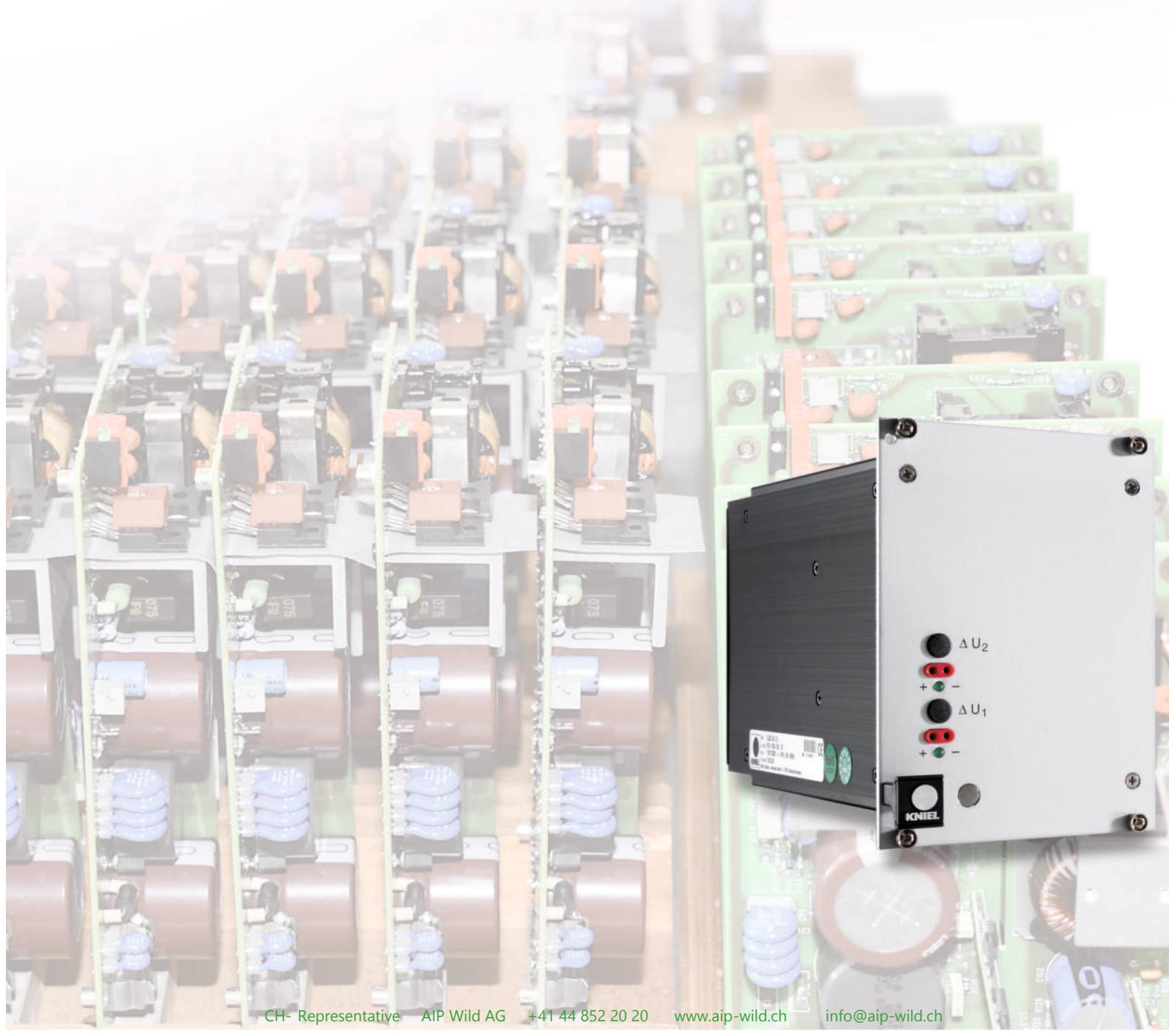




Nichts ist teurer, als billig einzukaufen

Eine provokante These, zugegeben. Und wenn sie auch nicht auf alle Lebensbereiche zutreffen mag, für Highend-Produkte in der Spitzentechnologie trifft sie zweifellos zu.

Die inzwischen weit verbreitete Philosophie, man könne den Ertrag eines Unternehmens am schnellsten steigern und die Vorstellungen und Wünsche von Shareholdern am leichtesten befriedigen, indem man die benötigten Bauteile und Komponenten möglichst zum niedrigsten Preis einkauft, ist in vieler Hinsicht zu kurz gedacht.



Maschinen- und Produktionsausfälle, die schon einmal hohe sechsstellige Summen verschlingen können, stehen in keinem Verhältnis zu den eingesparten Geldern beim Einkauf von billigen, deshalb meist auch minderwertigen, Bauteilen.

Eine Erfahrung, die wir in Jahrzehnten am Markt und in unzähligen Gesprächen mit den Verantwortlichen der Technik in nicht minder vielen Unternehmen weltweit bestätigt bekamen.

Made in Germany hatte über mehrere Generationen einen hervorragenden Klang. Eine Technologienation wie die unsere kann es sich nicht leisten, diese Poleposition aufs Spiel zu setzen. In der Masse werden wir nicht an die Spitze kommen. In der Klasse liegt auch heute noch unsere Chance.

Produkte von Kniel spielten von Anfang an in der Champions League. Dort sind die Preise für herausragende »Spieler« bekanntlich etwas höher, aber sie sind eben auch ihr Geld wert. Nur auf höchstem Niveau kann unsere technologische Spitzenposition dauerhaft gehalten und verteidigt werden.

Nein, billig werden Produkte aus dem Hause Kniel nie sein. Aber immer ihren Preis wert.

● Kniel macht den Unterschied



Warum wir sind, wie wir sind

1975, Karlsruhe, ein Hinterhof mit Werkstatt-Atmosphäre. Hier war das erste Kniel-Domizil. Damals der richtige Rahmen für die Umsetzung einer Idee.

Helmut Kniel wusste aus Erfahrung: »Der Wachstumsmarkt Elektronik braucht Stromversorgungsgeräte.« Vor allem bessere, zuverlässigere, als der Markt sie bot. Also spezialisierte sich die junge Firma Kniel auf voll steckbare Stromversorgungen für die 19"-Technik.

Schon bald war der Name Kniel bei führenden Unternehmen gleichbedeutend mit dem Spitzenprodukt am Markt. Ein konstantes, aber stets kontrolliertes Wachstum des Unternehmens war die logische Folge.



Schon 1980 vergrößerte man sich, jetzt im eigenen Neubau mit viel Platz für zukünftige Expansion und schon damals mit der klaren Philosophie: Eine Arbeitswelt muss auch den Mitarbeitern ein positives Umfeld bieten. So wurde rund um das Betriebsgebäude eine grüne »Oase« angelegt. Ein hohes Maß an Mitarbeiterzufriedenheit, die sich nicht zuletzt in einer geringen Fluktuation ausdrückt, trägt seitdem maßgeblich zum Erfolg bei.

1984 folgte der zweite, 1991 der dritte Bauabschnitt. In all den Jahren des kontinuierlichen Wachstums hält man und hält man noch heute an den Basics des Unternehmens fest: Die Marke Kniel muss der Maßstab für Spitzenprodukte in der Stromversorgung sein und bleiben.

Doch nicht nur in Bezug auf die Produktqualität verfolgt man im Hause Kniel eine besondere Philosophie. Von Beginn an war man sich seiner Verantwortung auch in sozialer Hinsicht bewusst. Schon früh unterstützte das Ehepaar Kniel soziale Einrichtungen wie zum Beispiel SOS Kinderdörfer und Hospizeinrichtungen.

Nicht zuletzt dieses Engagement führte 2005 zur Gründung der »Beate und Helmut Kniel Stiftung« und 2006 zur Überführung der GmbH in eben diese Stiftung. Deren Satzung schreibt zwingend vor, dass, neben den bereits erwähnten sozialen Fördermaßnahmen, die Entwicklung und der Erhalt der Arbeitsplätze des Unternehmens im Fokus stehen.

Bei allem Streben nach wirtschaftlichem Erfolg war und ist dem Hause Kniel das gesellschaftliche Miteinander in und außerhalb des Unternehmens ein zentrales Anliegen. Und so gilt sowohl für die Produkte als auch für das unternehmerische Handeln bis heute der Leitspruch:

 **Kniel macht den Unterschied**

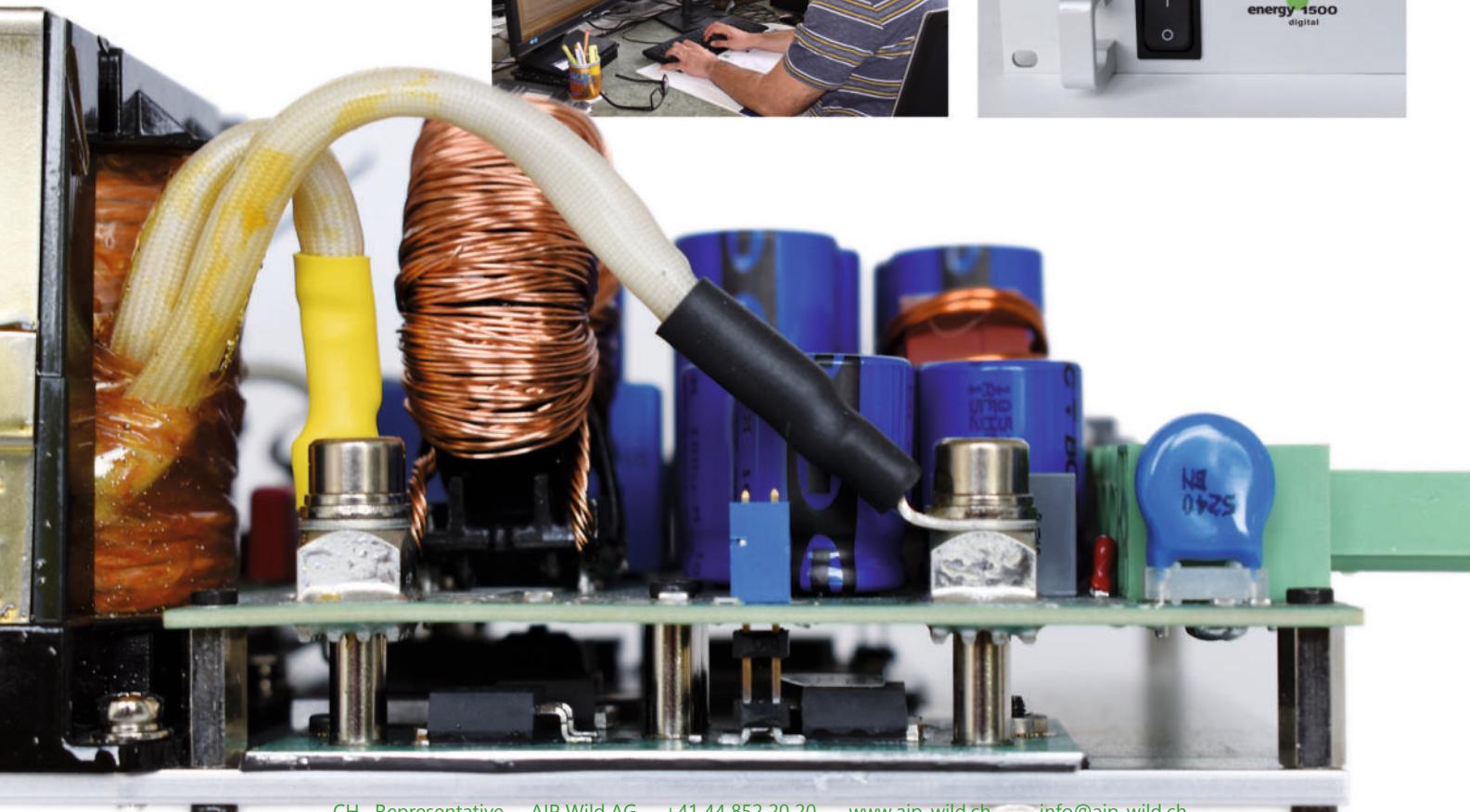
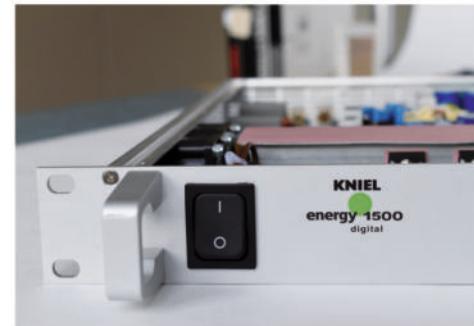
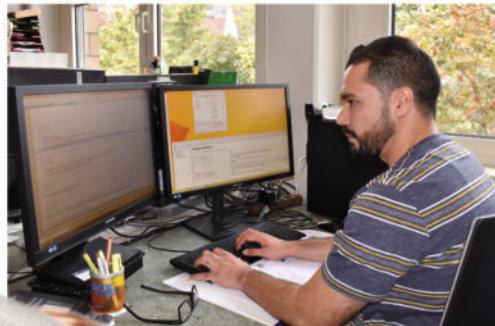


Inhalt

Low Emission 19"	10-13
Low Emission Module	14
AC/DC-Wandler 19"	16-19
DC/DC-Wandler 19"	20-23
Linearregler 19"	24-27
AC/DC & DC/DC Module	28-29
Energy ... Analog	30-35
Energy ... Digital Basic	36-41
Energy ... Digital	42-47
Zubehör	48
EMV - Sicherheit - Normen	49

Grenzenlose Möglichkeiten

- Weitbereichswandler
- Gleichzeitiger DC- und AC-Eingang
- Anwendungsspezifische Mechaniken
- Extreme Pulstreistungen
- Anwendungsspezifische Kühlung
- Einhaltung spezieller Normen
- Mit eingebauter „Intelligenz“ zur Übernahme von Steuerfunktionen
- Wasserkühlung
- Bis zu 24 kW Ausgangsleistung
- Bis 500 V Ausgangsspannung
- Sonderspannungen



Alles unter einem Dach

Beratung

- Über 45 Jahre Erfahrung in Entwicklung und Produktion
- Kompetenz in EMV und kritischen Anwendungen
- Lösungsorientiertes Denken
- Bestens ausgebildete Fachkräfte vor Ort

Pflichtenheft

- Gemeinsame Analyse der Anforderungen
- Datenaufnahme und Messungen in der Anwendung
- Erstellung von Spezifikationen und Datenblättern
- Kontrolle der Aufgabenstellung

Engineering

- Entwicklungsteam mit erfahrenen und jungen Fachleuten
- Soft- und Hardwarekompetenz
- Mechanisches- und Layout-Design
- Eigenes EMV-Labor und Testequipment

Prototyping

- Extrem schnelles Prototyping
- Komplette In-House-Fertigungstiefe
- Optimale Synchronisation von Engineering und Prototyping

Produktion

- Moderne Fertigungs-Topologien
- Automatisierte optische Kontrolle
- Teilautomatisierte Bestückung für Leistungsbauteile
- Komplette SMD-Bestückung
- Prüf- und Testeinrichtungen für 100% Stückprüfung
- Eigene Mechanikfertigung
- Eigenfertigung von Induktivitäten



Systeme nach Kundenwunsch

Mit Kompetenz und technischer Expertise zum Erfolg

In einer durch optimierten Prozesskette passt Kniel die Stromversorgungen, Träger, oder Stromversorgungssysteme z.B. mit Ultracap-Puffern, exakt an den Erfordernissen des Kunden und des Marktes ausgerichtet an.

Unsere moderne automatisierte Produktion, aber auch die manuellen Produktionsschritte sind auf maximale Effizienz ausgerichtet. So gewährleistet Kniel auch in hochgradig dynamischen und veränderlichen Märkten ein Höchstmaß an Profitabilität und Sicherheit. Mit anderen Worten:

● Kniel macht den Unterschied



Extras sind Programm

Wir bieten ein breites Programm von Highend-Stromversorgungen für jeden Einsatzbereich an. Nicht selten wünschen Kunden jedoch ganz besondere Spezifikationen. In solchen Fällen helfen wir mit Modifikationen von Standardstromversorgungen, wie z.B. eine abweichende Ausgangsspannung, eine Auslegung für extreme Pulselastungen oder eine spezielle Frontplatte. Manchmal aber haben Kunden ein Pflichtenheft, welches eine

völlig neue Lösung erfordert - das ist unsere Königsdisziplin. In enger Abstimmung mit dem Kunden entwickeln und fertigen wir einen Prototypen, den wir auf Herz und Nieren testen. Am Ende bekommt der Kunde ein maßgeschneidertes Produkt in der benötigten Stückzahl, welches den Qualitätskriterien unserer Standardprodukte entspricht.

1. DC/DC-Wandler mit 48 V und 170 A (Power Boost 200 A), verteilt auf drei Ausgänge, bei einem Eingangsspannungsbereich von 350 - 650 Vdc, in einem wassergekühlten Gehäuse

2. Weitbereichswandler mit dem Eingangsspannungsbereich von 1 zu 10 (z. B. 18 - 180 V) mit montageunabhängiger Kühlung, ohne jegliche Lüfter durch die Verwendung von speziellen Fingerkühlern

Also, lassen Sie uns über Ihre Wünsche sprechen.



1.



2.

Low Emission 13 W bis 120 W

19" Einschübe und Module

Die Summe aller Vorteile von Linearreglern und Schalt-netzteilen

Besonders gut geeignet für EMV empfindliche Anlagen in der Sensorik, der Messtechnik oder der Bildverarbeitung.

Anlagen, in denen Ableitströme Probleme verursachen können.

Applikationen, in denen es auf eine sehr gute Entkopplung zwischen Primär- und Sekundärseite oder Sekundärseite und Erde ankommt.



Low Emission Besonderheiten

Nahezu spikesfrei!

Der Vergleich zeigt:
Die Ausgangsspannung von
Low Emission bietet die
ausgewogenste Leistung.

Vorteile der einzelnen Schaltungsarten

LINEARREGLER

- Geringe Störemission, da keine Schaltvorgänge
- Geringe HF-Kopplung zwischen Primär- und Sekundärseite
- Sehr kleine Erdableitströme
- Störunempfindlichkeit gegenüber Gleichtaktstörungen
- Kleine Welligkeit der Ausgangsspannung

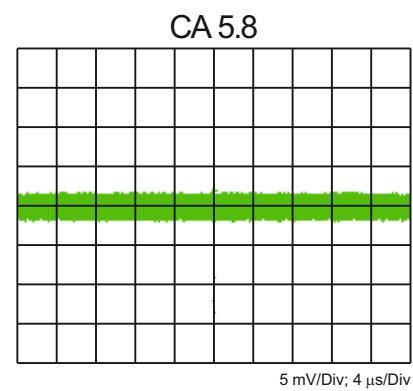
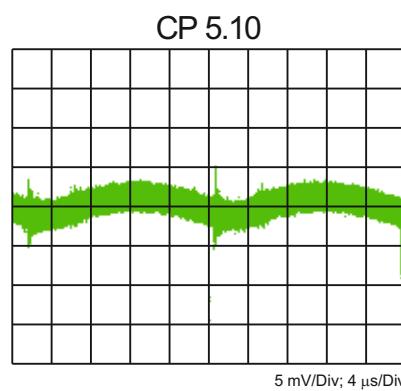
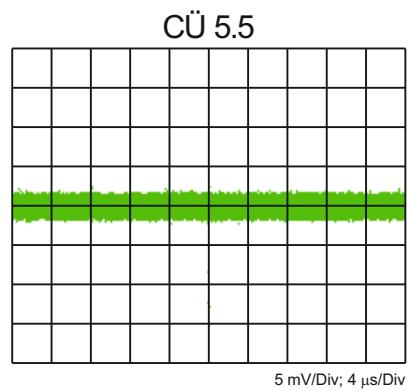
HERKÖMMLICHE GETAKTETE SCHALTNETZTEILE

- Kleines Volumen
- Geringes Gewicht
- Hoher Wirkungsgrad
- Geringe Wärmeentwicklung
- Strombegrenzung mit nahezu U-I-Kennlinie
- Weiter Eingangsspannungsbereich
- Lange Pufferzeiten

LOW EMISSION

- = **Die Summe aller Vorteile!**
 & **zusätzliche
■ NRTL-Abnahme**

Spikes und Schaltfrequenzrippel



■ Erläuterungen zu NRTL siehe Seite 49.

Low Emission AC/DC-Wandler 19"/3HE



Einzelspannungen bis 120 W

Serie	CAA...	CA...	CAA...	
Ausgang	Spannung	4TE	8TE	12TE
A1	2V		8A ■	20A
A1	2,5V		8A ■	20A
A1	3,3V	4A ■	8A ■	20A ■
A1	5V	4A ■	8A ■	20A ■
A1	6V	3,4A ■	7A ■	17A ■
A1	7V	3A ■	6,5A ■	15A ■
A1	8V	2,7A ■	6A ■	13,5A ■
A1	9V	2,5A ■	5,6A ■	11A ■
A1	12V	2A ■	5A ■	10A ■
A1	15V	1,6A ■	4A ■	8A ■
A1	18V	1,3A ■	3,3A ■	6,6A ■
A1	24V	1A ■	2,5A ■	5A ■
A1	28V	0,85A ■	2,1A ■	4,2A ■
A1	36V	0,65A ■	1,65A ■	3,3A ■
A1	48V	0,5A ■	1,25A ■	2,5A ■
A1	60V	0,4A	1A	2A

12TE Variante mit aktivem Loadshare

Doppelspannungen bis 48 W

Serie	CAAD...	CAD...	
Ausgang	Spannung	4TE	8TE
A1	5V		4A ■
A2	3,3V		4A ■
A1	5V	3A ■	4A ■
A2	5V	1A ■	4A ■
A1	5V	2A ■	4A ■
A2	12V	1A ■	2A ■
A1	12V	1A ■	2A ■
A2	12V	1A ■	2A ■
A1	5V	2A ■	4A ■
A2	15V	0,8A ■	1,6A ■
A1	15V	0,8A ■	1,6A ■
A2	15V	0,8A ■	1,6A ■
A1	5V		4A ■
A2	24V		1A ■
A1	24V		1A ■
A2	24V		1A ■
A1	48V		0,5A ■
A2	48V		0,5A ■

Dreifachspannungen bis 50 W

Serie	CAAM...	
Ausgang	Spannung	8TE
A1	3,3V	8A ■
A2	12V	1A ■
A3	12V	1A ■
A1	3,3V	8A ■
A2	15V	1A ■
A3	15V	1A ■
A1	5V	8A ■
A2	12V	1A ■
A3	12V	1A ■
A1	5V	8A ■
A2	15V	1A ■
A3	15V	1A ■

■ Bedeutet NRTL zertifizierte Stromversorgung. Erläuterungen zu NRTL siehe Seite 49.

Low Emission 19"/3HE

Hochvolt AC/DC-Wandler
CAHV



DC/DC-Wandler DCA mit
U_E 43 Vdc - 53 Vdc



Einzelspannungen Hochvolt bis 60 W

Serie	CAHV...
Ausgang	Spannung
A1	100V
A1	110V
A1	120V
A1	130V
A1	150V
A1	170V
A1	180V
A1	220V
A1	240V
A1	250V
A1	300V
A1	400V
A1	425V
	8TE
0,6A	
0,55A	
0,5A	
0,45A	
0,4A	
0,35A	
0,3A	
0,27A	
0,25A	
0,24A	
0,2A	
0,15A	
0,12A	

Einzelspannungen bis 60 W

Serie	DCA...
Ausgang	8TE
A1	3,3V
A1	5V
A1	12V
A1	15V
A1	24V
A1	36V
A1	48V
A1	60V
	8A
	5A
	4A
	2,5A
	1,7A
	1,25A
	1A



Absolut einmalig:
Linearreglerdaten bei DC/DC-Wandlern

5 Jahre Garantie

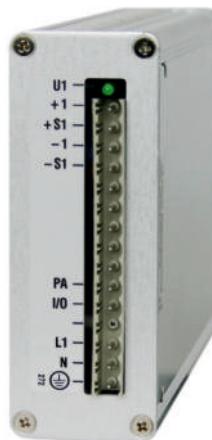
Wer es sich erlauben kann, fünf Jahre Garantie auf seine Produkte zu gewähren, muss sich seiner Sache sicher sein. Kniel investiert viel in jede Art, in jede Phase seiner Produkte. Darauf verlassen sich führende Unternehmen. Weltweit.

Fünf Jahre Garantie

Auf alle Datenblattangaben und natürlich auch auf die grundsätzliche Funktion aller Kniel-Geräte werden fünf Jahre Garantie gewährt.



Low Emission AC/DC-Wandler-Module



Einzelspannungen bis 24 W

Serie	MAAK.../MAAF.../MAAS...	
Ausgang	Spannung	
A1	3,3V	4A
A1	5V	4A
A1	12V	2A
A1	15V	1,6A
A1	24V	1A

Doppelspannungen bis 48 W

Serie	MADK.../MADF.../MADS...	
Ausgang	Spannung	
A1	5V	4A
A2	3,3V	4A
A1	5V	4A
A2	5V	4A
A1	5V	4A
A2	12V	2A
A1	12V	2A
A2	12V	2A
A1	5V	4A
A2	15V	1,6A
A1	15V	1,6A
A2	15V	1,6A
A1	5V	4A
A2	24V	1A
A1	24V	1A
A2	24V	1A

Einzelspannungen bis 60 W

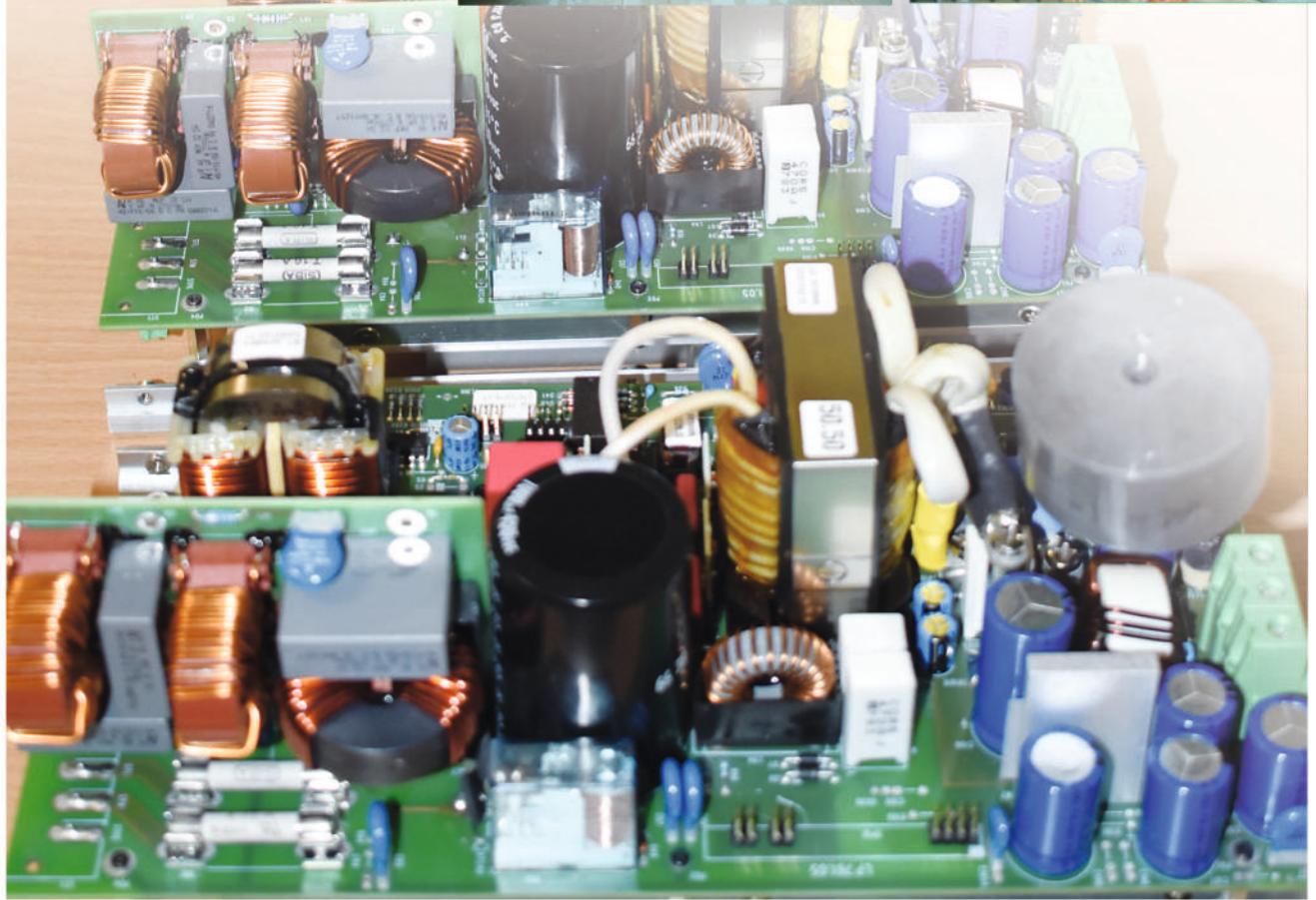
Serie	MAAS...	
Ausgang	Spannung	
A1	5V	10A
A1	12V	5A
A1	15V	4A
A1	24V	2,5A

Qualität liegt in unserer DNA ►
Spitzenqualität kennt keine Ausnahmen. Nur wer vom ersten Entwicklungsschritt bis zur Stressprüfung jedes einzelnen Produkts höchste Ansprüche stellt, wird dem Optimum nahekommen. Nach diesem Prinzip durchlaufen alle Kniel-Produkte die Fertigungsstationen. Das Ergebnis sind Produkte in Kniel-Qualität. Deshalb setzen die Besten auf Kniel!

Da weiß man, was man hat
Komponenten zuzukaufen, ist für uns keine Lösung. Jedes Detail muss höchsten Anforderungen genügen, deshalb fertigen wir das Allermeiste im eigenen Haus. Eine Philosophie, die uns zudem schnell und flexibel macht.



Sicherheit und EMV von Anbeginn im Blick





AC/DC-Wandler 13 W bis 360 W

Festspannung oder programmierbar



AC/DC-Wandler 19"/3HE

Einzelspannungen bis 360 W

Serie	CPW...	CPA...	CPA...	CXW...	CPA...	CPA...
Ausgang Spannung	4 TE	8 TE	12 TE	16 TE	24 TE	28 TE
A1 3,3V	4 A	12 A (14,5 A)	20 A (24 A)	40 A (45 A)	■	
A1 5V	4 A	12 A (14,5 A)	20 A (24 A)	40 A (45 A)	■	
A1 12V	2 A	6 A (7 A)	9 A (11 A)	17 A (20 A)	■	27 A
A1 15V	1,6 A	5 A (6 A)	8 A (9 A)	14 A (16 A)	■	23 A
A1 24V	1 A	3 A (3,5 A)	5 A (6 A)	8,5 A (10 A)	■	15 A
A1 28V	0,8 A	2,6 A (3 A)	4 A (5 A)	7,5 A (8,5 A)	■	13 A
A1 36V		2 A (2,3 A)		6 A (6,5 A)	■	10 A
A1 48V	0,5 A	1,5 A (1,75 A)	2,5 A (3 A)	4,5 A (5 A)	■	7,5 A
A1 60V	0,4 A	1,2 A (1,4 A)	2 A (2,4 A)	3,5 A (4 A)	■	6 A

Doppelspannungen bis 144 W

Serie	CPWD...	CPD...	CPD...	CPD...
Ausgang Spannung	4 TE	8 TE	8 TE	14 TE
A1 5V	2 A			
A2 5V	1 A			
A1 5V	2 A	6 A		12 A (13 A)
A2 12V	1 A	2 A (2,5 A)		3 A (4 A)
A1 5V	2 A	6 A		12 A (13 A)
A2 15V	0,8 A	1,6 A (2 A)		2 A (2,5 A)
A1 5V		6 A		8 A (13 A)
A2 24V		1 A		3 A
A1 12V	1,5 A	2 A (2,5 A)	3 A (3,5 A)	3,5 A (4 A)
A2 12V	1 A	2 A (2,5 A)	1 A (1,5 A)	3,5 A (4 A)
A1 15V	1,2 A	1,6 A (2 A)	2,5 A (3 A)	3 A (3,5 A)
A2 15V	0,8 A	1,6 A (2 A)	1 A (1,5 A)	3 A (3,5 A)
A1 24V	0,8 A	2 A		
A2 5V	1 A	2 A		
A1 24V		1,2 A (1,5 A)		
A2 24V		1,2 A		

Dreifachspannungen bis 144 W

Serie	CPWM...	CPM...	CPM...	CPM...
Ausgang Spannung	4 TE	8 TE	14 TE	14 TE
A1 5V	2 A	10 A (12 A)	12 A (13 A)	12 A (13 A)
A2 12V	0,5 A	1 A	2 A (2,5 A)	1 A (1,2 A)
A3 12V	1 A	1,5 A	2 A (2,5 A)	3 A (4 A)
A1 5V	2 A	10 A (12 A)	12 A (13 A)	12 A (13 A)
A2 15V	0,5 A	1 A	2 A (2,5 A)	1 A (1,2 A)
A3 15V	1 A	1,5 A	2 A (2,5 A)	3 A (4 A)
A1 5V		12 A (13 A)		
A2 24V		1 A (1,2 A)		
A3 24V		1 A (1,2 A)		

Besondere Merkmale

- Großer Betriebstemperaturbereich von -25°C bis $+70^{\circ}\text{C}$, ohne Derating
- bis zu 20 % mehr Leistung für dynamische Belastung durch Power Boost, oder bis 45°C T_u als Dauerleistung (Klammerwerte)
- 48 h Burn-In-Test bei $+70^{\circ}\text{C}$ T_u und Nennlast
- Optional auch mit PFS- oder VME-Signal lieferbar (Ausfallmeldungen)
- Ausgangsspannungen auch bei Mehrfachgeräten potenzialgetrennt und frei verschaltbar
- Unempfindliche Oberfläche, da schwarz eloxiert
- Hohe mechanische Belastbarkeit (Schwingen/Schock) durch robusten mechanischen Aufbau mit speziellen Aluminiumprofilen
- Alle Stromversorgungen sind angepasst an die thermischen Bedingungen der kompakten 19"-Einschubtechnik

■ Bedeutet NRTL zertifizierte Stromversorgung. Erläuterungen zu NRTL siehe Seite 49.

AC/DC-Wandler 19"/6HE



Einzelspannungen bis 240 W

Serie	FP...	
Ausgang	Spannung	12 TE
A1	3,3V	40A
A1	5V	40A
A1	12V	17A
A1	15V	14A
A1	24V	10A
A1	28V	8A

Doppelspannungen bis 120 W

Serie	FPD...	
Ausgang	Spannung	8 TE
A1	12V	4A (6A)
A2	12V	3,5A (4A)
A1	15V	3,5A (4A)
A2	15V	3,5A (4A)

Dreifachspannungen bis 300 W

Serie	FPM...						
Ausgang	Spannung	8 TE	8 TE	12 TE	12 TE	16 TE	16 TE
A1	5V	12A (14A)	13A (15A)	25A	25A	40A	40A
A2	12V	2A (2,5A)	1A (1,2A)	3A	5A	4A	6A
A3	12V	2A (2,5A)	3A (4A)	3A	2A	4A	2A
A1	5V	12A (14A)	13A (15A)	25A	14A	40A	40A
A2	15V	2A	1A (1,2A)	2,5A	4A	3,5A	5A
A3	15V	2A	2,6A (3A)	2,5A	2A	3,5A	2A

Vierfachspannungen bis 300 W

Serie	FPQ...				
Ausgang	Spannung	12 TE	12 TE	16 TE	16 TE
A1	5V	25A	25A	40A	40A
A2	24V	2A	2A	2A	2A
A3	12V	2A	1A	2A	1A
A4	12V	2A	3A	2A	3A
A1	5V	25A	25A	40A	40A
A2	24V	2A	2A	2A	2A
A3	15V	2A	1A	2A	1A
A4	15V	2A	3A	2A	3A
A1	24V			10A	
A2	5V			10A	
A3	12V			2A	
A4	12V			2A	
A1	24V				10A
A2	5V				10A
A3	15V			2A	
A4	15V			2A	

AC/DC-Wandler 19"/3HE, programmierbar



Einzelspannungen bis 240 W

Serie	CXWU.../MON
Ausgang	Spannung
A1	0-15V
A1	0-30V
A1	0-60V
	16TE
	0-14A ■
	0-7A ■
	0-4A ■

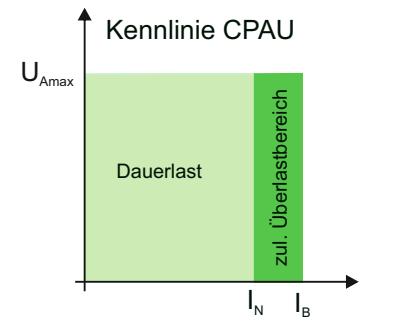
Einzelspannungen bis 360 W

Serie	CPAU...
Ausgang	Spannung
A1	0-8V
A1	0-15V
A1	0-30V
A1	0-60V
	20TE 24TE 28TE
	15A 28A 40A
	10A 20A
	8A 12A
	4A 6A

- Diese Serie ist für eine präzise Programmierung von Ausgangsspannung und -strom ausgelegt
- Über die Monitorausgänge sind Spannung und Strom normiert rücklesbar
- Die Signalspannungen sind auf 5 V normiert und auf die negative Ausgangsspannung bezogen

- Bedeutet NRTL zertifizierte Stromversorgung. Erläuterungen zu NRTL siehe Seite 49.

- Diese Serie verfügt über eine analog programmierbare Ausgangsspannung
- Programmierbar mit:
 - 0 – 5 V,
 - 0 – 10 V,
 - Widerstand,
 - und bezogen auf die negative Ausgangsspannung



U_{Amax} = max. Ausgangsspannung
 I_N = Nennstrom
 I_B = Begrenzungsstrom

Der zulässige Überlastbereich kann kurzfristig, z.B. für Anlaufvorgänge, genutzt werden



Burn-in: Frühhausfälle? Keine Chance
 -25°C bis 70°C! Die volle Leistung
 hält vom ersten bis zum letzten Tag.

Ein Garant dafür ist das »Burn-in-Verfahren«, das jede Kniel-Stromversorgung vor der Auslieferung durchlaufen muss. Eventuelle Bauteile-Vorschädigungen werden schon hier erkannt und behoben.



DC/DC-Wandler 20 W bis 240 W

Eingangsspannungen 18 bis 300 Vdc



DC/DC-Wandler 19"/3HE

Besondere Merkmale

- Betriebstemperaturbereich von -25°C bis $+70^{\circ}\text{C}$, ohne Derating
- bis zu 20 % mehr Leistung für dynamische Belastung durch Power Boost, oder bis 45°C T_u als Dauerleistung (Klammerwerte)
- Problemloser Betrieb auch an Versorgungsspannungen mit hoher Restwelligkeit, dadurch können externe Filter eingespart werden
- Generelle Potenzialtrennung zwischen Eingang und Ausgang für universellen

Einsatz aller DC/DC-Wandler von Kniel

- Wirkungsgrad bis 90 %
- Optional auch mit PFS- oder VME-Signal lieferbar (Ausfallmeldungen)
- Praxisgerechte Regeleigenschaften
- Geringe Ausgangswelligkeit durch Doppelfilter
- Weite Standard Eingangsspannungsbereiche:
 - 18 bis 36 Vdc
 - 36 bis 75 Vdc
 - 75 bis 150 Vdc
 - 150 bis 300 Vdc

- Auf Anfrage auch Eingangsspannungsweiterebereiche bis 1 zu 10



Einzelspannungen bis 240 W

Serie	DC...	Ausgang	Spannung	4 TE	8 TE	12 TE	14 TE	18 TE	20 TE	24 TE
A1	5V	5V	4A	10A (12A)	■	16A (19A)	20A (24A)		30A (36A)	36A (42A)
A1	12V	12V	2A	4,5A (5A)	■	7A (8A)	9A (11A)		13A (16A)	16A (18A)
A1	15V	15V	1,6A	3,5A (4 A)	■	6A (7A)	7,5A (9A)		11A (14A)	14A (16A)
A1	24V	24V	1A	2,5A (2,8A)	■	4A (5A)	5A (6A)		8A (10A)	10A (11A)
A1	36V	36V							5A (6,5A)	6A (7A)
A1	48V	48V	0,5A	1,25A (1,4A)	■	2,5A (3A)		4A (5A)	5A (5,5A)	
A1	60V	60V	0,4A	1A (1,2A)		2A (2,4A)		3A (4A)	4A (4,5A)	

Doppelspannungen bis 100 W

Serie	DCD...	Ausgang	Spannung	4 TE	8 TE	16 TE
A1	5V	5V	2A		5A (6A)	12A (14A)
A2	12V	12V	1A		2A (2,5A)	4A (4,5A)
A1	5V	5V	2A		5A (6 A)	12A (14A)
A2	15V	15V	0,8A		1,6A (2A)	3,5A (4A)
A1	12V	12V	1,5A		2A (3A)	5A (5,5A)
A2	12V	12V	1A		2A (2,5A)	4A (4,5A)
A1	15V	15V	1,2A		2A (2,5A)	4A (4,5A)
A2	15V	15V	0,8A		1,6A (2A)	3,5A (4A)

Vierfachspannungen bis 100 W

Serie	DCQ...	Ausgang	Spannung	16 TE
A1	5V	5V	10A (12A)	
A2	12V	12V	1A (1,5A)	
A3	24V	24V	2A (2,5A)	
A4	12V	12V	1A (1,5A)	
A1	5V	5V	10A (12A)	
A2	15V	15V	1A (1,5A)	
A3	24V	24V	2A (2,5A)	
A4	15V	15V	1A (1,5A)	

Dreifachspannungen bis 100 W

Serie	DCM...	Ausgang	Spannung	4 TE	8 TE	16 TE	16 TE
A1	5V	5V	2A	10A (12A)	12A (14A)	12A (14A)	
A2	12V	12V	0,1A	1A	2A (2,5A)	1A (1,5A)	
A3	12V	12V	1A	1,5A	2A (2,5A)	4A (4,5A)	
A1	5V	5V	2A	10A (12A)	12A (14A)	12A (14A)	
A2	15V	15V	0,1A	1A	2A (2,5A)	1A (1,5A)	
A3	15V	15V	0,8A	1,5A	2A (2,5A)	3A (3,5A)	

■ Bedeutet NRTL zertifizierte Stromversorgung. Erläuterungen zu NRTL siehe Seite 49.

DC/DC-Wandler 19"/6HE



Dreifachspannungen bis 200 W

Serie	FDCM...	Ausgang	Spannung	8 TE	8 TE	12 TE	16 TE
A1			5V	12A (14A)	12A (14A)	20A (25A)	20A (25A)
A2			12V	2A (2,5A)	1A (1,5A)	3A (3,5A)	4,5A (5A)
A3			12V	2A (2,5A)	4A (4,5A)	3A (3,5A)	1,5A (2A)
A1			5V	12A (14A)	12A (14A)	20A (25A)	20A (25A)
A2			15V	2A (2,5A)	1A (1,5A)	2,5A (3A)	3,5A (4A)
A3			15V	2A (2,5A)	3A (3,5A)	2,5A (3A)	1,5A (2A)

Vierfachspannungen bis 200 W

Serie	FDCQ...	Ausgang	Spannung	8 TE	12 TE
A1			5V	10A (12A)	
A2			12V	1A (1,5A)	
A3			24V	2A (2,5A)	
A4			12V	1A (1,5A)	
A1			5V	10A (12A)	
A2			15V	1A (1,5A)	
A3			24V	2A (2,5A)	
A4			15V	1A (1,5A)	
A1			5V		20A (25A)
A2			24V		2A (2,5A)
A3			12V		2A (2,5A)
A4			12V		2A (2,5A)
A1			5V		20A (25A)
A2			24V		2A (2,5A)
A3			15V		2A (2,5A)
A4			15V		2A (2,5A)

Die große Erfahrung und Vorstellungskraft unserer Ingenieure ist die Garantie für innovative und individuelle Lösungen.

Alles für den Unterschied.

Liefergarantie par excellence. Moderne Technologien sind schnelllebig. Produktzyklen werden immer kürzer. Nicht immer gilt diese Regel. Denn viele Investitionsgüter werden auch heute noch über lange Zeit genutzt, insbesondere dann, wenn es sich um Investitionen in Millionenhöhe handelt.

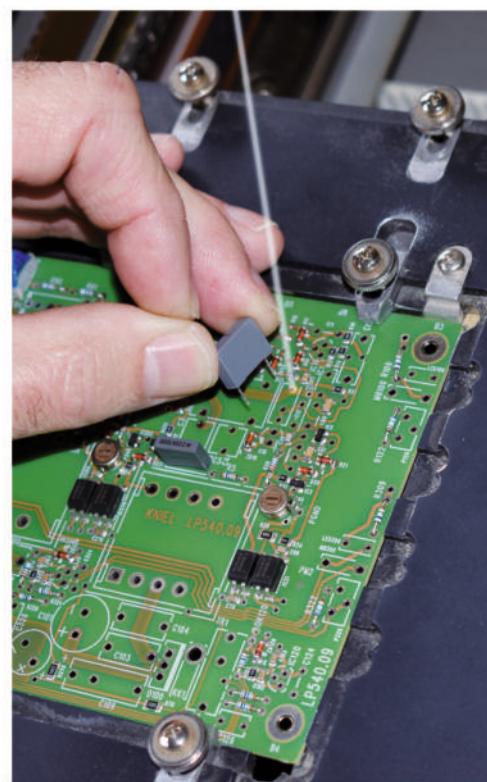
Auch nach vielen Jahren garantieren wir unseren Kunden die Bereitstellung von Ersatzteilen und einen zuverlässigen und schnellen Service. So macht es uns ein wenig stolz, dass wir einem Kunden nach 27 (!) Betriebsjahren einen baugleichen Ersatz liefern konnten. Merke: Nichts ist kostspieliger als eine „billige“ Stromversorgung.

Investieren Sie in die Zukunft mit überragender **Produkt- und Servicequalität - von Kniel.**

● Kniel macht den Unterschied

Hightech, wohin man schaut
 Natürlich, ohne maschinelle Produktion lässt sich heute keine Fertigung mehr organisieren. Hocheffiziente und modernste Anlagen sind deshalb eine Selbstverständlichkeit. Und der Mensch mit Auge und Hand auch heute noch unverzichtbar, wenn es um knifflige Produktionsschritte geht.

Unabhängigkeit von Lieferketten.
 Die Freiheit, die Qualität aller Komponenten selbst bestimmen zu können.
 Die Fähigkeit flexibel und schnell auf Kundenwünsche zu reagieren.



Wichtige Komponenten im direkten Zugriff

Auch das gehört zu unserer Philosophie. Die meisten der Arbeitsprozesse, ob maschinell oder von Hand finden deshalb im Haus statt. Auf Maschinen, die zum Teil speziell für KnieL entwickelt wurden. Qualität kennt eben keine halben Sachen.



Linearregler 7,5 W bis 120 W

Festspannung oder programmierbar



Linearregler 19"/3HE

Steckkarten



Steckcompact



Besondere Merkmale

- Unsere Linearregler sind in mehr als 1000 verschiedenen Typen verfügbar
- Linearregler sind beispiellos, wenn es um Zuverlässigkeit geht
- Ausgangsleistungen bis 240 W auf Anfrage

Einzelspannungen bis 10W

Serie	CK.../CKÜ...*	
Ausgang	Spannung	6TE
A1	5V	1,5A
A1	12V	0,7A
A1	15V	0,6A
A1	24V	0,45A

Doppelspannungen bis 10W

Serie	CKD...	
Ausgang	Spannung	6TE
A1	12V	0,35A
A2	12V	0,35A
A1	15V	0,3A
A2	15V	0,3A

Einzelspannungen bis 36W

Serie	C.../CÜ...*				
Ausgang	Spannung	8TE	10TE	14TE	20TE
A1	5V	2A	3A	5A	6A
A1	10V	1,5A	2A	3A	4A
A1	12V	1A	2A	3A	4A
A1	15V	1A	2A	3A	4A
A1	18V	1A	2A	2,5A	3,5A
A1	24V	0,6A	1,2A	2A	3A
A1	28V		1,2A	2A	3A

Doppelspannungen bis 60W

Serie	CD.../CDÜ...*				
Ausgang	Spannung	8/10TE	10/12TE	14/16TE	16/20TE
A1	5V	1A	1,5A		
A2	5V	1A	1,5A		
A1	12V	0,5A	1A	1,5A	2A
A2	12V	0,5A	1A	1,5A	2A
A1	12V		0,5A	1A	1,5A
A2	12V		1,5A	2A	2,5A
A1	15V	0,5A	1A	1,5A	2A
A2	15V	0,5A	1A	1,5A	2A
A1	15V		0,5A	1A	1,5A
A2	15V		1,5A	2A	2,5A
A1	24V	0,3A	0,6A		1A
A2	24V	0,3A	0,6A		1A

* Ausführung mit sekundärseitigem Überspannungsschutz (...Ü...)

Linearregler 19"/3HE

Steckcompact



Cassette



Dreifachspannungen bis 30 W

Serie	CM...	Ausgang	Spannung	8 TE	10 TE	14 TE	16 TE
A1			15V	0,2A	0,4A	0,5A	0,5A
A2			15V	0,2A	0,4A	0,5A	0,5A
A3			5V	1A	1,5A	2A	3A

Vierfachspannungen bis 59 W

Serie	CQ...	Ausgang	Spannung	8 TE	12 TE	16 TE	20 TE
A1			5V	0,3A			
A2			15V	0,2A			
A3			15V	0,2A			
A4			10V	0,2A			
A1			24V		0,5A		
A2			15V		0,5A		
A3			15V		0,5A		
A4			5V		1A		
A1			5V			1A	1A
A2			15V			0,5A	1A
A3			15V			0,5A	1A
A4			24V			1A	1A

Einzelspannungen bis 120 W

Serie	CL.. /	CLO...*	Ausgang	Spannung	18 TE	20 TE	22 TE
A1				5V	7A	10A	12A
A1				12V	4A	6A	8A
A1				15V	4A	6A	8A
A1				24V	3A	4A	5A

Doppelspannungen bis 120 W

Serie	CLD.. /	CLDO...*	Ausgang	Spannung	18 TE	20 TE	22 TE
A1				5V	3,5A	5A	6A
A2				5V	3,5A	5A	6A
A1				12V	2A	3A	4A
A2				12V	2A	3A	4A
A1				15V	2A	3A	4A
A2				15V	2A	3A	4A
A1				24V	1,5A	2A	2,5A
A2				24V	1,5A	2A	2,5A

* Ausführung mit sekundärseitigem Überspannungsschutz (...O...)

Linearregler 19"/3HE; programmier- oder einstellbar

Cassette



Steckcompact



U_A & I_A potenzialfrei programmierbar

Einzelspannungen bis 60 W

Serie	CLUI...	Spannung	Strom
14 TE		0-15V	0-1A
14 TE		0-30V	0-0,5A
14 TE		0-60V	0-0,2A
18 TE		0-5V	0-3A
18 TE		0-15V	0-2A
18 TE		0-30V	0-1A
18 TE		0-60V	0-0,5A
22 TE		0-15V	0-3A
22 TE		0-30V	0-1,8A
22 TE		0-60V	0-1A

Monitorsignale optional

U_A programmierbar, I_A einstellbar

Einzelspannungen bis 60 W

Serie	CLU...	Spannung	Strom
12 TE		0-15V	0-1A
12 TE		0-30V	0-0,5A
12 TE		0-60V	0-0,2A
16 TE		0-15V	0-2A
16 TE		0-30V	0-1A
16 TE		0-60V	0-0,5A
22 TE		0-15V	0-3A
22 TE		0-30V	0-1,8A
22 TE		0-60V	0-1A

U_A & I_A programmierbar

Einzelspannungen bis 60 W

Serie	CUI...	Spannung	Strom
10 TE		0-15V	0-1A
10 TE		0-30V	0-0,5A
10 TE		0-60V	0-0,2A
14 TE		0-5V	0-3A
14 TE		0-15V	0-2A
14 TE		0-30V	0-1A
14 TE		0-60V	0-0,5A
20 TE		0-15V	0-3A
20 TE		0-30V	0-1,8A
20 TE		0-60V	0-1A

U_A programmierbar, I_A einstellbar

Einzelspannungen bis 60 W

Serie	CUP...	Spannung	Strom
10 TE		0-15V	0-1A
10 TE		0-30V	0-0,5A
10 TE		0-60V	0-0,2A
14 TE		0-15V	0-2A
14 TE		0-30V	0-1A
14 TE		0-60V	0-0,5A
20 TE		0-15V	0-3A
20 TE		0-30V	0-1,8A
20 TE		0-60V	0-1A

Besondere Merkmale

- Absolute Zuverlässigkeit (weniger als 1 % Ausfallquote innerhalb von fünf Betriebsjahren)
- Betriebstemperaturbereich von -25°C bis $+70^{\circ}\text{C}$, ohne Derating
- Typabhängig programmierbar mit:
 - $0 - 5 \text{ V}$,
 - $0 - 10 \text{ V}$,
 - Widerstand
- Hochspannungsstückprüfung nach IEC 60950 / IEC 62368
- Hohe mechanische Stabilität und optimale Wärmeabgabe werden durch schwarz eloxierte Aluminiumstrangpressprofile und Spezialkühlkörper erzielt
- Frontseitige Anordnung aller wichtigen Bedienteile, wie Potenziometer zur Spannungseinstellung, LED zur Anzeige der Ausgangsspannung und Prüfbuchsen ($\varnothing 2 \text{ mm}$) nach DIN 41649

Module 18 W bis 60 W

AC/DC- und DC/DC-Wandler



Module Wand- / Hutschienemontage

Montageart „...K“



Montageart „...F“



Montageart „...S“



AC/DC-Wandler-Module

Einzelspannungen bis 60 W

Serie MPK.../MPF.../MPS...

Ausgang Spannung				
A1	5V	4A	7A	10A
A1	12V	2A	3A	4,5A
A1	15V	1,6A	2,5A	3,5A
A1	24V	1A	1,7A	2,5A
A1	48V			1,25A
A1	60V			1A

Doppelspannungen bis 50 W

Serie MPDK.../MPDF.../MPDS...

Ausgang Spannung				
A1	5V	7A	10A	
A2	12V		1,5A	2A
A1	5V		7A	10A
A2	15V		1,25A	1,75A
A1	12V	1,2A	3A	4,5A
A2	12V	0,5A	1,5A	2A
A1	15V	1A	2,5A	3,5A
A2	15V	0,5A	1,25A	1,75A

Dreifachspannungen bis 50 W

Serie MPMK.../MPMF.../MPMS...

Ausgang Spannung				
A1	5V	2,5A	7A	10A
A2	12V	0,1A	0,8A	1A
A3	12V	0,3A	1,2A	1,5A
A1	5V	2,5A	7A	10A
A2	15V	0,1A	0,6A	0,8A
A3	15V	0,3A	1A	1,2A

DC/DC-Wandler-Module

Einzelspannungen bis 60 W

Serie MDCK.../MDCF.../MDCS...

Ausgang Spannung			
A1	5V	7A	10A
A1	12V	3A	4,5A
A1	15V	2,5A	3,5A
A1	24V	1,7A	2,5A
A1	48V		1,25A
A1	60V		1A

Doppelspannungen bis 50 W

Serie MDCKD.../MDCFDF.../MDCDS...

Ausgang Spannung			
A1	5V	7A	10A
A2	12V	1,5A	2A
A1	5V	7A	10A
A2	15V	1,25A	1,75A
A1	12V	3A	4,5A
A2	12V	1,5A	2A
A1	15V	2,5A	3,5A
A2	15V	1,25A	1,75A

Dreifachspannungen bis 50 W

Serie MDCMK.../MDCMF.../MDCMS...

Ausgang Spannung			
A1	5V	7A	10A
A2	12V	0,8A	1A
A3	12V	1,2A	1,5A
A1	5V	7A	10A
A2	15V	0,6A	0,8A
A3	15V	1A	1,2A

AC/DC-Wandler als Einbau- oder in 19"-Mechanik



Energy Installation Analog und Energy Analog

Besondere Merkmale

- Solide und vereinfachte Anschlusstechnik, optional vorkonfektioniert und vormontiert, nur noch Stecker aufstecken und festschrauben
- Power-Fail Signal (PFS)
- Netzausfall- und Übertemperaturmeldung
- Integrierte Leistungsbegrenzung zur Überlastsicherung
- Thermischer Überlastschutz
- Wirkungsgrad bis 95 %
- Genaue Ausgangsspannung durch möglichen Fühlerleitungsbetrieb
- Parallel schaltbar mit symmetrischer Lastaufteilung (aktives Loadshare)
- Temperaturgeregelte Lüfter

- Betriebstemperaturbereich zwischen -20 °C und +50 °C, ohne Derating
- Mit dem „STANDBY/ON“-Schalter oder dem Enable-Signal kann der Lastausgang freigeschaltet werden
- Stabiles Aluminiumgehäuse und leitend verbundene Gehäuseteile eloxiert
- Optional (/REN): Funktionale Sicherheit nach EN/IEC 62061 SIL 2 und EN ISO 13849-1, Performance Level PL-d „Maschinenrichtlinie“

Programmierbare Variante

- Ausgangsspannung und -strom programmierbar mit

0 bis 5 V Spannung oder über externe Widerstände

- Die Programmierspannung 0 bis 5 V entspricht 0 bis 100 % von U_{NENN} bzw. I_{NENN}
- Monitoring für Spannung und Strom (U und I als normierter Wert von 0 bis 5 V)

Einstellbare Variante

- Frontseitige Direkteinstellung in der Bedienart „LOCAL“ und entsprechende Anzeige der Betriebszustände über LEDs: Sie sehen auf einen Blick, in welcher Betriebsart sich die Stromversorgung momentan befindet (U, I oder P-Regelung)

Unsere Akribie ist Ihre Sicherheit

Jedes Kniel-Produkt ist in jeder Hinsicht eine Hightech-Stromversorgung. Von der einwandfreien Funktion unserer Stromversorgungen hängen meist komplexe Anlagen und Systeme ab. Nicht auszudenken, welcher Schaden entstünde, wenn eine dieser Anlagen ausfällt. Der Schaden wäre immens. Deshalb wird jede Stromversorgung, bevor sie das Haus

Kniel verlässt, auf »Herz und Nieren« geprüft.

Wir haben den Anspruch,
Sie haben die Sicherheit.





Energy Installation Analog 800 W bis 1500 W



Einstellbar U/I

Einzelspannung 800 W

Serie EXWP.../OP1

Typ	Spannung	Strom	Leistung
24.50	6-24*-35V	10-50*A	800W ■
48.30	10-48*-52V	6-30*A	800W ■
60.17	16-60*-90V	4-17*A	800W ■

Abmessung: 240 x 150 x 96 mm

Einzelspannung 1500 W

Serie EXW2...

Typ	Spannung	Strom	Leistung
17.70	12-17*-20V	42-70*A	1,5kW ■
24.70	18-24*-30V	42-70*A	1,5kW ■
36.50	24-36*-40V	28-50*A	1,5kW ■
48.30	33-48*-54V	18-30*A	1,5kW ■
60.25	38-60*-64V	15-25*A	1,5kW ■
70.17	54-70*-90V	10-17*A	1,5kW ■

Abmessung: 270 x 150 x 108 mm

Besondere Merkmale

- Weltweit einsetzbar, durch Weitbereichsnetzeingang von 90 bis 264 Vac und 50/60 Hz
- Leistungsfaktor $\lambda \geq 0,95$ nach EN 61000-3-2
- Sichere Befestigung der Stromversorgung:
Die Einbaugeräte enthalten 6 x M4-Gewinde in den unteren Profilschienen - falsch genutzte Schrauben werden somit nicht zum Sicherheitsrisiko
- Programmierbereiche einschränkbar über Potenziometer

Programmierbar U/I

Einzelspannung 800 W

Serie EXWUIP...

Typ	Spannung	Strom	Leistung
35.50	0-35V	0-50A	800W ■
52.30	0-52V	0-30A	800W ■
90.17	0-90V	0-17A	800W ■

Abmessung: 240 x 150 x 96 mm

Einzelspannung 1500 W

Serie EXWUI2...

Typ	Spannung	Strom	Leistung
20.70	0-20V	0-70A	1,5kW ■
24.70	0-24V	0-70A	1,5kW ■
30.50	0-30V	0-50A	1,5kW ■
40.50	0-40V	0-50A	1,5kW ■
52.30	0-52V	0-30A	1,5kW ■
60.25	0-60V	0-25A	1,5kW ■
90.17	0-90V	0-17A	1,5kW ■

Abmessung: 270 x 150 x 108 mm

■ Bedeutet NRTL zertifizierte Stromversorgung. Erläuterungen zu NRTL siehe Seite 49.

* Bedeutet Einstellung im Auslieferzustand



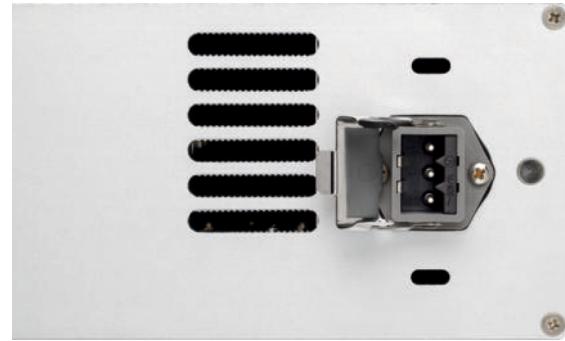
Energy Analog 3000 W



Energy Analog 19"-Volleinschub



Load-Share-, D-Sub- und Ausgangsstecker (von links nach rechts)



Netzstecker ohne Nullleiter

Einstellbar U/I/P

Einzelspannungen 3000 W

Serie	VE3P2.../OP1		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
24.125	0-24V*-30V	0-125A	1,8-3kW ■
48.63	0-48V*-60V	0-63A	1,8-3kW ■
72.42	0-72V*-90V	0-42A	1,8-3kW ■
120.30	0-120V*-150V	0-30A	1,8-3kW ■
240.15	0-240V*-300V	0-15A	1,8-3kW ■

Abmessungen: 19"/2HE / Einbautiefe: 322 mm

Programmierbar U/I/P

Einzelspannungen 3000 W

Serie	VE3PUI2...		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
30.125	0-30V	0-125A	0-3kW ■
52.75	0-52V	0-75A	0-3kW ■
60.63	0-60V	0-63A	0-3kW ■
90.42	0-90V	0-42A	0-3kW ■
150.30	0-150V	0-30A	0-3kW ■
300.15	0-300V	0-15A	0-3kW ■

Abmessungen: 19"/2HE / Einbautiefe: 322 mm

Besondere Merkmale

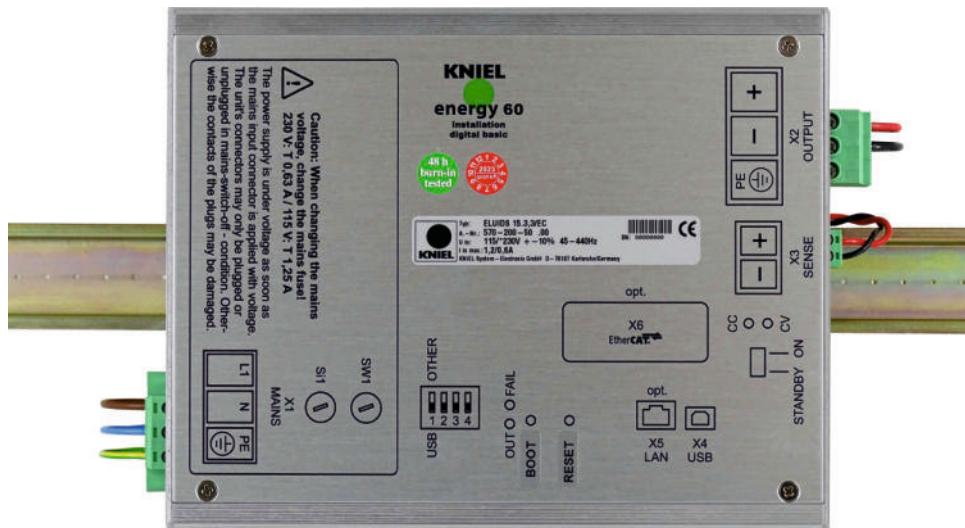
- Als 19"-Volleinschub bis 3000 W in 2 HE
- Drei-Phaseneingang mit symmetrischer Netzbelaistung, da ohne Nullleiteranschluss
- Potenzialfreie Signale
- Immer mit integriertem HMI (Human Machine Interface)
- Integrierte einstellbare Leistungsregelung
- Die Signalübergabe erfolgt über den 25-poligen D-Sub Steckverbinder an der Rückseite der Stromversorgung
- Frontseitige Direkteinstellung in der Bedienart „LOCAL“ und entsprechende Anzeigen über das integrierte Display

■ Bedeutet NRTL zertifizierte Stromversorgung. Erläuterungen zu NRTL siehe Seite 49.

* Bedeutet Einstellung im Auslieferzustand

Energy Installation Digital Basic 50, 100 und 200 W

AC/DC-Linearregler 50 W bis 108 W
 AC/DC-Primärschaltregler 200 W
 in Einbau- oder Hutschienenmechanik
 mit Schnittstellen USB und optional LAN oder EtherCAT®



Energy Installation Digital Basic Linearregler

Besondere Merkmale

Funktionales

- Spannungs-, Strom- und Leistungsregelung mit programmierbaren Sollwerten und rücklesbaren Istwerten
- 16-Bit Auflösung
- Programmierbare Überwachung des Reglerstatus für U, I und P mit Meldung bzw. eigenständiger Sicherheitsabschaltung
- Alle Werte (z.B. U, I, P, Limits, ...) können in 10 nichtflüchtigen Speicherbänken abgespeichert und wieder aufgerufen werden
- Der Auslieferungszustand ist auf Remote eingestellt. Dies erleichtert die Konfiguration in Ihrer Anlage und einen potentiellen Austausch von Komponenten

Technisches

- Stabiles Aluminiumgehäuse und leitend verbundene Gehäuseteile eloxiert
- Thermischer Überlastschutz
- Wirkungsgrad bis 60 %
- Temperaturgeregelte Lüfter
- Betriebstemperaturbereich zwischen -20 °C und +50 °C, ohne Derating
- Alle Anschlüsse sind als verschraubbare Steckverbinder ausgeführt

Senseleitungsanschluss

- Zur Ausregelung von Spannungsabfällen auf den Lastleitungen

Ausgangsstecker

- Die steckbaren Lastanschlüsse sind mit einem zusätzlichen Erdkontakt ausgeführt

Software

- Alle digitalen Standardstromversorgungen von Kniel (inklusive Fast-Varianten) arbeiten aus Kundensicht mit der identischen Firmware. Stromversorgungen der Serie Energy Installation Digital Basic verfügen über einen reduzierten, aber identischen Befehlssatz und damit reduzierten Funktionsumfang.

Schnittstellen

- (potenzialgetrennt)
- **USB 2.0**
Gemäß DIN IEC 61076-3-108
 - **LAN** (optional)
Buchse RJ45, Belegung nach IEC 802.3
 - **EtherCAT** (optional)
2x Buchse RJ45

Energy Installation Digital Basic 50 W bis 60 W

Lineargeregelte Energy Installation Digital Basic

Einzelspannungen Einbaumechanik mit USB-Schnittstelle

Serie	ELUID.../USB		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.3,3	0-15V	0-3,3A	0-50W
30.1,8	0-30V	0-1,8A	0-54W
60.1	0-60V	0-1A	0-60W

Abmessungen: 190 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Einbaumechanik mit USB- und LAN-Schnittstelle

Serie	ELUID.../LAN		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.3,3	0-15V	0-3,3A	0-50W
30.1,8	0-30V	0-1,8A	0-54W
60.1	0-60V	0-1A	0-60W

Abmessungen: 190 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Einbaumechanik mit USB- und EtherCAT-Schnittstelle

Serie	ELUID.../EC		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.3,3	0-15V	0-3,3A	0-50W
30.1,8	0-30V	0-1,8A	0-54W
60.1	0-60V	0-1A	0-60W

Abmessungen: 190 x 150 x 108 mm

Besondere Merkmale

- Umschaltbare Netzeingangsspannung zwischen 230 Vac oder 115 Vac (Sicherungen müssen angepasst werden; 230 Vac Auslieferungszustand)
- Geringe Störemission, da keine Schaltvorgänge
- Geringe HF-Kopplung zwischen Primär- und Sekundärseite
- Sehr kleine Erdableitströme $\leq 100 \mu\text{A}$
- Störunempfindlichkeit gegenüber Gleichtaktstörungen
- Kleine Welligkeit der Ausgangsspannung
- U-I-Kennlinie beim Programmieren gegen 0 V
- In beliebiger Lage einbaubar (Version **ELUID...** mit Zubehör Montagesatz)
- Alternative Montagemöglichkeit auf DIN-Schiene für Version **ELUIDS...** (Hut-/Tragschienenmontage)

Einzelspannungen Hutschienenmontage mit USB-Schnittstelle

Serie	ELUIDS.../USB		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.3,3	0-15V	0-3,3A	0-50W
30.1,8	0-30V	0-1,8A	0-54W
60.1	0-60V	0-1A	0-60W

Abmessungen: 190 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Hutschienenmontage mit USB- und LAN-Schnittstelle

Serie	ELUIDS.../LAN		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.3,3	0-15V	0-3,3A	0-50W
30.1,8	0-30V	0-1,8A	0-54W
60.1	0-60V	0-1A	0-60W

Abmessungen: 190 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Hutschienenmontage mit USB- und EtherCAT-Schnittstelle

Serie	ELUIDS.../EC		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.3,3	0-15V	0-3,3A	0-50W
30.1,8	0-30V	0-1,8A	0-54W
60.1	0-60V	0-1A	0-60W

Abmessungen: 190 x 150 x 108 mm

Energy Installation Digital Basic 90 W bis 108 W

Lineargeregelte Energy Installation Digital Basic

Einzelspannungen Einbaumechanik mit USB-Schnittstelle

Serie	ELUID.../USB		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.6	0-15V	0-6A	0-90W
30.3,5	0-30V	0-3,5A	0-105W
60.1,8	0-60V	0-1,8A	0-108W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Einbaumechanik mit USB- und LAN-Schnittstelle

Serie	ELUID.../LAN		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.6	0-15V	0-6A	0-90W
30.3,5	0-30V	0-3,5A	0-105W
60.1,8	0-60V	0-1,8A	0-108W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Einbaumechanik mit USB- und EtherCAT-Schnittstelle

Serie	ELUID.../EC		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.6	0-15V	0-6A	0-90W
30.3,5	0-30V	0-3,5A	0-105W
60.1,8	0-60V	0-1,8A	0-108W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Besondere Merkmale

- Umschaltbare Netzeingangsspannung zwischen 230 Vac oder 115 Vac (Sicherungen müssen angepasst werden; 230 Vac Auslieferungszustand)
- Geringe Störemission, da keine Schaltvorgänge
- Geringe HF-Kopplung zwischen Primär- und Sekundärseite
- Sehr kleine Erdableitströme $\leq 100 \mu\text{A}$
- Störunempfindlichkeit gegenüber Gleichtaktstörungen
- Kleine Welligkeit der Ausgangsspannung
- U-I-Kennlinie beim Programmieren gegen 0 V
- In beliebiger Lage einbaubar (Version **ELUID...** mit Zubehör Montagesatz)
- Alternative Montagemöglichkeit auf DIN-Schiene für Version **ELUIDS...** (Hut-/Tragschienenmontage)

Einzelspannungen Hutschienenmontage mit USB-Schnittstelle

Serie	ELUIDS.../USB		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.6	0-15V	0-6A	0-90W
30.3,5	0-30V	0-3,5A	0-105W
60.1,8	0-60V	0-1,8A	0-108W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Hutschienenmontage mit USB- und LAN-Schnittstelle

Serie	ELUIDS.../LAN		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.6	0-15V	0-6A	0-90W
30.3,5	0-30V	0-3,5A	0-105W
60.1,8	0-60V	0-1,8A	0-108W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Hutschienenmontage mit USB- und EtherCAT-Schnittstelle

Serie	ELUIDS.../EC		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
15.6	0-15V	0-6A	0-90W
30.3,5	0-30V	0-3,5A	0-105W
60.1,8	0-60V	0-1,8A	0-108W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Besondere Merkmale

Funktionales

- Spannungs-, Strom- und Leistungsregelung mit programmierbaren Sollwerten und rücklesbaren Istwerten
- 16-Bit Auflösung
- Programmierbare Überwachung des Reglerstatus für U, I und P mit Meldung bzw. eigenständiger Sicherheitsabschaltung
- Alle Werte (z.B. U, I, P, Limits, ...) können in 10 nichtflüchtigen Speicherbänken abgespeichert und wieder aufgerufen werden
- Integrierter Weitbereichseingang für weltweite Anwendungsfelder
- Der Auslieferungszustand ist auf Remote eingestellt. Dies erleichtert die Konfiguration in Ihrer Anlage und einen potentiellen Austausch von Komponenten

Technisches

- Stabiles Aluminiumgehäuse und leitend verbundene Gehäuseteile eloxiert
- Thermischer Überlastschutz
- Wirkungsgrad bis 87 %
- Temperaturgeregelte Lüfter
- Betriebstemperaturbereich zwischen -20 °C und +50 °C, ohne Derating
- Alle Anschlüsse sind als verschraubbare Steckverbinder ausgeführt

Senseleitungsanschluss

- Zur Ausregelung von Spannungsabfällen auf den Lastleitungen

Ausgangsstecker

- Die steckbaren Lastanschlüsse sind mit einem zusätzlichen Erdkontakt ausgeführt

Software

- Alle digitalen Standardstromversorgungen von Kniel (inklusive Fast-Varianten) arbeiten aus Kundensicht mit der identischen Firmware. Stromversorgungen der Serie Energy Installation Digital Basic verfügen über einen reduzierten, aber identischen Befehlssatz und damit reduzierten Funktionsumfang.

Schnittstellen

- (potenzialgetrennt)
- **USB 2.0**
Gemäß DIN IEC 61076-3-108
 - **LAN** (optional)
Buchse RJ45, Belegung nach IEC 802.3
 - **EtherCAT** (optional)
2x Buchse RJ45



Energy Installation Digital Basic 200 W

Primärschaltregler Energy Installation Digital Basic

Einzelspannungen Einbaumechanik mit USB-Schnittstelle

Serie	EXWUID.../USB		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
20.14	0-20V	0-14A	0-200W
35.8	0-35V	0-8A	0-200W
60.5	0-60V	0-5A	0-200W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Einbaumechanik mit USB- und LAN-Schnittstelle

Serie	EXWUID.../LAN		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
20.14	0-20V	0-14A	0-200W
35.8	0-35V	0-8A	0-200W
60.5	0-60V	0-5A	0-200W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Einbaumechanik mit USB- und EtherCAT-Schnittstelle

Serie	EXWUID.../EC		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
20.14	0-20V	0-14A	0-200W
35.8	0-35V	0-8A	0-200W
60.5	0-60V	0-5A	0-200W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Hutschienenmontage mit USB-Schnittstelle

Serie	EXWUIDS.../USB		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
20.14	0-20V	0-14A	0-200W
35.8	0-35V	0-8A	0-200W
60.5	0-60V	0-5A	0-200W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Hutschienenmontage mit USB- und LAN-Schnittstelle

Serie	EXWUIDS.../LAN		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
20.14	0-20V	0-14A	0-200W
35.8	0-35V	0-8A	0-200W
60.5	0-60V	0-5A	0-200W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen Hutschienenmontage mit USB- und EtherCAT-Schnittstelle

Serie	EXWUIDS.../EC		
Typ	Spannung	Strom	Leistung
20.14	0-20V	0-14A	0-200W
35.8	0-35V	0-8A	0-200W
60.5	0-60V	0-5A	0-200W

Abmessungen: 210 x 150 x 108 mm

Besondere Merkmale

- Weltweit einsetzbar, durch Weitbereichsnetzeingang von 90 bis 264 Vac und 50/60 Hz
- Leistungsfaktor $\lambda \geq 0,95$ nach EN 61000-3-2
- In beliebiger Lage einbaubar (Version EXWUID... mit Zubehör Montagesatz)
- Alternative Montagemöglichkeit auf DIN-Schiene für Version EXWUIDS... (Hut-/Tragschienenmontage)
- Integrierte Leistungsbegrenzung auf 200 W Ausgangsleistung

AC/DC-Wandler als Einbau- oder in 19"-Mechanik



Energy Installation Digital und Energy Digital

Besondere Merkmale

Funktionales

- Funktionale Sicherheit nach EN/IEC 62061 SIL 2 und EN - ISO 13849-1, Performance Level PL-d „Maschinenrichtlinie“
- Spannungs-, Strom- und Leistungsregelung mit programmierbaren Sollwerten und rücklesbaren Istwerten
- Virtuelle Senseleitungen zur Spannungsnachregelung ohne zusätzliche Leitungen
- Programmierbare Innenwiderstände, zur Simulation von Quellenwiderständen
- Programmierbare Überwachung des Reglerstatus für U, I und P mit Meldung bzw. eigenständiger Sicherheitsabschaltung
- Parallelschaltbar
- Alle Werte (z.B. U, I, P, Limits, Verzögerungszeit...) können in 50 nichtflüchtigen Speicherbänken abgespeichert und wieder aufgerufen werden
- Mit integrierter programmierbarer E-Last (Entladeschaltung bzw. Stromsenke) zur schnellen Entladung des Ausgangskreises oder Wandlung der Rückspeiseenergie bei Motorenprüfung im Bremsbetrieb
- Fehlermeldungen im Klartext

Ausführung Fast

- Um Faktor 10 bis 30 kürzere Programmierzeiten als bei Standardstromversorgungen
- Kleine Ausgangsenergiespeicher und trotzdem sehr kleiner Ausgangsrippel
- Identische Firmware wie bei den Standardgeräten
- Umprogrammierzeiten vieler Netzqualitätsnormen realisierbar (z.B. LV124 für die Automobilindustrie)
- Komponenten können bereits im Labor auf Normenkompatibilität getestet werden

Sequenzen

- Bis zu zwei selbsttätig ablaufende Sequenzen können in der Stromversorgung gespeichert werden
- Zeitgesteuert und/oder ereignisgesteuert
- Unterprogrammstrukturen anwendbar
- Alle vorhandenen Speicherbänke nutzbar
- Sequenzbetrieb ist in der Standardfirmware als weitere Betriebsart enthalten
- Die Anzahl von Wiederholungen der kompletten Sequenz ist in einem weiten Bereich einstellbar
- Manueller Testmodus vorhanden
- Minimale Stepzeit 1 ms

Technisches

- Stabiles Aluminiumgehäuse und leitend verbundene Gehäuseteile eloxiert
- Thermischer Überlastschutz
- Wirkungsgrad bis 96 %
- Temperaturgeregelte Lüfter
- Betriebstemperaturbereich zwischen -20 °C und +50 °C, ohne Derating

Loadshare-Anschluss

- (potenzialgetrennt)
- Loadshare-Bus für aktive Lastaufteilung

Senseleitungsanschluss

- Zur Ausregelung von Spannungsabfällen auf den Lastleitungen

Ausgangsstecker

- Die steckbaren Lastanschlüsse sind mit einem zusätzlichen Erdkontakt ausgeführt

Software

- Alle digitalen Standardstromversorgungen von Kniel (inklusive Fast-Varianten) arbeiten mit der identischen Firmware. Somit haben alle Stromversorgungen immer den identischen Befehlssatz und damit Funktionsumfang.

Schnittstellen

- (potenzialgetrennt)
- **USB 2.0**
Gemäß DIN IEC 61076-3-108
 - **CAN**
CANopen Protokoll gemäß CiA Standard 453, 2x Buchse RJ45
 - **RS232**
2x Buchse RJ45, Belegung nach EIA 561
 - **LAN (optional)**
Buchse RJ45, Belegung nach IEC 802.3
 - **Analog (optional)**
Analogschnittstelle D-Sub 15-polig
 - **EtherCAT**
2x Buchse RJ45

I/O Signalanschluss

- (potenzialgetrennt, konfigurierbar)
- **FS**
Summenfehlermeldung
 - **PFS**
Power Fail Signal bei Netzausfall
 - **VF**
Voltage Fail Signal
 - **Enable**
Redundanz zum Ein- und Ausschalten des Ausgangs gemäß der funktionalen Sicherheit in Maschinen nach EN IEC 62061 SIL 2 und EN ISO 13849-1 PL-d
 - **5 V**
Hilfsspannung

Energy Installation Digital 400 W bis 1200 W

Hot-plug-fähiges HMI (Human Machine Interface). Mit dem optional erhältlichen externen HMI sind alle Einstellungen unserer Digitalgeräte auf Tastendruck zugänglich. Einstell- und Statuswerte werden in der hinterleuchteten LCD-Anzeige (2x16 Zeichen) dargestellt.



Energy Installation Digital Einbaumechanik

Standard-Variante

Einzelspannungen 400 W

Serie	EXWUID...	Spannung	Strom	Leistung
8.70		0-8V	0-70A	0-400W
20.30		0-20V	0-30A	0-400W
35.17		0-35V	0-17A	0-400W
52.11		0-52V	0-11A	0-400W
75.8		0-75V	0-8A	0-400W
120.6		0-120V	0-6A	0-400W
200.3		0-200V	0-3A	0-400W

Abmessungen: 270 x 150 x 108 mm

EtherCAT® an Bord (/EC)

Die neueste Serie unserer digitalen Stromversorgungen sind mit EtherCAT und USB 2.0 Schnittstelle ausgestattet.

Der Funktionsumfang und Befehlssatz sind identisch zu unseren Stromversorgungen der Serie Energy Installation Digital.

Weitere Schnittstellen (CAN, RS232, LAN und Analog) sind in dieser Serie nicht möglich.

Die Typenbezeichnung lautet EXWUID.../EC und EXWUIDF.../EC.

Einzelspannungen 800 W

Serie	EXWUID...	Spannung	Strom	Leistung
16.70		0-16V	0-70A	0-800W
35.34		0-35V	0-34A	0-800W
52.23		0-52V	0-23A	0-800W
75.16		0-75V	0-16A	0-800W

Abmessungen: 330 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen 1200 W

Serie	EXWUID2...	Spannung	Strom	Leistung
20.70		0-20V	0-70A	0-1,2kW
35.50		0-35V	0-50A	0-1,2kW
52.35		0-52V	0-35A	0-1,2kW
75.25		0-75V	0-25A	0-1,2kW

Abmessungen: 360 x 150 x 108 mm

Besondere Merkmale

- Weltweit einsetzbar, durch Weitbereichsnetzeingang von 90 bis 264 Vac und 50/60 Hz
- Leistungsfaktor $\lambda \geq 0,95$ nach EN 61000-3-2
- In beliebiger Lage einbaubar
- Mit optionalem externem HMI zur schnellen Einstellung oder Kontrolle vor Ort
- Sichere Befestigung der Stromversorgung: Die Einbaugeräte enthalten 6 x M4-Gewinde in den unteren Profilschienen - falsch genutzte Schrauben werden somit nicht zum Sicherheitsrisiko

Fast-Variante

Einzelspannungen 400 W

Serie	EXWUIDF...	Spannung	Strom	Leistung
20.30		0-20V	0-30A	0-400W
35.17		0-35V	0-17A	0-400W
52.17		0-52V	0-11A	0-400W

Abmessungen: 270 x 150 x 108 mm

Einzelspannungen 800 W

Serie	EXWUIDF...	Spannung	Strom	Leistung
35.34		0-35V	0-34A	0-800W
52.23		0-52V	0-23A	0-800W

Abmessungen: 330 x 150 x 108 mm

- Bedeutet NRTL zertifizierte Stromversorgung. Erläuterungen zu NRTL siehe Seite 49.



Energy Digital 1500 W bis 3000 W



Energy Digital 19"-Volleinschub

Standard-Variante

Einzelspannungen 1500 W

Serie	VE1PUID...	Spannung	Strom	Leistung
Typ				
20.100	0-20V	0-100A	0-1,5kW	■
35.60	0-35V	0-60A	0-1,5kW	■
52.40	0-52V	0-40A	0-1,5kW	■
75.28	0-75V	0-28A	0-1,5kW	■
100.20	0-100V	0-20A	0-1,5kW	■
200.10	0-200V	0-10A	0-1,5kW	■
300.7	0-300V	0-7A	0-1,5kW	■

Abmessungen: 19"/1HE / Einbautiefe: 382 mm

EtherCAT® an Bord (/EC)

Die neueste Serie unserer digitalen Stromversorgungen sind mit EtherCAT und USB 2.0 Schnittstelle ausgestattet.

Der Funktionsumfang und Befehlssatz sind identisch zu unseren Stromversorgungen der Serie Energy Digital.

Weitere Schnittstellen (CAN, RS232, LAN und Analog) sind in dieser Serie nicht möglich.

Die Typenbezeichnung lautet
VE1PUID.../EC
VE1PUIDF.../EC
VE3PUID2.../EC
VE3PUIDF.../EC.

Besondere Merkmale

- Mit integriertem HMI zur schnellen Einstellung oder Kontrolle vor Ort
- Einfache 19" Montage

Entweder (3000 W):

- Drei-Phaseneingang mit symmetrischer Netzbelaufung, da ohne Nullleiteranschluss

Oder (1500 W):

- Weltweit einsetzbar, durch Weitbereichsnetzeingang von 90 bis 264 Vac und 50/60 Hz
- Leistungsfaktor $\lambda \geq 0,95$ nach EN 61000-3-2

Fast-Variante

Einzelspannungen 1500 W

Serie	VE1PUIDF...	Spannung	Strom	Leistung
Typ				
20.100	0-20V	0-100A	0-1,5kW	■
35.60	0-35V	0-60A	0-1,5kW	■
52.40	0-52V	0-40A	0-1,5kW	■

Abmessungen: 19"/1HE / Einbautiefe: 382 mm

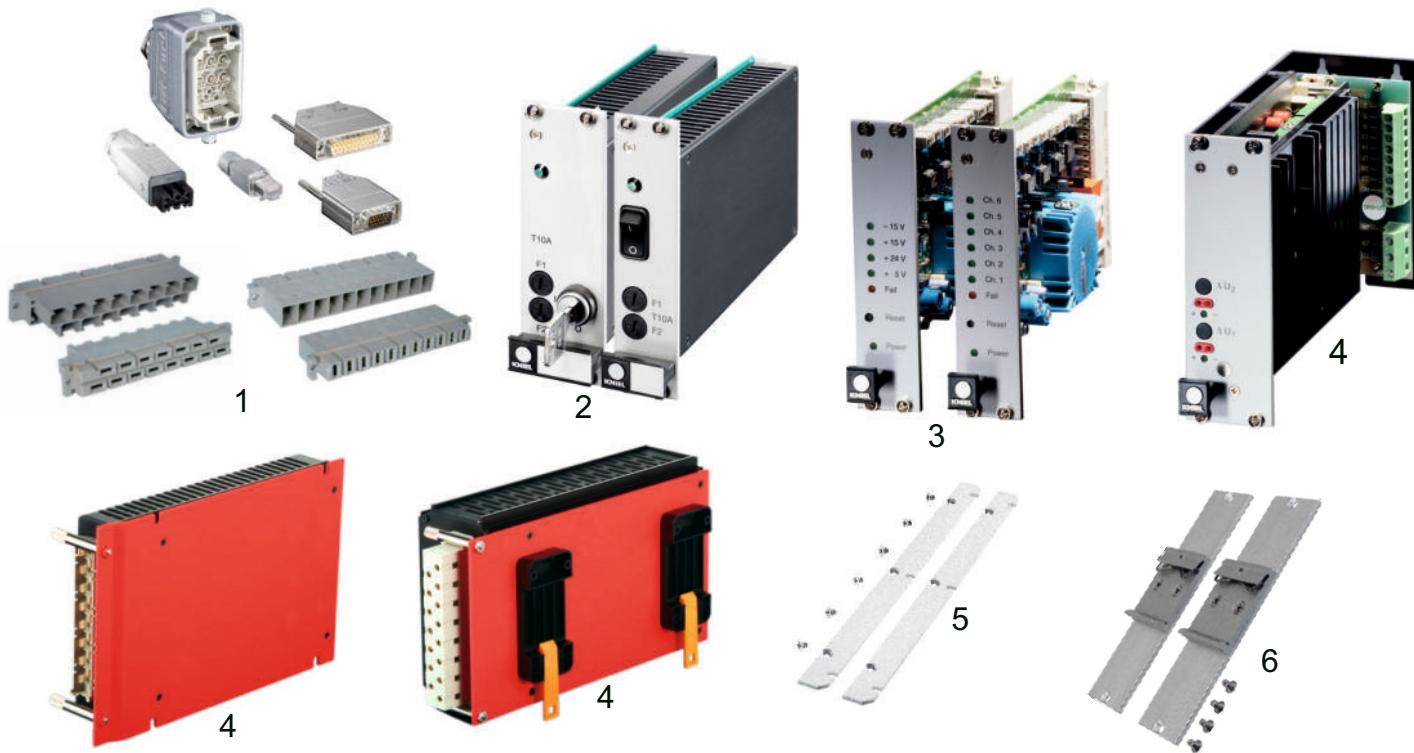
Einzelspannungen 3000 W

Serie	VE3PUIDF...	Spannung	Strom	Leistung
Typ				
35.125	0-35V	0-125A	0-3kW	■
52.75	0-52V	0-75A	0-3kW	■

Abmessungen: 19"/2HE / Einbautiefe: 322 mm

- Bedeutet NRTL zertifizierte Stromversorgung. Erläuterungen zu NRTL siehe Seite 49.

Zubehör



Für unsere Stromversorgungen bieten wir optimal angepasstes Zubehör an. Hier möchten wir nur eine kurze Übersicht geben. Genaue Informationen erhalten Sie auf unserer Webseite unter www.kniel.de, wo zu jeder Kniel-Stromversorgung das jeweils passende Zubehör mit entsprechenden Datenblättern angezeigt wird.

Wir Bieten:

- Alle benötigten Steckverbinder zum Anschluss der Stromversorgungen (1)
- **Netzeinschaltkarten**, um mehrere Stromversorgungen an einem B16A Automaten komfortabel Ein- und Ausschalten zu können, außerdem mit zusätzlichen potenzialgetrennten Hilfsspannungen (2)
- **Spannungsüberwachungskarten**, um mehrere Stromversorgungen potenzialgetrennt zu überwachen (3)
- **Montagezubehör**, um auch 19" Stromversorgungen an der Wand- bzw. auf der Hutschiene zu montieren (4)
- **Montageschienen**, um Stromversorgungen komfortabel in Schaltschränken zu montieren (5)
- Alternative Schaltschrankmontage mit dem **Hutschienehalter-Satz** (6)

Sollten Sie hier, oder auf unserer Webseite, nichts passendes finden, dann kontaktieren Sie uns direkt per Mail oder Telefon.

EMV - Sicherheit - Normen



NRTL

Die mit NRTL gekennzeichneten Stromversorgungen tragen auf ihrem Typenschild ein Prüfzeichen eines akkreditierten Prüflabors, welches die Bedingungen von NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratory) in den USA erfüllt (Umgangssprachlich **UL-Zeichen**).

Die Geräte sind geprüft nach den Standards (je nach Datum der Abnahme)

- Europa: EN 60950-1 / EN 62368
- USA: UL 60950-1 / UL 62368
- Canada: CSA 22.2 No 60950-1-07 / CSA 62368

EMV

Bei all unseren Kniel-Stromversorgungen legen wir größten Wert auf die Einhaltung, oder meist sogar eine Überfüllung, der geforderten Werte folgender Normen:

- Störaussendung nach EN 55032/55011 (Emission)
- Störfestigkeit nach EN/IEC 61000-6-2 (Immunität)
- ESD-Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung nach EN/IEC 61000-4-2
- Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder nach EN/IEC 61000-4-3
- Schnelle elektrische Transienten Burst-Prüfung nach EN/IEC 61000-4-4
- Störfestigkeit gegen Stoßspannungen nach EN/IEC 61000-4-5
- Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder nach EN/IEC 61000-4-6
- Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischer Frequenz nach EN/IEC 61000-4-8
- Spannungseinbrüche bzw. Spannungsunterbrechungen nach EN/IEC 61000-4-11
- Grenzwerte für Oberschwingungsströme nach EN/IEC 61000-3-2

Elektrische Sicherheit

Die Komponenten sind gemäß den Normen EN 60950 / IEC 950 bzw. IEC 62368 entwickelt und so konzipiert, dass sie ein breites Applikationspektrum abdecken.

Potenzialtrennung

Der Ausgangskreis ist gegenüber dem Eingangskreis und bei den neueren Geräteserien auch gegenüber den Signalen potenzialgetrennt. Durch eine Hochspannungsstückprüfung wird gewährleistet, dass die sichere elektrische Trennung tatsächlich vorhanden ist.

SELV (Safety extra low voltage)

Kniel-Stromversorgungen mit einer Ausgangsspannung von max. 54 Vdc halten die Anforderungen von SELV-Stromkreisen ein.



Sicherheit von Maschinen

Einige Kniel-Stromversorgungen sind so konzipiert und geprüft, dass sie die Norm nach EN/IEC 62061 SIL 2 und der EN ISO 13849-1, Performance Level PL-d erfüllen. Entsprechende Hinweise finden Sie in den Datenblättern, die Sie aus dem Internet laden können, oder bei den Produktbeschreibungen in dieser Übersicht.

Ableitstrom

Der maximal zulässige Ableitstrom von fest installierten Geräten beträgt $\leq 3,5$ mA. Dieser Wert wird von allen Kniel-Stromversorgungen sicher eingehalten. Bei einigen Geräteserien werden sogar die Grenzwerte für ortsveränderliche Geräte (0,75 mA) deutlich unterschritten.

Stromnetze

Getestet für IT-Systeme.

RoHS

Informationen zur Konformität der Stromversorgungen mit den verschiedenen Versionen der RoHS-Richtlinie finden Sie auf unserer Webseite unter <https://kniel.de/rohs-erklaerung>.

Schutzgrad:

Je nach Geräteserie IP 20 oder IP 30 nach EN 60529/IEC 529.

Schutzklasse

Kniel-Stromversorgungen werden nach Schutzklasse I gebaut. Die Stromversorgungen werden vor der Auslieferung stückgeprüft.

Umgebungsbedingungen

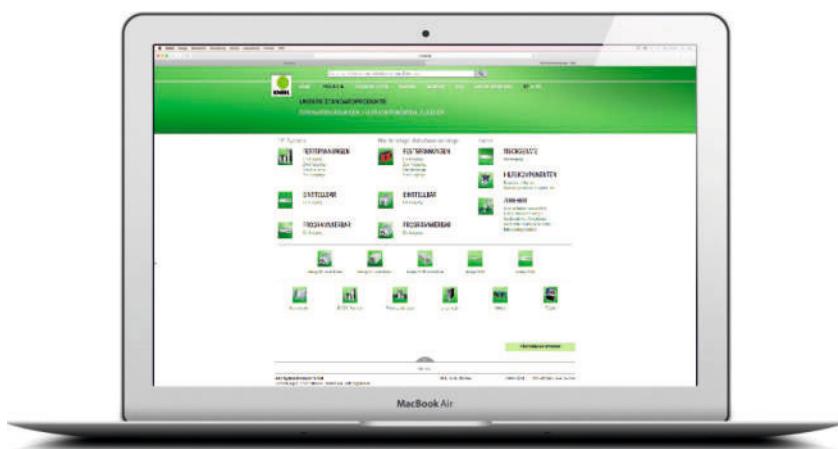
- Verschmutzungsgrad II
- Überspannungskategorie II
- Betriebstemperaturbereich bis zu -25°C bis $+70^{\circ}\text{C}$, ohne Derating
- Feuchtebeanspruchung: 95 % relative Luftfeuchtigkeit, ohne Betauung

WEEE

Informationen zur Konformität der Stromversorgungen mit den verschiedenen Versionen der WEEE-Richtlinie finden Sie auf unserer Webseite unter <https://kniel.de/weee-erklaerung>.

Weitere Prüfungen

Zusätzlich werden bei der Typprüfung noch eine Brandbeständigkeitsprüfung, eine Überlastprüfung und eine Prüfung der mechanischen Belastbarkeit durchgeführt. Um Gefahren bei unzulässigem Betrieb abschätzen zu können, wird eine Prüfung „Bestimmungswidriger Betrieb und Fehlerbedingungen“ durchgeführt.



Knie online

Neben dem direkten Kontakt über unsere qualifizierten technischen Vertriebsmitarbeiter und unserer Telefonhotline, stehen detaillierte und tagesaktuelle Informationen zu unseren Produkten auch rund um die Uhr auf unserer Webseite www.knigel.de für Sie bereit.

D
KNIEL System-Electronic GmbH
Kurzheckweg 8
76187 Karlsruhe
Postfach 210849
76158 Karlsruhe
Telefon +49 (0)721 9592-0
Telefax +49 (0)721 9592-100
E-Mail vertrieb@kniel.de

Representative Switzerland:

aiP

AIP Wild AG
Wehntalerstrasse 6
CH – 8154 Oberglatt
Tel. +41 44 852 20 20
Fax +41 44 852 20 21
info@aip-wild.ch

Druckfehler, technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten

95000045.18 von 01.2025

• KNIEL MACHT DEN UNTERSCHIED