

FMCS «All-in-One» – das modulare, neue Kombifiltersystem



Das modulare Kombifiltersystem FMSC bietet eine ungemein variable Komponentenvielfalt

Netzsteckerfilter sind seit zirka 30 Jahren auf dem Markt und verrichten in vielen bekannten Produkten wie PCs, Registrierkassen usw. ihre Aufgaben zur vollen Zufriedenheit der Benutzer. So genannte Kombifilter erfüllen mehrere Funktionen wie Netzstecker, Netzschalter, Sicherungen, Filter und Netzanschluss und sind heute ebenfalls gut im Markt eingeführt. Das FMSC, das modulare Kombistecker-Filtersystem, vereinigt das Kombifilter mit einer ungemein variablen Komponentenvielfalt. Gleichzeitig eliminiert dieses Konzept die Schwachstellen der älteren Kombifilter.

Je nach Einsatz des neuen modularen Kombifilters, sei es als Störschutzfilter oder als Funkentstörfilter, und je nach Wahl der kombinierbaren Module stehen dem Anwender alle Möglichkeiten bei der Zusammenstellung eines spezifischen Kundenfilters zur Verfügung. Sei es nun beim Einsatz von höheren Dämpfungswerten (2-Stufen-Filter) oder müssen die Kondensatorwerte modifiziert werden – Vorsicht Ableitstrom – oder arbeitet der Kunde im Medizinbereich, mit dem neuen Sy-

stem FMSC (Filter-Module-Connect-System) können alle Wünsche erfüllt werden.

Datenposter ist grosse Hilfe

Der Kunde stellt sein Wunschfilter aus den verfügbaren Modulen zusammen und

bestellt es nach dem speziellen Nummernsystem bei seinem Lieferanten. Das diesem Heft beiliegende A3-Poster zeigt die Variabilitätsmöglichkeiten dieses Konzepts ausführlich und mit allen Details. Dieses Datenposter ist für Ingenieure, Entwickler und Techniker eine grosse Hilfe bei der Zusammenstellung eines optimalen Kombifilters.

Je nach Anwendung werden die Filter wie folgt differenziert:

- ◆ **Störschutzfilter** schützen das Gerät vor Störern aus dem Starkstromnetz
- ◆ **Funkentstörfilter** schützen das Starkstromnetz vor Störern vom Gerät
- ◆ **Medizinfilter** sorgen für kleine Ableitströme (kleine Y1-Kondensator-Werte)
- ◆ **Funkentstörfilter*** schützen geschaltete Netzgeräte oder Konverter (Antriebe)
- ◆ **Spezialfilter**, z. B. kann das Modul ausschliesslich mit Kondensatoren bestückt werden

Die ELMACO-Gruppe

Die ELMACO-Gruppe versteht sich als Marketing-Organisation der drei selbstständigen Firmen Caltron s.r.l., Italien (Produktionsbetrieb), Caltrex AG, Schweiz (EMC-Spezialisten), sowie Caltrex GmbH, Deutschland (Verkaufsorganisation in DE und AT). Das Tätigkeitsgebiet der Gruppe ist der EMV-Fachbereich mit der Beratung zur Problemlösung und dem Bau von elektromagnetischen Komponenten. An der electronica 2002 in München wird sie sich erstmals der Öffentlichkeit präsentieren. Die Produkte werden unter dem Namen «Caltron» weltweit vertrieben. Für die Schweiz ist die Dätwyler Electronics AG zuständig.

Autor: Ernst Bolliger, Ing. HTL
Caltrex AG, 4542 Luterbach
Tel. 032 682 44 01, Fax 032 682 44 06
bolliger@caltrex.ch
Infos: Dätwyler Electronics AG
8010 Zürich, Tel. 01 276 11 11
1290 Versoix, Tel. 022 950 99 10
mailbox@d-e.ch, www.d-e.ch

electronica 2002: Halle B 5/Stand 107

Grosses Interesse in den USA und Japan

Hohe Erwartungen werden speziell auf den USA- und Japan-Markt gesetzt. Mit der gegebenen Nennspannung (Rating Voltage) 110/120 VAC sind in diesen Ländern, gegenüber Europa, generell doppelt so hohe Betriebs-Nennströme zu erwarten. Im Vergleich zu den älteren Filtergenerationen wird sich der Einsatz des neuen Filtersystems, vor allem durch die thermische Überlegenheit bei hohen Nennströmen (Sicherungswerte 6,3/10 A), positiv auswirken. Die Einführung des modularen Kombifiltersystems FMSC in den USA und in Japan ist nach erfolgreichem Abschluss der UL-Prüfungen im Frühjahr 2003 geplant.

Entspricht den Normen

Die neue Filterserie entspricht trotz ihrer vielseitigen Variationsmöglichkeiten den üblichen Standards des EMV-Marktes. In Europa wie in den USA werden die Filter nach den bestehenden Normen geprüft: in der EU gemäss VDE/EN 60939 und in den USA gemäss UL1283. Das Patent für das modulare Kombifiltersystem FMCS ist angemeldet.

Hohe Flexibilität

Dank des modularen Aufbaus dieses neuen Systems ergibt sich eine optimale, kundenspezifische Variationsmöglichkeit beim Filteraufbau. Der Kunde definiert seine Ansprüche bezüglich seiner Anwendung. Er sucht sich im A3-Poster – zusätzliche Exemplare können gratis via E-Mail zaech@caltrex.ch angefordert werden – die Standardmodule heraus und baut sie zu



Die neue Filterserie entspricht trotz ihrer vielseitigen Variationsmöglichkeiten den üblichen Standards des EMV-Marktes

einem aus bis zu maximal fünf Modulen bestehenden Netzfilter zusammen. Basis- und Anschlussmodul werden immer als Grundelemente eingesetzt, um als kleinstmögliche Einheit, mit einer Aluhülle versehen, in den Handel zu gelangen.

Vom Kombistecker zum modularen Filtersystem

Die Minimalvariante besteht aus dem Basismodul – einem Stecker und Schalter – und dem Anschlussmodul – Faston und Sicherung – und gelangt abgeschirmt mit einem Alugehäuse in den Handel.

Die Maximalvariante besteht zusätzlich aus drei EMC-Modulen wie im Poster ersichtlich.

Thermische Aspekte

Bei höheren Betriebsströmen sind Kombifilter generell einer besonders hohen thermischen Beanspruchung unterworfen. Das vorliegende Filtersystem ist von der Konstruktion her gegen Überbeanspruchung vor allem bei Dauerüberlast geschützt. Durch

Separierung von Stecker und Sicherungen werden Wärmekopplungen von den Sicherungen auf den Stecker weitgehend minimiert. Bei kaum einem anderen Anbieter auf dem Filtermarkt können die Stromwerte der Schmelzsicherung mit den Nennwerten des Filternennstroms gleichgesetzt werden. Bis anhin wurden generell Sicherungsstromwerte wesentlich kleiner dem Filterstromnennwert empfohlen.

Ebenfalls werden beim neuen Filtersystem die Forderungen nach Einhaltung von VDE 0100 und EN 60320-1 erfüllt. Darin wird die Auswechslung einer defekten Sicherung ausdrücklich einer Fachperson zugeordnet. Die eingesetzten Feinsicherungen 5 × 20 mm (träge und IEC-geprüft) werden von diversen Herstellern geliefert.

Gewichteinsparung – Qualitätsverbesserung

Erfahrungen aus der Praxis haben gezeigt, dass auch das Filtergewicht bei der Auswahl der Filtermarke entscheidend mit-helfen kann. Im Gegensatz zu älteren Konstruktionen sind bei der neuen FMCS-Serie die Komponenten lediglich angegossen. Dies garantiert dem Filter Sicherheit gegenüber Feuchte, wie auch Festigkeit gegenüber Vibration und Schock. Aus dieser konstruktiven Massnahme resultiert eine Gewichtsreduktion von zirka 30 Prozent. Vor allem beim Versand per Flugpost wirkt sich die Gewichtsreduktion Kosten sparend wie auch ökologisch positiv aus. Mit dem Anguss statt Vollguss erreicht man gleichzeitig eine wesentliche Verbesserung der Qualität bezüglich möglicher Haarrisse im Ferritmaterial, welche sich beim Aushärten der Vergussmasse negativ auswirken könnten.

Aus der Praxis

Das neue Kombistecker-Filtersystem FMSC ist aus der Praxis heraus entstanden. Dabei wollten die Entwickler den Wünschen der Anwender weitgehend entgegenkommen. Gleichzeitig ist es gelungen, bestehende, ältere Systemfehler auszu-merzen. In der geleisteten Arbeit steckt viel Know-how und jahrelange Erfahrung unseres EMV-Teams. Die Zielsetzung, mit einfachen Mitteln dem Anwender «sein» kundenspezifisches Entstörfilter zu bauen, ist erreicht worden.

Die verantwortlichen Personen der ELMACO-Gruppe



Ernst Bolliger
Gründer der Caltrex AG und der ELMACO-Gruppe. Verantwortlich in der Gruppe für das Produkt-Marketing.



Orfeo Ciucciomei
Mitgründer der Firma Caltron s.r.l. Verantwortlich für Administration und Marketing im Hause Caltron.



Sigmund Kottmann
Verkaufsleiter der aktiven und passiven Komponenten im Hause Dätwyler Electronics.



Jürgen Maier
Mitgründer der Caltrex GmbH, Geschäftsführer der deutschen Vertriebsgesellschaft und zuständig für DE und AT.



Roberto Ippoliti
Mitgründer der Firma Caltron s.r.l. Leiter der Produktion im Inland (Italien) und Ausland (Tunesien).



Jürg Hübscher
Marketingverantwortlicher in der Dätwyler Electronics für aktive und passive Bauelemente.

