

Powerline-HF-Übertrager

Powerline Communication (PLC) oder kurz „Powerline“, auch unter den Herstellerbezeichnungen PowerLAN oder HomePlug AV bekannt, bezeichnet die Technologie, die vorhandene elektrische Leitungen im Niederspannungsnetz zum Aufbau eines lokalen Netzwerks zur Datenübertragung nutzt; ohne zusätzliche Verkabelung. Besonders populär ist dies im Bereich der Heimnetzwerke für die Bereitstellung und Verteilung des Internetsignals in Wohnhäusern.

Bei vielen Geräten, die über das Stromnetz miteinander verbunden sind, kommt Powerline bereits zum Einsatz, z.B. Telefone, Alarmanlagen und Überwachungskameras. Hausautomatisierung und das Internet der Dinge bieten sich aufgrund der geringen Datenmenge als weitere Anwendungen an, ebenso wie die Steuerung eines Intelligenen Stromnetzes, kurz „Smartgrid“.



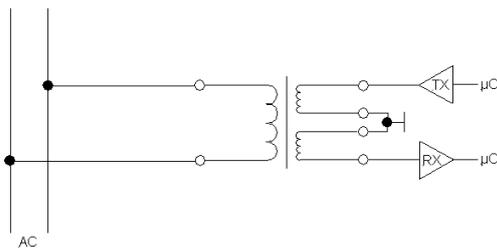
Bei Ladevorgängen im Bereich der E-Mobilität werden Geräte mittels Kabel verbunden, z.B. die Ladestation mit dem Fahrzeug. Durch Powerline kann das Ladekabel auch für die Datenübertragung genutzt werden um technische Parameter auszutauschen, Autorisierungen zu prüfen und Abrechnungsdaten zu übermitteln. In diesen Anwendungen wird die bidirektionale Datenkommunikation gemäß der Normenreihe EN ISO 15118 realisiert und unterstützt vehicle-



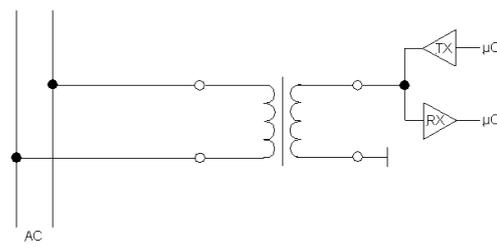
to-grid-Applikationen. Als Protokoll wird der Standard HomePlug Green PHY verwendet, der eine Vereinfachung des Protokollstandards HomePlug AV darstellt. Damit werden die Performance-Anforderungen an den Steuerungs-Prozessor erheblich reduziert, was zu einer deutlich reduzierten Verlustleistung des Systems führt.

Aufbau eines PLC-Übertragers

Um das Datensignal in die Stromleitung einzukoppeln, werden induktive Übertrager eingesetzt, die üblicherweise je eine Wicklung für das Sendesignal und eine Wicklung für die Netzleitung haben. Je nach Chipsatz und Netzspannungsbereich werden unterschiedliche Übertragungsverhältnisse benötigt. Gewünscht ist eine möglichst verlustarme Übertragung im genutzten Frequenzbereich.



1:1:1-PLC-Übertrager



1:1-PLC-Übertrager

Kleine Bauform und große Sicherheit

Bauteile für die Hochfrequenzübertragung werden immer weiter miniaturisiert. Gleichzeitig sollen sie eine hohe Signalqualität garantieren. Dabei werden an Geräte der Kommunikationstechnik hohe Sicherheitsanforderungen mit großen Luft- und Kriechstrecken und hohen Isolationsspannungen gestellt, beispielsweise in den Normen DIN EN 60664, 60950 und 62368.

Powerline-Übertrager von NEOSID sind in verschiedenen Bauformen verfügbar. Alle Bauformen eignen sich für die automatische Bestückung und Reflow- sowie Dampfphasenlötung.

Durch den Einsatz spezieller Wickelanordnungen und Materialien sind auch verstärkte und doppelte Isolierung mit Spannungsfestigkeiten von mehreren Kilovolt möglich. Eine eingehende Qualitätsprüfung sichert die Einhaltung der hohen Anforderungen.

PLC-Übertrager für Netzspannungs-Anwendungen

Je nach Betriebsspannung des Trägernetzes für eine Powerline-Datenübertragung bestehen unterschiedliche Anforderungen an die Isolation der Wicklungen im Transformator. Liegt die Betriebsspannung auf Netzspannung-Niveau (z.B. 230VAC), dann werden besondere Anforderungen an die Isolationsspannung und die Luft- und Kriechstrecken gestellt.

Unser PLC-Übertrager im RM-R6-Gehäuse bietet für diese Anwendungen eine maßgeschneiderte Bauform, welche bei geringsten Abmessungen die Isolationsanforderungen erfüllt.

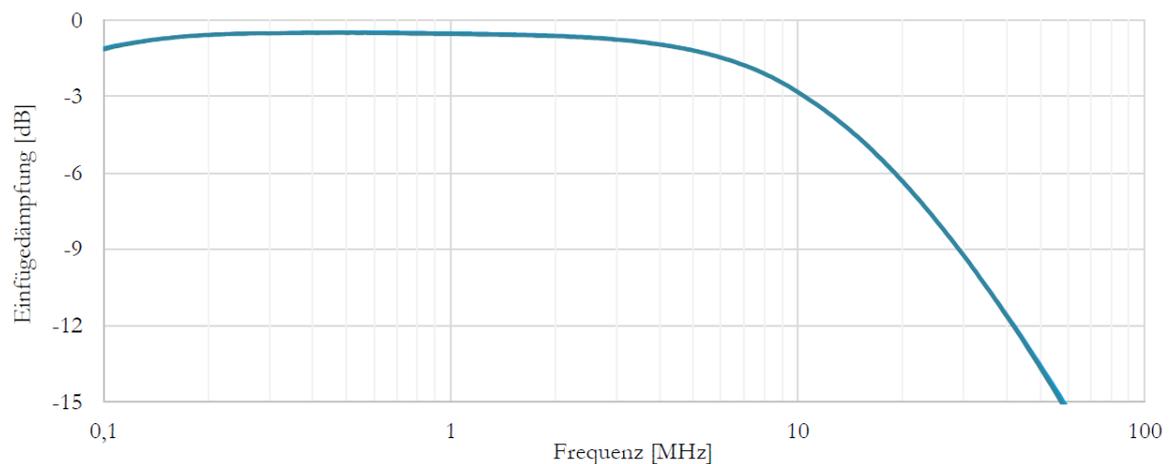


PLC-Übertrager in Bauform SM-R6

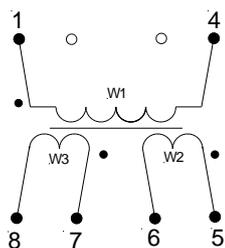
Technische Daten:

- Abmessungen (LxBxH): 10,8 x 8,8 x 5,5 mm
- Typische Induktivitätswerte 2 μ H – 30 μ H
- Betriebsfrequenz 1 kHz bis 10 MHz
- Leistungsübertragung bis zu 1 Watt
- Luft- und Kriechstrecken bis zu 8mm
- Isolationsspannung bis 4kV
- Windungsverhältnis 4:1:5

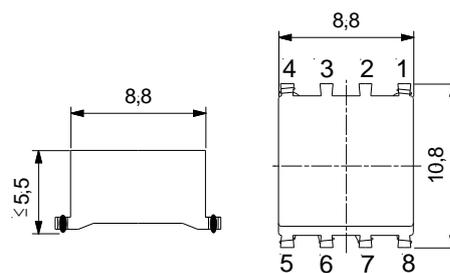
Übertragungskennlinie:



Dieser PLC-Übertrager hat eine lineare Einfügedämpfung bis $F = 10\text{MHz}$. Die Auslegung ermöglicht die Übertragung von Signalleistungen bis $P = 1\text{ Watt}$.



Pinbelegung PLC-Übertrager



Bauform SM-R6

Alternative Pin-Belegungen und Windungsverhältnisse können auf Anfrage erstellt werden, um eine ideale Anpassung an die Schaltungsauslegungen und Layouts für unterschiedliche Powerline-Chipsätze zu realisieren.

PLC-Übertrager für Kleinspannungs-Anwendungen

Im Kleinspannungsbereich werden i.d.R. PLC-Übertrager mit einem Windungsverhältnis von 1:1:1 eingesetzt. Aufgrund der niedrigeren Isolationsspannungs- Anforderungen können kompaktere Bauformen realisiert werden.

PLC-Übertrager 1:1:1, Variante SM-R6

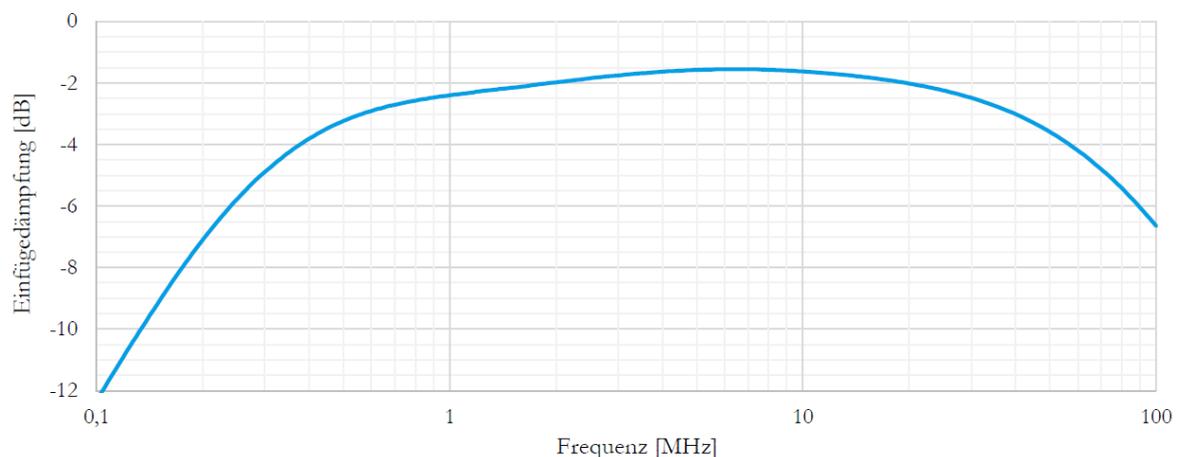


PLC-Übertrager in Bauform SM-R6

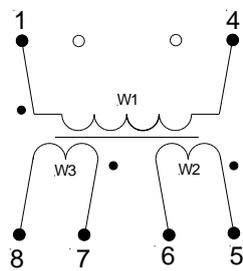
Technische Daten:

- Abmessungen (LxBxH): 10,8 x 8,8 x 5,5 mm
- Typische Induktivitätswerte 2 μ H – 30 μ H
- Betriebsfrequenz 600 kHz bis 30 MHz
- Leistungsübertragung bis zu 1 W
- Windungsverhältnis 1:1:1

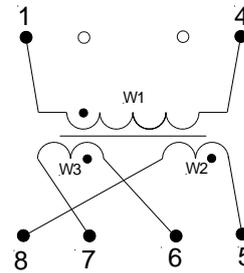
Übertragungskennlinie:



Es existieren verschiedene Pinbelegungen:



Pinbelegung A PLC-Übertrager



Pinbelegung B PLC-Übertrager

PLC-Übertrager 1:1:1, Variante SM-T8

Bei diesem PLC-Übertrager bringen wir unser Know-How in der Entwicklung und Fertigung von miniaturisierten weichmagnetischen Ferritkernen ein. Der Wickelkern und die Grundplatte sind aus einem durchgehenden Ferritkern hergestellt. Dadurch entsteht ein miniaturisiertes Bauteil, welches den Platzbedarf auf der Leiterplatte und die Anzahl der Komponenten weiter reduziert. Die einteilige Form bietet weiterhin höchste Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegen unterschiedliche Umwelteinflüsse.

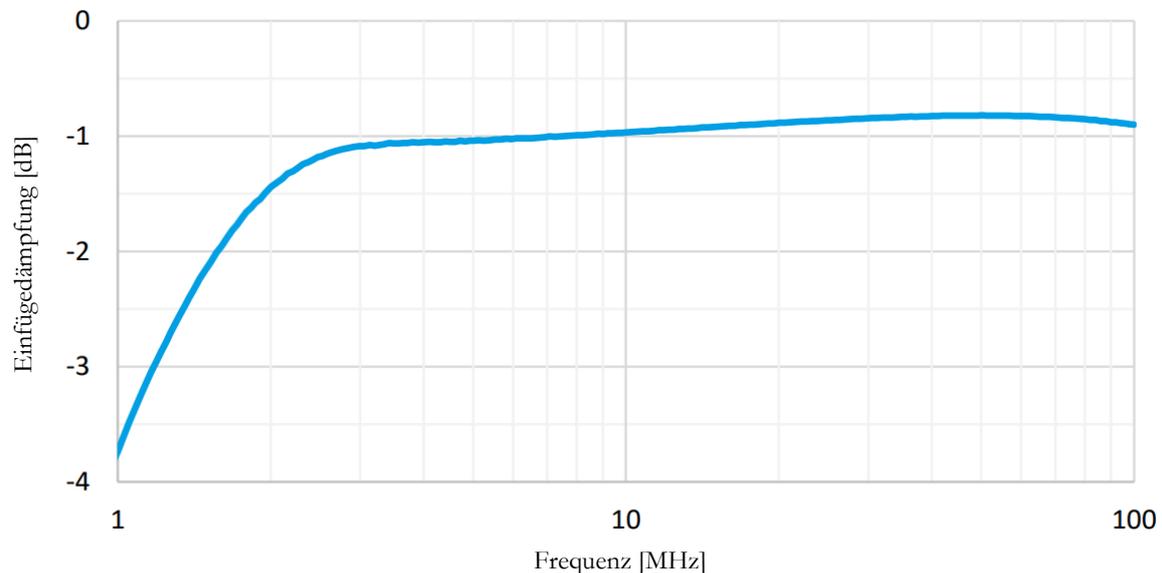


PLC-Übertrager in Bauform SM-T8

Technische Daten:

- Abmessungen (LxBxH): 10,8 x 9,0 x 3,2 mm
- Typische Induktivitätswerte 1 μ H – 10 μ H
- Betriebsfrequenz 600 kHz bis 100 MHz
- Leistungsübertragung bis zu 250 mW
- Windungsverhältnis 1:1:1

Übertragungskennlinie:



PLC-Übertrager 1:1:1, Variante SM-TP306

Auch bei dieser Variante verwenden wir einen einteiligen Ferritkern. Das Bauteil besitzt nur die notwendigen sechs Anschlüsse und stellt somit den geringsten Platzbedarf aller PLC-Übertrager auf der Leiterplatte dar.

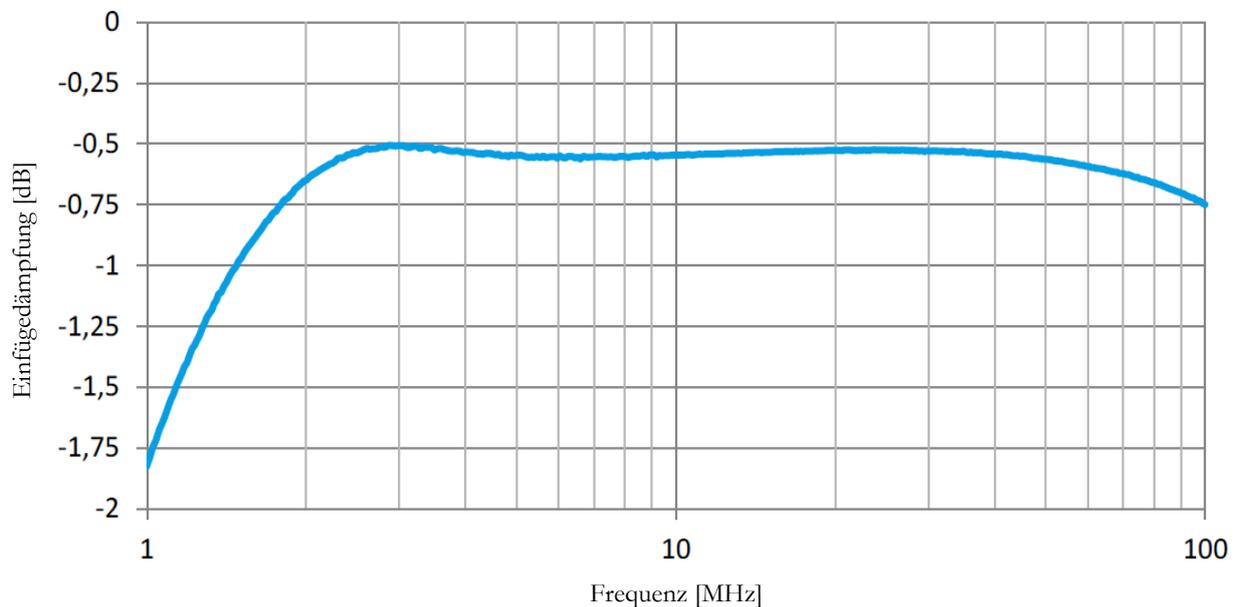


PLC-Übertrager in Bauform SM-TP306

Technische Daten:

- Abmessungen (LxBxH): 9,6 x 5,4 x 4,0 mm
- Typische Induktivitätswerte 1 μ H – 10 μ H
- Betriebsfrequenz 600 kHz bis 100 MHz
- Leistungsübertragung bis zu 250 mW
- Windungsverhältnis 1:1:1

Übertragungskennlinie:



Alternative Wicklungsanzahl, Pin-Belegungen, Windungsverhältnisse und Induktivitätswerte erstellen wir auf Anfrage, um eine ideale Anpassung an die Schaltungsauslegungen und Layouts für unterschiedliche Powerline-Chipsätze zu realisieren.

Kundenspezifische Bauteil-Auslegungen sind unsere Spezialität! Durch unser spezielles Spritzgussverfahren für Ferritkerne produzieren wir passgenau für Ihre Anwendung – individuell nach der definierten Aufgabe und exakt im vorgegeben Bauraum.

Nennen Sie uns Ihre Anforderungen – wir entwickeln die passende Lösung für Sie!

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann sprechen Sie uns an zu Powerline-Übertragern der neuesten Generation.

NEOSID Pemetzrieder GmbH & Co. KG
Langenscheid 26-30
58553 Halver
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2353 / 71 - 22
m.hoess@neosid.de
www.neosid.de

Alle Angaben ohne Gewähr. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. No responsibility is taken for the correctness. Errors and modifications are subject to change.