

## Funktion

Die Funktion der Netzgeräte MT-UIxxN beruht auf dem Prinzip der „Primär-Taktung“. Durch das Funktionsprinzip wird grundsätzlich eine galvanische Trennung zwischen Eingangs- und Ausgangsseite realisiert. Die gewünschte Spannung bzw. der gewünschte Strom wird durch eine geeignete Ansteuerung der leistungselektronischen Schalter auf der Primärseite des Transformators eingestellt. Die Geräte MT-UIxxN weisen eine Schaltungstopologie nach dem Prinzip des Vollbrücken-Gegentaktwandlers auf. Die in der Ein-Phasen-Brücke geschalteten leistungselektronischen Schalter werden nach dem „Phasen-Schwenkverfahren“ gesteuert.

Durch die Art der Ansteuerung wird die Primärseite des Transformators mit einer reinen Wechselspannung gespeist. Dies vereinfacht den Aufbau des Transformators, da kein Luftspalt im „Kern“ des Transformators erforderlich ist. Des Weiteren werden beim realisierten Gegentaktwandler beide Periodenhälften der Grundschwingung genutzt, um Energie zu übertragen. Die genannten Vorteile des Funktionsprinzips vom Gegentaktwandler ermöglichen bei den Geräten MT-UIxxN eine hohe Leistungsdichte, welche durch entsprechende Wahl der Taktfrequenz weiter gesteigert werden konnte.

Die Netzgeräte MT-UIxxN werden je nach Leistung entweder mit einphasiger Wechselspannung 230 V~ oder dreiphasiger 3x400 V~ eingespeist und können bei höchster Leistungsstufe eine Gleichspannung von bis 400 V- und eine Leistung von 8 kW bereitstellen. Darüber hinaus stellt der Ausgangstrom von bis zu 50 A eine weitere Besonderheit dar.

## Netzgerät MT-UI4020N, analoge Ausführung



## Betriebsarten

Die Struktur der Regelung der Geräte MT-UIxxN weist zwei ineinander kaskadierte Regelkreise auf. Der erste Regelkreis sorgt für die Konditionierung des Stromes. Der zweite, dem Stromregelkreis überlagerte Regelkreis stellt je nach Vorgabe die Ausgangsspannung ein. Durch die realisierte Regelstruktur sind grundsätzlich ein spannungsgeregelter sowie ein strom geregelter Betrieb möglich.

Im spannungsgeregelten Betrieb wird die Ausgangsspannung unabhängig von der Last konstant gehalten, soweit der Stromgrenzwert nicht überschritten wird. Das Gerät verhält sich wie eine ideale Spannungsquelle. In diesem Betriebsmodus kann

Kenngroße	MT-UI0450N	MT-UI1220N	MT-UI2010N	MT-UI4010N	MT-UI4020N
Einspeisung	230 V~	230 V~	230 V~	3 x 400 V~	3 x 400 V~
Nennleistung	2100 W	2400 W	2000 W	4000 W	8000 W
Ausgangsspannung	0 ... 42 V=	0 ... 120 V=	0 ... 200 V=	0 ... 400 V=	0 ... 400 V=
Welligkeit	0,5 %	0,4 %	0,25 %	0,1 %	0,1 %
max. Ausgangsstrom	50 A	20 A	10 A	10 A	20 A
Art der Ausgänge	potentialfrei				
Regelungsart	Regelung der Ausgangsspannung mit einstellbarer Strombegrenzung				
Abmessung BxHxT [mm]	423 x 168 x 450	423 x 168 x 450	423 x 168 x 450	423 x 168 x 450	423 x 212 x 450
Gehäuse Labor- oder Einbaugehäuse	4 HE 19 Zoll	4 HE 19 Zoll	4 HE 19 Zoll	4 HE 19 Zoll	5 HE 19 Zoll

der maximal zulässige Strom zwischen 0 und den maximal möglichen Wert beliebig eingestellt werden. Beim Erreichen des eingestellten Grenzwertes wird die Spannungs- von der Stromregelung abgelöst, so daß der als Grenzwert eingestellte Strom konstant geliefert wird. Einerseits wird damit der angeschlossene Verbraucher vor einem Überstrom geschützt. Andererseits schützt das Gerät sich selbst vor einem Kurzschluss.



Der Betrieb im stromgeregelten Modus ist durch die Bereitstellung eines konstanten Stromes gekennzeichnet. In diesem Betriebsmodus verhält sich das Gerät wie eine ideale Stromquelle. Das bedeutet, dass unabhängig vom Widerstand des angeschlossenen Verbrauchers der vorgegebene Strom eingepreßt wird. Die Stromsollwert-Vorgabe kann entweder über das Strom-Sollwert-Potentiometer oder über eine externe Signalquelle realisiert werden.

## Hochleistungsgegnetaktwandler

## Netzgerät MT-UI0450N, analoge Ausführung

## Spannungs- und Stromquelle