Das Diagramm zeigt, dass der Boost-Modus es ermöglicht, einen schnellen Temperaturübergang viel schneller zu erreichen. Dies verleiht der Maschine einen zusätzlichen Vorteil in Märkten, in denen diese Funktion von entscheidender Bedeutung ist. **Die Temperaturgenauigkeit während dieses Tests beträgt $\pm 0,7^\circ\text{C}$.**

