

## S-Parameter S11 / S21 an einem 60A EMI Filter Typ CW4-60A-S

Ergänzend zur Messaufbaubeschreibung zum Prüfen von „Netzfiltern zwecks HF-“ bei Einbau in Kleinphotovoltaikanlagen. Dazu habe ich an einem 60 Ampere EMI Filter die S-Parameter geprüft jedoch ohne Strombelastung, was bedeutet das? Um eine Messung unter Last durchzuführen wäre ein nicht unerheblicher Messaufbau erforderlich. Mir ist das noch aus meiner früheren Tätigkeit bekannt, wenn dann Ströme von > 32 Ampere für einen größeren Zeitraum durch ähnliche Filter flossen, geschweige dann 60 Ampere für das hier vorgestellte Filter! Somit habe ich das Filter ohne AC/DC Strombelastung gemessen. Bei Stromdurchfluss in derartigen Filtern ändern sich natürlich Stromabhängig durch Wärme auch die Parameter.

Wenn z.B. die Curie Temperatur, das ist eine materialspezifische Eigenschaft, oberhalb derer das Ferritmaterial seine magnetischen Eigenschaften verliert, sobald die Temperatur wieder unter Curie absinkt, kehren die magnetischen Eigenschaften meistens zurück. Die Ferritmaterialien sind unterschiedlich so auch deren Curie Temperatur. Es kann soweit kommen, dass die Curie-Temperatur überschritten wird und dann das verwendete Ferritmaterial nur noch physikalisch vorhanden ist, jedoch elektrisch nicht mehr wirksam ist. Das bedeutet, das ganze Filter ist dann nutzlos! Daher wählt grundsätzlich die Filter entsprechend großzügig aus, bezogen auf deren Durchlassstrom, um nicht womöglich in den Sättigungsbereich zu gelangen und dadurch auch die Curie-Temperatur der verwendeten Ferritdrosseln zu überschreiten!

### Electromagnetic Interference Filter



Das EMI Filter ist natürlich größer als die davor gemessenen 20 oder 30 Ampère Typen. Die Schraubanschlüsse sind M6 mit den dazugehörigen Muttern und U-Scheiben. Auch ist die Schaltung anders wie man auf dem Aufdruck erkennen kann. Dort finden wir zwei X Kondensatoren und natürlich die Y Kondensatoren-Schaltung dazu noch ein Entladewiderstand.

Das Ganze sieht recht stabil aus, auch an eine Erdungsschraube auf der Eingangsseite (LINE) ist gedacht. Unbedingt an dieser Stelle mit einem geeigneten Erdungsdraht eine vernünftige Erdverbindung herstellen sonst nützt das Filter nichts. Man achte dabei auf die Y – Kondensatoren LOAD seitig auf deren Massesymbol zu beachten.

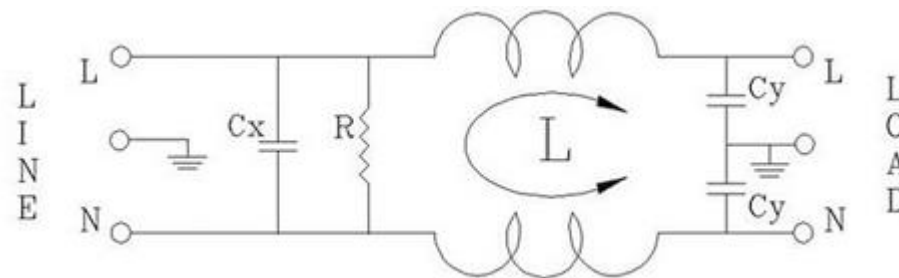
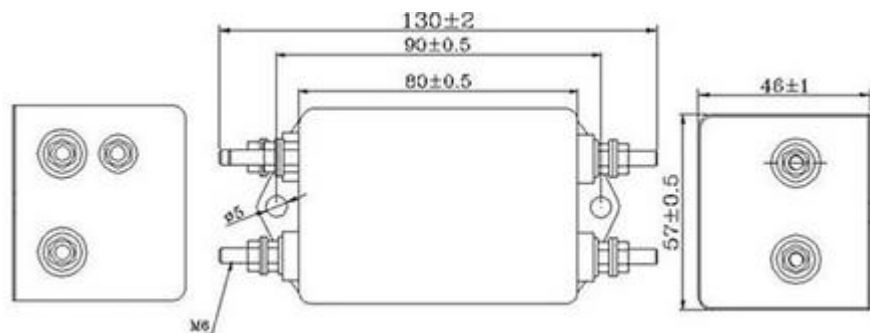
Das Filter ist via Amazon unter: Netzfilter+230V,+CW4-60A-S für ca. 78€ zu beziehen. *Stand Nov. 2024*

Oder: CW4-40A/50A/60A-S (015) Power Filter 220V

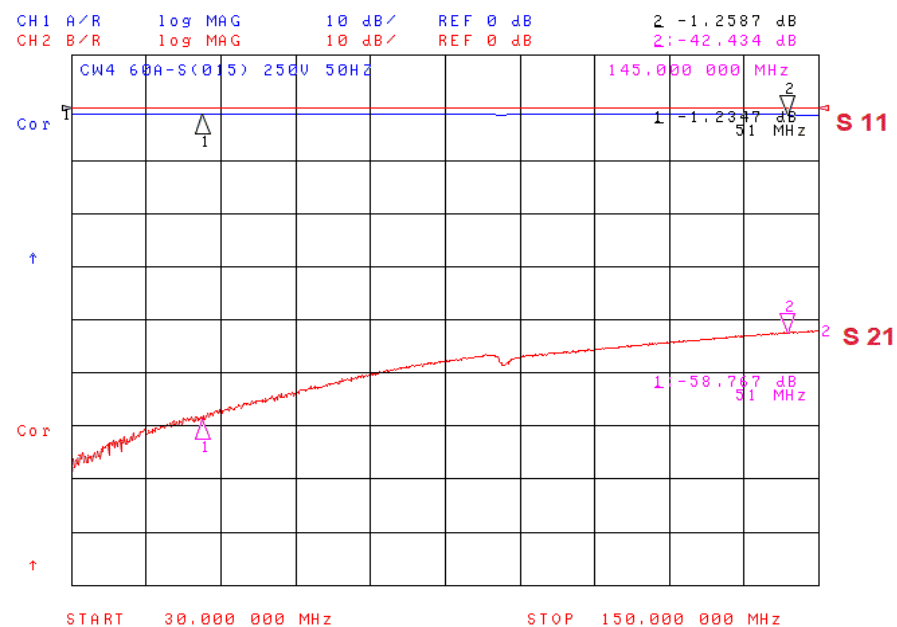
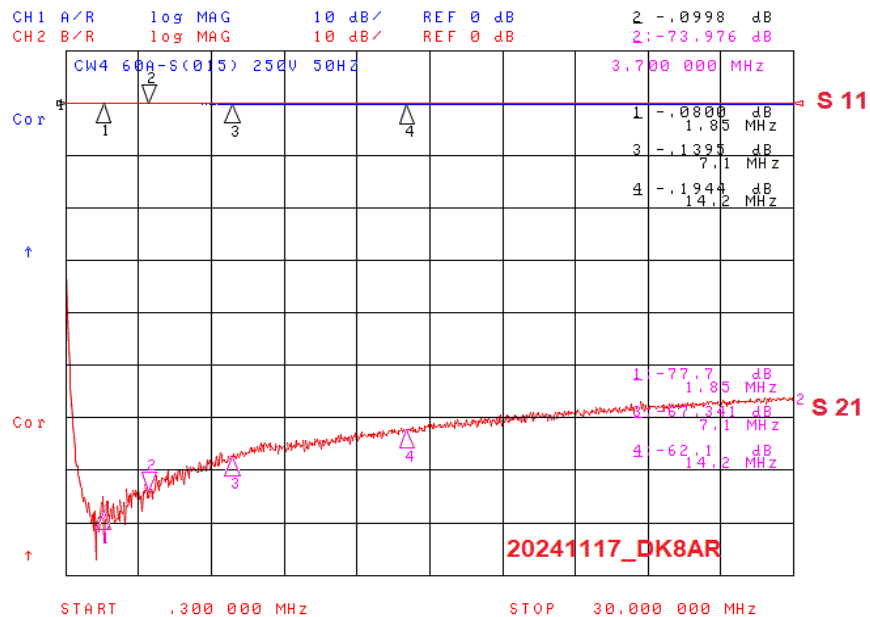
SOEWGAIJI CW4-40A/50A/60A-S(015) Netzfilter 220V  
Einphasen-Netzreinigungs-Wechselstromfilter(CW4-60A-S 015)

# S-Parameter S11 / S21 an einem 60A EMI Filter Typ CW4-60A-S

## Die Abmessungen und der Schaltungsaufbau



## Die S-Parameter S11 und S21 für den Mittelwellen- bis in den zwei Meter Bereich ohne Strombelastung

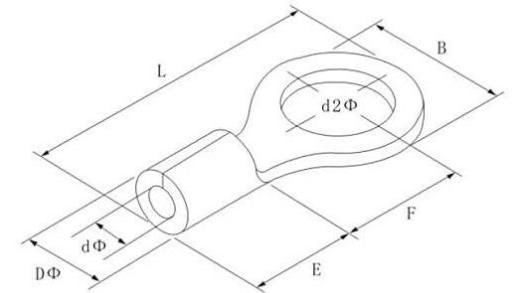


## S-Parameter S11 / S21 an einem 60A EMI Filter Typ CW4-60A-S

### Einzelheiten über die Anschlusstechnik:



**Die M6 Anschlüsse an dem EMI Filter zur Installation:** Ringkabelschuhe verwenden, Ringkabelschuhe für Querschnitte 16-25mm<sup>2</sup> - Loch-Ø: M6



Wie die Messergebnisse zeigen, ist auch dieses Filter durchaus empfehlenswert. Das Filter ist gut geeignet zwischen dem MPPT Wandler zum Stromspeicher, als auch vom MPPT Regler zum DC-AC Power Inverter, denn dort fließen schon mal beachtliche Ströme! Bitte beachtet auch die Drahtquerschnitte bei Anbringung von Verbindungsleitungen bei maximaler Strombelastbarkeit von 60 Ampere Kabelquerschnitt bis zu 25 mm<sup>2</sup>! *Bei kurzen Leitungen und geringeren Strömen < 40A reicht auch noch 10 mm<sup>2</sup> bis 16 mm<sup>2</sup> aus.*

**Anmerken möchte ich noch:** Die Einsätze derartiger Filter sind nur für kleine Inselanlagen gedacht, die der „Hobby Elektroniker oder Funkamateurl“ in seine eigenen Inselanlagen einbauen kann!

**Bei Anlagen mit hohen Leistungen sollte man auf herstellertypisches Zubehör zurückgreifen. Denn dort gibt es passend zu den installierten Anlagen auch das entsprechende Zubehör. Nebst den Fachleuten, die für die VDE gerechte Materialauswahl und deren Installation verantwortlich sind!**

Wie immer ist diese Dokumentation ein Teil von: **HF Filtertechnik, alles rund um Ferrite** auf der DARC H33 Seite zu finden.

**Ich wünsche Euch wie immer bei der Störungsbeseitigung viel Erfolg!**  
**73 de Henri DK8AR**