

ISABELLENHÜTTE IMMER MIT AN BORD

Bei nahezu allen namhaften europäischen Weltraumprojekten wird auf die Qualität der Isabellenhütte vertraut:

- _ **Galileo:** Bereits am 28. Dezember 2005 wurden die Navigationssysteme der Satelliten des Typs GIO VE-A mit Messwiderständen der Isabellenhütte bestückt. Bis heute werden insgesamt 30 Satelliten erfolgreich im All eingesetzt.
- _ **Solar Panel:** Hier wurden die Batterie-Management-Systeme verschiedener Satelliten ausgestattet.
- _ **Jules Verne:** Auch im ATV (Automated Transfer Vehicle), dem europäischen Pendant zum Space Shuttle, wurde auf die Präzision und Verlässlichkeit der Produkte von Isabellenhütte vertraut.
- _ **Board-Elektronik:** Spannungsregler im Satelliten.
- _ **Power Supplies:** Einsatz in DC/DC-Wandler für dezentrale Energieverteilung in Satelliten und Helikoptern.

KONTAKT

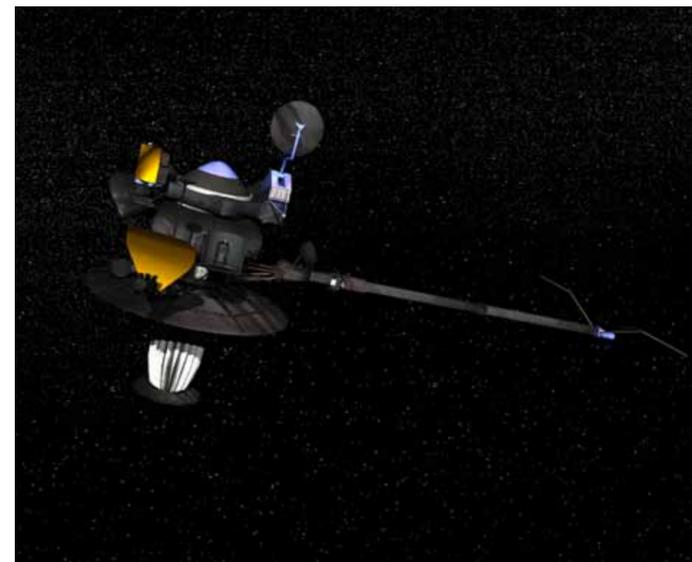
sales.components@isabellenhuette.de

HERGESTELLT FÜR DIE LUFT- UND RAUMFAHRTTECHNIK



ÜBERREICHT DURCH

WIDERSTÄNDE FÜR LUFT- UND RAUMFAHRTANWENDUNGEN



Galileo-Mission

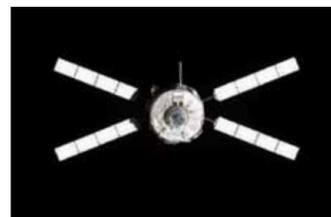
Luftfahrt



Solar Module



Jules Verne Mission



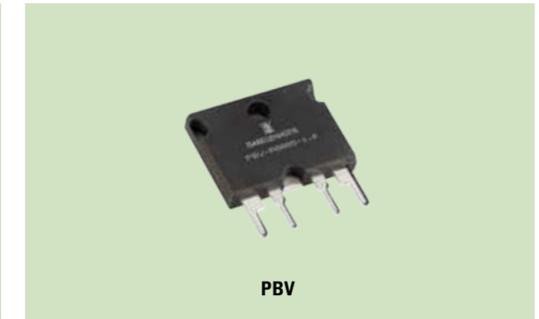
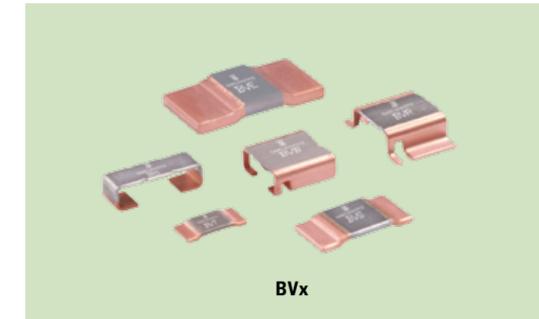
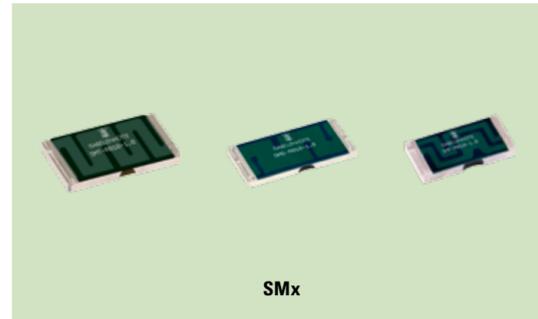
Isabellenhütte Heusler GmbH & Co. KG
 Eibacher Weg 3-5 · 35683 Dillenburg · Deutschland
 Postfach 1453 · 35664 Dillenburg · Deutschland
 Telefon +49 (0)2771 934-0 · Fax +49 (0)2771 23030
 info@isabellenhuette.de · www.isabellenhuette.de

BE-0-052014-94767/000



SEIT ÜBER ZEHN JAHREN FÜR DIE LUFTFAHRT- UND RAUMFAHRTINDUSTRIE TÄTIG

Wenn es auf höchste Verlässlichkeit, Präzision und Langlebigkeit ankommt, führt kein Weg an den niederohmigen Präzisions- und Leistungswiderständen der Isabellenhütte vorbei. Nicht umsonst liefern wir seit über zehn Jahren Messwiderstände an die Luftfahrt- und Raumfahrtindustrie. Dabei werden stets strengste Qualitätsstandards und die individuellen Anforderungen berücksichtigt (ESCC 4001). Zudem verhindern die SnPb-verzinneten Kontakte die Whisker-Bildung und damit Kurzschlüsse in vielen Anwendungen.



Präzisions- und Leistungswiderstände

Moderne Präzisionswiderstände zur Strommessung müssen viele verschiedene Anforderungen erfüllen. Dazu gehören ein kleiner Temperaturkoeffizient, eine niedrige Thermospannung, hohe Langzeitstabilität, niedrige Induktivität und eine hohe Pulsbelastbarkeit. Da diese Faktoren neben dem eingesetzten Widerstandsmaterial auch durch die Bauart beeinflusst werden, unterscheiden wir zwei verschiedene Fertigungstechnologien: ISA-PLAN® und ISA-WELD®. Ob Standardmodule oder hochbelastbare Leistungswiderstände – unsere Produkte erfüllen höchste Ansprüche.

ISA-PLAN®- und ISA-WELD®-Technologie

Beide Technologien eignen sich ideal zur Herstellung von Präzisionswiderständen im Wertebereich von 2,2 mOhm bis 2 Ohm. Der planare Aufbau erlaubt eine einfache Realisierung der 4-Leiter-Anschlusstechnik, mit der Temperaturkoeffizienten von 10 ppm/K auch bei Werten unter 10 mOhm mit großer Reproduzierbarkeit herstellbar sind. Durch die induktivitätsarmen Strukturen eignen sich die Bauteile ideal für den Einsatz in getakteten Leistungselektroniken.

ISA-PLAN®

ISA-PLAN®-Widerstände werden ätztechnisch aus MANGANIN® und ZERANIN® elektrisch isoliert auf ein wärmeleitfähiges Metall-Substrat aufgebracht. Mit der extrem niedrigen Thermospannung und einer sehr hohen Langzeitstabilität sind die Bauteile für Präzisionsanwendungen prädestiniert. Zudem sorgt die gute Wärmeableitung in Verbindung mit einer hohen Wärmekapazität für eine ausgezeichnete Puls- und Dauerbelastbarkeit.

ISA-WELD®

ISA-WELD®-Widerstände werden aus massivem, elektronenstrahlverschweißtem Verbundmaterial aus Kupfer und Widerstandslegierungen, wie MANGANIN® oder ZERANIN® hergestellt. Stanz- und biegetechnisch können die Widerstände an nahezu jede beliebige Form oder Applikation angepasst werden. Dazu kommen viele weitere Vorteile, wie der vergleichsweise niedrige Zuleitungswiderstand der Kupfer-Anschlüsse, deren hohe Wärmeleitfähigkeit bzw. Wärmespeicherkapazität und die daraus resultierende gleichmäßige Stromdichte und Wärmeverteilung im Widerstand. Sie eignen sich besonders für den extrem niederohmigen Bereich im Bereich von 0,5 bis 5 mOhm. Die ISA-WELD®-Bauteile sind sowohl in SMD-Ausführung sowie zur Stromschienenmontage verfügbar.

Qualitätsstandards

[DIN EN ISO 9001:2008](#)

[DIN EN ISO TS 16949:2009](#)

[DIN EN ISO 14001 / DIN EN ISO 50001](#)

[Europen Space Agency \(ESA\)](#)



Qualifizierung

- _ ESCC 4001/027 für Weltraumapplikationen
- _ ESCC 4001/028 für Weltraumapplikationen
- _ Kundenspezifische Qualifizierung

Qualität

- _ SnPb-Verzinnung der Kontakte
- _ Zertifiziert nach TS 16949 / ISO 9001
- _ 100 % Kontrolle
- _ Eindeutig rückverfolgbar durch lückenlose Dokumentation
- _ Date-Code-Beschriftung

Lötbarkeit

- _ Verarbeitbar in allen gängigen Lötprozessen (Reflow-, IR-Lötprozesse)
- _ ISA-WELD® bei bis zu +350 °C (1 Min.) verarbeitbar
- _ ISA-PLAN® bei bis zu +260 °C (peak) belastbar

Wertebereich

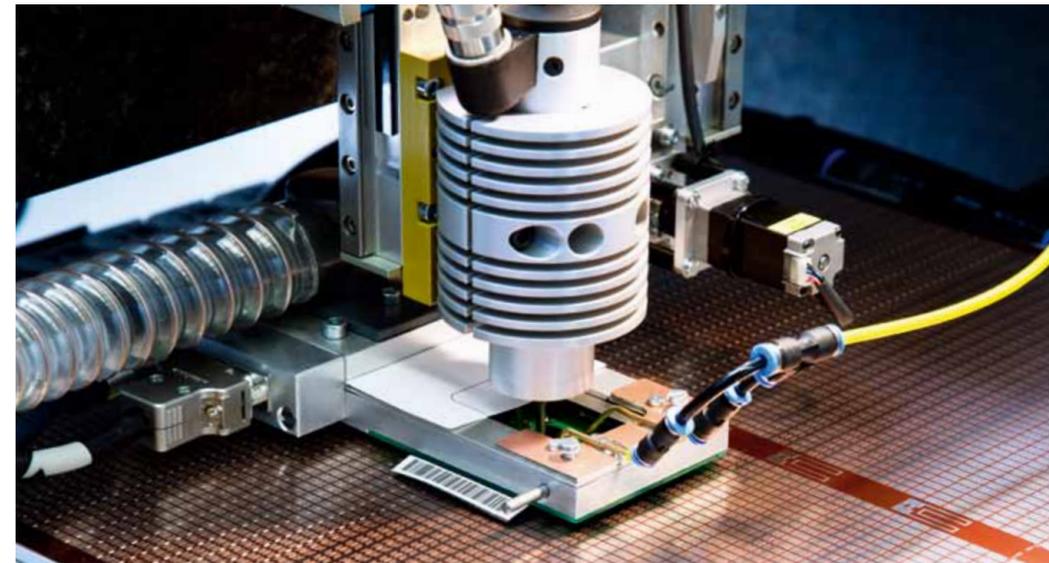
- _ E6/E12/dekadische Werte je nach Bauform
- _ Andere Werte auf Anfrage

Service

- _ Applikationsorientierte Unterstützung
- _ Interne Qualifizierung der Bauelemente nach ESCC 4001 und kundenspezifische Qualifizierung
- _ Simulation Ihrer Einsatzbedingungen
- _ Bauteiloptimierung für kritische Applikationen
- _ SMD-Testboard für erste Versuche
- _ Umfassende Dokumentationen
- _ Standardwerte mit SnPb-verzinneten Kontakten lieferbar

Logistik

- _ Lange Lagerfähigkeit, gute Verarbeitbarkeit durch Verzinnung der Kontaktflächen, Verpackung unter Schutzgas im Gurt (Gurte nach IEC 286-3; DIN EN 60286-3), Anlaufschutz bei ISA-WELD®-Widerständen.



Die Isabellenhütte Heusler GmbH & Co. KG

Unser Unternehmen zählt zu den bedeutendsten Herstellern von elektrischen Widerstandswerkstoffen und thermoelektrischen Werkstoffen zur Temperaturmessung sowie von passiven Bauelementen für die Automobil-, Elektro- und Elektronikindustrie. Der Bereich Präzisionsmesstechnik setzt Maßstäbe bei der Messung von Strom, Spannung und Temperatur in PKW und LKW, aber auch in Hybrid- und Elektrofahrzeugen sowie in Industrie- und regenerativen Energieerzeugungssystemen.

Als international anerkannter Spezialist und Technologieführer definieren wir mit unseren innovativen Produkten immer wieder den Stand der Technik und unterstreichen die Technologie- und Innovationskompetenz der Isabellenhütte. Entscheidende Erfolgskriterien sind die kontinuierliche Entwicklung neuartiger Produkte, Technologien und Fertigungsprozesse sowie unsere vergleichsweise sehr hohe Fertigungstiefe. Diese erstreckt sich von der Herstellung der Legierung über die Umformtechnik, die Ätz- und Montagetechnik bis hin zum komplexen Prüf- und Verpackungsautomaten.

Innovation aus Tradition

NIEDEROHMIGE PRÄZISIONS- UND LEISTUNGSWIDERSTÄNDE FÜR LUFT- UND RAUMFAHRTANWENDUNGEN

SMP	SMS	SMT	SMV
SMP-1R00-0,5-PW	SMS-1R00-0,5-PW	SMT-1R00-0,5-PW	SMV-1R00-0,5-PW
SMP-1R00-1,0-PW	SMS-1R00-1,0-PW	SMT-1R00-1,0-PW	SMV-1R00-1,0-PW
SMP-R010-0,5-PW	SMS-R005-1,0-PW	SMT-2R00-0,5-PW	SMV-R0033-1,0-PW
SMP-R010-1,0-PW	SMS-R008-0,5-PW	SMT-2R00-1,0-PW	SMV-R005-1,0-PW
SMP-R018-1,0-PW	SMS-R010-0,5-PW	SMT-R004-1,0-PW	SMV-R0068-1,0-PW
SMP-R020-1,0-PW	SMS-R010-1,0-PW	SMT-R005-0,5-PW	SMV-R010-0,5-PW
SMP-R027-0,5-PW	SMS-R015-0,5-PW	SMT-R008-0,5-PW	SMV-R010-1,0-PW
SMP-R027-1,0-PW	SMS-R015-1,0-PW	SMT-R010-0,5-PW	SMV-R015-0,5-PW
SMP-R033-1,0-PW	SMS-R020-1,0-PW	SMT-R010-1,0-PW	SMV-R015-1,0-PW
SMP-R047-0,5-PW	SMS-R022-1,0-PW	SMT-R015-0,5-PW	SMV-R018-0,5-PW
SMP-R047-1,0-PW	SMS-R027-0,5-PW	SMT-R015-1,0-PW	SMV-R020-0,5-PW
SMP-R050-0,5-PW	SMS-R027-1,0-PW	SMT-R018-0,5-PW	SMV-R020-1,0-PW
SMP-R050-1,0-PW	SMS-R033-0,5-PW	SMT-R020-0,5-PW	SMV-R022-0,5-PW
SMP-R056-0,5-PW	SMS-R033-1,0-PW	SMT-R020-1,0-PW	SMV-R022-1,0-PW
SMP-R056-1,0-PW	SMS-R047-1,0-PW	SMT-R022-0,5-PW	



Viele weitere verfügbare Werte finden Sie unter:
<http://www.isabellenhuette.de/de/praezisions-und-leistungswiderstaende/produkte/uebersicht/>

ISA-PLAN®, ISA-WELD®, MANGANIN®, ZERANIN® und ISAOHM® sind eingetragene Warenzeichen der Isabellenhütte.