

Unser Stromnetz befindet sich im Wandel. Was mit neuen Arten von elektrischen Haushaltsgeräten und digitaler Unterhaltungstechnik begann, setzt sich nun mit dem Vormarsch von Elektrofahrzeugen und der Zunahme erneuerbarer Energiequellen fort. Diese und weitere Entwicklungen beanspruchen die Qualität des Stromnetzes und führen zu Herausforderungen für die digitalSTROM Power Line Communication (PLC). Um eine reibungslose Kommunikation zu gewährleisten, darf das Stromnetz ein gewisses Maß an Störungen nicht überschreiten. Leistungsstarke Geräte wie zum Beispiel Elektrofahrzeuge, Solarwechselrichter, und Induktionsherde können erhebliche Störungen im Stromnetz verursachen. Dies kann zu Kommunikationsproblemen zwischen den digitalSTROM-Metern (dSM) und den angeschlossenen digitalSTROM-Geräten wie Klemmen, Relais, etc. führen.

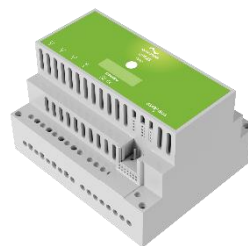
Zu diesem Zweck hat digitalSTROM verschiedene Filter entwickelt, um die Kommunikation stabil und zuverlässig zu gewährleisten.

## Schaltschrankfilter

Das digitalSTROM-Filter (dSF) dient zur Filterung von Störungen aus den Netzleitungen und zur Entkopplung von Kommunikationssignalen benachbarter Anlagen vom digitalSTROM-System. Das Hauptziel ist die Konditionierung der Netzleitungen, um eine einwandfreie Kommunikation zu gewährleisten. Das dSF blockiert die Signalübertragung nach aussen und dient somit einer zusätzlichen Sicherheits- und Schutzfunktion.



dSF20



dSF25

## Gerätefilter

In seltenen Fällen werden beim Betrieb elektrischer Geräte hohe Störimpulse in das 230V-Netz eingebracht, so dass die Power Line Communication beeinträchtigt werden kann. Zum Beispiel beim gleichzeitigen Betrieb mehrerer Schaltnetzteile von Großverbrauchern wie Induktionsherden oder Elektroautoladestationen in unmittelbarer Nähe.

In solchen Fällen wird das Gerätefilter vor dem störenden Gerät installiert und minimiert so die Beeinträchtigung des Netzes durch hochfrequente Störungen.



dS-FD230



dS-FD210









dS-FD200-JS

dS-FD200-FS



GE-FD300

Produkt	Verwendungszweck	Charakteristik	Montage
	dSF20 - Konditionierung der Stromleitung (gewährleistet korrekte Kommunikation) - Systemtrennung (Sicherheit, Datenschutz) - Einfamilienhaus	- Passiver Filter - LC Saugkreis - $f_{co} \sim 18\text{kHz}$ - 1 Phase - 16A	- Schaltschrank - Vor dSM - 2 TE
	dSF25 - Konditionierung der Stromleitung (gewährleistet korrekte Kommunikation) - Systemtrennung (Sicherheit, Datenschutz) - Mehrfamilienhäuser (<10)	- Aktiver Filter (DSP) - Bandpass (10kHz-20kHz) - 3 Phasen - 16A / Phase	- Schaltschrank - Vor dSM - 6 TE
	dS-FD210 - Gerätefilter - Abschirmung gegen äussere Störungen - Ladegeräte für Elektrofahrzeuge	- Tiefpass 2. Ordnung - $f_{co} \sim 8\text{kHz}$ - 1 Phase - 16A - 150 x 116 x 67 (mm)	- Wand
	dS-FD230 - Gerätefilter - Abschirmung gegen äussere Störungen - Ladegeräte für Elektrofahrzeuge	- Tiefpass 2. Ordnung - $f_{co} \sim 8\text{kHz}$ - 3 Phasen - 32A - 558 x 378 x 180 (mm)	- Wand
<b>Coming soon</b>  Vorläufige Gerätedaten	dS-FD330 Ultrakompakte Version; ersetzt dS-FD230 (zusammengeschrumpft auf 25% Endgrösse)	- Tiefpass 2. Ordnung - $f_{co} \sim 8\text{kHz}$ - 3 Phasen - 32A - <b>355 x 254 x 111 (mm)</b>	- Wand
	dS-FD200-JS (CH) dS-FD200-FS (EU) - Gerätefilter - Abschirmung gegen äussere Störungen - Steckbarer Adapter	- Tiefpass 2. Ordnung - $f_{co} \sim 8\text{kHz}$ - 1 Phase (Kabel) - 5A	- Steckdose - Verbraucher
	GE-FD300 - Restspannungsfiler - Verhindert Flackern (Dipping) und Nachglühen von LED-Lampen	- L Charakteristik - 1 Phase (Klemme) - 150W (0,65A)	- Unterputzdose - Klemme

## Ergänzende Literatur:

- [https://evreporter.com/harmonic-pollution-and-ev-charging/?fbclid=IwAR2KwGbWnfaxobheQCMu8ealfZ95V7edbz9WxAw8LhhKc\\_3rvll57t\\_Ayk](https://evreporter.com/harmonic-pollution-and-ev-charging/?fbclid=IwAR2KwGbWnfaxobheQCMu8ealfZ95V7edbz9WxAw8LhhKc_3rvll57t_Ayk)

- [https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1055/1/012131/pdf?fbclid=IwAR3ZcbXLQbgbX7ggj35EmQFvDrh\\_3FVHPL44XnWN-PkxiwPgrkTFiOamdml](https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1055/1/012131/pdf?fbclid=IwAR3ZcbXLQbgbX7ggj35EmQFvDrh_3FVHPL44XnWN-PkxiwPgrkTFiOamdml)

- <https://www.mdpi.com/2624-6511/5/2/27>