


ML50.111: Technische Daten



Netzanschluß (ACin)	Ausgang (DCout)
Eingangsspannung V_{in} <ul style="list-style-type: none"> Nennwert 100-240 V AC Frequenz 43-67 Hz AC Dauerbetrieb 85-264 V AC DC Dauerbetrieb 85^o-375 V DC Eingangsstrom I_{in} (typ., bei Kaltstart) <ul style="list-style-type: none"> Nennwert < 1,0 A @ 100 V ACin < 0,6 A @ 196 V ACin Einschaltstrom < 12 A @ 120 V ACin < 22 A @ 230 V ACin Powerfaktor (PFC): EN 61000-3-2 nicht gültig (geringe Leistung) Externe Absicherung nicht erforderlich (interne Sicherung ^c) Anschlußleitungen^c <ul style="list-style-type: none"> flexible Kabel 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) starre Kabel 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) Abisolieren am Kabelende 7 mm empfohlen 	Nennspannung V_{out} <ul style="list-style-type: none"> Einstellbereich, minimal 24-28 V^a voreingestellt^a 24,5 V \pm 0,5% Regelgenauigkeit^f stat. \pm2,5 % V_{out} dyn. \pm2 % V_{out} < 50 mV_{SS} Restwelligkeit^b <ul style="list-style-type: none"> Restwelligkeit^b bis zu 2,1 A @ 24,5 V bei $T_{Uj} = -10^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$, abhängig von Einbaulage, V_{in}, T_{Uj}, siehe Fig.1 und Fig. 2 für Details Zul. Dauerbelastung I_{out} <ul style="list-style-type: none"> Strombegrenzung typ. 2,2-3,2 A (vgl. Kennlinie Fig. 1) Verhalten bei Überlast/ Kurzschluß kein Abschalten, Gerät läuft weiter siehe Fig. 2 Derating Kennlinienerlauf: siehe Fig. 1 Parallel/Serienschaltung: Siehe separat erhältliche Applikation (ggf. anfordern). Kennlinienverlauf ($\Delta V = -1V @ I_{out} = 0 A \dots I_{Nenn}$) sorgt für passive Lastaufteilung. Anschlußleitungen^c <ul style="list-style-type: none"> flexible Kabel 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) starre Kabel 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) Abisolieren am Kabelende 7 mm empfohlen
Größe, Gewicht	Ausgang 'DCok'
Breite w 45 mm Höhe h 75 mm Tiefe d 91 mm + DIN-Rail inkl. Steckverbinder 98 mm + DIN-Rail Gewicht 240 g	Funktion: Ausgang liegt auf 'High' (24V, Stromquelle) bei $V > V_S$. Verwendung vgl. Fig. 3 <ul style="list-style-type: none"> Zul. Lastwiderstand min. 700 Ω max. 10 kΩ Schaltsschwelle $V_S = 20 V \pm 4\%$
Kühlung	Umweltdaten
Konvektionskühlung – Genügend Freiraum zur Kühlung lassen! ^c Der Temperatur-Unterschied ΔT zwischen Luftein- und -austritt sollte nicht mehr als ca. 15K betragen (Messung direkt am Gehäuse). Empfohlener Freiraum an Seiten mit Lüftungsöffnungen: jeweils 25 mm	Umgebungstemperatur T_{Uj} gemessen 25 mm unter Luft Eintritt ins Gehäuse <ul style="list-style-type: none"> Lagerung/ Transport -25°C...+85°C Volllast^d -10°C...+60°C Derated^d +60°C...+70°C
Normen, Zulassungen	Sicherheit/Schutz
Das Gerät erfüllt alle folgenden Normen: EMV: EN50081-1 und -2 (Störaussendung) (EN 55011, EN 55022, Klasse B) EN 61000-6-2 und EN 55024 (Störfestigkeit) VDE 0160/W2 (Transientenfest) Sicherheit (Zulassungen): EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC 60950, UL 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) CAN/CSA-C22.2 No. 14 (CUL) CE-Kennzeichnung erfolgt nach EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie.	Sicherheitshinweise beachten! Siehe Beiblatt „Installation und Betrieb“  Sicherheit und Schutz <ul style="list-style-type: none"> Überspannungsschutz (sekundärseit.) ✓, (zus. V_{out}-Begrenzung bei max. 40 V) Überlastfest ✓ Dauerkurzschlußfest ✓ Leerlaufest ✓ Übertemperaturschutz ✓ Rückenspeisefest ✓ Schutzklasse – bis typ. 35 V T3A/250V HBC (IEC127), Klemme L¹ I (EN 60950) Sicherheitskleinspannung ✓ SELV (EN 60950, VDE 0100 Part 410), PELV (EN 50178)
Anmerkungen/Hinweise:	
a) sofern am Gerät nicht anders angegeben b) 20 MHz Bandbr., 50 Ω -Messung c) siehe Beiblatt „Installation und Betrieb“ für weitere Informationen d) Bei Standard-Einbaulage (vgl. Bild rechts) und ACin; andere Bedingungen gemäß Fig. 2 e) Derating (Fig. 2) beachten f) Weiche Kennlinie	

ML50.111: Technical Data




Connection to Mains (ACin)	Output (DCout)
Input Voltage V_{in} <ul style="list-style-type: none"> Nominal 100-240 V AC Frequency 43-67 Hz AC continuously 85-264 V AC DC continuously 85^o-375 V DC Input Current I_{in} (typ., at cold start) <ul style="list-style-type: none"> Nominal < 1.0 A @ 100 V ACin < 0.6 A @ 196 V ACin < 12 A @ 120 V ACin < 22 A @ 230 V ACin Inrush current	Rated Voltage V_{out} <ul style="list-style-type: none"> Adjustment limits, min. 24-28 V^a Preset^a 24,5 V \pm 0,5% Accuracy of regulation^f stat. \pm2,5 % V_{out} dyn. \pm2 % V_{out} < 50 mV_{PP} Ripple/Noise^b <ul style="list-style-type: none"> Ripple/Noise^b up to 2.1 A @ 24.5 V @ $T_{amb} = -10^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$, depending on mounting position, V_{in}, T_{amb}; see Fig. 1 and Fig. 2 for details Permissible Load I_{out} <ul style="list-style-type: none"> Current limitation typ. 2.2-3.2 A (see curve in Fig. 1) Overload/Short circuit characteristic No switch-off, unit continues operation without shutdown see Fig. 2 Derating Characteristic curve: see Fig. 1 Parallel/serial operation: cf. separate application sheet (available upon request). Output characteristic ($\Delta V = -1 V @ I_{out} = 0 A \dots I_{rated}$) ensures passive load sharing. Connector cables^c <ul style="list-style-type: none"> flexible cable 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) solid cable 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) stripping at wire end 7mm recommended
Power factor (PFC):	Output 'DCok'
EN 61000-3-2 not valid (low power)	Function: Output is 'High' (24V, current source) at $V > V_T$. Applications see Fig. 3 <ul style="list-style-type: none"> Admissible load resistance min. 700 Ω max. 10 kΩ Threshold voltage $V_T = 20 V \pm 4\%$
External Fusing	Environmental Data
not necessary (internal fuse ^c)	Ambient temperature T_{amb} measured at 25 mm under the air input in the housing <ul style="list-style-type: none"> Storage/shipment -25°C...+85°C Full nominal load^d -10°C...+60°C Derated^d +60°C...+70°C
Connector cables ^c	Degree of protection
<ul style="list-style-type: none"> flexible cable 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) solid cable 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) stripping at wire end 7mm recommended 	IP20 (DIN IEC60529), Protect from moisture (and condensation)!
Size, Weight	Safety/Protection
Width w 45 mm Height h 75 mm Depth d 91 mm + DIN-Rail incl. plug and socket connection 98 mm + DIN-Rail Weight 240 g	Read safety instructions! See attached sheet „Installation and Operation“  Safety and protection <ul style="list-style-type: none"> Overvoltage protection (second. side) ✓ (additional V_{out} limitation at max. 40 V) Resistant to overload ✓ Resistant to sustained short-circuit ✓ Resistant to open-circuit ✓ Overtemperature protection. ✓ Power-back immunity up to typ. 35 V T3A/250V HBC (IEC127), terminal L^o I (EN 60950) Internal input fuse – SELV (EN 60950, VDE 0100 Part 410), PELV (EN 50178)
Cooling	
Convection Cooling – Leave sufficient space around the unit for cooling! ^c The temperature difference ΔT between air input and exhaust should not exceed approx. 15 K (measured directly on the housing) Recommended free space at all sides with ventilation holes: 25 mm each	
Standards, Certifications	
The unit fulfills all following standards: EMC: EN 50081-1 and -2 (Emissions) (EN 55011, EN 55022, Class B), EN 61000-6-2 and EN 55024 (Immunity) VDE 0160/W2 (Transient protect.) Safety (certifications): EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC60950, UL 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) CAN/CSA-C22.2 No. 14 (CUL) CE-Marking in compliance with EMC directive and low-voltage directive.	
Notes:	
a) unless specified otherwise on the unit b) 20 MHz band width, 50 Ω measurement c) See supplementary sheet „Installation and Operation“ for further details d) At standard mounting position (cf. figure at the right) and ACin; other conditions see Fig. 2 e) Observe derating (Fig. 2) f) load-dependent characteristic	

Fig. 1: V_{out} vs. I_{out} (min.)

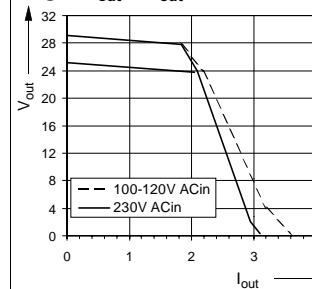


Fig. 2: Derating

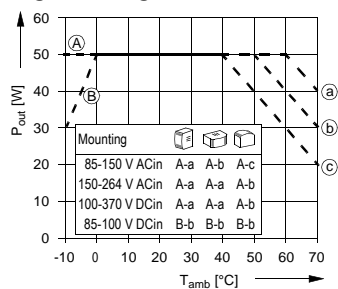
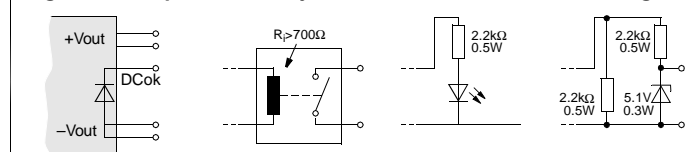


Fig. 3: DCok output



© 2002 by PULS GmbH
 Arabellastrasse 15
 D-81925 Muenchen
 Germany
 Tel. (+49) (089) 9278-0
 Fax (+49) (089) 9278-299
 www.puls-power.com
 sales@puls-power.com
 Rev.: 04/2002

UL US LISTED CB CE
 PU-327.012.07-10B





ML50.111

Technische Daten
 Technical Data
 Données Techniques
 Datos Técnicos
 Dati Tecnici

MiniLine

(D)
(GB/US)
(F)
(E)
(I)

ML50.111: Données techniques



Raccord de réseau (ACin)	Sortie (DCout)
Tension d'entrée V_{in} <ul style="list-style-type: none"> Valeur nominale 100-240 V AC Fréquence 43-67 Hz AC, permanent 85-264 V AC DC, permanent 85^e-375 V DC 	Tension nominale V_{out} <ul style="list-style-type: none"> Plage d'ajustem. min. 24-28 V^a Présélectionnée^a 24,5 V ± 0,5% Précision du réglage^f stat. ±2,5 % V_{out} Ondulation résiduelle^b dyn. ±2 % V_{out} < 50 mV_{pp}
Courant d'entrée I_{in} (typ., départ à froid) <ul style="list-style-type: none"> Valeur nominale < 1,0 A @ 100 V ACin < 0,6 A @ 196 V ACin < 12 A @ 120 V ACin < 22 A @ 230 V ACin 	Charge autorisée I_{out} jusqu'à 2,1 A @ 24,5V à $T_{amb} = -10^{\circ}C...+60^{\circ}C$, dépendant de la direction de montage, V_{in} , T_{amb} ; voir Fig. 1 et Fig. 2 pour plus de détails <ul style="list-style-type: none"> Limitation de courant typ. 2,2...3,2 A (voir caractérist., Fig. 1) Comportement en cas de surcharge/court-circuit pas d'arrêt, l'appareil continue de fonctionner voir Fig. 2 Derating voir Fig. 2
Facteur de puissance (PFC): EN 61000-3-2 n'est pas valable (puissance basse)	
Protection externe N'est pas requise (protection interne ^c)	
Conduites de raccordement^c <ul style="list-style-type: none"> Câbles souples 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) Câbles rigides 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) Degainage en bout du câble 7 mm recommandé 	
Dimensions, Poids	
Largeur w 45 mm Hauteur h 75 mm Profondeur d 91 mm + profilé	
incl. prise enfichable 98 mm + profilé	
Poids 240 g	
Refroidissement Réfrigération de convection – Prévoir assez d'espace libre pour la réfrigération! ^c La différence de température ΔT entre l'air entrant et l'air sortant ne devrait pas dépasser plus de 15 K (mesure directe sur le carter). Espace libre recommandé aux côtés ayant des baies d'aération: chaque 25 mm	
Normes, Autorisations L'appareil répond aux normes suivantes: CEM (compatibilité électromagnétique): EN 50081-1 et -2 (émission de perturbation) (EN 55011, EN 55022, Classe B), EN 61000-6-2 et EN 55024 (résistance aux perturbations), VDE 0160/W2 (résistance aux transitoires) Sécurité (autorisations): EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC 60950, UL 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) CAN/CSA-C22.2 No. 14 (CUL) La caractérisation CE se fait selon la directive CEM et la directive de la tension basse.	
Remarques: <ol style="list-style-type: none"> dans la mesure où aucune avis contraire n'est indiqué sur l'appareil 20 MHz largeur de bande, mesure 50Ω pour des informations supplémentaires, voir la feuille annexe „Installation et fonctionnement“ Condition: Installation en direction standard (voir illustration à droite) et ACin; pour des conditions différentes voir Fig. 2 Respecter derating (Fig. 2) Caractéristique souple 	

ML50.111: Datos técnicos



Conexión a la red (ACin)	Salida (DCout)
Tensión de entrada V_{in} <ul style="list-style-type: none"> Valor nominal 100-240 V AC Frecuencia 43-67 Hz Servicio contin. AC 85-264 V AC Servicio contin. DC 85^e-375 V DC 	Tensión nominal V_{out} <ul style="list-style-type: none"> Margen de regul. min. 24-28 V^a preajustado^a 24,5 V ± 0,5% Precisión de regulación^f stat. ±2,5 % V_{out} Ondulación residual^b dyn. ±2 % V_{out} < 50 mV_{pp}
Corriente de entrada I_{in} (arranque en frío) <ul style="list-style-type: none"> Valor nominal < 1,0 A @ 100 V ACin < 0,6 A @ 196 V ACin < 12 A @ 120 V ACin < 22 A @ 230 V ACin 	Carga admisible I_{out} hasta 2,1 A @ 24,5 V a $T_{amb} = -10^{\circ}C...+60^{\circ}C$, dependiendo de la posición de montaje, V_{in} , T_{amb} ; véase Fig. 1 y Fig. 2 para mas detalles <ul style="list-style-type: none"> Limitación de corriente tip. 2,2-3,2 A (véase curva característica Fig. 1) Comportamiento con sobrecarga/cortocircuito No se para, dispositivo sigue funcionando Reducción de carga véase Fig. 2
Factor de potencia (PFC): EN 61000-3-2 no es vigente (potencia baja).	
Protección externa no necesaria (protección interna ^c);	
Cables de conexión^c <ul style="list-style-type: none"> cable flexible 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) cable rígido 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) retirar la cubierta aislante del cable 7mm recomendado 	
Tamaño, peso	
Ancho w 45 mm Altura h 75 mm Profundidad d 91 mm + guía	
incl. mediante conector 98 mm + guía	
Peso 240 g	
Refrigeración Refrigeración por convección – Dejar suficiente espacio para la refrigeración! ^c Diferencia de temperatura ΔT entre entrada y salida de aire no debería pasar el 15 K (medición directamente junto a la caja). Espacio libre recomendado a los lados de la ventilación: cada 25 mm	
Normas, Autorizaciones El aparato cumple con las normas siguientes: Compatibilidad electromagnética EMC: EN 50081-1 y -2 (Emisión perturbadora) (EN 55011, EN 55022, Clase B), EN 61000-6-2 y EN 55024 (Resistencia a perturb.), VDE 0160/W2 (Resistencia a transientes) Seguridad (autorizaciones): EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC 60950, UL 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) CAN/CSA-C22.2 No. 14 (CUL) La caracterización CE se efectúa conforme a las directrices sobre la compatibilidad electromagnética y de las normas para baja tensión.	
Anotaciones: <ol style="list-style-type: none"> salvo que figuren otros datos sobre el aparato 20 MHz ancho de banda, medición 50 Ω Véase ficha "Instalación y funcionamiento" para más información Instalación en posición estándar (véase ilustr. a derecha) y ACin; otras condiciones: véase Fig. 2 Observar la reducción de carga Curva característica blanda 	

ML50.111: Dati tecnici



Collegamento alla rete (ACin)	Uscita (DCout)
Tensione d'ingresso V_{in}^d <ul style="list-style-type: none"> Valore nominale 100-240 V AC Frequenza 43-67 Hz CA regime contin. 85-264 V AC CC regime contin. 85^e-375 V DC 	Tensione nominale V_{out} <ul style="list-style-type: none"> Ambito di tensione min. 24-28 V^a preimpostato^a 24,5 V ± 0,5% Regolazione: precisione^f stat. ±2,5 % V_{out} Ondulazioni residua^b dyn. ±2 % V_{out} < 50 mV_{pp}
Corrente d'ingresso I_{in} (avviamento a freddo) <ul style="list-style-type: none"> Valore nominale < 1,0 A @ 100 V ACin < 0,6 A @ 196 V ACin < 12 A @ 120 V ACin < 22 A @ 230 V ACin 	Carico ammissibile I_{out} aui 2,1 A @ 24,5 V a $T_{amb} = -10^{\circ}C...+60^{\circ}C$ dipendente de la posizione di montaggio, V_{in} , T_{amb} ; vedere Fig. 1 e Fig. 2 per maggiori dettagli <ul style="list-style-type: none"> Limitazione di corrent tip. 2,2...3,2 A (cfr. caratteristica Fig. 1) Comportamento in caso di corto circuito dovuto a sovraccarico nessun disinserimento, l'apparecchio continua a funzionare Declassamento vedere Fig. 2
Fattore di potenza (PFC): EN 61000-3-2 non è valido (potenza bassa).	
Protezione esterna non necessaria (protezione interna ^c);	
Conduttori di collegamento^c <ul style="list-style-type: none"> cavi flessibili 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) cavi rigidi 0,5-2,5 mm² (AWG=22-12) scoprirne l'estremità 7 mm consigliato 	
Dimensioni, Peso	
Lunghezza w 45 mm Altezza h 75 mm Larghezza d 91 mm + guida DIN	
incl. mediante connettore a spina 98 mm + guida DIN	
Peso 240 g	
Raffreddamento Raffreddamento a convezione – Prevedere uno spazio sufficiente a garantirne il raffreddamento! ^c La differenza della temperatura ΔT tra l'entrata e l'uscita dell'aria non dovrebbe essere più elevata di 15K (misurazione direttamente sulla scatola). Si raccomanda uno spazio libero sui lati con le aperture di ventilazione: 25 mm	
Norme, Approvazioni L'apparecchio è conforme a: Compatibilità elettromagnetica: EN 50081-1 e -2 (emissione disturbo) (EN 55011, EN 55022, Classe B), EN 61000-6-2 e EN 55024 (resistenza a disturbi), VDE 0160/W2 (resistenza transienti) Sicurezza (Approvazioni): EN 60950, EN 60204-1, EN 50178, IEC 60950, UL 60950, UL 508, CAN/CSA-C22.2 No. 60950 (CUR) CAN/CSA-C22.2 No. 14 (CUL) La certificazione CE secondo le direttive EMC e le direttive per bassa tensione.	
Note: <ol style="list-style-type: none"> se non indicato diversamente sull'apparecchio 20 MHz di banda, misura 50Ω per ulteriori informazioni, far riferimento al supplemento 'Installazione e funzionamento' Installazione in posizione standard (vedere illustr. a destra) e ACin; vedere Fig. 2 per condizioni altri Osservare declassamento (Fig. 2) Curva caratteristica digradante 	