



AMX- und ASX-Serien

High Performance AC-Prüfleistung
Ein- und Dreiphasen-AC-Quellen

Lineare und getaktete Modelle von 500 VA bis 30 kVA



THE POWER OF EXPERTISE



Übernehmen Sie die Kontrolle über Ihre AC-Test-Leistung!



Bei den AMX- und den ASX-Geräten handelt es sich um zwei Serien von High-Performance-AC-Quellen, die den Leistungsbereich von 500 VA bis 30 kVA abdecken. Die Produktlinien bieten sowohl Linear- (AMX) als auch PWM-Technologien (ASX) an und es gibt sie als Ein- oder Dreiphasengeräte. Sie sind für extreme Anforderungen konstruiert und sie sind ausgelegt für Ausgangsleistungen auf der Basis der ungünstigsten Kombinationen von Eingangsversorgung, Ausgangsspannung, Leistungsfaktor und Temperatur. Diese konstruktiven Eigenschaften zeichnen die AC-Quellen der AMX-/ASX-Serien aus, wenn eine hochgenaue Leistung in einer AC-Prüfumgebung verlangt wird. Besonderer Wert wurde auf einen geringen Geräuschpegel, einfache Installation und maximale Leistungsdichte gelegt. Die Steuer- und Bedienfunktionen ermöglichen dem Prüfenieur vielseitige Einsatzmöglichkeiten und eine einfache Anwendung. Mögliche Anwendungen reichen von der einfachen, manuell gesteuerten Frequenzumsetzung über die Oberwellenprüfung bis zur anspruchsvollen über Bus programmierbaren Transienten-Simulation.

Konstruiert für die uneingeschränkte Kontrolle der AC-Leistung

- Alle AC-Quellen der AMX-/ASX-Serien können mit einem programmierbaren oder einem manuell gesteuerten Oszillator / Controller ausgerüstet werden.
- Einphasen-Quellen können für Ein- oder Zweiphasenausgangsformen umgeschaltet werden.
- Dreiphasenmodelle können für Einphasen-, Zweiphasen- oder Dreiphasen-Ausgangsformen umgeschaltet werden.
- Die Überwachung der Form der Ausgangsleistung und die Wahl entweder des direkten Ausgangs oder des optionalen Transformatorenausgangs ist an der Frontblende oder über Computer-Schnittstelle möglich.
- Alle Bedienfunktionen können entweder über die Frontblende oder über eine externe RS-232- oder IEEE-488.2/-SCPI-Schnittstelle ausgeführt werden.



Pacific Modell 360ASX mit UPC Controller

Vereinfachen und Automatisieren mit UPC Studio

Mit dem UPC Studio können Sie einfach und bequem die Vorzüge der in Ihrer Pacific-AC-Quelle installierten erweiterten Funktionen nutzen. Wenn Sie mit Ihrem 3120ASX eine schnelle Prüfung mit neuer Spannung, Frequenz oder Wellenform oder wenn Sie mit Ihrem Prüfsystem basierend auf der AMX-Serie eine neue Prüfung für Netzleitungsstörungen durchführen möchten, das UPC Studio ist die Lösung.

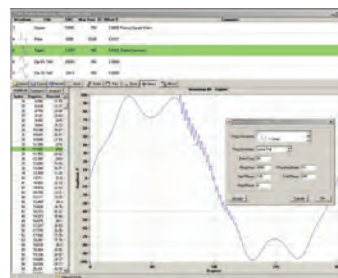
Komfortables UPC Studio-Bedienfenster

Das UPC Studio ermöglicht die schnelle und einfache Bedienung der grundlegenden Funktionen einer AC-Quelle von Pacific Power. Voreinstellungen für 50, 60 und 400 Hz sind für die meisten gängigen Anwendungen verfügbar. Die Einstellungen für Netztyp, Kopplung, Stromgrenze, Spannung und Wellenform sind alle leicht zugänglich über dieses komfortable Bedienfeld.



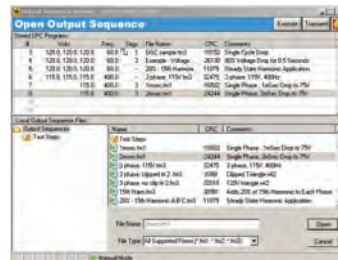
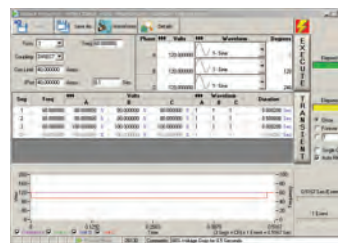
Erweiterter Wellenform-Editor

Mit dem Wellenform-Editor des UPC Studio können Sie alle auf Ihrem PC oder in Ihrem UPC Studio gespeicherten Wellenformen anzeigen. Mit dem Wellenform-Editor können Sie nahezu jede Wellenform erzeugen. Sie können mit externen Instrumenten aufgenommene Wellenformen importieren oder Oberwellen- und Phasenwinkelwerte eingeben und sie können Freihandzeichnungen, Ringwaves, Zufallsrauschen, Begrenzungen und sonstige eigene Wellenformen erstellen.



Ausgangssequenzen über nur ein Fenster schreiben, auswerten und ausführen

Der Output Sequence Editor des UPC Studio bietet einen umfassenden Überblick über alle Ausgangsparameter der AC-Quelle. Stationäre Bedingungen, Wellenformen und zugehörige Transienten werden angezeigt. Transiente Werte werden als diskrete Werte oder als Prozentwerte von den Nennwerten eingegeben, wobei transiente Zeiten in Sekunden oder Zyklen angegeben werden. Eine graphische Darstellung des Ausgangs zeigt die Hüllkurve der Ergebnisse gewählter Ausgangstransienten.



Nach Ausgangssequenzen suchen

Mit dem Output Sequence Browser des UPC Studio können Sie einfach kommentierte Ausgangssequenzen (Programme) anzeigen und zwischen dem UPC-Controller und dem Hostrechner übertragen.



UPC Test Manager (Option)

Mit dem Test Manager können Sie alle Funktionen des UPC Manager in einer einzigen umfassenden "Test Executive" zusammenführen: Tests automatisieren, Daten erfassen und Prüfberichte erzeugen – alles innerhalb der Test Manager-Anwendung.

Standardfunktionen:

- IEEE-488.2 oder RS-232C mit SCPI-Kompatibilität
- Messen von Effektiv- und Spitzenwerten
- Kontinuierliche Selbstkalibrierung (CSC)
- Modelle mit Spitzenstromfähigkeit bis 6:1 (AMX)
- Von 0 bis 300 VAC direktgekoppelter Ausgang
- Einphasen- / Dreiphasen-Ausgang wählbar
- 20 – 5.000 Hz volle Leistungsbandbreite (AMX)
- Leistungsbereiche von 500 VA bis 30 kVA
- Messgerätekalibrierung über externen Bezugswert
- CE- oder ETL-Prüfzeichen verfügbar

Verfügbare Optionen:

- Wellenformgenerierung durch Oberwellensynthese
- Oberwellenanalyse (Spannung und Strom)
- Netzsynchronisation
- Programmierbare Ausgangsimpedanz
- AC-Quellen parallelschaltbar
- Testsequenzen gemäß DO-160, ABD-0100 Avionics (UPC Test Manager erforderlich)

Option Zweibereichs-Ausgangstransformator (verfügbar für AMX- und ASX-Serien)

Die AC-Quellen der AMX- und ASX-Serien können mit Ausgangstransformatoren ausgerüstet werden und ermöglichen so einen wechselnden Ausgangsspannungsbereich. Die Wahl des direkt oder über Transformator gekoppelten Bereichs erfolgt mit Hilfe des Controllers über die Frontblende oder über Busbefehl. Der Standard-Frequenzbereich für über Transformator gekoppelte Ausgänge liegt bei 45 bis 5000 Hz bei der AMX-Serie und bei 45 bis 1200 Hz bei der ASX-Serie. Für den Ausgang gelten als Standard die Übersetzungsverhältnisse 1,5:1, 2,0:1 und 2,5:1. Die Transformatorausgänge werden intern oder extern über ein Magnetics-Modul bereitgestellt, wie in der Tabelle Gerätemodelle gezeigt. Wünschen Sie weitere Informationen zu speziellen oben nicht aufgeführten Ausgangsbereichen, dann wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Mechanische Kenndaten (Typisch für AMX- und ASX-Serien)

EINBAU	Standard 19"-Gestell. Optional sind für alle Modelle Laufschienen erhältlich.
HÖHE	Siehe die Höhe der Frontplatte in der Tabelle der Modelle.
TIEFE	Ca. 61 cm von der Frontblende bis zur Rückseite des Chassis.
KÜHLUNG	Zwangsluftkühlung, Lufteinlässe an Front oder Seite, Auslass auf Rückseite. Automatische Lüfterdrehzahlregelung für geringe Betriebsgeräusche und lange Lüfterlebensdauer (abhängig von Modell).

Alle Modelle sind für den Betrieb in 19"-Geräteträgern konstruiert. Modelle mit Leistungen von 2,5 kVA und höher haben seitliche Griffe zum einfachen Transport.

Auswahl der besten Technologie für Ihre Anwendung

Pacific Power Source entwickelt und produziert sowohl linear geregelte als auch Pulsbreiten modulierte (PWM) AC-Quellen. Um bestimmen zu können, welche Gerätemodelle Ihren Anforderungen entsprechen, ist es sehr hilfreich, die Fähigkeiten und Unterschiede dieser Technologien zu verstehen.

Überlegungen zur Anwendung und Technologie

Die Entscheidung, welche Technologie für eine vorgegebene Anwendung die beste ist, hängt von mehreren Faktoren ab. Durch sorgsames Abwägen der individuellen Testanforderungen wird entschieden, ob die linear geregelte oder die pulsbreitenmodulierte (PWM) Technologie die richtige ist. Durch das Überdimensionieren eines Geräts können vermeidbare Kosten, überhöhtes Gewicht und Umweltbeeinträchtigungen entstehen. Mit Hilfe der Auswahltabellen unten können Sie die "Eigenschaften/Funktionen" jeder Technologie mit der für eine bestimmte "Anwendung" am besten geeigneten vergleichen. Die Technologie, die über die meisten Funktionen für Ihre Anwendung verfügt, ist üblicherweise die für Ihre Aufgabe am besten geeignete.

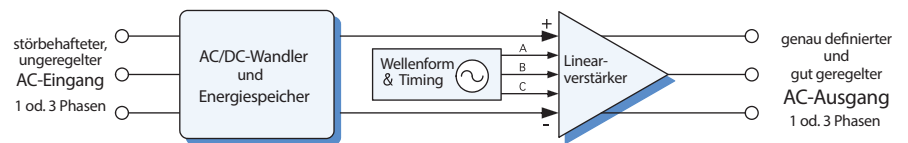
ANWENDUNG	LINEAR	PWM
DC-Versorgung für ATE-Tests	besser	
400 Hz, synchrones ATE-System	besser	
Prüfung von Störungen in Netzleitungen für FuE	besser	
Prüfung von Wattstundenzählern	besser	
Prüfung von Netzleitungsstörungen	besser	
Produktionszyklustests (Frequenzumwandlung)		besser
Leistungsschaltertests		besser
Prüfungen zur Sicherheitskonformität		besser
Kommerzielle Anwendungstests und Anlaufstests		besser
Motorleistungs- und -sicherheitsprüfungen		besser

FUNKTION / EIGNUNG	LINEAR	PWM
Hohe Verstärkereffizienz		besser
Geringe Betriebstemperatur		besser
Geringes Gewicht		besser
Kleine Abmessungen		besser
Geringe Kosten		besser
Bewältigung niedriger Leistungsfaktoren		besser
Geringe harmonische Verzerrung	besser	
Geringe Ausgangsimpedanz	besser	
Hohe Bandbreite	besser	
Aktive Impedanzkontrolle	besser	
Hoher Crest Factor	besser	
Hoher Anlauf-Spitzenstrom	besser	

AMX-Serie – Lineare AC-Quellen

Linear geregelte AC-Quellen erzeugen verzerrungsarme Ausgangswellenformen von hoher Genauigkeit. Der Vorteil der linearen Verstärkung ist die Fähigkeit, Oszillator-Wellenformen mit sehr großer Kleinsignalbandbreite und geringer Ausgangsverzerrung genau nachzubilden. Der Nachteil liegt in den für Klasse-A/AB-Verstärker typischen größeren Abmessungen und deren geringerem Wirkungsgrad. Die Grafik unten zeigt die typischen Eigenschaften der Linearverstärker-Technologie.

Eigenschaften der Linearverstärker-Technologie

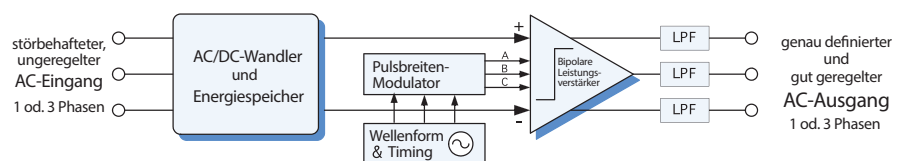


- Sehr geringe Ausgangsverzerrung
- Hohe Ausgangsbandbreite
- Hohe Crest-Factor-Werte sind ohne Wellenform Verzerrung für große Lastbereiche möglich
- Höhere Betriebstemperatur durch geringere Effizienz der Klasse-A-, -B-, -AB-Verstärker
- Größeres Gehäuse durch größere Anzahl der Bauteile
- Größeres Gewicht durch größere Anzahl der Bauteile

ASX-Serie – Pulsbreiten modulierte (PWM) AC-Quellen

Pulsbreiten modulierte AC-Quellen bieten eine hohe Leistungsdichte und eine hohe Effizienz und arbeiten gut an Lasten mit niedrigem Leistungsfaktor. Sie verwenden eine Kombination aus linearen und nichtlinearen Methoden, um eine hocheffiziente Umwandlung in kleineren und leichteren Gehäusen zu erreichen. Ein Nachteil dieser Methode ist, dass sie nicht die hohen Crest-Factor-Ströme und die sehr geringen Ausgangsverzerrungen ermöglicht. Die Grafik unten zeigt die typischen Eigenschaften der PWM-Technologie.

Eigenschaften der Switch-Mode-Technologie



- Moderat niedrige Ausgangsverzerrung
- Voller Strom kann in Blindleistungen mit sehr kleinem Leistungsfaktor eingespeist werden
- Voller Strom steht über gesamten Spannungsbereich ohne Minderung bei geringer Spannung zur Verfügung.
- Mäßig große Ausgangsbandbreite
- Geringeres Gewicht durch höhere Verstärkereffizienz
- Geringere Abmessungen durch kleinere/weniger Bauteile
- Niedrigere Temperatur durch höhere Verstärkereffizienz
- Eingeschränkte Möglichkeit, komplexe transiente Wellenformen zu reproduzieren

Kriterien für die Auswahl einer Präzisions-AC-Quelle

- Ausgangsspannungsbereich
- Ausgangsfrequenzbereich
- Anforderungen an den Ausgangsstrom sowie den Einschalt- und Überlaststrom
- Hoher Spitzenstrom für nichtlineare Lasten (hoher Crest Factor)
- Phasenwinkel des Ausgangstroms (Leistungsfaktor)
- Genaue Nachbildung von individuellen Wellenformen oder solchen mit hohem Oberwellenanteil oder beidem
- Eignung für schnelle Transienten
- Spannungsverzerrung des Verstärkerausgangs
- Impedanz und Regelung des Verstärkerausgangs
- Größe, Gewicht und Mindestanforderungen an Effizienz
- Ökologische Anforderungen und Grenzen
- Überlegungen zum Preis-/Leistungsverhältnis

Ausgangsstrom versus Spannung und Leistungsfaktor

Ein oft entscheidender Unterschied zwischen linear geregelten und PWM-Stromversorgungen ist die Fähigkeit der jeweiligen Technik, als Stromsenke oder Stromquelle bei verschiedenen Spannungen und Leistungsfaktoren wirken zu können. Die PWM-Technik kann über den gesamten Spannungsbereich bis zur kW-Grenze des Geräts den vollen Nennstrom liefern. Zwar können Linearverstärker sehr hohe Spitzenströme und sehr hohe dv/dt -Raten liefern, sie müssen aber Ströme infolge niedriger Leistungsfaktoren intern als Wärme ableiten. Daher wird andauernder Ausgangsstrom bei niedrigen Leistungsfaktoren oder reduzierter Spannung herabgesetzt.

System-Architektur

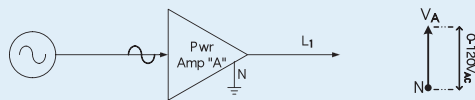
Die Produkte der AMX-/ASX-Serien von Pacific Power Source sind so konstruiert, dass sie in verschiedenen Schaltungsformen und Modi arbeiten, wobei jede Phase individuell durch den Bediener gesteuert werden kann.

Durch diese Funktion stehen Dreiphasen-AC-Quellen zur Verfügung, die eine einphasige Last, eine Zweibereichslast (150V/300V), drei einphasige Lasten oder eine dreiphasige Last mit Strom versorgen können. Durch Hinzufügen einer Zweibereichs-Magnetics-Option können diese Modi jeweils um einen zusätzlichen Hochspannungsbereich ergänzt werden.

Quellenform

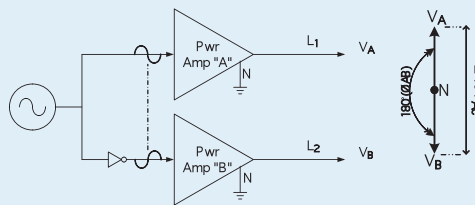
Form 1 – Einphasenbetrieb

Ermöglicht einen Einphasenausgang, wobei die Last zwischen den Ausgangsklemmen der einen Phase und dem Nullleiter angeschlossen wird. Die Spannungen werden von Phase zu Nullleiter programmiert.



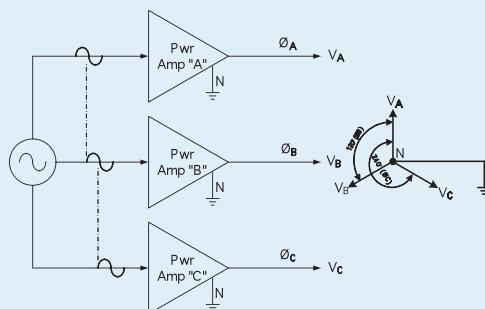
Form 2 – Split-/Einphasenbetrieb

Ermöglicht einen Split-/Einphasenausgang im höheren Spannungsbereich. Die Last wird entweder an den Ausgangsklemmen zwischen Phase L1 und Phase L2 (volle Spannung) oder zwischen Phase und Nullleiter (halbe Spannung) angeschlossen. Die Spannungen werden von Phase zu Phase programmiert.



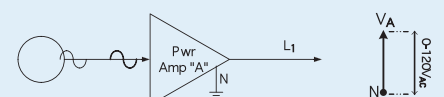
Form 3 – Dreiphasenbetrieb

Ermöglicht einen Dreiphasenausgang, wobei die Last zwischen den Ausgangsklemmen der Phasen L1, L2, L3 und dem Nullleiter angeschlossen wird. Die Lasten können von Phase zu Phase oder von Phase zu Nullleiter angeschlossen werden. Die Spannungen werden von Phase zu Nullleiter programmiert.

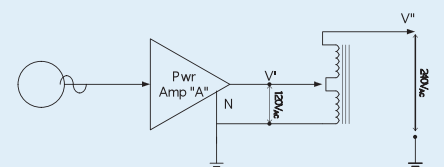


Quellenmodus

Der Quellenmodus bezieht sich auf die Art der Ausgangskopplung. Wenn die Pacific Power Source-Produkte mit dem High-Range-Output-Magnetics-Modul ausgestattet sind, können diese im "direkten" oder "Transformator" gekoppelten Modus arbeiten. Die Wahl des direkt oder über Transformator gekoppelten Modus erfolgt mit Hilfe des Quellen-Controllers über die Frontblende oder über Busbefehl. Leistungsstarke Multi-Filer-Autotransformatoren werden verwendet, um Auswirkungen auf die Quellen-Spezifikationen zu minimieren.



Direktgekoppelte Einphasen-AC-Quelle



Transformator gekoppelte Einphasen-AC-Quelle

Einphasen-AC-Quellen der AMX-Serie

Direktgekoppelte AC-Quellen (20 – 5000 Hz)

Modell	Nenn-leistung (VA) ¹	Art des Ausgangs ²	Ausgangsspannung max ³ (L-N / L-L)	Ausgangsstrom ⁴ (Aeff)	Art der Eingangs-leistung ⁵	Höhe (HE)	Gewicht (kg)
105AMX	500	1 Ph./2 Ph.	0-135/270	4/2	1 Ph.	3HE	31,8
108AMX	750	1 Ph./2 Ph.	0-135/270	6/3	1 Ph.	3HE	31,8
112AMX	1200	1 Ph./2 Ph.	0-150/300	10/5	1 Ph.	3HE	36,3
140AMX	4000	1 Ph./2 Ph.	0-135/270	32/16	3 Ph.	8HE	84,0
160AMX	6000	1 Ph./2 Ph.	0-135/270	48/16	3 Ph.	8HE	88,6

AC-Quellen alternativ mit direkter oder mit Transformator-kopplung (45 – 5000 Hz)

Modell	Nenn-leistung (VA) ¹	Art des Ausgangs ²	Ausgangsspannung max ³ (L-N/L-L)			Ausgangsstrom ⁴ (Aeff)			Art der Eingangs-leistung ⁵	Höhe (HE) Gewicht (kg)	Trafo-Höhe (HE) Gewicht (kg)		
			Direkt	Transformator		Direkt	Transformator						
				ü = 1,5:1	ü = 2,0:1		ü = 2,5:1	ü = 1,5:1				ü = 2,0:1	ü = 2,5:1
105AMXT	500	1 Ph./2 Ph.	0-135/270	0-202/404	0-270/540	0-338/600	4/2	2,6/1,3	2/1	1,6/0,8	1 Ph.	3HE 44,0	Integriert
108AMXT	750	1 Ph./2 Ph.	0-135/270	0-202/404	0-270/540	0-338/600	6/3	4/2	3/1,5	2,4/1,2	1 Ph.	3HE 44,0	Integriert
140AMXT	4000	1 Ph./2 Ph.	0-135/270	0-202/404	0-270/540	0-338/600	32/16	21,3/10,7	16/8	12,8/6,4	3 Ph.	8HE 84,0	3HE 56,8
160AMXT	6000	1 Ph./2 Ph.	0-135/270	0-202/404	0-270/540	0-338/600	48/16	32/10,7	24/8	19,2/6,4	3 Ph.	8HE 88,6	3HE 56,8

- Die Nennausgangsleistung hängt von der Ausgangsspannung, vom Strom und dem Lastleistungsfaktor ab. Die angegebenen Werte entsprechen den Nennwerten eines Modells. Vom Hersteller erfahren Sie, ob ein Gerät die für Ihre Anwendung erforderliche spezielle Eignung aufweist.
- Alle Einphasen-AC-Quellen können mit zwei Spannungsbereichen, wie aufgelistet, betrieben werden. Die Ausgangsspannungsbereiche und die Einphasen-/Zweiphasenumstellung werden an der Frontblende oder über Busbefehl gewählt.
- Die aufgeführten Ausgangsspannungsbereiche gelten für Standardgeräte. Die maximale Ausgangsspannung kann mit Nenneingangsspannung bei Vollast erreicht werden.
- Die Stromwerte gelten für die Ausgangsspannung 125 Veff. Der Strom kann sich mit dem Leistungsfaktor ändern.
- Die Frequenz der Eingangsleistung ist 47 – 63 Hz. Einphasenversorgung: 100, 110, 120, 200, 208, 220, 230 und 240 VAC ±10%. Dreiphasenversorgung: 208, 220, 240, 380, 400, 416 VAC ±10% (Option 480 VAC ist verfügbar).
- Einphasenbetrieb und 400-Hz-Eingang sind als Option möglich. Wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Technische Daten der AMX-AC-Quellen (Uout > 25% vom Endwert)

Ausgangsfrequenz	Netzregelung	Lastregelung (Direkt gekoppelt)	Klirrfaktor (Ausgang)	Geräuschspannung	Ansprechzeit
20 bis 5000 Hz, volle Leistung	0,1% max. bei ± 10% Netzänderung	0,25% bei 20 bis 2000 Hz; 0,5% bei 2000 bis 5000 Hz; kann durch Aktivieren von CSC auf weniger als 0,03% verbessert werden	0,1% THD von 45 bis 1000 Hz; 0,25% THD von 1000 bis 5000 Hz	-72 dB	typisch 5 µs bei Lastsprung; Kleinsignalbandbreite ist typisch 5 Hz bis 50 kHz

Funktionen der Einphasen-Oszillatoren/-Controller (für AMX und ASX)

MODEL ¹	Art des Ausgangs	Ausgangsfrequenz ²	Remote Interface	Wellenform-bibliothek	Transienten-Funktionen	Programm-bibliothek	Progr. Strombe-grenzung	Progr. Überstrom-schutz	Progr. Phasen-winkel
UPC-1M	1 und 2 Phasen	15-1200 Hz	Nein	nur Sinus	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein
UPC-1	1 und 2 Phasen	15-1200 Hz	RS-232 Std, GPIB optional	Sinus + 21 Editierb.	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
UPC-12	1 und 2 Phasen	20-5000 Hz	GPIB Std, RS-232 optional	Sinus + 15 Editierb.	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein

- Die Funktionen gelten für die Firmware-Version 5.22 und neuer. Für frühere Versionen wenden Sie sich bitte an die Firma.
- Die Ausgangsfrequenz ist durch die verwendete Verstärker-Serie begrenzt: ASX: 1200 Hz, AMX: 5000 Hz.
- Die Genauigkeit des Strommessers wird in Prozent des Messbereichsendwerts der AC-Quelle angegeben.

Einphasen-AC-Quellen der ASX-Serie

Direktgekoppelte AC-Quellen (15 – 1200 Hz)

Modell	Nennleistung (VA) ⁷	Art des Ausgangs ⁸	Ausgangsspannung max ⁹ (L-N / L-L)	Ausgangsstrom ¹⁰ (Aeff)	Art der Eingangsleistung ⁵	Höhe (HE)	Gewicht (kg)
115ASX	1500	1 Ph.	0-132	16	1 Ph.	3HE	29,5
120ASX	2000	1 Ph. / 2 Ph.	0-150/300	20/14	1 Ph.	3HE	34
140ASX	4000	1 Ph. / 2 Ph.	0-135/270	32/16	3 Ph.	5HE	54,5
160ASX	6000	1 Ph. / 2 Ph.	0-132/264	48/16	3 Ph.	5HE	66

AC-Quellen alternativ mit direkter oder mit Transformatorkopplung (45 – 1200 Hz)

MODELL	Nennleistung (VA) ⁷	Art des Ausgangs ⁸	Ausgangsspannung max ⁹ (L-N/L-L)				Ausgangsstrom ¹⁰ (Aeff)				Art der Eingangsleistung ⁵	Höhe (HE) Gewicht (kg)	Trafo-Höhe (HE) Gewicht (kg)
			Direkt	Transformator			Direkt	Transformator					
				ü = 1,5:1	ü = 2,0:1	ü = 2,5:1		ü = 1,5:1	ü = 2,0:1	ü = 2,5:1			
115ASXT	1500	1 Ph.	0-132	0-198	0-264	0-330	16	10,7	8	6,4	1 Ph.	3HE 36,4	Integriert
140ASXT	4000	1 Ph. / 2 Ph.	0-135/270	0-202/404	0-270/540	0-338/600	32/16	21,3/10,7	16/8	12,8/6,4	3 Ph.	5HE 54,5	3HE 56,8
160ASXT	6000	1 Ph. / 2 Ph.	0-132/264	0-198/396	0-264/528	0-330/600	48/16	32/10,6	24/8	19,2/6,4	3 Ph.	5HE 66	3HE 56,8

7. Die Nennausgangsleistung hängt von der Ausgangsspannung, vom Strom und dem Lastleistungsfaktor ab. Die angegebenen Werte entsprechen den Nennwerten eines Modells. Vom Hersteller erfahren Sie, ob ein Gerät die für Ihre Anwendung erforderliche spezielle Eignung aufweist.

8. Alle Einphasen-AC-Quellen (außer Modell 115 ASX) können mit zwei Spannungsbereichen, wie aufgelistet, betrieben werden. Die Ausgangsspannungsbereiche und die Einphasen-/Zweiphasenumstellung werden an der Frontblende oder über Busbefehl gewählt.

9. Die aufgeführten Ausgangsspannungsbereiche gelten für Standardgeräte. Die maximale Ausgangsspannung wird unter Nenneingangsbedingungen bei angelegter voller Nennlast erreicht. Andere Spannungsbereiche sind mit der unten genannten Option Output Magnetics verfügbar.

10. Der verfügbare Strom ist von der Ausgangsspannung und dem Leistungsfaktor abhängig.

11. Einphasenversorgung: 100, 110, 120, 208, 220, 230 und 240 VAC ±10%. Dreiphasenversorgung: 208, 220, 240, 380, 400 und 416 VAC ± 10%.

Technische Daten der ASX-Quellen (Uout > 25% vom Endwert)

Ausgangs-frequenz	Netzregelung	Lastregelung (Direkt gekoppelt)	Klirrfaktor (Ausgang)	Geräuschspannung	Ansprechzeit
15 bis 1200 Hz, volle Leistung	0,1% max. bei ± 10% Netzänderung	0,25% bei 15 bis 400 Hz (typ. 3 Ph. direkt gekoppelt); 0,5% bei 400 bis 1200 Hz; kann durch Aktivieren von ext. Sense und CSC auf weniger als 0,1% verbessert werden	0,25% THD von 15 bis 200 Hz; 1,0% THD von 200 bis 1200 Hz	-66dB	typisch 60 µs bei Lastsprung von 10 – 90%

Controller-Modelle

(für AMX und ASX)

Für die Einphasen-AC-Quellen sind drei Controller-Modelle verfügbar, die sowohl manuell als auch über Programm gesteuert werden können. Alle Controller ermöglichen die manuelle Bedienung über die Frontblende. Die programmierbaren Controller können über die Frontblende oder über eine RS-232- oder GPIB-Schnittstelle programmiert werden.

- UPC-1M: 1 Phase, manuelle Steuerung, 15 Hz bis 1200 Hz
- UPC-1: 1 Phase, programmierbare Steuerung, 15 Hz bis 1200 Hz
- UPC-12: 1 Phase, programmierbare Steuerung, 20 Hz bis 5000 Hz

Messgenauigkeit ³	Oberwellenanalyse und -synthese der Wellenform	Programmierbare Ausgangsimpedanz	Optionen DRM-Link, Netz-Sync	Option Erkennen von Einschaltstromspitzen
+/-0,2% vom Messwert+Cal.	Nein	Nein	Nein	Nein
+/-0,2% vom Messwert+Cal.	Optional	Optional	Nein	Optional
+/-0,25% vom Messwert +0,1% von Bereich	Optional	Optional	Optional	Nein

Umfassendes Überwachen, Messen und Analysieren der AC-Leistung

Messen

V/I METER:	ENTRY: 120.0		
FREQ=60.00	Va=120.0	Vb=120.0	Vc=120.0
SENSE=INT	Vab=208.0	Vbc=208.0	Vca=208.0
MANUAL MODE	Ia=06.00	Ib=06.22	Ic=06.15

POWER METER:	PHASE A	PHASE B	PHASE C
KVA	0.720	0.746	0.738
KW	0.720	0.746	0.738
PF	1.000	1.000	1.000

AMPS METER:	PHASE A	PHASE B	PHASE C
RMS	0.720	0.746	0.738
PEAK	1.044	1.119	1.383
CREST FACTOR	1.45	1.50	1.90

Wellenform steuern / analysieren

EDIT WAVEFORM:	NUMBER=16	RANGE=2-16
STARTING PHASE	ANGLE=0	0-359.5°
ENDING PHASE	ANGLE=0	0-359.5°
VOLTAGE IN PERCENT	=-100	(+/-)0-100 %

WAVEFORM SYNTHESIS:	WAVEFORM #2				
HARMONIC:	2nd	3rd	4th	5th	6th
CONTENT:	.1%	0%	0%	0%	0%
ØANGLE:	0°	0°	0°	0°	0°

ØA CURRENT THD=17.8 %	OHD=17.8	EHD=0.3%			
HARMONIC:	2nd	3rd	4th	5th	6th
CONTENT	1%	17.8%	0%	0%	0%
ØANGLE	0°	0°	0°	0°	0°



Funktionstaste zum Aufrufen spezieller Funktionen

SETUP:	PRESS	1 FOR	PROGRAM	SETUP
		2 FOR	WAVEFORM	SETUP
		3 FOR	GENERAL	SETUP
		4 FOR	CALIBRATION	MENU

Programm-Setup

- Ein Programm kopieren
- Ein Programm löschen
- Alle Speicher löschen, CPU rücksetzen

Wellenform-Setup

- Eine Wellenform bearbeiten
- Eine Wellenform kopieren
- Wellenform-Synthese (Option)

Allgemeines Setup

- UPC-Setup
- LCD-Setup
- UPC-Status.
- AC-Quellenstatus
- Bereichskontrolle
- Setup der Anstiegssteilheit

Kalibriermenu

- Kalibrierung über externen Bezugswert
- Anzeige der Kalibrierkonstanten

Zugang zu speziellen Funktionen über das UPC-Setup-Menü

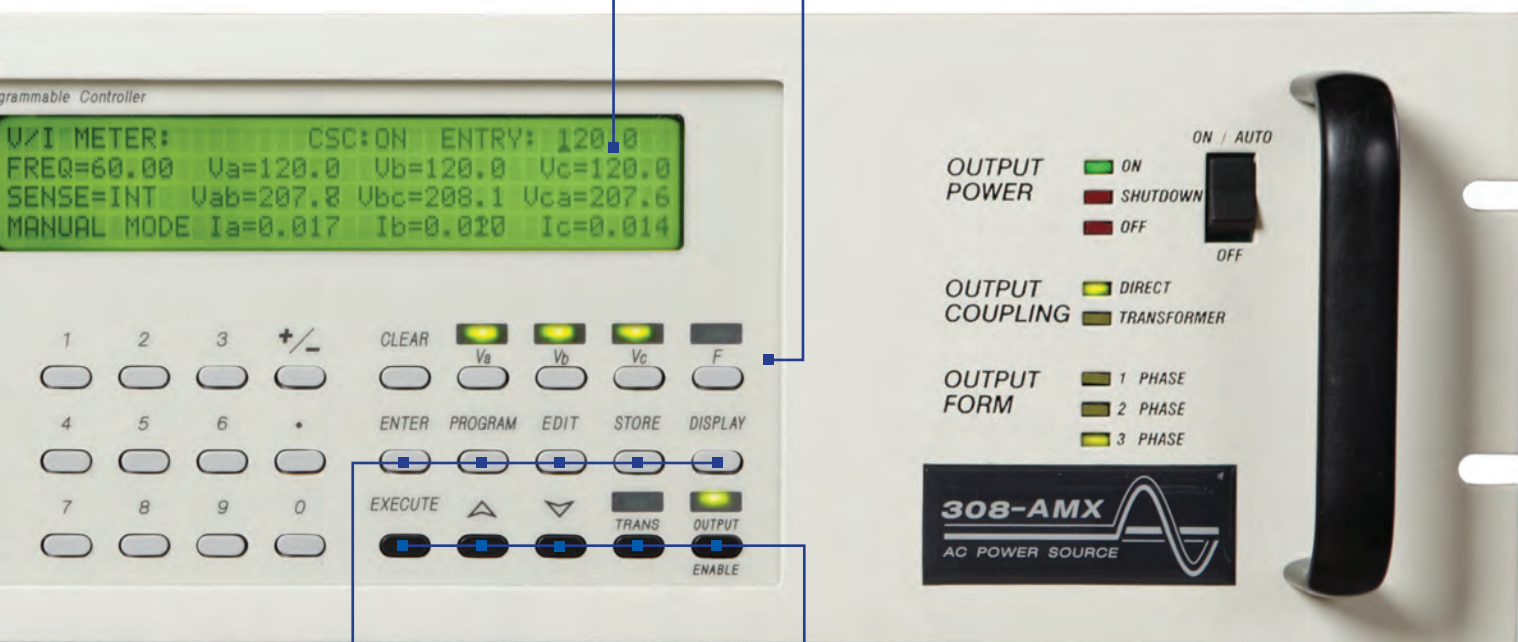
- Sense - richtet entweder eine Lokal- oder Fernerfassung für Messung und CSC ein.
- CSC Continuous self calibration – sorgt für eine außergewöhnliche Spannungsgenauigkeit.
- Programm Zo - programmierbare Ausgangsimpedanz für die dynamische Kompensation der Ausgangstransformator- oder Leitungsverteilungsverluste. Ermöglicht die Simulation eines schwachen Stromversorgungsnetzes.
- Übergangszeit - ermöglicht die Kontrolle der Zeit, die zum Wechseln eines Spannungs- und/oder -Frequenzwertes erforderlich ist.
- Frequenzgrenzen - legt die minimal und maximal programmierbare Frequenz fest.
- Spannungsgrenzen – legt die minimal und maximal programmierbare Spannung fest.

160 Zeichen großes LCD-Display

Einstellbare, sanftgrüne Hintergrundbeleuchtung

Parameter-Auswahltasten

Mit den Tasten werden bei der manuellen Bedienung die Phasenspannungen und Betriebsfrequenzen gewählt. Das LCD-Display zeigt den gewählten Parameter an. Durch Drücken der CLEAR-Taste werden Eingaben gelöscht; durch wiederholtes Drücken gelangt man zur Grunddarstellung des U/I-Meters.



(beispielhaft für AMX- und ASX-Serie)

Enter-Taste

Speichert eingegebene neue Parameterdaten.

Program-Taste

Wählt aus 99 Programmen eins zur Bearbeitung oder Ausführung aus.

Edit-Taste

Wählt den Programm-Bearbeitungsmodus und verlangt neue Eingaben.

Store-Taste

Speichert das Programm nach Abschluss der Bearbeitung.

Display-Taste

Durchlaufen der Messanzeigen:

- U/I-Meter
- Leistungsmesser
- Amperemeter
- Wellenform-Analyse (Option)

Execute-Taste

Führt sofort ein mit der Program-Taste gewähltes gespeichertes Programm aus.

Pfeil-Tasten

Zur stetigen Änderung der gewählten Spannungs- und Frequenzparameter. Die Messraten können separat programmiert werden.

Trans-Taste (Transient)

Schaltet zeitbasierte bzw. zyklusbasierte Transienten EIN oder AUS. Die Anzeigeleuchte ist AN, wenn Transienten ausgeführt werden.

Output Enable-Taste

Schaltet den Ausgangsschalter der AC-Quelle EIN oder AUS. Die Anzeigeleuchte ist AN, wenn der Schalter geschlossen ist.

Dreiphasen-AC-Quellen der AMX-Serie

Direktgekoppelte AC-Quellen (20 – 5000 Hz)

Modell	Nennleistung (VA) ¹	Art des Ausgangs ²	Ausgangsspannung max ³ (L-N / L-L)	Ausgangsstrom ⁴ (Aeff)	Art der Eingangsleistung ⁵	Höhe (HE)	Gewicht (kg)
305AMX	500	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	4/2 1,5/ Ph.	1 Ph.	3HE	33,6
308AMX	750	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	6/2 2/ Ph.	1 Ph.	3HE	33,6
312AMX	1200	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	10/3,3 3,3/ Ph.	1 Ph.	3HE	36,3
320AMX	2000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	18/6 6/ Ph.	3 Ph.	5HE	68,3
345AMX	4500	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	36/12 12/ Ph.	3 Ph.	8HE	86,3
360AMX	6000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	48/16 16/ Ph.	3 Ph.	8HE	88,3

Direkt oder über Transformator gekoppelte AC-Quellen (45 – 5000 Hz)

Modell	Nennleistung (VA) ¹	Art des Ausgangs ²	Ausgangsspannung max ³ (L-N / L-L)				Ausgangsstrom ⁴ (Aeff)				Art der Eingangsleistung ⁵	Höhe (HE) Gewicht (kg)	Trafo-Höhe (HE) Gewicht (kg)
			Direkt	Transformator			Direkt	Transformator					
				ü=1,5:1	ü=2,0:1	ü=2,5:1		ü=1,5:1	ü=2,0:1	ü=2,5:1			
305AMXT	500	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	4/2 1,5/ Ph.	2,6/1,3 1,0/ Ph.	2/1 0,75/ Ph.	1,6/0,8 0,6/ Ph.	1 Ph.	3HE 45,5	Integriert
308AMXT	750	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	6/2 2/ Ph.	4/1,3 1,3/ Ph.	3/1 1/ Ph.	2,4/0,8 0,8/ Ph.	1 Ph.	3HE 45,5	Integriert
320AMXT	2000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	18/6 6/ Ph.	12/4 4/ Ph.	9/3 3/ Ph.	7,2/2,4 2,4/ Ph.	3 Ph.	5HE 68,2	3HE 56,8
345AMXT	4500	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	36/12 12/ Ph.	24/8 8/ Ph.	18/6 6/ Ph.	14,4/4,8 4,8/ Ph.	3 Ph.	8HE 86,3	3HE 56,8
360AMXT	6000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	48/16 16/ Ph.	32/10,7 10,7/ Ph.	24/8 8/ Ph.	19,2/6,4 6,4/ Ph.	3 Ph.	8HE 88,6	3HE 56,8

- Die Nennausgangsleistung hängt von der Ausgangsspannung, vom Strom und dem Lastleistungsfaktor ab. Die angegebenen Werte entsprechen den Nennwerten eines Modells. Vom Hersteller erfahren Sie, ob ein Gerät die für Ihre Anwendung erforderliche spezielle Eignung aufweist.
- Alle Dreiphasen-AC-Quellen können als Einphasen-AC-Quelle mit der Möglichkeit für zwei Spannungsbereiche oder als Dreiphasengerät betrieben werden. Die Ausgangsspannungsbereiche und die Einphasen-/Dreiphasenumstellung werden an der Frontblende oder über Busbefehl gewährt.
- Die aufgeführten Ausgangsspannungsbereiche gelten für Standardgeräte. Die maximale Ausgangsspannung kann mit Nenneingangsspannung bei Vollast erreicht werden. Andere Spannungsbereiche sind mit der Option Output Magnetics verfügbar.
- Die Stromwerte gelten für die Ausgangsspannung 125 Veff. Der Strom kann sich mit dem Leistungsfaktor ändern.
- Die Frequenz der Eingangsleistung ist 47 – 63 Hz. Einphasenversorgung: 100, 110, 120, 200, 208, 220, 230 und 240 VAC ± 10%. Dreiphasenversorgung: 208, 220, 240, 380, 400, 416 VAC ± 10% (Option 480 VAC ist möglich).
- Einphasenbetrieb und 400-Hz-Eingang sind als Option möglich. Wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Technische Daten der AMX-Quellen (U_{out} > 25% vom Endwert)

Ausgangsfrequenz	Netzregelung	Lastregelung (Direkt gekoppelt)	Klirrfaktor (Ausgang)	Geräuschspannung	Ansprechzeit
20 bis 5000 Hz, volle Leistung	0,1% max. bei ± 10% Netzänderung	0,25% bei 20 bis 2000 Hz; 0,5% bei 2000 bis 5000 Hz; kann durch Aktivieren von CSC auf weniger als 0,03% verbessert werden	0,1% THD von 45 bis 1000 Hz; 0,25% THD von 1000 bis 5000 Hz	-72 dB	typisch 5 µs bei Lastsprung; Kleinsignalbandbreite ist typisch 5 Hz bis 50 kHz

Funktionen der Dreiphasen-Oszillatoren/-Controller (für AMX und ASX)

MODELL ¹	Art des Ausgangs	Ausgangsfrequenz ²	Remote Interface	Wellenformbibliothek	Transientenfunktionen	Programm-bibliothek	Progr. Strombegrenzung	Progr. Überstromschutz	Progr. Phasenwinkel
UPC-3M	1, 2 und 3 Phasen	15-1200 Hz.	Nein	nur Sinus	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein
UPC-3	1, 2 und 3 Phasen	15-1200 Hz.	RS-232 Std., GPIB optional	Sinus + 21 Editierb.	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
UPC-32	1, 2 und 3 Phasen	20-5000Hz	GPIB Std., RS-232 optional	Sinus + 15 Editierb.	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

- Die Funktionen gelten für die Firmware-Version 5.22 und neuer. Für frühere Versionen wenden Sie sich bitte an die Firma.
- Die Ausgangsfrequenz ist durch die verwendete Verstärkerserie begrenzt: ASX: 1200 Hz, AMX: 5000 Hz.
- Die Genauigkeit des Strommessers wird in Prozent des Messbereichsendwerts der AC-Quelle angegeben.

Dreiphasen-AC-Quellen der ASX-Serie

Direktgekoppelte AC-Quellen (15 – 1200 Hz)

Modell	Nennleistung (VA) ⁷	Art des Ausgangs ⁸	Ausgangsspannung max. ⁹ (L-N/L-L)	Ausgangsstrom ¹⁰ (Aeff)	Art der Eingangsleistung ¹¹	Höhe (HE)	Gewicht (kg)
315ASX	1500	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-132/264 0-132/228	12/6 4/Ph.	1 Ph.	3HE	34
320ASX	2000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-150/300 0-150/260	20/12 7/Ph.	1 Ph.	3HE	38,5
345ASX	4500	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	36/12 12/Ph.	3 Ph.	5HE	66
360ASX	6000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-132/264 0-132/228	48/16 16/Ph.	3 Ph.	5HE	66
390ASX	9000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	72/36 24/Ph.	3 Ph.	9HE	102
3120ASX	12000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	96/48 32/Ph.	3 Ph.	9HE	211

Direkt oder über Transformator gekoppelte AC-Quellen (45 – 1200 Hz)

Modell	Nennleistung (VA) ⁷	Art des Ausgangs ⁸	Ausgangsspannung max. ⁹ (L-N / L-L)			Ausgangsstrom ¹⁰ (Aeff)			Art der Eingangsleistung ¹¹	Höhe (HE) Gewicht (kg)	Trafo-Höhe (HE) Gewicht (kg)		
			Direkt	Transformator		Direkt	Transformator						
				ü = 1,5:1	ü = 2,0:1		ü = 2,5:1	ü = 1,5:1				ü = 2,0:1	ü = 2,5:1
345ASXT	4500	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	36/12 12/ Ph.	24/8 8/ Ph.	18/6 6/ Ph.	14,4/4,8 4,8/ Ph.	3 Ph.	5HE 66	3HE 56,8
360ASXT	6000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-132/264 0-132/228	0-198/396 0-198/343	0-264/528 0-264/457	0-330/600 0-330/572	48/16 16/ Ph.	32/10,7 10,7/ Ph.	24/8 8/ Ph.	19,2/6,4 6,4/ Ph.	3 Ph.	5HE 66	3HE 56,8
390ASXT	9000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	72/36 24/ Ph.	48/24 16/ Ph.	36/18 12/ Ph.	28,8/14,4 9,6/ Ph.	3 Ph.	9HE 102	4HE 127
3120ASXT	12000	1 Ph./2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	96/48 32/ Ph.	64/32 21,3/ Ph.	48/24 16/ Ph.	38,4/19,2 12,8/ Ph.	3 Ph.	9HE 111	4HE 127

7. Die Nennausgangsleistung hängt von der Ausgangsspannung, vom Strom und dem Lastleistungsfaktor ab. Die angegebenen Werte entsprechen den Nennwerten eines Modells. Vom Hersteller erfahren Sie, ob ein Gerät die für Ihre Anwendung erforderliche spezielle Eignung aufweist.

8. Alle Dreiphasen-AC-Quellen können als Einphasen-AC-Quelle mit der Möglichkeit für zwei Spannungsbereiche oder als Dreiphasengerät betrieben werden. Die Ausgangsspannungsbereiche und die Einphasen-/Dreiphasenumstellung werden an der Frontblende oder über Busbefehl gewählt.

9. Die aufgeführten Ausgangsspannungsbereiche gelten für Standardgeräte. Die maximale Ausgangsspannung wird unter Nenneingangsbedingungen bei angelegter voller Nennlast erreicht. Andere Spannungsbereiche sind mit der unten genannten Option Output Magnetics verfügbar.

10. Die Stromwerte gelten für die Ausgangsspannung 125 Veff. Der Strom kann sich mit dem Leistungsfaktor ändern.

11. Einphasenversorgung: 100, 110, 120, 208, 220, 230 und 240 VAC ± 10%. Dreiphasenversorgung: 208, 220, 240, 380, 400 und 416 VAC ± 10% (480-V-Eingang und 400-Hz-Eingang sind als kostenpflichtige Option möglich).

Technische Daten der ASX-Quellen (Uout > 25% vom Endwert)

Ausgangs-frequenz	Netzregelung	Lastregelung (Direkt gekoppelt)	Klirrfaktor (Ausgang)	Geräuschspannung	Ansprechzeit
15 bis 1200 Hz, volle Leistung	0,1% max. bei ± 10% Netzänderung	0,25% bei 15 bis 400 Hz (typ. 3 Ph. direkt gekoppelt); 0,5% bei 400 bis 1200 Hz; kann durch Aktivieren von ext. Sense und CSC auf weniger als 0,1% verbessert werden	0,25% THD von 15 bis 200 Hz; 1,0% THD von 200 bis 1200 Hz	-66dB	typisch 60 µs bei Lastsprung von 10 – 90%

Messgenauigkeit ³	Oberwellenanalyse und -synthese der Wellenform	Programmierbare Ausgangsimpedanz	Optionen DRM-Link, Netz-Sync	Option Erkennen von Einschaltstromspitzen
+/-0,2% vom Messwert + Cal.	Nein	Nein	Nein	Nein
+/-0,2% vom Messwert + Cal.	Optional	Optional	Nein	Optional
+/-0,25% vom Messwert + 0,1% von Bereich	Optional	Optional	Optional	Nein

Controller-Modelle (für AMX und ASX)

Für die Dreiphasen-AC-Quellen sind drei Controller-Modelle verfügbar, die sowohl manuell als auch über Programm gesteuert werden können. Alle Controller ermöglichen die manuelle Bedienung über die Frontblende. Die programmierbaren Controller können über die Frontblende oder über eine RS-232- oder GPIB-Schnittstelle programmiert werden.

- UPC-3M: 3 Phasen, manuelle Steuerung, 15 Hz bis 1200 Hz.
- UPC-3: 3 Phasen, programmierbare Steuerung, 15 Hz bis 1200 Hz.
- UPC-32: 3 Phasen, programmierbare Steuerung, 20 Hz bis 5000 Hz.

UPC Controller

Überblick

Der UPC-Controller ist eine modulare Komponente und ist in 6 Konfigurationen erhältlich, die vom Einphasen- über den Dreiphasenbetrieb und von der manuellen bis zur programmierbaren Steuerung reichen. In der Tabelle unten sind alle Modelle mit ihren wichtigsten Funktionen aufgeführt.

Jeder UPC-Controller verfügt über Funktionen zur Präzisionsmessung mit Datenanzeige über ein LCD-Display mit 160 Zeichen. Zusammen mit der 30-Tasten umfassenden Frontblende ist der Controller der leistungsfähigste und bedienerfreundlichste, den die Industrie anbietet.

Die Controller sind entweder mit einem RS-232- oder einem GPIB-Remote-Interface verfügbar. Die Befehlsstruktur entspricht der SCPI-Norm (Standard Commands for Programmable Instruments). Der serielle RS-232-Anschluss arbeitet mit bis zu 38,4 Bps. Die GPIB-Schnittstelle ist mit der Norm IEEE-488.2 kompatibel.

Programmierbare Ausgangsimpedanz (Option)

Diese Funktion erzeugt eine positive, eine negative oder eine Null-Ausgangsimpedanz (Z0).

- Kompensiert Verteilungs- oder Transformatorverluste
- Simuliert eine schwache Netzleitung für Produktprüfungen. Der typische Kompensationsbereich liegt bei $\pm 15\%$ der Ausgangsspannung.

Erstellen von Transienten

Zeitbasierte Transienten

Es können Transienten, die in einem angegebenen Zeitsegment auftreten, erstellt und ausgeführt werden, um Wellenform, Spannung und Frequenz am Ausgang einer oder aller Phasen zu ändern. Ein Ausgangstrigger steht zur Verfügung, um externe Prüfeinrichtungen mit dem transienten Ereignis zu synchronisieren.

Zyklusbasierte Transienten

Es können Transienten erstellt und ausgeführt werden, die in einer oder allen Phasen eine Wellenform für 1 bis 100 Zyklen ersetzt. Die einzusetzende Wellenform kann aus der Wellenformbibliothek ausgewählt und dort bearbeitet werden.

Funktionen

MODELL	UPC - 1M	UPC - 3M	UPC - 1	UPC - 3	UPC - 12	UPC - 32
ART DES AUSGANGS	1 Ph.	1 Ph. und 3 Ph.	1 Ph.	1 Ph. und 3 Ph.	1 Ph.	1 Ph. und 3 Ph.
WELLENFORMBIBLIOTHEK	Sinus	Sinus	Sinus + 21 editierb.	Sinus + 21 editierb.	Sinus + 15 editierb.	Sinus + 15 editierb.
TRANSIENTE FUNKTIONEN	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
PROGRAMMBIBLIOTHEK	Nein	Nein	99 Progr.	99 Progr.	99 Progr.	99 Progr.
PROGR. STROMBEGRENZUNG	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
PROGR. ÜBERSTROMSCHUTZ	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
PHASENWINKEL	N/A	fix: L2 = 120° L3 = 240°	N/A	Progr. 0 bis 360°	N/A	Progr. 0 bis 360°
CSC (Continuous Self-Calibration)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
REMOTE INTERFACE	Nein	Nein	RS-232 Std., GPIB optional	RS-232 Std., GPIB optional	GPIB Std., RS-232 optional	GPIB Std., RS-232 optional
WELLENFORMSYNTHESE/-ANALYSE	Nein	Nein	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL
PROG. AUSGANGSIMPEDANZ	Nein	Nein	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL

Arbiträre Wellenformgenerierung und Analyse

Wellenform editieren

Ein leistungsstarker Editor bietet die Möglichkeit, eine gespeicherte Wellenform zu verändern. Mit dieser Methode können schnell Spitzen, Ausfälle, Unterbrechungen und andere Bedingungen für Wellenteilbereiche erstellt werden. Die bearbeitete Wellenform wird zur Ausführung in stationären oder transienten Programmen gespeichert.

Wellenformbibliothek

Bis zu 22 verschiedene Wellenformen (16 Wellenformen beim UPC-12 / UPC-32) können in der Wellenformbibliothek gespeichert werden, um als Teil eines stationären Prüfprogramms ausgeführt zu werden oder als Ersatz in einer Phase des Ausgangs als Teil eines transienten Prüfprogramms verwendet zu werden. Der Speicherplatz Nr. 1 enthält eine nicht editierbare hochauflösende Sinuswelle. Die Speicherplätze 2 – 22 sind editierbar und können in jeder Phase des Ausgangs eingesetzt werden.

Oberwellensynthese der Wellenform (Option)

Praktisch jede AC-Wellenform kann schnell aus Oberwellen erstellt werden. Die Vorgehensweise ist einfach und erfordert nur die Eingabe der Größe und des Phasenwinkels jeder gewünschten Oberwelle bis zur 51. Ordnung.

Wellenform-Analyse (Option)

Liefert die graphische (unter Verwendung des UPC Studio) und numerische Anzeige der Oberwellenstruktur einer Spannungs- oder Stromwellenform. Jede Wellenform wird auf ihre Oberwellenstruktur bis zur 51. Oberwelle analysiert. Amplitude und Phase werden am Display des Geräts angezeigt. Der UPC Manager zeigt numerische Werte an und eine graphische Zusammenfassung des Oberwellenspektrums.



Technische Daten

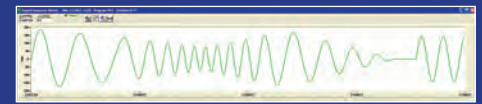
KENNDATEN		UPC1/UPC3	UPC12/UPC32
FREQUENZ	Bereich	15-1200 Hz.	20-5000 Hz.
	Auflösung	4 signifikante Stellen	
	Genauigkeit	± 0,01% von Messbereichsendwert	
SPANNUNG	Bereich (L-N)	0-150/341	0-150/375
	Auflösung	0,1V / 0,5V	0,1V / 0,5V
	Genauigkeit	0,5% vom Endwert (CSC deaktiviert) ± 0,05% bezogen auf internes Instrument (CSC aktiviert)	
PHASENWINKEL L2 und L3 relat. zu L1	Bereich	0-359°	
	Auflösung	± 1°	
	Genauigkeit	15,00 - 150 Hz, ± 0,5°	± 0,5°
		15,00 - 300 Hz, ± 1°	
15,00 - 600 Hz, ± 2°			
15,00 - 1200 Hz, ± 3°			
STROMBEGRENZUNG	Bereich	je nach Modell, siehe Einzeldatenblatt	
	Auflösung	0,05%	
	Genauigkeit	± 3%	± 1%
VOLTMETER	Bereich	0 – 354 VL-N, 708 VL-L	
	Auflösung	0,1 Veff an Frontblende, 0,001 Veff über Remote Interface	
	Genauigkeit	± 0,2% vom Messwert + Cal. Ref.	± 0,25% vom Messwert 50 - 500 Hz, + 0,1% vom Messwert 20 - 5000 Hz, ± 0,5% vom Messwert
AMPEREMETER	Bereichsendwert	je nach Modell, siehe Einzeldatenblatt	
	Anzeigebereich	0,01 Aeff oder Spitze	
	Auflösung	0,01 Aeff oder Spitze an Frontblende, 0,001 A über Remote Interface	
	Genauigkeit	± 0,2% vom Messwert + Cal. Ref.	± 0,25% vom Messwert 50 - 500 Hz, + 0,1% vom Messwert 20 - 5000 Hz, ± 0,5% vom Messwert
kVA-METER V x A (Messwerte)	Bereich	je nach Modell, siehe Einzeldatenblatt	
	Auflösung	0,001 kVA	0,001 kVA
	Genauigkeit	± 1% von Messbereichsendwert	± 1% von Messbereichsendwert
kW-METER	Bereich	je nach Modell, siehe Einzeldatenblatt	
	Auflösung	0,001 kW	0,001 kW
	Genauigkeit	± 1% von Messbereichsendwert	± 1% von Messbereichsendwert
LEISTUNGSFAKTORMETER kW/kVA (Messwerte)	Bereich	1,000	1,000
	Auflösung	0,001	0,001
	Genauigkeit	± 1% von Messbereichsendwert	± 1% von Messbereichsendwert
FREQUENZANZEIGE	Bereich	15,00 - 1200 Hz	20,00 - 5000 Hz
	Genauigkeit	± 0,01% vom Messwert	
	Auflösung	10,00 - 99,99 Hz, 0,01 Hz 100,0 - 999,9 Hz, 0,1 Hz 1000 - 1200 Hz, 1 Hz	
WELLENFORM-SYNTHESE	HAS Option	Erzeugt eine Wellenform durch Eingabe der Größe der Grundwelle in % und Angabe des Phasenwinkels der 2. bis 51. Oberwelle.	
WELLENFORM-ANALYSE	HAS Option	Liefert für die Wellenform die Oberwellenanteile und den Phasenwinkel relativ zur Grundwelle der 2. bis 51. Oberwelle und zeigt die gesamte, die ungeradzahlige und geradzahlige harmonische Verzerrung an.	
ANALOG EINGÄNGE	AUX-HILFSEINGANG	Jede Phase wird algebraisch zu der UPC-Wellenform addiert und für den direkt gekoppelten Ausgang 25fach verstärkt. ± 10 V Spitze (20 V Spitze-Spitze). Ein Eingang pro Phase.	
	AM-Amplituden-Modulation	± 10 VDC (20 V Spitze-Spitze) moduliert die Ausgangsspannung ± 100%. Ein Eingang pro Phase.	
SYNC-AUSGÄNGE	Zero Crossing	Positiver Nulldurchgang (0°) des analogen Ausgangs der Phase L1.	
	Transienten-Trigger	Ein Puls zu Beginn eines transienten Ereignisses (nur UPC12 / 32).	
	Transienter Sockelwert	TTL True, wenn ein Transient ausgeführt wird.	
	Ausgangstakt	TTL-Puls, variiert mit f out	TTL-Puls, 1024 x f out



Oscilloscope einer Spannungs- und Stromwellenform bei Last aufgrund von Verteilungsverlusten. THD = 6,6%



Programmierbare Ausgangsimpedanz
Selbe Bedingungen wie oben, aber mit programmierbarer Z_0 aktiviert.
THD = 0,25%



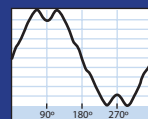
Zeitbasierte Transienten



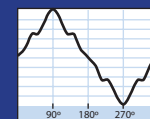
Zyklusbasierte Transienten

EDIT	WAVEFORM	: NUMBER=16	RANGE=2-16
STARTING	PHASE ANGLE=0	0-359.	5°
ENDING	PHASE ANGLE=0	0-359.	5°
VOLTAGE IN	PERCENT=100	(+/-)0-100%	

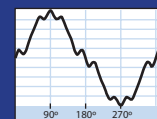
Wellenform editieren



THD = 13,3%



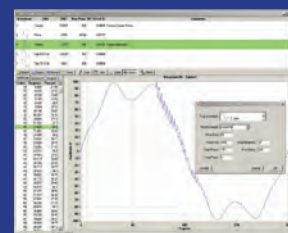
THD = 16,8%



THD = 19,2%

WAVEFORM	SYNTHESIS:	WAVEFORM	#2
HARMONIC:	2nd	3rd	4th
CONTENT:	.1 %	0%	0%
ANGLE:	0°	0°	0°

Wellenform-Oberwellensynthese



Wellenform-Analyse
Zeigt den Oberwellengehalt einer gemessenen Wellenform.

Parallel schaltbare AC-Quellen der AMX-Serie

Die Vielseitigkeit der Master/Slave-Parallelschalt-Option für die AC-Quellen der Typen 140/160/345/360AMX und 140/160/345/360AMXT bieten dem Bediener eine Vielfalt von Möglichkeiten, Blöcke zu bilden, um ein AC-Quellensystem mit höherer Kapazität aufzubauen. Jede Gruppe parallel geschalteter AC-Quellen erfordert mindestens eine "Master"-Einheit mit einem UPC-12- oder UPC-32-Controller. In den nachfolgenden Tabellen sind die verfügbaren parallel schaltbaren Dreiphasen- und Einphasen-Modelle aufgeführt.

Parallel schaltbare Einphasen-AC-Quellen (bis zu fünf gleiche Einheiten können zu einer Systemleistung von bis zu 30 kVA parallel geschaltet werden)

MODELL ³	Nennleistung (VA)	Art des Ausgangs	Ausgangsspannung max. (L-N / L-L)				Option interner / externer Transformator	Funktion ^{1,2}	Gesamthöhe
			Direkt	Transformator					
				ü = 1,5:1	ü = 2,0:1	ü = 2,5:1			
140AMX-UPC12/MST	4000	1 Ph. / 2 Ph.	0-135/270	-	-	-	-	Master oder Slave	8HE
140AMX/SLV	4000	1 Ph. / 2 Ph.	0-135/270	-	-	-	-	nur Slave	8HE
140AMXT-UPC12/MST	4000	1 Ph. / 2 Ph.	0-135/270	0-202/404	0-270/540	0-338/600	extern	Master oder Slave	11HE
140AMXT/SLV	4000	1 Ph. / 2 Ph.	0-135/270	0-202/404	0-270/540	0-338/600	extern	nur Slave	11HE
160AMX-UPC12/MST ⁵	6000	1 Ph. / 2 Ph.	0-135/270	-	-	-	-	Master oder Slave	8HE
160AMX/SLV ⁵	6000	1 Ph. / 2 Ph.	0-135/270	-	-	-	-	nur Slave	8HE
160AMXT-UPC12/MST ⁵	6000	1 Ph. / 2 Ph.	0-135/270	0-202/404	0-270/540	0-338/600	extern	Master oder Slave	11HE
160AMXT/SLV ⁵	6000	1 Ph. / 2 Ph.	0-135/270	0-202/404	0-270/540	0-338/600	extern	nur Slave	11HE

1. Der parallel schaltbare "Master" wird mit dem UPC-12-Contoller geliefert. Die AC-Quelle verfügt über einen Master/Slave-Wahlschalter auf der Geräterückseite.
2. Eine nur als "Slave" verwendbare AC-Quelle erfordert ein "Master"-Gerät desselben Basismodells (kein UPC erforderlich).
3. Die Tabelle zeigt die komplette Modellnummer für die Basiseinheit.
4. MST entspricht der früheren Bezeichnung M5283, SLV entspricht der früheren Bezeichnung M5283/M5304.
5. 4kVA im Zweiphasen-Modus.

Parallel schaltbare Dreiphasen-AC-Quellen (bis zu fünf gleiche Einheiten können zu einer Systemleistung von bis zu 30 kVA parallel geschaltet werden)

MODELL ⁸	Nennleistung (VA)	Art des Ausgangs	Ausgangsspannung max. (L-N / L-L)				Option interner / externer Transformator	Funktion ^{6,7}	Gesamthöhe
			Direkt	Transformator					
				ü = 1,5:1	ü = 2,0:1	ü = 2,5:1			
345AMX-UPC32/MST	4500	1 Ph. / 2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	-	-	-	-	Master oder Slave	8HE
345AMX/SLV	4500	1 Ph. / 2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	-	-	-	-	nur Slave	8HE
345AMXT-UPC32/MST	4500	1 Ph. / 2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	extern	Master oder Slave	11HE
345AMXT/SLV	4500	1 Ph. / 2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	extern	nur Slave	11HE
360AMX-UPC32/MST ¹⁰	6000	1 Ph. / 2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	-	-	-	-	Master oder Slave	8HE
360AMX/SLV ¹⁰	6000	1 Ph. / 2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	-	-	-	-	nur Slave	8HE
360AMXT-UPC32/MST ¹⁰	6000	1 Ph. / 2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	extern	Master oder Slave	11HE
360AMXT/SLV ¹⁰	6000	1 Ph. / 2 Ph. 3 Ph.	0-135/270 0-135/234	0-202/404 0-202/350	0-270/540 0-270/468	0-338/600 0-338/585	extern	nur Slave	11HE

6. Der parallel schaltbare "Master" wird mit dem UPC-32-Contoller und einem Master/Slave-Wahlschalter auf der Geräterückseite geliefert.
7. Eine nur als "Slave" verwendbare AC-Quelle erfordert ein "Master"-Gerät desselben Basismodells (kein UPC erforderlich).
8. Die Tabelle zeigt die komplette Modellnummer für die Basiseinheit.
9. MST entspricht der früheren Bezeichnung M5283, SLV entspricht der früheren Bezeichnung M5283/M5304.
10. 4kVA im Zweiphasen-Modus.

Entscheiden Sie bei der Konfiguration Ihres Systems den Grad der Flexibilität für die aktuellen und für zukünftige Anforderungen

Die Option zum Parallelschalten der Modelle 140, 160, 345, 360AMX und 140, 345, 360AMXT ermöglicht eine mehrgewüsige AC-Quelle, die aus bis zu 5 Quellen-Chassis bestehen und eine Systemleistung von bis zu 30 kVA erreichen kann. Das Hinzufügen bzw. Entfernen eines Chassis aus dem System kann mühelos durch den Anwender im Feld erfolgen. Das System kann aus einer Master-Einheit und einer beliebigen Kombination von 4 weiteren Einheiten bestehen, die entweder wählbare Master-/Slave- oder nur Slave-Einheiten sein können. Eine Master-Einheit mit einem UPC-12- oder UPC-32-Oszillator ist für das System erforderlich.

Beispielkonfigurationen

Parallele Einphasen-Systeme

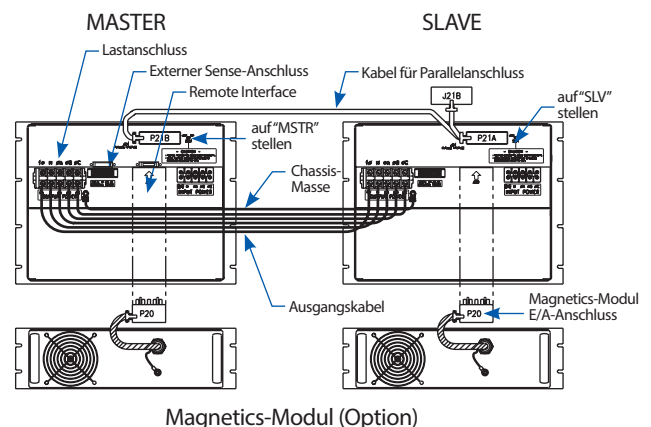
LEISTUNG	Anzahl Master-Einheiten	Master-Modell-nummer	Anzahl Slave-Einheiten	Slave-Modellnummer	Anzahl Chassis	Gesamt-Höhe
8kVA (2 x 4kVA)	1	140AMXT-UPC12/MST	1	140AMXT/SLV	2 Quellen + 2 Trafos	22HE
	2	140AMXT-UPC12/MST	0	-		
12kVA (2 x 6kVA)	1	160AMXT-UPC12/MST	1	160AMXT/SLV	2 Quellen + 2 Trafos	22HE
	2	160AMXT-UPC12/MST	0	-		
12kVA (3 x 4kVA)	1	140AMX-UPC12/MST	2	140AMX/SLV	3 Quellen	24HE
	2	140AMX-UPC12/MST	1	140AMX/SLV		
	3	140AMX-UPC12/MST	0	-		
16kVA (4 x 4kVA)	1	140AMX-UPC12/MST	3	140AMX/SLV	4 Quellen	32HE
	2	140AMX-UPC12/MST	2	140AMX/SLV		
	3	140AMX-UPC12/MST	1	140AMX/SLV		
	4	140AMX-UPC12/MST	0	-		

Parallele Dreiphasen-Systeme

LEISTUNG	Anzahl Master-Einheiten	Master-Modell-nummer	Anzahl Slave-Einheiten	Slave-Modellnummer	Anzahl Chassis	Gesamt-Höhe
13.5kVA (3 x 4.5kVA)	1	345AMXT-UPC32/MST	2	345AMXT/SLV	3 Quellen + 3 Trafos	33HE
	2	345AMXT-UPC32/MST	1	345AMXT/SLV		
	3	345AMXT-UPC32/MST	0	345AMXT/SLV		
18kVA (3 x 6kVA)	1	360AMXT-UPC32/MST	2	360AMXT/SLV	3 Quellen + 3 Trafos	33HE
	2	360AMXT-UPC32/MST	1	360AMXT/SLV		
	3	360AMXT-UPC32/MST	0	-		
24kVA (4 x 6kVA)	1	360AMXT-UPC32/MST	3	360AMXT/SLV	4 Quellen + 4 Trafos	44HE
	2	360AMXT-UPC32/MST	2	360AMXT/SLV		
	3	360AMXT-UPC32/MST	1	360AMXT/SLV		
	4	360AMXT-UPC32/MST	0	-		
30kVA (5 x 6kVA)	1	360AMXT-UPC32/MST	4	360AMXT/SLV	5 Quellen + 5 Trafos	55HE
	2	360AMXT-UPC32/MST	3	360AMXT/SLV		
	3	360AMXT-UPC32/MST	2	360AMXT/SLV		
	4	360AMXT-UPC32/MST	1	360AMXT/SLV		
	5	360AMXT-UPC32/MST	0	-		

Das Hinzufügen bzw. Entfernen eines Chassis kann mühelos durch den Anwender im Feld erfolgen. Die Standardfunktionen der Geräte der AMX-Serie wie die automatische Wahl der Ausgangsform, umfassende Ausgangsmessfunktionen etc. bleiben erhalten.

Es ist zu beachten, dass nur gleiche Modelle parallel geschaltet werden dürfen. So dürfen z.B. nur 345AMX-Chassis mit weiteren 345AMX-Chassis und 140AMX-Chassis mit weiteren 140AMX-Chassis parallel geschaltet werden. Bei allen Master-Einheiten kann mit einem Schalter auf der Geräterückseite zwischen Master- und Slave-Betrieb umgeschaltet werden.



The Power of Expertise

The Leader in Power Technology

Als ein privatrechtlicher, führender Hersteller von hochwertigen Geräten zur AC-Leistungsumwandlung bietet Pacific Power Source, Inc. Standard-Katalogprodukte mit einem Leistungsspektrum von 500 VA bis über 625 kVA. Zu den Produkten im unteren Leistungsbereich gehören die Netzstabilisatoren, Frequenzwandler und programmierbaren AC-Quellen.

Die Hochleistungssysteme umfassen programmierbare Leistungsprüfgeräte, Hochleistungs-Netzstabilisatoren, Frequenzwandler und unterbrechungsfreie AC-Quellen.

Die in Irvine, Kalifornien, ansässige und 1971 gegründete Firma war ein früher Pionier in der Entwicklung von linearen, elektronischen Leistungswandlern für den Einsatz in Anwendungen mit höchsten Anforderungen an die Zuverlässigkeit. Die Firma stellt nun sowohl hochentwickelte lineare als auch getaktete Breitband-AC-Quellen her.



17692 Fitch, Irvine, CA 92614 USA

Telefon +1 949.251.1800

Fax +1 949.756.0756

E-mail sales@pacificpower.com

www.pacificpower.com

ASX-Serie

AC-Test-Leistung von hoher Leistungsdichte



Bei den AMX- und den ASX-Geräten handelt es sich um zwei Serien von High-Performance-AC-Quellen, die den Leistungsbereich von 500 VA bis 30 kVA abdecken. Die Produktlinien umfassen sowohl Ein- als auch Dreiphasengeräte. Sie sind für extreme Anforderungen konstruiert und sie sind ausgelegt für Ausgangsleistungen auf der Basis der ungünstigsten Kombinationen von Eingangsversorgung, Ausgangsspannung, Leistungsfaktor und Temperatur.

AMX-Serie

Präzisions-AC-Test-Leistung



Diese konstruktiven Eigenschaften zeichnen die AC-Quellen der AMX-/ASX-Serien aus, wenn eine hochgenaue Leistung in einer AC-Prüfumgebung verlangt wird. Besonderer Wert wurde auf einen geringen Geräuschpegel, einfache Installation und maximale Leistungsdichte gelegt. Die Steuer- und Bedienfunktionen ermöglichen dem Prüfenieur vielseitige Einsatzmöglichkeiten und eine einfache Anwendung. Mögliche Anwendungen reichen von der einfachen, manuell gesteuerten Frequenzumsetzung über die Oberwellenprüfung bis zur anspruchsvollen über Bus programmierbaren Transienten-Simulation.

ACX-Serie

Kompakte AC-Test-Leistung



Das Modell 118ACX-UPC1 bietet universelle Anschlussmöglichkeiten, eine hohe Leistungsdichte und stets verfügbare technische Funktionalitäten, die allen Ihren Anforderungen an eine Einphasen-AC-Quelle kleiner Leistung entsprechen. Das 118ACX-UPC1 ist einfach über das Tastenfeld an der Frontblende oder über ein Remote-Interface zu bedienen und ist daher ideal für AC-Leistungs-Simulation, Frequenzumwandlung und AC-Quellenanwendung im Labor und auf dem Prüftisch geeignet.

MS-Serie

Hochleistungs-Frequenzwandler



Die Geräte der MS-Serie bilden eine Familie von Hochleistungs-Netzstabilisatoren / -Frequenzwandlern, die besonders flexible und doch zuverlässige AC-Leistungen von 62,5 bis >625 kVA bereitstellen. Zusammen mit dem optionalen programmierbaren Controller SCU/UPC32 wird das 3060-MS zu einem vollausgestattetes AC-Prüfleistungssystem.

