

# Stromversorgungen für supraleitende Spulen

## Serie NTS bis 65 V / bis 10000 A



Ausführungsbeispiel

NTS 25000M - 50  
Frontplatte

### Merkmale:

- Hoher Wirkungsgrad
- kurzschlußfest und im Kurzschluß unbegrenzt mit Nennstrom zu betreiben
- Fühleranschlüsse zur Ausregelung von Spannungsabfällen auf den Lastleitungen. Durch Vorwahl der Spannung kann eine lineare Stromrampe gefahren werden.
- Spannung zum Aufmagnetisieren und zum Entregen mit einem Potentiometer einstellbar.
- Konstanzspannungsbetrieb zum linearen Hoch- und Tief-lauf.
- Lineare Entregung über Gegenspannung bis zur Höhe der Ausgangsspannung.
- Interlockschleife zur Überwachung der externen Last und interne Überwachungsschleife standardmäßig

### Funktion:

Diese Netzgerätefamilie ist speziell auf Anwendungen mit supraleitenden Spulen zugeschnitten; längs geregelt mit einem Satz paralleler Leistungstransistoren als Stellglied. Die Versorgungsspannung des Längsreglers wird durch einen zweiten Regelkreis mit Thyristor-Phasenanschnittsteuerung so klein wie möglich geregelt. Die Verlustleistung am Stellglied ist somit im Erregungs- und im stationären Konstantstrombetrieb stets so klein wie möglich. Im Entregungs-betrieb wird das Stellglied als Stromsenke gesteuert. Die dabei entstehende Verlustleistung wird über Luft- oder Wasserkühlung abgeführt.

### Mechanische Ausführung:

- Bis 200A Ausgangsstrom bzw. ca. 2,5kW in 19" Tischgehäuse oder Einschub.
- Geräte mit höheren Strömen bzw. Leistungen werden als fahrbare 19" Stahlschränke geliefert. Diese Schränke haben abnehmbare Seitenwände und eine verschließbare Rücktür
- Alle Schränke haben abnehmbare Kranösen

### Kühlung:

Bis ca. 1000A bzw. ca. 5kW Entregungsleistung Luftkühlung, für höhere Ströme bzw. höhere Verlustleistungen Wasserkühlung mit Thermostatventilen zur leistungsabhängigen Durchlaufmengensteuerung

### Ausgang:

- Ausgangsisolation: Der Ausgang ist potentialfrei. Betriebsspannung gegen Erde für luftgekühlte Geräte max.  $\pm 300V$  DC, für wassergekühlte Geräte max.  $\pm 100V$  DC
- Ausgangsklemmen: bis 100A auf Klemmen rückseitig. Bei höheren Strömen sind die Ausgänge als Kupferschienen ausgeführt.

### Technische Daten:

- Netzanschluß: bis 1400W Nennleistung: 230V  $\pm 10\%$  47Hz bis 53Hz für 2800W und höher: 400V  $\pm 10\%$  47Hz bis 53 Hz, zweiphasig
- Umgebungstemperatur: 0°C bis +40°C

Alle folgenden Daten sind Richtwerte und werden je nach Anforderungsprofil angepaßt. (Für Erläuterungen siehe Begriffe & Definitionen.)

- Einstellbereich für Strom: von ca. 0,1% bis 100%
- Einstellbereich für Spannung: von -100% bis +100%
- Einstellauflösung:  $\pm 1 \times 10^{-4}$  bis  $\pm 1 \times 10^{-6}$
- Restwelligkeit (Spannung): ca.  $1 \times 10^{-3}$ ss

- Restwelligkeit (Strom):  $\pm 1 \times 10^{-4}$ ss bis  $\pm 1 \times 10^{-6}$ ss abhängig von der Lastinduktivität
- Hochlaufzeit: von 1sec. bis 100 h
- Regelabweichung: bei  $\pm 10\%$  Netzspannungsänderung:  $< \pm 1 \times 10^{-5}$  bei Leerlauf / Vollast:  $< 2 \times 10^{-4}$  über 8 Stunden unter konstanten Bedingungen:  $< \pm 1 \times 10^{-4}$  bis  $\pm 1 \times 10^{-5}$  bei Temperaturänderungen:  $< \pm 1 \times 10^{-4}$  bis  $\pm 5 \times 10^{-6}$  / K

### Mögliche Optionen:

- Analoge Programmierung (S. 52)
- Potentialfreie analoge Programmierung (S. 52)
- DVM mit höherer Auflösung
- Computer Interfaces - IEEE 488, RS 232, RS 422, Profibus DP, USB, LAN (andere auf Anfrage) (S. 54)
- Höhere Stabilität
- Stromsteuerung über elektronischen Sweep mit Digitalsteuerung; Hoch- und Tief-laufzeiten von Hand oder über Rechnerschnittstelle frei wählbar
- Stromgrenzwerteinstellung digital von Hand oder über Rechnerschnittstelle, Auflösung bis  $1,5 \times 10^{-5}$  bei externer Einstellung
- Abschaltengang mit einstellbarem Pegel zur Schnellschaltung
- Quenchedetektor zur Überwachung des Magneten
- Schnellentregung bei Quench oder Netzausfall: Ein Gleichstromschütz oder Halbleiterschalter trennt das Netzgerät vom Magneten. Die Entregung erfolgt über einen Hochlastwiderstand, Auslösung bei Quench oder durch externen Kontakt
- Wasserkühlung
- Laufrollen für Schrankgeräte

Weitere Optionen und Sonderausführungen auf Anfrage.

**Bei diesen Geräten geben wir keine Typenreihe an, da es sinnvoll ist, die Geräte in der Leistung und in der Ausstattung an die jeweilige Anwendung anzupassen.**

# Stromversorgungen für supraleitende Spulen Serie NTS bis 65 V / bis 10000 A



## Ausführungsbeispiele



**NTS 1200M - 10**  
10V / 120 A  
kundenspezifische Ausführung,  
mit Fernbedienungseinheit



**NTS 20000M - 10**  
10V / 2000 A



**NTS 250000M - 50**  
50V / 5000 A