

## SMD Breitbandübertrager für sichere Signalübertragung, auch in der Medizintechnik

In der medizinischen Diagnostik findet eine Vielfalt an elektronischen Geräten Anwendung, häufig im direkten Kontakt mit dem Patienten und dem Arzt bzw. Therapeuten. Zum Schutz der beteiligten Personen sind umfangreiche Maßnahmen für die Sicherheit vorgeschrieben, welche allen voran in der Normenreihe DIN EN 60601 festgehalten sind.

### Normenreihe DIN EN 60601

Die Normenreihe EN 60601 definiert Sicherheitsanforderungen und ergonomische Forderungen an medizinische elektrische Geräte und in medizinischen Systemen. Zur Familie der EN 60601 gehören rund 10 sogenannte Kollateralstandards oder Ergänzungsnormen (EN 60601-1-xx). Diese sind jeweils anwendbar auf eine Untergruppe aller Medizinprodukte. So ist z. B. die EN 60601-1-3 nur auf die Produkte anwendbar, die Röntgenstrahlung für diagnostische Zwecke nutzen. In rund 60 weiteren sogenannten Partikulärstandards (EN 60601-2-xx) sind besondere Sicherheitsanforderungen an einzelne medizinische Geräte festgelegt, z. B. in der EN 60601-2-18 Medizinische elektrische Geräte – Teil 2-18: Besondere Festlegungen für die Sicherheit von endoskopischen Geräten.

### Moderne medizinische Diagnostik, z.B. mittels Video-Endoskopie

Der technologische Fortschritt sorgt auch im Bereich der medizinischen Diagnostik für immer leistungsfähigere Anwendungen. Es existieren verschiedene bildgebende Verfahren. Eines davon ist die Video-Endoskopie, bei der eine Körperhöhle (z.B. der Bauchraum oder ein Kniegelenk) oder ein Hohlorgan (z.B. der Darm oder die Lunge) mithilfe eines Endoskops von innen untersucht wird. Das Endoskop besteht im Wesentlichen aus einem flexiblen Gummischlauch oder einem Metallrohr mit einer Lichtquelle, Linsen und einer Kamera.



Medizinisches Endoskop

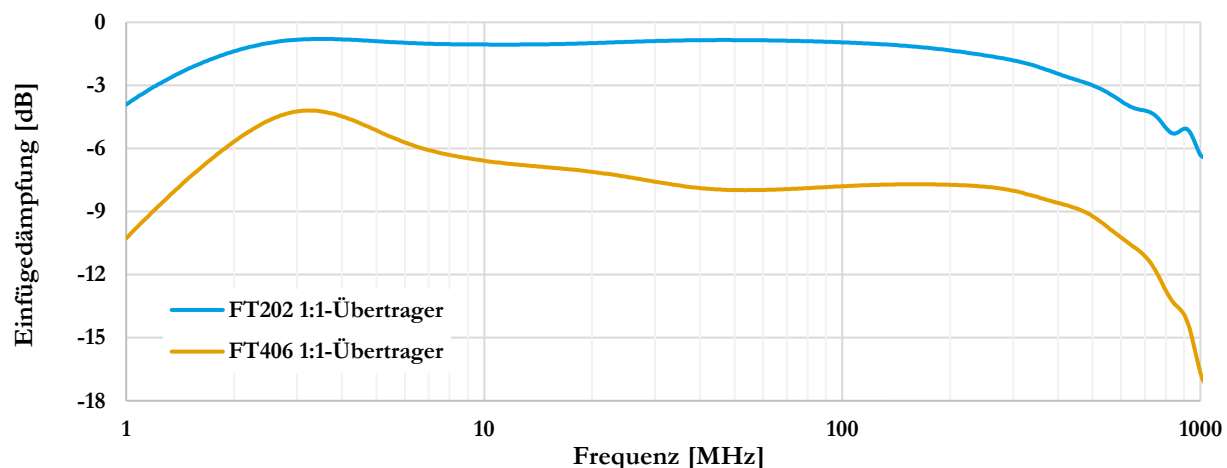
Videoendoskope liefern hochauflösende Bilder, welche in Echtzeit digital an die darstellenden Geräte -wie Monitore- übertragen werden. Dabei entstehen hohe Datenübertragungsraten und dem entsprechend hohe Übertragungs-Frequenzen für die elektrischen Signale. Aus verschiedenen Gründen ist es von Vorteil, dass die eingesetzten elektronischen Bauteile eine möglichst geringe Größe besitzen, wobei die

Umsetzung der Anforderungen nach großen Luft- und Kriechstrecken häufig viel Raum in Anspruch nimmt.

### Kleine Bauform und große Bandbreite

Die Lösung für solche kombinierten Anforderungen liefert NEOSID mit dem Einsatz modernster Materialien und auf Basis seiner langjährigen Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung kleiner, spezialisierter Bauteile. Durch die Festlegung spezieller Wickelparameter und die Verwendung von Komponenten neuester Generation ist z.B. ein 1:1-Signalübertrager mit galvanischer Trennung realisierbar, der bemerkenswerte Betriebsfrequenz-Bandbreiten und hohe Übertragungs-Frequenzen bis über 1 GHz erreicht. Mit einem solchen Bauteil sind Datenübertragungen im GBit/s-Bereich möglich, wodurch hohe digitale Signalübertragungs-Raten möglich werden.

Dabei reduziert eine möglichst geringe Einfügedämpfung über den gesamten Betriebsfrequenzbereich die durch den Übertrager entstehenden Signalverluste:



Übertragungskennlinie Breitbandübertrager SM-FT202 u. SM-FT406

### Kleine Bauform bei großem Isolationsschutz

Unser Übertrager SM-FT202 belegt nur rund einen halben Quadratcentimeter Fläche auf der Leiterplatte und erreicht dennoch, dank 5 mm Luft- und Kriechstrecke und 2 kV Spannungsfestigkeit, die Klassifizierungen 2MOOP und 2MOPP gegenüber Sekundärstromkreisen gemäß o.g. Norm.


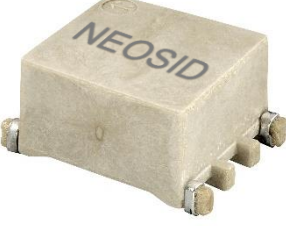
Nur ein wenig größer ist unser Übertrager SM-FT406. Er bietet mit erhöhter Isolierung, 3 kV Spannungsfestigkeit und 6 mm Luft- und Kriechstrecke eine maximale elektrische Sicherheit für Geräte mit Netzanschluss.

In beiden Bauformen sind verschiedene, auch kundenspezifische, Wicklungskonfigurationen realisierbar. Übersetzungsverhältnis und Windungszahl können entsprechend der Kundenvorgaben angepasst werden.

Beim Gehäuse kommen technische LCP-Materialien für präzise Anwendungen zum Einsatz. Diese besitzen eine gute thermische und chemische Beständigkeit sowie gute mechanische Eigenschaften. Die Bauteile sind aufgrund ihrer planen Oberfläche automatisch bestückbar und Reflow-lötfähig.

Die Bauteile sind mit oder ohne hochfrequenz-geeignetem Verguss verfügbar. So sind maßgeschneiderte Ausführungen für jede Anwendung realisierbar.

### Technische Daten der Übertrager SM-FT202 und SM-FT406

		
Bezeichnung	SM-FT202	SM-FT406
Abmaße (LxBxH)	8,5 x 6,0 x 4,5 mm	10,8 x 8,8 x 5,5 mm
Frequenzbereich $f_B$	1 MHz bis > 1 GHz	1 MHz bis > 500 MHz
Leistung $P_{max}$	250 mW	500 mW
Schutzmaßnahme gemäß DIN EN 60601	2MOPP Schutz gegen Sekundärstromkreis	Bis zu 2MOPP Schutz gegen Netz

### Prozess-Technik

Unsere Fertigungswerke arbeiten mit modernsten Produktionsmaschinen, womit eine kosteneffiziente Herstellung bei unterschiedlichen Losgrößen sichergestellt ist. Hohe Fertigungs- und Prüftiefe ergeben einen extrem hohen Qualitätsstandard mit gleichbleibenden Ergebnissen über die gesamte Produkt-Lebensdauer.

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

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann sprechen Sie uns an zu hochspannungsfesten Hochfrequenzübertragern der neuesten Generation.

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