



Embedded Server

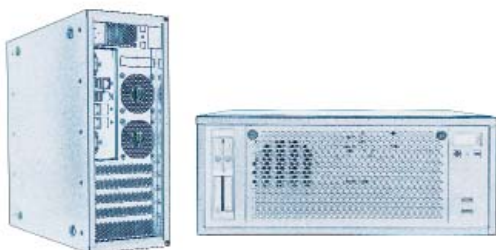
SPECTRA POWERBOX 4000

VERSION 2020|1

EMBEDDED SERVER FÜR

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, GPU COMPUTING &

MACHINE VISION



 **spectra**
Industrie-PC & Automation

SMALL SIZE – HIGH TECH







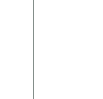


Sie sind auf der Suche nach einem kompakten und flexibel erweiterbaren Industrie-PC mit Server-Power? Dann bietet Ihnen das Konzept der Spectra PowerBox 4000 Serie die richtige Lösung.

Die Spectra PowerBox 4000 basiert auf einem nur 340 x 330 x 133 mm kleinen, kompakten Grundgehäuse aus Aluminium mit einem ausgeklügelten Wärmemanagementsystem und bietet Intel® Xeon® Power mit bis zu 28 Kernen.



SELECTION GUIDE

Spectra PowerBox 4000AC Ausstattungs- Varianten	TECHNOLOGIE											APPLIKATION			
															
	CPU Cores					Ethernet			Grafik			KI/AI	GPU- Computing	Bildver- arbeitung	Visuali- sierung
Chipsatz / CPU (Modell)	6	8	10	14	28	10G	1G	PoE	RTX GPU	8K	4K/ 5K				
C622 Platin 8276 (KI)					✓	2	4				✓	✓			
C622 Gold 5119T (WS)				✓		2			✓	✓	✓		✓		✓
C622 Silver 4114T (BV)			✓			2	4							✓	
C612 E5-2658v4 (BV)				✓		2	2	4			✓			✓	
C246 i9-9900K (WS)		✓					2		✓	✓	✓		✓		✓
C246 i9-9900K (BV)		✓					2				✓				✓
C246 i7-9700K (BV)		✓					2				✓				✓
C246 E-2176G (BV)	✓						2	4						✓	

Modelle KI: Künstliche Intelligenz / WS: Workstation für GPU-Computing / BV: Bildverarbeitung & Visualisierung

ALLES UNTER KONTROLLE

GEHÄUSE

PLATZBEDARF

Äußerst kompaktes Gehäuse mit nur 15 Liter Volumen (zum Vgl. 4HE-Server: typ. 40 Liter). Ideal für platzkritische und leistungsstarke Server- und Workstation-Anwendungen.



AUFBAU

Durch den modularen Aufbau ist das Gehäuse einfach zu warten und im Projektfall flexibel kundenspezifisch anpassbar.

WÄRMEMANAGEMENT

Ein hocheffizientes Netzteil mit geringer Verlustleistung und die Verwendung von drei temperaturgesteuerten Gehäuselüftern sorgen auch unter starker Belastung für angenehme Temperaturen im Gehäuse-Inneren.

Durch den erweiterten Temperaturbereich von 0°C bis 50°C (zum Vgl. 4HE-Server: typ. 5°C bis 35°C) kann das System im Produktionsbereich direkt an der Maschine eingesetzt werden.

Der großdimensionierte Luftfilter an der Frontseite lässt sich ohne Werkzeug schnell vor Ort austauschen.

DISPLAY

Das an der Vorderseite des Rechners angebrachte 'intelligente' OLED-Display (optional auch rückseitig montierbar) ermöglicht Remote-Monitoring über einen eigenen betriebssystemunabhängigen Webbrowser.



VARIABILITÄT

Je nach Bedarf können die Montagewinkel an der Vorder- oder an der Rückseite montiert werden. So ist eine flexible Montage möglich.

Zusätzliche Rückwandausbrüche ermöglichen das Herausführen zusätzlicher Schnittstellen (CANbus) ohne Verlust von Steckplätzen für Einsteckkarten.



Wandebau

Tisch & Untertisch

19"-Rack

SPANNUNGSVERSORUNG

Je nach Anwendungsfall ist die Spectra PowerBox 4000 mit einer Spannungsversorgung für AC- bzw. DC-Einsatz konfigurierbar.

AC-EINGANG

Ein 500 Watt AC-Netzteil mit 80 Plus Platinum-Spezifikation sorgt für einen wirtschaftlichen Betrieb. Durch die Unterstützung für PMBus 1.2 lässt sich das Netzteil nahtlos in das Monitoring des Gesamt-Systems einbinden.

DC-EINGANG

Ein 380 Watt DC-Netzteil (optional aufrüstbar auf 600 Watt) mit Ignition-Control ermöglicht den mobilen Einsatz als leistungsstarke Workstations mobil z.B. in Testfahrzeugen.



MANAGEMENT, ÜBERWACHUNG & SICHERHEIT

SYSTEM-MANAGEMENT MIT IPMI

Fernzugriff auf den Spectra PowerBox 4000 Embedded Server mit Intelligent Platform Management Interface (IPMI)

Mit Hilfe des in allen Spectra PowerBox 4000 Systemen integrierten Baseboard Management Controllers Aspeed AST2400/AST2500, einer dedizierten LAN-Schnittstelle und der zugehörigen IPMI-Utility ist eine einfache und problemlose Überwachung und Verwaltung über Fernzugriff möglich. Dabei arbeitet IPMI völlig unabhängig vom Betriebssystem.

SYSTEM-SICHERHEIT DURCH TPM

Zusätzlicher Schutz der Spectra PowerBox 4000 Embedded Server durch Trusted Platform Modul (TPM)

Die Spectra PowerBox 4000 Systeme können mit einem optional erhältlichen Trusted Platform Modul nach TCG 2.0 ausgestattet werden.

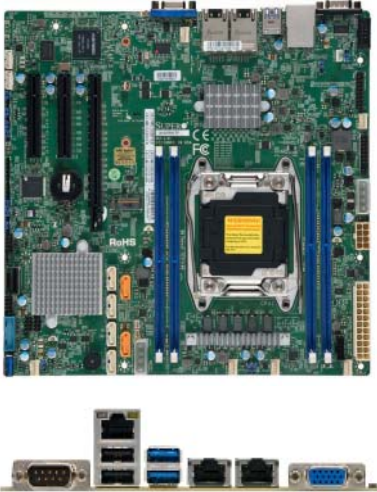
Dieses Modul speichert Informationen wie Schlüssel, Passwort, digitale Zertifikate und bietet zusätzliche Sicherheitsfunktionen.



DREI BOARD PLATTFORMEN

LEGACY ANWENDUNGEN

- C612 Chipsatz
- Broadwell-EP
- 1 PCIe(x16), 2 PCIe(x8), 1 M.2 M



SCALABLE PERFORMANCE

- C622 Chipsatz
- Skylake-SP
- 2 PCIe(x16), 1 PCIe(x8), 1 M.2 M



WORKSTATION EINSATZ

- C246 Chipsatz
- Coffee Lake-S & Refresh
- 1 PCIe(x16), 2 PCIe(x4-in-x8), 1 M.2 M



NETZWERK-CONTROLLER OPTIONEN

- > Dual 10 Gigabit-LAN
- > Quad Gigabit-LAN
- > Single Gigabit-LAN
- > Quad PoE-Gigabit-LAN

GRAFIK OPTIONEN

- > Onboard: für reines Monitoring
- > CPU-integriert: für Standard-Anwendung
- > Profi-Karte: für Hi-Q Multi-Display-Anwendungen



WEITERE VORTEILE

IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN

- > Montagewinkel für Wand-, Tisch- oder Untertischmontage

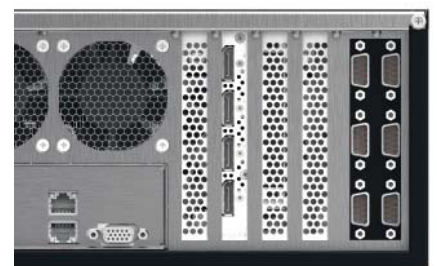
OPTIONAL

- > 19"-3HE-Rack-Winkel für Rack-Montage
- > TPM-Modul 2.0
- > Auf Projekt-Anfrage



PROJEKT-OPTIONEN

Mit dem modular und variabel aufgebauten System Spectra PowerBox 4000 sind auf Basis der drei genannten Board-Plattformen vielfältige individuelle Anpassungen und Modifikationen möglich. Fragen Sie unsere Experten.



VIELFÄLTIGE EINSATZMÖGLICHKEITEN

ARTIFICIAL INTELLIGENCE



Artificial Intelligence (AI) befähigt Maschinen oder Roboter, Aufgaben zu bewältigen, die bislang nur mit menschlicher

Intelligenz beherrschbar waren.

Zu diesen Fähigkeiten zählt z.B. das Wahrnehmen und das Verarbeiten von Umgebungsparametern, Schlussfolgerungen aus deren Veränderungen zu ziehen und diese zu verallgemeinern und auch auf künftige Entwicklungen anzuwenden.

Zwei wichtige Begriffe aus dem Bereich der AI sind Machine Learning und Deep Learning.

MACHINE LEARNING

Die Grundlage für Machine Learning bildet eine große Zahl an relevanten Daten, die mit Hilfe komplexer mathematischer Algorithmen verarbeitet werden.

Dabei werden nicht einfach nur die Beispiele auswendig gelernt, sondern es werden Muster und Gesetzmäßigkeiten in den Lerndaten "erkannt".

Dafür werden neben der entsprechenden IT-Infrastruktur und der geeigneten Software, passende Computersysteme benötigt, die je nach Anforderung besonders schnell oder parallel/gleichzeitig große Datenmengen verarbeiten können.

DEEP LEARNING

Ist ein System in der Lage, Erlerntes immer wieder mit neuen Inhalten zu verknüpfen, sprechen wir von Deep Learning.

Hier reichen mathematische Regeln zur Verarbeitung und Bewertung der Daten nicht aus.

Die gesammelten Daten werden mit Hilfe eines neuronalen Netzes verarbeitet.

Die mehrschichtige Verknüpfung dieser neuronalen Netze ermöglicht eine fast "intuitive" Auswertung der Informationen.

Maschinen werden dadurch befähigt, Prognosen und Entscheidungen zu treffen.

GPU COMPUTING



Der Begriff GPU steht für Graphic Processing Unit - den Grafikprozessor. Beim GPU Computing übernimmt dieser Hochleistungs-Grafikprozessor die Berechnung aller Bilddaten in einer großen Geschwindigkeit. Dadurch wird die CPU entlastet und die gesamte Rechenleistung eines Computers immens gesteigert. Typische Anwendungen sind Real-time Raytracing oder Rendering.

REAL-TIME RAYTRACING

Real-time Raytracing lässt die Grenzen zwischen Realität und Illusion verschwimmen. Die Möglichkeit das Verhalten von Licht realitätsnah nachzuahmen ermöglicht eine nie dagewesene Detailtreue und einen maximalen Fotorealismus. Ray Tracing wird häufig für computergenerierte Bilder (CGI) im Bereich Simulation, Gaming, Film und Fernsehen eingesetzt.

RENDERING

Eine detaillierte Visualisierung von Produkten, Maschinen, Anlagen oder ganzen Fabriken vor dem Konstruktionsprozess erfordert eine hohe Rechenleistung. Produkt- oder Anlagendetails, die im 3D-Verfahren fotorealistisch umgesetzt werden, ermöglichen Produktverbesserungen, die Reduzierung der Entwicklungskosten und eine beschleunigte Markteinführung.

MACHINE VISION



Machine Vision - auch Industrielle Bildverarbeitung - ist ein wichtiger Bestandteil bei der Optimierung und automatischen Kontrolle von Produktionsprozessen. Dazu gehören sowohl die Verarbeitung von Bildinformationen als auch die Visualisierung von Prozessdaten.

INDUSTRIELLE BILDVERARBEITUNG

Die industrielle Bildverarbeitung ist inzwischen in der Industrie nicht mehr wegzudenken. Die Sichtprüfung in der laufenden Produktion ist zu einem unverzichtbaren Element geworden. Aber nicht nur in der Qualitätskontrolle kommt die Bildverarbeitung zum Einsatz, sondern auch beim Lesen von Codierungen, im Bereich der Robotik, in der Regelungstechnik und in vielen weiteren Anwendungsbereichen.

VISUALISIERUNG

Eine hohe Rechenpower wird bei der Prozessvisualisierung benötigt. Die Visualisierung von Messwerten sowie Prozess- und Konfigurationsdaten verhindert kosten- und zeitintensive Störungen im Produktionsablauf. Sie findet Anwendung bei der Simulation von Produktionsabläufen, in der Gebäudeautomation, im Bereich des Qualitätsmanagements, u.v.m.

MOBILE

AUTONOMES FAHREN

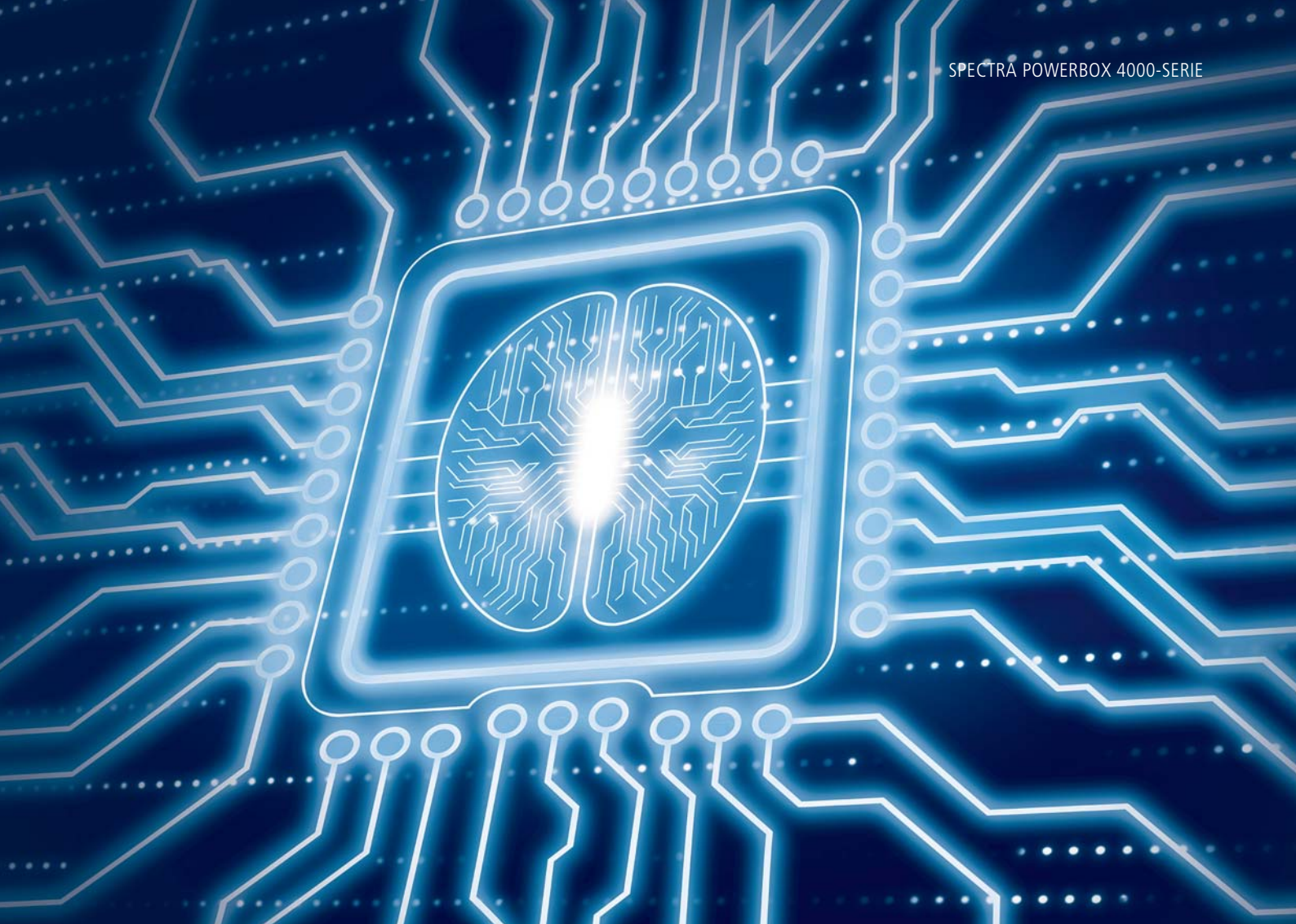


Selbstfahrende Trucks sind in aller Munde. Sensor- und Kameradaten, Objekterkennung, uvm. müssen hierzu gespeichert und verarbeitet werden. Hohe Temperaturen, Erschütterungen und unterschiedliche Einbaubedingungen sind zu berücksichtigen. Die Powerbox 4000 gibt es sowohl für das 12 V als auch für 24 V Bordnetz und lässt sich bequem über Ignition steuern.

CAR TESTING

Die Erforschung und Entwicklung im Bereich des autonomen Fahrens wird mit einer Vielzahl unterschiedlicher Tools, Sensoren, Feldbussen und Fahrassistenzsysteme bewerkstelligt. Durch die hohe Skalierbarkeit und Kompaktheit passt sich die Powerbox 4000 an die Bedürfnisse des Einsatzfalls an. Ein weiterer Vorteil ist die Bedienbarkeit von der Rückseite aus. Sonderzubehör und Sonderausstattungen sind bereits in kleinen Stückzahlen möglich.





KOMPAKTE WORKSTATION FÜR DEEP LEARNING (KI/AI)

Spectra PowerBox 4000AC C622

Platin 8276 Win10 KI | Art. Nr. 160277

- Intel® Xeon® Scalable Platinum 8276,
28 Cores, 56 Threads, 768 GB RAM
- PNY Nvidia Quadro P400,
3x DisplayPort 1.4 für 1x 5K
oder 3x 4K Auflösung
- 2x Intel® 10Gigabit-LAN
- Weitere Schnittstellen: 4x USB3.0,
2x USB2.0, 1x RS-232
- 1x PCIe(x16)3.0 und 1x PCIe(x8)3.0 frei
- Storage: M.2 NVMe PCIe(x4) SSD
- Windows® 10 Professional for Workstations



KOMPAKTE WORKSTATIONS FÜR REAL-TIME RAYTRACING UND RENDERING

Spectra PowerBox 4000AC C622

Gold 5119T Win10 WS | Art. Nr. 158067

- Intel® Xeon® Scalable Gold 5119T, 14 Cores, 28 Threads, max. 768 GB RAM
- PNY Nvidia Quadro RTX4000, 36 Raytracing-Kerne, 288 Tensor-Kerne (KI-Beschleunigung), 3x DisplayPort 1.4 + VirtualLink (USB-C) für 2x 8K oder 4x 4K/5K Auflösung
- 2x Intel® 10Gigabit-LAN
- Weitere Schnittstellen: 4x USB3.0, 2x USB2.0, 1x RS-232
- 1x PCIe(x16)3.0 und 1x PCIe(x8)3.0 frei
- Storage: M.2 NVMe PCIe(x4) SSD
- Windows® 10 Professional



Spectra PowerBox 4000AC C246

i9-9900K Win10 WS | Art. Nr. 158074

- Intel® Core™ i9-9900K, 8 Cores, 16 Threads, max. 128 GB RAM
- PNY Nvidia Quadro RTX4000, 36 Raytracing-Kerne, 288 Tensor-Kerne (KI-Beschleunigung), 3x DisplayPort 1.4 + VirtualLink (USB-C) für 2x 8K oder 4x 4K/5K Auflösung
- 2x Intel® Gigabit-LAN
- Weitere Schnittstellen: 6x USB3.1
- 2x PCIe(x4 in x8)3.0 frei
- Storage: M.2 NVMe PCIe(x4) SSD
- Windows® 10 Professional



KOMPAKT-PC FÜR VISUALISIERUNG

Spectra PowerBox 4000AC C246

i7-9700K Win10 BV | Art. Nr. 156960

- Intel® Core™ i7-9700K, 8 Cores, 8 Threads, max. 128 GB RAM
- PNY Nvidia Quadro P1000, 4x DisplayPort 1.4 für 4x 4K/5K Auflösung
- 2x Intel® Gigabit-LAN
- Weitere Schnittstellen: 6x USB3.1
- 2x PCIe(x4 in x8)3.0 frei
- Storage: M.2 NVMe PCIe(x4) SSD
- Windows® 10 Professional



Spectra PowerBox 4000AC C246

i9-9900K Win10 BV | Art. Nr. 158066

- Intel® Core™ i9-9900K, 8 Cores, 16 Threads, max. 128 GB RAM
- PNY Nvidia Quadro P1000, 4x DisplayPort 1.4 für 4x 4K/5K Auflösung
- 2x Intel® Gigabit-LAN
- Weitere Schnittstellen: 6x USB3.1
- 2x PCIe(x4 in x8)3.0 frei
- Storage: M.2 NVMe PCIe(x4) SSD
- Windows® 10 Professional





KOMPAKT-PC FÜR BILDVERARBEITUNG

Spectra PowerBox 4000AC C612

E5-2658v4 Win7 BV | Art. Nr. 150898

- Intel® Xeon® E5-2658v4,
14 Cores, 28 Threads, max. 512 GB RAM
- PNY Nvidia Quadro P400,
3x DisplayPort 1.4 für 1x 5K
oder 3x 4K Auflösung
- 2x Intel® 10Gigabit-LAN
- 4 x PoE (PSE) mit 4 x 25,4 W
- Weitere Schnittstellen: 4x USB3.0,
2x USB2.0, 1x RS-232
- 1x PCIe(x8)3.0 frei
- Storage: 2.5" SATA-6G SSD
- Legacy Windows® 7 Professional



Spectra PowerBox 4000AC C622

Silver 4114T Win10 BV | Art. Nr. 156264

- Intel® Xeon® Silver 4114T,
10 Cores, 20 Threads, max. 768 GB RAM
- 2x Intel® 10Gigabit-LAN
- 4x Intel® Gigabit-LAN
- Weitere Schnittstellen: 4x USB3.0,
2x USB2.0, 1x RS-232, 1x VGA
- 2x PCIe(x16)3.0 frei
- Storage: M.2 NVMe PCIe(x4) SSD
- Windows® 10 Professional



Spectra PowerBox 4000AC C246

E-2176G Win10 BV | Art. Nr. 158075

- Intel® Xeon® E-2176G
6 Cores, 12 Threads, max. 128 GB RAM
- 2x Intel® Gigabit-LAN
- 4 x PoE (PSE) mit 4 x 25,4 W
- Weitere Schnittstellen: 2x DP, 1x DVI-I;
6x USB3.1
- 1x PCIe(x16)3.0 und 1x PCIe(x8)3.0 frei
- Storage: M.2 NVMe PCIe(x4) SSD
- Windows 10 Professional



powered by individuality



Spectra GmbH & Co. KG

Mahdenstr. 3
72768 Reutlingen
Deutschland

Telefon +49 (0) 7121 1432-10
E-Mail spectra@spectra.de
Web www.spectra.de

Vertrieb IPC-Systeme

Telefon +49 (0) 7121 1432 -165
E-Mail vertrieb@spectra.de



Spectra GmbH & Co. KG

Gewerbepark Ost 1
4621 Sipbachzell (Wels)
Österreich

Telefon +43 (0) 7240 20190
E-Mail info@spectra-austria.at
Web www.spectra-austria.at



Spectra (Schweiz) AG

Flugplatzstr. 5
8404 Winterthur
Schweiz

Telefon +41 (0) 43 27710-50
E-Mail info@spectra.ch
Web www.spectra.ch



spectra
Industrie-PC & Automation



Technische Daten unter
www.spectra.de/SPB4000