

1	<b>EN</b>	<b>Instruction Manual</b>	<b>DC/DC Converter</b>
2	<b>DE</b>	<b>Bedienungsanleitung</b>	<b>DC/DC-Wandler</b>
3	<b>FR</b>	<b>Manual d'instructions</b>	<b>Convertisseur DC/DC</b>
4	<b>ES</b>	<b>Manual de instrucciones</b>	<b>Convertidores DC/DC</b>
5	<b>IT</b>	<b>Manuale di Istruzione</b>	<b>Convertitore DC/DC</b>
6	<b>PT</b>	<b>Manual de Instruções</b>	<b>Conversor DC/DC</b>

**Read this first!**

**English 1**

Before operating this unit please read this manual thoroughly and retain this manual for future reference! This device may only be installed and put into operation by qualified personnel. If damage or malfunction should occur during operation, immediately turn power off and send unit to the factory for inspection. The unit does not contain serviceable parts. The tripping of an internal fuse (if included) is caused by an internal defect. The information presented in this document is believed to be accurate and reliable and may change without notice. For any clarifications the English translation will be used.

**Intended Use:** This DC/DC-converter is designed for installation in an enclosure and is intended for general use such as in industrial control, office, communication, and instrumentation equipment. Do not use this DC/DC-converter in aircraft, trains and nuclear equipment where malfunction may cause severe personal injury or threaten human life.

<p><b>⚠ WARNING</b></p> <p>Risk of electrical shock, fire, personal injury, or death.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Turn power off before working on the device. Protect against inadvertent re-powering.</li> <li>2) Make sure that the wiring is correct by following all local and national codes.</li> <li>3) Do not modify or repair the unit.</li> <li>4) Use caution to prevent any foreign objects from entering the housing.</li> <li>5) Do not use in wet locations or in areas where moisture or condensation can be expected.</li> <li>6) Do not touch during power-on, and immediately after power-off. Hot surfaces may cause burns.</li> </ol>	<p><b>⚠ CAUTION</b></p> <p>Reduction of output current may be necessary when:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Minimum installation clearance can not be met.</li> <li>2) Altitude is higher than 2000m.</li> <li>3) Mounting orientation is other than output terminal located at the top and input at the bottom.</li> <li>4) Airflow for convection cooling is obstructed.</li> </ol> <p>Details for de-rating can be found in this manual and in the datasheet of the unit..</p>
<p><b>⚠ WARNING</b></p> <p><b>EXPLOSION HAZARDS</b></p> <p>Units which are marked with "Class I Div 2" are suitable for use in Class I Division 2, Groups A, B, C and D or unclassified or nonhazardous locations. Substitution of any components may impair suitability for Class I Division 2 environment. Do not disconnect equipment unless power has been switched off. Substitution of the relay K1 (sealed device) may impair suitability for Division 2. Exposure to some chemicals may degrade the sealing properties of materials used in the relay K1. (Sealant material: Epoxy, supplier: Tian Jin Type 6080-I; casing material: Polybutylene Terephthalate, supplier: NanYa Plastics Corp or Wintech Polymer Ltd Type: 1403G6 or 3316. Recommendation: Periodically inspect the relay K1 for any degradation of properties and replace if degradation is found. Wiring must be in accordance with Class I, Division 2 wiring methods of the National Electrical Code, NFPA 70, and in accordance with other local or national codes. Units which are marked with "<b>EX (Hexagon Symbol) II 3G Ex nAC II T4</b>" are suitable for use in Class 1 Zone 2 Groups IIa, IIb and IIc locations and must be built-in in an IP54 enclosure. Number of ATEX certificate: EPS 08 ATEX 1 142 X.</p>	

**Vor Inbetriebnahme lesen!**

**Deutsch 2**

Bitte lesen Sie diese Warnungen und Hinweise sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung zum Nachlesen auf. Das Gerät darf nur durch fachkundiges und qualifiziertes Personal installiert werden. Bei Funktionsstörungen oder Beschädigungen schalten Sie sofort die Versorgungsspannung ab und senden das Gerät zur Überprüfung ins Werk. Das Gerät beinhaltet keine Servicebauteile. Interne Sicherungen (falls vorhanden) lösen nur bei Gerätedefekt aus. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtsinne aufzufassen. Im Zweifelsfall gilt der englische Text.

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch:** Dieser DC/DC-Wandler ist für den Einbau in ein Gehäuse konzipiert und zur Verwendung für allgemeine elektronische Geräte, wie z.B. Industriesteuerungen, Bürogeräte, Kommunikationsgeräte oder Messgeräte geeignet. Benutzen Sie diesen DC/DC-Wandler nicht in Steuerungsanlagen von Flugzeugen, Zügen oder nuklearen Einrichtungen, in denen eine Funktionsstörung zu schweren Verletzungen führen oder Lebensgefahr bedeuten kann.

<p><b>⚠ WARNING</b></p> <p>Missachtung nachfolgender Punkte kann einen elektrischen Schlag, Brände, schwere Unfälle oder Tod zur Folge haben.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Schalten Sie die Eingangsspannung vor Installations-, Wartungs- oder Änderungsarbeiten ab und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.</li> <li>2) Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße und fachgerechte Verdrahtung.</li> <li>3) Führen Sie keine Änderungen oder Reparaturversuche am Gerät durch.</li> <li>4) Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern, wie z.B. Büroklammern und Metallteilen.</li> <li>5) Betreiben Sie das Gerät nicht in feuchter Umgebung oder in einer Umgebung, bei der mit Betauung oder Kondensation zu rechnen ist.</li> <li>6) Gehäuse nicht während des Betriebes oder kurz nach dem Abschalten berühren. Heiße Oberflächen können Verletzungen verursachen.</li> </ol>	<p><b>⚠ VORSICHT</b></p> <p>Rücknahme der Ausgangsleistung kann erforderlich sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) wenn die minimalen Einbauabstände nicht eingehalten werden können.</li> <li>2) bei Aufstellhöhen über 2000m.</li> <li>3) bei Einbaulagen abweichend von der Standardeinbaulage (Eingang unten, Ausgang oben).</li> <li>4) bei behinderter Luftzirkulation.</li> </ol> <p>Details zur Leistungsrücknahme befinden sich in dieser Betriebsanleitung oder im Datenblatt des Gerätes.</p>
<p><b>⚠ WARNING</b></p> <p><b>EXPLOSIONSGEFAHR</b></p> <p>Geräte, die am Leistungsschild mit "Class I Div 2" gekennzeichnet sind, sind für den Einsatz in Klasse I Division 2 Gruppen A,B,C und D oder für nicht explosionsgefährdete Aufstellorte geeignet. Veränderungen an Bauteilen können die Tauglichkeit für Klasse I Division 2 beeinträchtigen. Anschlüsse nicht trennen, solange Spannung anliegt. Anschluss muss unter Berücksichtigung der Anforderungen nach Klasse I Division 2 Artikel 501-4(b) des National Electrical Code, NFPA 70, erfolgen. Geräte, die am Leistungsschild mit "<b>EX (Hexagon Symbol) II 3G Ex nAC II T4</b>" gekennzeichnet sind, können an Klasse 1 Zone 2 Gruppe IIa, IIb und IIc Aufstellorten verwendet werden. Der DC/DC Wandler muss in ein IP54 Gehäuse eingebaut werden. Nummer des Zertifikates: EPS 08 ATEX 1 142 X.</p>	

**A lire avant mise sous tension!**

**Français 3**

Merci de lire ces instructions de montage et d'entretien avant de mettre l'alimentation sous tension. Conservez ce manuel qui vous sera toujours utile. Cette alimentation doit être installée par du personnel qualifié et compétent. Le déclenchement du fusible interne traduit très probablement un défaut au niveau de l'appareil. Si un défaut quelconque apparaît en cours de fonctionnement, débrancher au plus vite l'alimentation. Dans ce deux cas de figure, il convient de faire contrôler l'alimentation en usine! Les données indiquées dans ce document servent uniquement à donner une description du produit et n'ont aucune valeur juridique. En cas de divergences, le texte anglais fait foi.

**Utilisation:** Cet appareil est conçu pour être installé dans une armoire et pour tous les équipements électroniques, tel que l'équipement industriel de commande, l'équipement de bureau, le matériel de communication et les instruments de mesures. N'utilisez pas cet appareil pour l'équipement de commandes dans les avions, les trains et l'équipement atomique où un problème de fonctionnement de l'alimentation pourrait causer des blessures graves ou menacer la vie humaine.

<p><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>Prendre en compte les points suivants, afin d'éviter toute détérioration électrique, incendie, dommage aux personnes ou mort.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) débrancher l'installation avant toute intervention sur l'alimentation (ou démontage) et s'assurer qu'il n'y a pas risque de redémarrage.</li> <li>2) s'assurer que le câblage a été fait selon les prescriptions</li> <li>3) ne pas effectuer de réparations ou modifications sur l'alimentation</li> <li>4) veiller à ce qu'aucun objet ne rentre en contact avec l'intérieur de l'alimentation (trombones, pièces métalliques)</li> <li>5) ne pas faire fonctionner l'appareil dans un environnement humide ou à l'extérieur, non protégé. Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement où il peut y avoir de la condensation.</li> <li>6) ne pas toucher le carter pendant le fonctionnement ou après la mise sous tension. Surface chaude risquant d'entraîner des blessures.</li> </ol>	<p><b>⚠ ATTENTION</b></p> <p>Des limitations de puissance de sortie peuvent apparaître si :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) les distances d'installation mini. ne peuvent être observées</li> <li>2) installation à une altitude &gt; 2000 m</li> <li>3) pour des positions de montage différentes de la préconisation standard (entrée dessous, sortie en haut)</li> <li>4) lorsque la circulation d'air est gênée</li> </ol> <p>D'autres informations sont disponibles dans la documentation de mise en service</p>
<p><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p><b>RISQUE D'EXPLOSION</b></p> <p>Les appareils portant la marque 'Class I Div 2' au niveau de la plaque signalétique sont prévus pour fonctionner en Classe I, Division 2, Groupes A,B,C,D ou pour un environnement non explosif et non dangereux. Le remplacement de composants peut rendre le matériel impropre à une utilisation en Classe 1, Division 2. Ne déconnecter l'équipement qu' hors tension ou en zone connue comme non dangereuse. Le raccordement doit obligatoirement tenir compte des exigences de la classe 1, division 2, article 501-4(b) du National Electrical Code, NFPA 70.</p>	

Conserve este manual como referencia para futuras consultas. La fuente de alimentación solo puede ser instalada y puesta en funcionamiento por personal cualificado. Por favor lea detenidamente este manual antes de conectar la fuente de alimentación. Cuando se funde un fusible interno, existe gran probabilidad de un fallo interno en el equipo. Si se produce un fallo o mal funcionamiento durante la operación, desconecte inmediatamente la tensión de alimentación. En ambos casos, el equipo debe ser inspeccionado en fábrica. La información presentada en este documento es exacta y fiable en cuanto a la descripción del producto y puede cambiar sin aviso. En casa de duda, prevalece el texto inglés.

**Uso apropiado:** Este equipo ha sido diseñado para su instalación en un ambiente cerrado y ha sido concebido para uso general en instalaciones de control industrial, oficinas, comunicaciones y equipos de instrumentación. No emplee este equipo en aeronaves, trenes e instalaciones atómicas, donde un mal funcionamiento de la fuente de alimentación puede ocasionar lesiones graves o riesgo mortal.

**⚠ ADVERTENCIA**

Riesgo de descarga eléctrica, incendio, accidente grave o muerte.

- 1) Desconectar la tensión de red antes de trabajar en la fuente de alimentación. Evite una posible reconexión involuntaria.
- 2) Asegurarse de que el cableado es correcto de acuerdo a los códigos locales y nacionales.
- 3) No realizar ninguna modificación o reparación de la unidad.
- 4) Evitar la introducción en la carcasa de objetos extraños.
- 5) No usar el equipo en ambientes húmedos. No operar el equipo en ambientes donde se espere la formación de rocío o condensación.
- 6) No tocar durante el funcionamiento ni inmediatamente después del apagado. El calor de la superficie puede causar quemaduras graves

**⚠ ATENCIÓN**

La deriva en la tensión de salida se produce:

- 1) cuando no pueden mantenerse las distancias mínimas de montaje.
- 2) en caso de que el montaje se realice en altitudes superiores a los 2000 m.
- 3) En caso de posiciones de montaje diferentes a la posición de montaje estándar (terminales de entrada abajo y terminales de salida arriba).
- 4) en caso de que la circulación de aire para la refrigeración por conducción esté obstruida.

Puede encontrar más detalles del caso de deriva en este manual.

**⚠ ADVERTENCIA**

Los equipos marcados con la expresión "Class I Div 2" son adecuados para su uso en ambientes no peligrosos y en entornos con la Clase I División 2 Grupos A, B, C, D. La sustitución de componentes puede perjudicar la idoneidad para la Clase I División 2. No desconecte el equipo a menos que la tensión de alimentación esté desconectada. El conexionado debe cumplir con la Clase I División 2 métodos de conexión del Código Nacional Eléctrico NFPA 70 o con el resto de códigos locales o nacionales.

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Leggere prima questa parte!

Prima di collegare il sistema di alimentazione elettrica si prega di leggere attentamente le seguenti avvertenze. Conservare le istruzioni per la consultazione futura. Il sistema di alimentazione elettrica deve essere installato solo da personale competente e qualificato. In caso di intervento del fusibile interno, molto probabilmente l'apparecchio è guasto. Se durante il funzionamento si verificano anomalie o guasti, scollegare immediatamente la tensione di alimentazione. In entrambi i casi è necessario far controllare l'apparecchio dal produttore! I dati sono indicati solo a scopo descrittivo del prodotto e non vanno considerati come caratteristiche garantite dell'apparecchio. In caso di differenze o problemi è valido il testo inglese

**Uso previsto:** Questo apparecchio è previsto per il montaggio in un rack per moduli elettronici, ad esempio per controllori industriali, apparecchiature per ufficio, unità di comunicazione o apparecchi di misura. Non utilizzare l'apparecchio in impianti di controllo di aerei, di treni o di impianti nucleari in cui il suo eventuale guasto può comportare gravi lesioni o la morte di persone.

**⚠ AVVERTENZA**

Il mancato rispetto delle seguenti norme può provocare folgorazione elettrica, incendi, gravi incidenti e perfino la morte.

- 1) Prima di eseguire interventi di installazione, di manutenzione o di modifica scollegare la tensione di rete ed adottare tutti i provvedimenti necessari per impedirne il ricollegamento non intenzionale.
- 2) Assicurare un cablaggio regolare e corretto.
- 3) Non tentare di modificare o di riparare da soli l'apparecchio.
- 4) Impedire la penetrazione di corpi estranei nell'apparecchio, ad esempio fermagli o altri oggetti metallici.
- 5) Non far funzionare l'apparecchio in un ambiente umido. Non far funzionare l'apparecchio in un ambiente soggetto alla formazione di condensa o di rugiada.
- 6) Non toccare quando acceso e subito dopo lo spegnimento. La superficie calda può causare scottature.

**⚠ ATTENZIONE**

È necessario ridurre la potenza di uscita se:

- 1) non è possibile rispettare le distanze minime di montaggio;
- 2) l'apparecchio viene installato in un luogo di altitudine maggiore di 2000 m;
- 3) la posizione di montaggio differisce da quella standard (ingresso in basso, uscita in alto);
- 4) è ostacolata la libera circolazione dell'aria.

Ulteriori informazioni sono riportate in questo manuale.

**⚠ AVVERTENZA**

Gli apparecchi la cui targhetta riporta "Class I Div 2" sono adatti per l'impiego in ambienti di classe I, divisione 2, gruppi A, B, C e D o non soggetti al pericolo di esplosione. La modifica dei componenti possono influenzare negativamente l'idoneità per ambienti di classe I, divisione 2. Non aprire i morsetti con tensione di alimentazione collegata. Il collegamento deve essere eseguito nel rispetto dei requisiti previsti dalla classe I, divisione 2, articolo 501-4(b) del National Electrical Code, NFPA 70.

PERICOLO DI ESPLOSIONE

Leia primeiro!

Recomendamos a leitura cuidadosa das seguintes advertências e observações, antes de colocar em funcionamento a fonte de alimentação. Guarde as Instruções para futura consulta, em casos de dúvida. A fonte de alimentação deverá ser instalada apenas por profissionais da área, tecnicamente qualificados. Se o fusível interno se fundir, é grande a possibilidade de existir um defeito no aparelho. Se por acaso, durante a utilização ocorrer algum defeito de funcionamento ou dano, desligue imediatamente a tensão de alimentação. Em ambos os casos, será necessária uma verificação na Fábrica! Os dados mencionados têm como finalidade somente a descrição do produto, e não devem ser interpretados como propriedades garantidas no sentido jurídico. Em caso de dúvidas aplica-se o texto em inglês.

**Utilize:** Apenas para o fim pré-estabelecido. Este aparelho foi concebido para ser montado dentro de invólucros, caixas ou armários para aparelhos eletrônicos em geral, como, por exemplo, comandos de instalações industriais, aparelhos para escritórios, aparelhos de comunicação ou instrumentos de medida e quadros elétricos. Não utilize este aparelho em sistemas de comando de aviões, de comboios ou em instalações movidas por energia nuclear, nos quais um defeito de funcionamento poderá causar danos graves ou significar risco de morte.

**⚠ ATENÇÃO**

A não observância ou o incumprimento dos pontos a seguir mencionados, poderá causar uma descarga elétrica, incêndios, acidentes graves ou morte.

- 1) Antes de trabalhos de instalação, manutenção ou modificação, desligue a tensão de alimentação, protegendo-a contra uma nova ligação involuntária.
- 2) As ligações devem ser efectuadas apenas por profissionais competentes.
- 3) Não efectue nenhuma modificação ou tentativa de reparação no aparelho. Quando necessário contacte o seu distribuidor.
- 4) Proteger a fonte de alimentação contra a introdução inadvertida de corpos metálicos, como por ex., cliques ou outras peças de metal.
- 5) Não usar o aparelho em ambientes húmidos. Não usar o aparelho em ambientes propensos a condensações.
- 6) Não tocar enquanto estiver em funcionamento, nem após a desligar. A superfície poderá estar quente e provocar lesões.

**⚠ CUIDADO**

Será necessário reduzir a potência de saída nos seguintes casos:

- 1) Quando não forem observadas as distâncias mínimas de montagem.
- 2) Quando instaladas a altitudes superiores a 2000m.
- 3) Montagem invertida do aparelho (Entrada em baixo, saída em cima).
- 4) Montagem em ambiente sem ventilação.

No presente manual de funcionamento encontram-se ainda outras informações.

**⚠ ATENÇÃO**

Aparelhos que contêm na sua placa de dados elétricos o texto "Class I Div 2" são apropriados para a aplicação na Classe I, divisão 2, Grupos A, B, C, D ou também para locais de instalação isentos de riscos de explosão. Modificações efetuadas em componentes podem restringir ou reduzir a adequação para aplicação na Classe I, Divisão 2. As ligações não devem ser separadas enquanto estiverem ligadas a uma fonte de alimentação elétrica. As ligações devem ser efetuadas levando-se em consideração as exigências normativas da Classe I, Divisão 2.

RISCO DE EXPLOSAÇÃO

Germany	PULS in Munich	+49 89 9278 0	www.pulspower.de
China	PULS in Suzhou	+86 512 62881820	www.pulspower.cn
France	PULS in Limonest / Lyon	+33 478 668 941	www.pulspower.fr
North America	PULS in St. Charles / Chicago	+1 630 587 9780	www.pulspower.us
Austria	PULS in Rohrbach	+43 27 64 32 13	www.pulspower.at
Switzerland	PULS in Oberflachs / Aargau	+41 56 450 18 10	www.pulspower.ch
United Kingdom	PULS in Bedfordshire	+44 845 130 1080	www.pulspower.co.uk

**Headquarters:**  
**PULS GmbH**  
 Arabellastrasse 15  
 D-81925 Munich  
 Germany  
 www.pulspower.com

Technical Data <sup>1)</sup>	Technische Daten <sup>1)</sup>		CD5.121	CD5.241	CD5.241-L1	CD5.241-S1	CD5.242	CD5.243
Output Voltage	Ausgangsspannung	nom.	12 - 15V	24 - 28V	24V	24 - 28V	24 - 28V	24 - 28V
Factory Setting	Werkseinstellung	typ.	12.0V	24.1V	24.1V	24.1V	24.1V	24.1V
Output Current	Ausgangsstrom	nom.	8.0 - 6.4A	5.0 - 4.3A	3.8A	5.0 - 4.3A	5.0 - 4.3A	4.0 - 3.4A
		PowerBoost	9.6 - 7.7A <sup>2)</sup>	6.0 - 5.1A <sup>2)</sup>	-	6.0 - 5.1A <sup>2)</sup>	6.0 - 5.1A <sup>2)</sup>	4.8 - 4.1A <sup>2)</sup>
Output Power	Ausgangsleistung	nom.	96W	120W	92W	120W	120W	96W
		PowerBoost	116W <sup>2)</sup>	144W <sup>2)</sup>	-	144W <sup>2)</sup>	144W <sup>2)</sup>	116W <sup>2)</sup>
Output Ripple <sup>3)</sup>	Ausgangswelligkeit <sup>3)</sup>	max.	75mVpp	50mVpp	50mVpp	50mVpp	50mVpp	50mVpp
Input Voltage	Eingangsspannung	nom.	DC 24V	DC 24V	DC 24V	DC 24V	DC 48V	DC 12V
Input Voltage Range	Eingangsspannungsbereich		18 - 32.4Vdc 14.4 - 35Vdc <sup>11)</sup>	18 - 32.4Vdc 14.4 - 35Vdc <sup>11)</sup>	14.4 - 32.4Vdc 32.4 - 35Vdc <sup>11)</sup>	18 - 32.4Vdc 14.4 - 35Vdc <sup>11)</sup>	36 - 60Vdc	8.4 - 16.2Vdc 8.4 - 9Vdc <sup>11)</sup>
Input Current <sup>4)</sup>	Eingangsstrom <sup>4)</sup>	typ.	5.6A	7A	5.5A	7A	3.5A	12A
Voltage Input to Earth	Spannung Eingang zu Erde	max.	60Vdc, 42.4Vac	60Vdc, 42.4Vac	60Vdc, 42.4Vac	60Vdc, 42.4Vac	60Vdc, 42.4Vac	60Vdc, 42.4Vac
Efficiency <sup>5)</sup>	Wirkungsgrad <sup>5)</sup>	typ.	88.2%	90.3%	90.5%	90.3%	90.3%	87.7%
Power Losses <sup>5)</sup>	Verlustleistung <sup>5)</sup>	typ.	12.8W	12.9W	9.7W	12.9W	12.9W	13.5W
Operational Temp. Range	Betriebstemperaturbereich		-25°C to +70°C	-25°C to +70°C	-25°C to +70°C	-25°C to +70°C	-25°C to +70°C	-25°C to +70°C
Output Derating	Leistungsrücknahme	+60 - +70°C	2.5W/°C	3W/°C	0W/°C	3W/°C	3W/°C	2.5W/°C
Storage Temp. Range	Lagertemperaturbereich		-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
Humidity <sup>6)</sup>	Feuchte <sup>6)</sup>		5 - 95% r.H.	5 - 95% r.H.	5 - 95% r.H.	5 - 95% r.H.	5 - 95% r.H.	5 - 95% r.H.
Vibration	Schwingen	IEC 60068-2-6	2g	2g	2g	2g	2g	2g
Shock	Schocken	IEC 60068-2-27	30g 6ms 20g 11ms	30g 6ms 20g 11ms	30g 6ms 20g 11ms	30g 6ms 20g 11ms	30g 6ms 20g 11ms	30g 6ms 20g 11ms
Degree of Pollution	Verschmutzungsgrad	EN 50178	2	2	2	2	2	2
Degree of Protection	Schutzart	EN 60529	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Class of Protection	Schutzklasse	IEC 61140	III <sup>7)</sup>	III <sup>7)</sup>	III <sup>7)</sup>	III <sup>7)</sup>	III <sup>7)</sup>	III <sup>7)</sup>
Reverse Polarity Protection	Überspannungsschutz		Yes / ja <sup>14)</sup>	Yes / ja <sup>14)</sup>	Yes / ja <sup>14)</sup>	Yes / ja <sup>14)</sup>	Yes / ja <sup>14)</sup>	Yes / ja <sup>14)</sup>
Over-temperature Protect.	Übertemperaturschutz	OTP	Yes / ja <sup>8)</sup>	Yes / ja <sup>8)</sup>	Yes / ja <sup>8)</sup>	Yes / ja <sup>8)</sup>	Yes / ja <sup>8)</sup>	Yes / ja <sup>8)</sup>
Output Over-voltage Prot.	Überspannungsschutz Ausgang	max.	16.8Vdc <sup>8)</sup>	32Vdc <sup>8)</sup>	32Vdc <sup>8)</sup>	32Vdc <sup>8)</sup>	32Vdc <sup>8)</sup>	32Vdc <sup>8)</sup>
Parallel Use <sup>9)</sup>	Parallelschaltbar <sup>9)</sup>		Yes / ja	Yes / ja	No / nein	Yes / ja	Yes / ja	Yes / ja
Serial Use <sup>10)</sup>	Serienschaltbar <sup>10)</sup>		Yes / ja	Yes / ja	No / nein	Yes / ja	Yes / ja	Yes / ja
Dimensions <sup>12)</sup> (wxhxd)	Abmessungen <sup>12)</sup> (BxHxT)	nom.	32x124x102mm	32x124x102mm	32x124x102mm	32x124x102mm	32x124x102mm	32x124x102mm
Weight	Gewicht	max.	425g	425g	425g	450g	425g	435g
Approvals	Zulassungen		<sup>13)</sup>	<sup>13)</sup>	<sup>13)</sup>	<sup>13)</sup>	<sup>13)</sup>	<sup>13)</sup>
Specialty	Besonderheit		-	-	NEC Class 2, Spring-clamp terminals	DC-OK Signal, Input-low Signal Spring-clamp term.	-	-
Limited Warranty (years)	Gewährleistung (Jahre)		3	3	3	3	3	3

- All parameters are specified at nominal input voltage, nominal output current, 25°C ambient and after a 5 minutes run-in time unless otherwise noted.
- The PowerBoost is continuously allowed up to an ambient of 45°C. Above that temperature, do not use the PowerBoost longer than a duty cycle of 10% and not longer than 1 minute every 10 minutes.
- 50 Ohm measurement, bandwidth 20MHz
- At nominal load and the lower end of the input voltage of 12V, 24Vdc or 48Vdc.
- At nominal load and nominal input voltage of 12Vdc, 24Vdc or 48Vdc.
- Do not energize while condensation is present.
- PE (Ground) connection not required. However, connecting the chassis ground terminal (Functional Earth) can be beneficial to gain a high EMI immunity.
- Output shut-down with automatic restart.
- Several DC/DC converter can be paralleled to increase the output power or to build redundant systems. A fuse (or diode) on the output is only required if more than three units are connected in parallel. Ensure that the ambient temperature of the power supply does not exceed 45°C.
- Use only DC/DC converters of the same type. The total output voltage should not exceed 150Vdc.
- With derating, see datasheet
- Depth without DIN-rail. Dimensions without plug connectors
- See datasheet or markings on the unit.
- Unit does not start when input voltage is reversed

### General Description

The Dimension CD-Series offer DIN-rail DC/DC converters in the 92-120W output power range in a very compact housing. These DC/DC converters are allowed to run with a battery or similar sources or can also be used to refresh and stabilize the 24Vdc on the end of long cable runs. The basic units include all the essential basic functions while the -S1 version is equipped with quick-connect spring clamp terminals, a DC-OK-contact which monitors the output and an input-low-relay-contact. The -L1 version additionally fulfills the NEC Class 2 requirements. All devices except the CD5.241-L1 have a PowerBoost of 20% incorporated. This extra power can even be used continuously up to +45°C.

### Installation

Use DIN-rails according to EN 60715 or EN 50022 with a height of 7.5 or 15mm. Mounting orientation must be output terminals on top and input terminals on the bottom. For other orientations see datasheet. Do not obstruct air flow as the unit is convection cooled. Ventilation grid must be kept free of any obstructions. The following installation clearances must be kept when power supplies are permanently fully loaded:

- Left / right: 5mm (15mm in case the adjacent device is a heat source)
- 40mm on top, 20mm on the bottom of the unit.

### EMC Electromagnetic Compatibility

These devices are suitable for applications in industrial environment as well as in residential, commercial and light industry environment without any restrictions. These devices comply with FCC Part 15 rules.

CE mark is in conformance with EMC guidelines 89/336/EC, 93/68/EC and 2004/108/EC as well as the low-voltage directives (LVD) 73/23/EC, 93/68/EC, 2006/95/EC.

EMC Immunity: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

EMC Emission: EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, FCC Part 15 Class B

### Gerätebeschreibung

Die DIN-Schienen DC/DC-Wandler der Dimension CD-Serie sind kompakte Geräte, die den Leistungsbereich zwischen 92 und 120W abdecken. Die Geräte können von Batterien oder ähnlichen Spannungsquellen gespeist werden oder können am Ende langer Leitungen zur Stabilisierung der Spannung verwendet werden. Die Grundgeräte beinhalten alle wichtigen Funktionen, während die -S1 Version mit Federkraftklemmen, einem „DC-OK“ Kontakt und einem „Input-Low“ Kontakt ausgestattet ist. Die -L1 Variante erfüllt zusätzlich noch die NEC Class 2 Anforderungen. Alle Geräte außer dem CD5.241-L1 haben einen 20%igen PowerBoost eingebaut, der bis 45°C Umgebungstemperatur sogar dauerhaft entnommen werden darf.

### Installation

Geeignet für DIN-Schienen entsprechend EN 60715 oder EN 50022 mit einer Höhe von 7,5 oder 15mm. Der Einbau hat so zu erfolgen, dass sich die Eingangsklemmen unten und die Ausgangsklemmen oben befinden. Für andere Einbauten siehe Datenblatt. Luftzirkulation nicht behindern! Das Gerät ist für Konvektionskühlung ausgelegt. Es ist für ungehinderte Luftzirkulation zu sorgen. Folgende Einbauabstände sind bei dauerhafter Volllast einzuhalten:

- Links / rechts: 5mm (15mm bei benachbarten Wärmequellen)
- Oben: 40mm, unten 20mm vom Gerät.

### EMV Elektromagnetische Verträglichkeit

Diese Stromversorgungen erfüllen die Anforderungen für Anwendungen in industrieller Umgebung und für den Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich ohne Einschränkungen. Die Geräte erfüllen auch die Anforderungen der FCC Teil 15. Das CE Zeichen ist angebracht und erklärt die Erfüllung der EMV Richtlinien 89/336/EG, 93/68/EG und 2004/108/EG wie auch der Niederspannungsrichtlinien 73/23/EG, 93/68/EG, 2006/95/EG.

Störfestigkeit: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Störaussendung: EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, FCC Part 15 Klasse B

**Input Fuses and Input Protection**

All units have an input fuse included (device protection, not externally accessible). The units are tested and approved for branch circuits up to 50A. An external protection is only required if the supplying branch has an ampacity greater than this. In some countries local regulations might apply. Also check local codes and requirements. If an external fuse is necessary or utilized, minimum requirements need to be considered. To avoid nuisance tripping of the circuit breaker, use a minimum value of 10A B-Characteristic or 8A C-Characteristic. (Minimum 16A B- or C-Characteristic for the CD5.243)

**Terminals and Wiring**

The DC/DC converters are equipped with screw terminals (except -S1 and -L1 version). Use appropriate copper cables that are designed for operating temperatures of 60°C (for ambient up to 45°C) and 75°C (for ambient up to 60°C), minimum. Follow national installation codes and regulations! Ensure that all strands of a stranded wire enter the terminal connection! Ferrules are allowed, but not required.

	Screw terminals	Spring-clamp term.	Signals
Solid wire	0.5-6mm <sup>2</sup>	0.5-6mm <sup>2</sup>	0.2-1.5mm <sup>2</sup>
Stranded wire	0.5-4mm <sup>2</sup>	0.5-4mm <sup>2</sup>	0.2-1.5mm <sup>2n</sup>
American wire gauge	20-10 AWG	20-10 AWG	22-14 AWG
Wire stripping length	7mm / 0.28inch	10mm / 0.4inch	6mm / 0.25inch
Tightening torque	0.8Nm / 7lb.inch	-	0.4Nm / 3.5lb.inch

**Output- and Overload Characteristic**

The units are overload, no-load, short-circuit proof. The unit has a power reserve of 20% included (except CD5.241-L1). This extra current may even be used continuously at temperatures up to +45°C. At overload, the output current flows continuously. The unit does not switch-off or hiccup at overload. Typical characteristic curves can be found in the figures 1 to 5.

**Dielectric Strength** (see Fig. 6)

The output voltage is floating and separated from the input according to SELV (IEC/EN 60950-1) and PELV (EN 60204-1, EN 50178; IEC 62103, IEC 60364-4-41) requirements. Type and factory tests are conducted by the manufacturer. Field tests may be conducted in the field using the appropriate test equipment which applies the voltage with a slow ramp (2s up and 2s down). Connect all input poles as well as all output poles together before conducting the test. When testing, set the cut-off current settings to the value in the table below.

	A	B	C	D
Type Test (60s)	1500Vac	1500Vac*)	500Vac	500Vac
Factory Test (5s)	1500Vac	1500Vac*)	500Vac	500Vac
Field Test (5s)	1000Vac	1000Vac	500Vac	500Vac
Cut-off current setting	>30mA	>30mA	>12mA	>1mA

\*) only 1000Vac for the CD5.241-S1

**DC-OK Relay Contact** (only for CD5.241-S1)

This feature monitors the output voltage, which is produced by the power supply, and is independent of a return voltage from a unit which is connected in parallel. The green DC-OK LED and the DC-OK relay contact operate synchronized.

**Contact closes** when the output voltage reaches the adjusted value after turn-on of the power supply or when the output voltage reaches 90% after a dip in the output.

**Contact opens** when the output voltage dips more than 10%. Short dips will be extended to a length of 250ms. Dips shorter than 1ms will be ignored.

**Contact ratings:** max.: 60Vdc 0.3A, 30Vdc 1A, 30Vac 0.5A, resistive load, min. current 1mA

**Input-Low Relay Contact** (only for CD5.241-S1)

This feature monitors the input voltage of the DC/DC converter. It is a "Normally Closed" contact. The yellow Input-Low LED and the Input-Low relay contact operate synchronized.

**Contact is closed:** When the input voltage falls below 19.5Vdc (typ.)

**Contact is open:** As soon as the input voltage reaches 20.5Vdc (typ.)

**Contact ratings:** Max.: 60Vdc 0.3A, 30Vdc 1A, 30Vac 0.5A, resistive load, min.: 1mA

**Eingangssicherungen und Eingangsabsicherung**

Alle Geräte haben eine Sicherung eingebaut (Gerätesicherung, nicht austauschbar durch Anwender). Die Geräte sind geprüft und zugelassen zum Anschluss an Stromkreisen bis max. 50A. Ein zusätzlicher externer Schutz ist nur erforderlich wenn der Speisestromkreis mit einem höheren Wert abgesichert ist oder wenn nationale Richtlinien es vorschreiben. Falls ein externes Schutzelement verwendet wird, soll dieses nicht kleiner als 10A B- Charakteristik oder 8A C- Charakteristik sein um ein fehlerhaftes Auslösen zu vermeiden. (Beim CD5.243 mindestens 16A B- oder C-Charakteristik)

**Anschlussklemmen und Verdrahtung**

Alle Geräte sind mit Schraubklemmen ausgestattet (außer -S1 und -L1 Version). Verwenden Sie geeignete Kupferkabel, die mindestens für 60°C (bei einer Umgebungstemperatur bis zu 45°C) und 75°C (bei einer Umgebungstemperatur bis zu 60°C) zugelassen sind. Beachten Sie nationale Bestimmungen und Installationsvorschriften! Stellen Sie sicher, dass keine einzelnen Drähte von Litzen abstehen. Aderendhülsen sind erlaubt, aber nicht erforderlich.

	Schraubklemmen	Federkraftklemmen	Signale
Starrdraht	0.5-6mm <sup>2</sup>	0.5-6mm <sup>2</sup>	0.2-1.5mm <sup>2</sup>
Litze	0.5-4mm <sup>2</sup>	0.5-4mm <sup>2</sup>	0.2-1.5mm <sup>2</sup>
AWG	20-10 AWG	20-10 AWG	22-14 AWG
Abisolierlänge	7mm / 0.28inch	10mm / 0.4inch	6mm / 0.25inch
Anzugsdrehmoment	0,8Nm / 7lb.inch	-	0,4Nm / 3.5lb.inch

**Ausgangs- und Überlastverhalten**

Die Geräte sind leerlauf-, überlast- und kurzschlussfest. Die Geräte verfügen über 20% Reserveleistung (außer CD5.241-L1), die bis zu einer Umgebungstemperatur von 45°C dauerhaft entnommen werden kann. Bei Überlast fließt kontinuierlich Strom. Das Gerät schaltet nicht ab und hat auch keinen „Hiccup“ Modus. Das typische Verhalten ist in Bildern 1 bis 5 gezeigt.

**Isolationsfestigkeit** (siehe Bild 6)

Die Ausgangsspannung hat keinen Bezug zur Erde oder Schutzleiter und ist zum Eingang nach den SELV (IEC/EN 60950-1) und PELV (EN 60204-1, EN 50178, IEC 62103, IEC 60364-4-41) Standards getrennt. Typ- und Stückprüfungen werden beim Hersteller durchgeführt. Wiederholungsprüfungen dürfen mittels geeigneten Prüfgenerators mit langsam (2s) ansteigenden und abfallenden Spannungsrampen in der Anwendung erfolgen. Vor den Tests sind alle Eingangs- wie auch alle Ausgangspole miteinander zu verbinden. Während der Tests darf die Strom-Abschaltsschwelle nicht kleiner als der in der Liste angegebene Wert sein.

	A	B	C	D
Typprüfung (60s)	1500Vac	1500Vac*)	500Vac	500Vac
Stückprüfung (5s)	1500Vac	1500Vac*)	500Vac	500Vac
Wiederholungsprüfung (5s)	1000Vac	1000Vac	500Vac	500Vac
Strom- Abschaltsschwelle	>30mA	>30mA	>12mA	>1mA

\*) nur 1000Vac für das CD5.241-S1

**DC-OK Relais Kontakt** (nur für CD5.241-S1)

Diese Funktion überwacht die vom Gerät erzeugte Ausgangsspannung und lässt sich von einer rückwärts eingespeisten Spannung nicht beeinflussen (z.B.: bei Parallelschaltung). Die grüne „DC-OK“ LED und der „DC-OK“ Relaiskontakt arbeiten synchron.

**Kontakt schließt** sobald nach dem Einschalten der Ausgang den eingestellten Wert erreicht oder wenn nach Einbruch des Ausgangs die Spannung wieder >90% des eingestellten Wertes wird.

**Kontakt öffnet** sobald der Ausgang um mehr als 10% einbricht. Kurze Einbrüche werden auf 250ms verlängert. Einbrüche kürzer 1ms werden ignoriert.

**Kontakt Belastbarkeit:** max.: 60Vdc 0.3A, 30Vdc 1A, 30Vac 0.5A, (R-Last), min. Strom 1mA

**Input-Low Relais Kontakt** (nur für CD5.241-S1)

Diese Funktion überwacht den Eingang und ist als "Normally Closed" Kontakt ausgeführt. Die gelbe „Input-Low“ LED und der „Input-Low“ Relaiskontakt arbeiten synchron.

**Kontakt ist geschlossen:** Wenn die Eingangsspannung kleiner 19.5Vdc (typ.) ist.

**Kontakt ist geöffnet:** Sobald die Eingangsspannung 20.5Vdc (typ.) überschreitet.

**Belastbarkeit:** Max.: 60Vdc 0.3A, 30Vdc 1A, 30Vac 0.5A, (R-Last), min.: 1mA

