

# HCS Harmonic Calculation Software Vers. 2.0

## Netzqualität und Anlagenverfügbarkeit erhöhen

Mit der neuen Harmonic Calculation Software HCS (Vers. 2.0) können Sie schnell und einfach die Belastung durch Oberschwingungen in Ihrem Netz berechnen. Dies geschieht mit der komfortablen Benutzeroberfläche für eine freie Konfiguration des zu berechnenden Netzes. Die Ergebnisse der Simulation erhalten Sie in Form von Tabellen, Grafiken mit Erläuterungen sowie Spannungs- und Stromverläufen. Die Simulationssoftware generiert auch Warnmeldungen, wenn die Oberschwingungsbelastung durch Normen und Gesetze vorgegebene Grenzwerte überschreitet. Für eine einfache Dokumentation lassen sich alle Ergebnisse in übersichtlich aufbereiteter Form ausdrucken.

Eine zunehmende Belastung der Netzspannung durch höherfrequente Anteile, den sogenannten Oberschwingungen bzw. Harmonischen, resultiert aus dem steigenden Einsatz elektronischer Geräte. Dies können im kleinen Leistungsbereich PC, Energiesparlampen und Netzteile sein, im größeren Motorsteuerungen mittels Frequenzumrichter und USV-Anlagen.

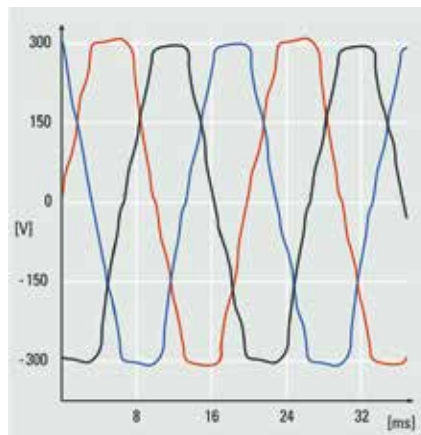
### Bei der Planung die Lösungen mit berücksichtigen

Um die Netzspannungsqualität nicht zu stark zu belasten, sind für Anlagen und Geräte, die Oberschwingungsströme produzieren, verschiedene Lösungsmöglichkeiten zur Reduzierung, Vermeidung oder Kompensation einsetzbar.

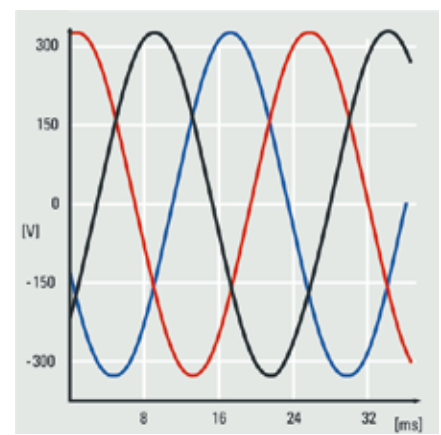
Mit der HCS Netzberechnungssoftware können Sie gezielte Gegenmaßnahmen bereits im Planungsstadium berücksichtigen und somit die Verfügbarkeit Ihrer Anlage sichern.

### Normen und Standards

Netzurückwirkungen elektronischer Geräte können unter Berücksichtigung der Anlagenkonfiguration und der Normengrenzwerte bis 2,5 kHz berechnet werden. Der Betrieb einer Anlage bei Versorgung mittels Generator lässt sich ebenfalls zuverlässig simulieren.



Messungen: Heutige Netzspannungen.



Wunsch: Ideale Netzspannung.

Die Umschaltung des Netzes auf Generatorbetrieb ist möglich und berücksichtigt die Situation der Notstromversorgung.

Grenzwerte der Normen EN 50160, EN 61000-x und IEEE519 werden in die Auswertung mit einbezogen.

## Sicherer Anlagenbetrieb

Mittels Softwareprojektierung kann man mit der HCS-Software im Vorfeld schon die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte überprüfen und, falls notwendig, Lösungen mit einbeziehen.

# HCS – einfacher Zugang und intuitive Bedienung

## Komfortable Projektdokumentation inklusive

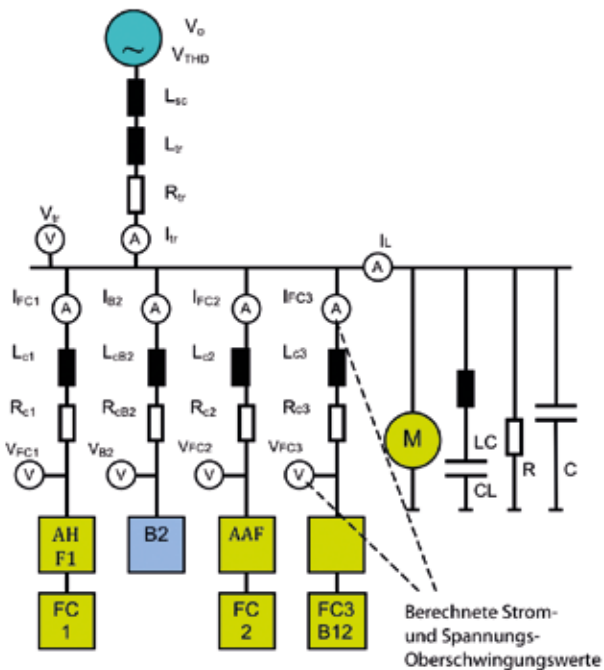
Auf der Danfoss Homepage [www.danfoss.com/Germany](http://www.danfoss.com/Germany) erhalten sie schnell und einfach Zugang zur aktuellen Version der HCS Nennberechnungssoftware. Die an Windows angepasste Oberfläche garantiert eine intuitive Bedienung dieser leistungsfähigen Software.

### Basic oder Expert Level

Um der Aufgabenstellung gerecht zu werden, stehen der Level Basic (für schnelle und einfache Berechnung), sowie der Level Expert zur Verfügung. In diesem höheren Level können Sie typische Konstellationen von Anlagen und gängigen Lösungen testen. Für die Eingabe stehen die Frequenzrichter in einer Auswahlliste bereit, ebenso alle Filtermöglichkeiten. Dies reduziert die nötigen Eingaben – passend zu Ihrer Anlagenkonfiguration – auf ein Minimum und beschleunigt die Eingabe.

### Komfortable Dokumentation

Alle eingegebenen Daten können nach Projekten geordnet, abgespeichert und wieder aufgerufen werden. Die Software dokumentiert auf Knopfdruck alle berechneten Projekte detailliert und übersichtlich. So stehen die Ergebnisse in Tabellenform oder als Balkendiagramme für verschiedene, vorher definierte Messpunkte innerhalb der Konstellation bereit. Überschreitungen der Grenzwerte sind dabei deutlich mit einem Warnhinweis gekennzeichnet. Neben den Strömen stellt die HCS Software auch die Spannungen der Oberschwingungen so-



wie bei Bedarf deren zeitlicher Verlauf dar. Ein Gesamtprotokoll inklusive Schaltbild unter Vorgabe der gewünschten EN-Normen rundet die Dokumentation ab.

### Beispiel

Es wird ein Netz dargestellt, bei dem die Daten des Netztransformators (bzw. Generator) und die Zuleitung zur Anlage und anschließend unterschiedliche Gruppen von Verbrauchern eingegeben werden. Dies können z.B. ein- oder dreiphasige Umrichter, Motore, PC oder Beleuchtung sein. Die Überprüfung auf Einhaltung der zulässigen Normgrenzwerte wird vorgenommen und ein Protokoll erstellt.

### EMV-Seminar inklusive

Der Erwerb einer HCS Lizenz berechtigt Sie zur Teilnahme an einem EMV-Seminar bei Danfoss. Hier erlernen Sie die Beurteilung von Netzbelastungen in Niederspannungsnetzen. Die Trainer erläutern Grenzwerte der aktuellen Normen und Lösungen beim Einsatz von Frequenzrichter.



#### Deutschland: Danfoss GmbH VLT® Antriebstechnik

Carl-Legien-Straße 8, D-63073 Offenbach  
Tel: +49 69 8902-0, Telefax: +49 69 8902-106  
[www.danfoss.de/vlt](http://www.danfoss.de/vlt)

#### Österreich: Danfoss Gesellschaft m.b.H. VLT® Antriebstechnik

Danfoss Straße 8, A-2353 Guntramsdorf  
Tel: +43 2236 5040-0, Telefax: +43 2236 5040-35  
[www.danfoss.at/vlt](http://www.danfoss.at/vlt)

#### Schweiz: Danfoss AG VLT® Antriebstechnik,

Parkstrasse 6, CH-4402 Frenkendorf,  
Tel: +41 61 906 11 11, Telefax: +41 61 906 11 21  
[www.danfoss.ch/vlt](http://www.danfoss.ch/vlt)