

**BRANSON**

## Ultraschallgeneratoren der Serie DCX A und F

Maximale Kontrolle für Automatisierungsanwendungen in kompakter Bauweise

# Überwachung, Leistung und Flexibilität in einem kompakten Generator

Wenn für Ihre Anwendung ein automatisierter Betrieb, strenge Kontrollen und ein effizienter Hochgeschwindigkeitsbetrieb erforderlich sind, hat Branson die richtige Lösung für Sie. Unsere DCX-Generatorserie bietet die größte auf dem heutigen Markt verfügbare Leistungsdichte.

Die DCX-Modelle A und F wurden eigens für modernste Anwendungen konzipiert. Sie bieten alle Vorteile der Serie DCX S und darüber hinaus erweiterte Schweißparametereinstellungen, um durch die kontinuierliche Systemüberwachung und die Steuerung des Schweißverfahrens mit geschlossenem Regelkreis ein konsistent hochwertiges Schweißergebnis zu erzielen.

Am Ende eines Schweißzyklus kann über die Generatoren DCX A und F auf alle wichtigen Schweißergebnisse zugegriffen werden, um diese zu beurteilen und zu dokumentieren. Die erweiterte Kommunikationsfähigkeit und der transparente Informationsfluss ermöglichen die effiziente Integration von DCX A und F in eine komplexe Automatisierungsanwendung.

Der Generator DCX F kann über ein Feldbus-Netzwerk mit einer SPS gesteuert und konfiguriert werden, wodurch ein industrielles Netzwerk in Echtzeit kontrolliert werden kann.



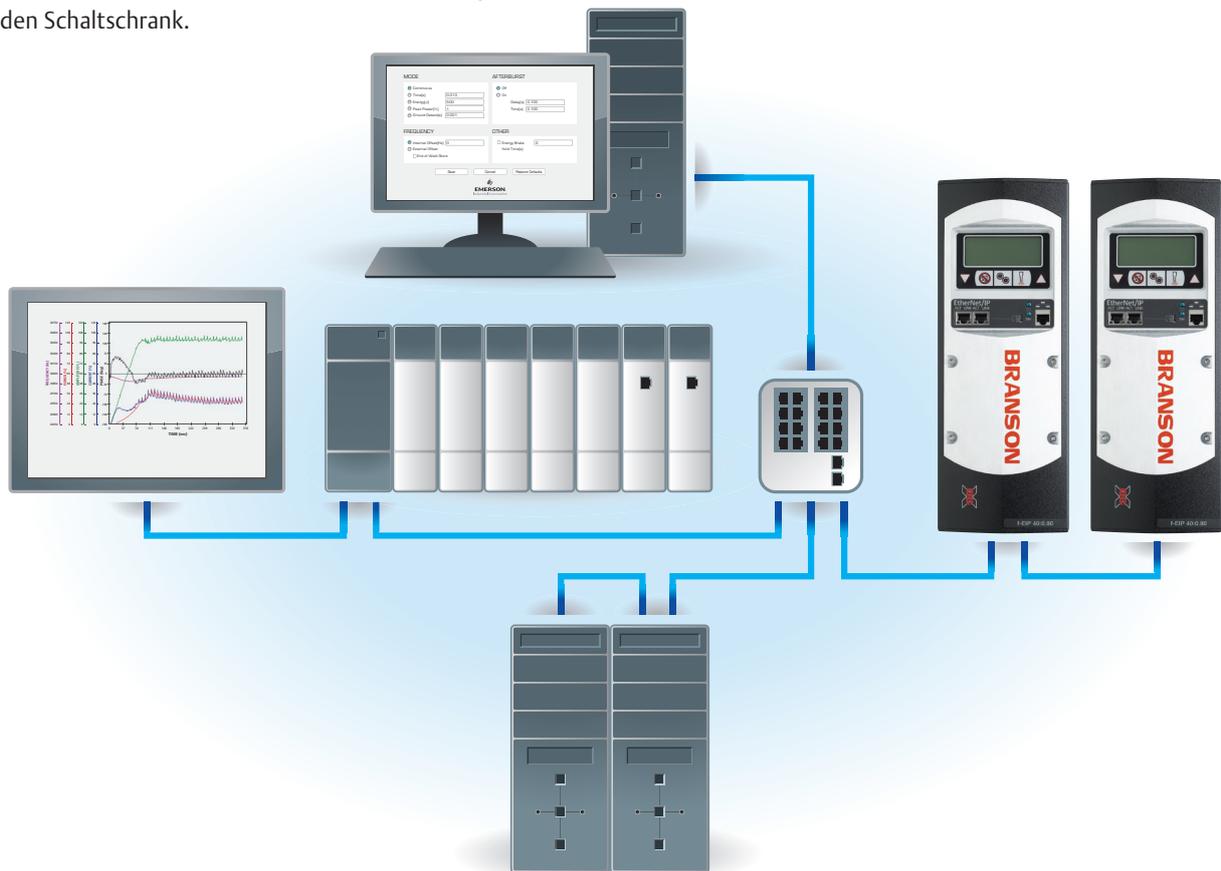
- **Mehr Flexibilität durch verschiedene Schweißmodi** – Die Generatoren DCX A und F verfügen über verschiedene Schweißmodi, um die Anforderungen zahlreicher Anwendungen zu erfüllen. Zur Verfügung stehen Schweißmodi für Zeit, Energie, Spitzenleistung, Metallkontakterkennung oder kontinuierliches Ultraschallschweißen. Am Ende eines Schweißvorgangs können die Ergebnisse abgerufen werden, um die Überprüfung, Bewertung und Dokumentation der Schweißergebnisse zu ermöglichen. Der Benutzer kann die Schweißergebnisse außerdem zur weiteren Analyse in eine Kalkulationstabelle exportieren.
- **Verbesserte Prozess- und Automationskontrolle mit Begrenzungen und I/O-Optionen für Vorschubseinheiten** – Die Generatoren DCX A und F bieten die Möglichkeit, Ober- und Untergrenzen für Schweißzeit, Energie und Spitzenleistung festzulegen. Außerdem kann der Benutzer eine sekundäre Abschaltgrenze für Zeit, Energie oder Spitzenleistung festlegen. Die erweiterte I/O-Funktion von DCX A und F ermöglicht dem Benutzer die Konfiguration des DCX für die Verwendung mit einer Vorschubeinheit. Aktuator-spezifische I/O-Ein- und Ausgänge wie Trigger- und obere Endlage ermöglichen eine einfache Integration des DCX mit einer Vorschubeinheit.
- **Verbesserte Leistung durch Amplitudensteuerung mit geschlossenem Regelkreis** – Die bewährte digitale Kommunikationsplattform mit Amplitudensteuerung über einen geschlossenen Regelkreis bringt zahlreiche Vorteile in Bezug auf Leistung, Konsistenz und Produktivität mit sich. Dies gilt insbesondere für Anwendungen, die eine strenge Prozesskontrolle, eine hohe Schweißqualität und einen hohen Durchsatz erfordern.
- **Benutzerfreundliche Konfiguration und Feineinstellung durch Ethernet-Kommunikation** – Das Global User Interface von Branson ermöglicht dem Benutzer die Vernetzung der Generatoren DCX A und F über einen Standard-Browser wie etwa Internet Explorer.

# DCX F mit Feldbusfunktion

Durch die Feldbus-Fähigkeit des DCX F sind eine verteilte Steuerung sowie die Kommunikation mit einer SPS in Echtzeit möglich. Auf diese Weise kann eine SPS den Schweißmodus und die Parameter des DCX F konfigurieren und die Schweißergebnisse und -daten in Echtzeit abrufen.

Die Feldbus-Funktion ermöglicht komplexe Automatisierungssysteme, bei denen mehrere Geräte in einem einzigen Netzwerk miteinander verbunden werden. Über den Feldbus kann eine programmierbare SPS-Steuerung in einem einzigen Netzwerk den Status des gesamten Systems überwachen und Parameteränderungen in Echtzeit an einzelne Geräte übermitteln.

Die gleichzeitige Verwendung mehrerer Geräte in einem Netzwerk sorgt für eine erhebliche Reduzierung der Länge und Anzahl der benötigten Kabel, erleichtert die Integration der SPS und anderer Geräte und minimiert die Anforderungen an den Schaltschrank.



## Feldbus-Info

FIELDBUS INFO		COMMUNICATION SLATE	
Slave Address	192.168.10.100	<input checked="" type="radio"/> Alarm	<input checked="" type="radio"/> Ready
Data Formed	Intel	Baud Rate	N/A
Slave Status	<input type="radio"/> Offline <input checked="" type="radio"/> Stop <input type="radio"/> Idle <input type="radio"/> Operate	<input checked="" type="radio"/> Bus On	<input type="radio"/> Configuration Locked
		<input type="radio"/> Parameter Fault	<input type="radio"/> Configuration Fault
CONTROL WORD		STATUS WORD	
BITS	7 6 5 4 3 2 1 0	BITS	7 6 5 4 3 2 1 0
STW1H	YES MA RES TSM4 HFSO FOSL P2V1 FOSD	ZSW1H	CU1 MA FOSL FOSL FOSL FOSL FOSL
STW1L	HFS1 HFS2 HFS1 HFS0 RES RES ES RES	ZSW1L	HFS3 HFS2 HFS1 HFS0 TEE ES NSB
STW2H	RES RES APRF GNDOT RES RES CN RST	ZSW2H	RES RES LM OK CN OFF SM TP-S
STW2L	RES RES RES SPC2 SPC1 SPC0 SPC1 FCT	ZSW2L	CU1 HW-A CP-S TCP7 ES-8 WA-4 CM-3 SE-2

**EMERSON**  
Industrial Automation

Die Global User Interface des DCX F ermöglicht die Echtzeit-Diagnose der Feldbus-Kommunikation zwischen dem DCX F und einer SPS.

## Hauptmerkmale

- Digitale Amplitudensteuerung** – Die Schweißgeneratoren DCX A und F ermöglichen die digitale Regelung der Amplitude über die LCD-Benutzeroberfläche, das Global User Interface von Branson oder ein externes Gerät des Benutzers. Die Amplitude kann direkt beim Schweißen angepasst werden, um die Schweißenergie zu erhöhen, die Schweißzeit zu verkürzen und den Durchsatz zu steigern (Abb. 1).
- Amplitudenregelung** – Die Amplitudenregelung mit geschlossenem Regelkreis erhält die richtige Ausgangsamplitude aufrecht, indem sie Abweichungen in der Netzspannung (Abb. 2) sowie die Ausgangsleistung (Abb. 3) korrigiert. Die konstante Amplitudenregelung reduziert außerdem den Kraftaufwand, um die erforderliche Ausgangsleistung zu erzielen. Dies erhöht die Schweißqualität, reduziert Austrieb und verringert Spannungen bei dünnwandigen Teilen.
- Autotune Plus Memory (AT/M)** – AT/M ermöglicht die vollautomatische Feineinstellung in einem Bereich von  $\pm 500$  Hz für 20 kHz Sonotroden,  $\pm 750$  Hz für 30 kHz Sonotroden und  $\pm 1000$  Hz für 40 kHz Sonotroden.
- Automatische Suche** – Mit der automatischen Suchfunktion kann die Arbeitsfrequenz durch Betreiben der Sonotrode mit einer geringen Amplitude (10 %) und Speicherung der Arbeitsfrequenz im Datenspeicher des DCX-Generators nachgeführt werden.
- Scan** – Der Scan gewährleistet einen zuverlässigen Start der Sonotrode, indem eine Resonanzfrequenz-Analyse des Betriebsbereichs durchgeführt und die primäre Arbeitsfrequenz im Datenspeicher des DCX-Generators gespeichert wird.
- Programmierbare Startrampe** – Die Ultraschall-Startrampe kann von 1 bis 999 Millisekunden programmiert werden, um die Startanforderungen zahlreicher Sonotroden zu erfüllen.
- LCD-Display** – Die intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht dem Bediener das Ablesen und die Festlegung der Schweißparameter, die Durchführung von Sonotrodentests, die Konfiguration der DCX-SchweißEinstellungen und das Löschen von Alarmen.
- I/O-Schnittstelle** – I/O-Statusausgaben und Befehls-eingaben können über das Global User Interface von Branson eingestellt werden und sind über den 26-Pin D-Sub-Anschluss zugänglich.

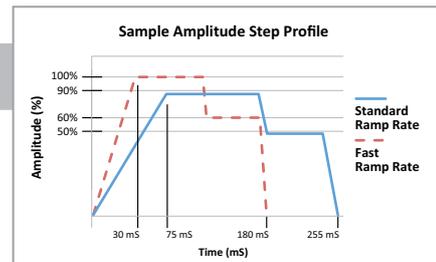


Abbildung 1

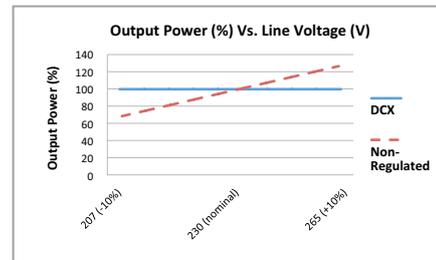


Abbildung 2

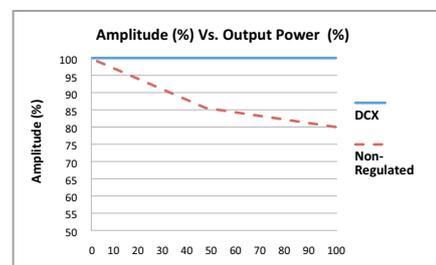


Abbildung 3

- Leistungsmessung** – Die reale Ultraschall Ausgangsleistung zur Sonotrode wird auf dem LCD-Display auf der Frontseite angezeigt und ist über eine I/O-Schnittstelle mit einem analogen Ausgangssignal (0 – 10 V) zugänglich.
- Gehäusedesign** – Die DCX-Generatoren werden in den Bauformen vertikal, horizontal oder für den 19" Einbau gefertigt. Das vertikale Gehäuse kann in Schaltschränke eingebaut werden. Das horizontale Gehäuse eignet sich als Tischgerät oder zum Einbau in einen Maschinenrahmen. Das 19 Zoll Modul eignet sich für den Einbau in ein 19" Rack. Das Wärmemanagement der internen Bauteile der horizontalen und vertikalen DCX-Generatoren erfolgt mittels eines Kühlkanals, der die Elektronik vom Luftstrom trennt. Bei einem 19" Modul des DCX-Generators ist zur Kühlung eine separate Lüftereinheit erforderlich.
- Systemüberwachung (SPM)** – Die Systemüberwachung (SPM) überprüft kontinuierlich die Betriebsbedingungen des Schweißsystems, um den Generator, den Konverter und andere Systemkomponenten vor Störungen und Ausfällen zu schützen.
- Hohe Zyklusrate** – Die Zyklusrate hängt von der Anwendung und den Steuerungsanforderungen ab, kann jedoch mehr als 200 Schweißverbindungen pro Minute erreichen.

# Branson's Globales User Interface

Die Schweißgeneratoren DCX A und F verfügen über ein leistungsstarkes Webinterface, welches standardmäßig in alle DCX-Generatoren integriert ist. Auf die Anschaffung von teurer Software und spezieller Hardware, welche häufig mit Produktivitäts- und Zeitverlust verbunden ist, kann somit verzichtet werden.

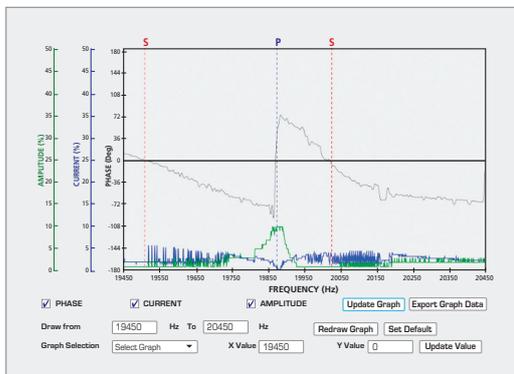
Das Global User Interface von Branson verwendet für die Kommunikation ein HTML-basiertes Standardschnittstellenprotokoll. Der Benutzer kann einen gewöhnlichen Internetbrowser und ein Ethernet-Kabel verwenden, um die Schweiß- und Systemkonfigurationen vorzunehmen, die Schweißergebnisse zu überwachen, die I/O-Einstellungen festzulegen, Systemdiagnosen durchzuführen, etc. Die Benutzeroberfläche besteht aus verschiedenen Reitern, um die Navigation zu erleichtern.

## Schweißdaten

Cycle #	Date & Time	Weld Mode	Weld Time	Weld Energy	Peak Power	Amp 1	Amp 2	Preset No	Start Freq
424	08-14-13 05:34:17 PM	Energy	01.029	1803	60	100	N/A	0	19960
423	08-14-13 05:34:15 PM	Energy	01.035	1803	57	100	N/A	0	19962
422	08-14-13 05:34:13 PM	Energy	01.009	1802	57	100	N/A	0	19963
421	08-14-13 05:34:11 PM	Energy	01.017	1802	58	100	N/A	0	19962
420	08-14-13 05:34:09 PM	Energy	01.037	1802	58	100	N/A	0	19962
419	08-14-13 05:34:07 PM	Energy	01.003	1802	57	100	N/A	0	19963
418	08-14-13 05:34:06 PM	Energy	00.999	1803	58	100	N/A	0	19964
417	08-14-13 05:32:40 PM	Time	01.025	1842	59	100	N/A	0	19965
416	08-14-13 05:32:37 PM	Time	01.025	1835	57	100	N/A	0	19964
415	08-14-13 05:32:35 PM	Time	01.025	1780	57	100	N/A	0	19966
414	08-14-13 05:32:34 PM	Time	01.025	1861	58	100	N/A	0	19966
413	08-14-13 05:32:32 PM	Time	01.025	1830	59	100	N/A	0	19966
412	08-14-13 05:32:30 PM	Time	01.025	1815	57	100	N/A	0	19968

Ermöglicht dem Benutzer die Überprüfung, Beurteilung und Dokumentation der Schweißergebnisse. Die Schweißergebnisse können zur weiteren Analyse in eine Kalkulationstabelle exportiert werden.

## Sonotrodensignatur und -diagnose



Ermöglicht die Anzeige und Dokumentation der Sonotrodeneigenschaften nach einem Breitband-Frequenz-Scan. Der Scan bildet die Sonotrodeneigenschaften in einer graphischen Darstellung ab und gibt die parallele und serielle Resonanzfrequenz an.

## Schweißkonfiguration

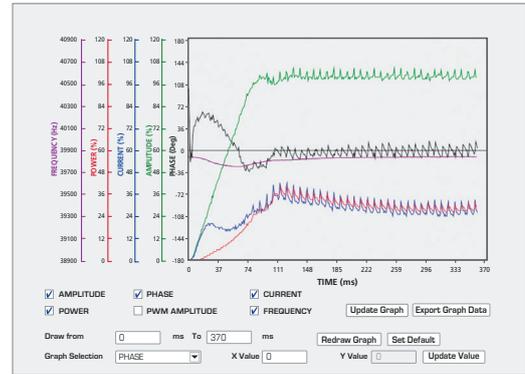
The configuration interface includes several sections:
 

- MODE:** Radio buttons for Continuous, Time(s) (0.125), Energy(J) (500), Peak Power(%) (1), and Ground Detect(s) (0.001).
- AFTERBURST:** Radio buttons for Off and On, with Delay(s) (0.100) and Time(s) (0.100) input fields.
- FREQUENCY:** Radio buttons for Internal Offset(Hz) (0), External Offset, and End of Weld Store (checked).
- OTHER:** Checkboxes for Energy Brake (0.010) and Hold Time(s).

 Buttons for Save, Cancel, and Restore Defaults are at the bottom.

Ermöglicht die Einstellung des Schweißmodus für Zeit, Energie, Spitzenleistung, Metallkontakterkennung oder kontinuierlichen Ultraschall.

## Schweißgraph



Graphische Darstellung der Schweißdaten in 1-ms-Schritten. Die Daten des Schweißgraphen enthalten Leistung, Frequenz und Amplitude. Die Daten aus dem Schweißgraphen können ebenfalls in eine Kalkulationstabelle exportiert werden.

## Konfiguration – Benutzer-I/O

The I/O configuration interface is divided into two columns:
 

- DIGITAL INPUTS:** Lists inputs like β-1 (STD External Start), β-2 (UNASSIGN), β-3 (ACT Actuator Present), β-4 (ACT Ground Detect), β-5 (ACT Interlock In Place), β-6 (ACT Part In Place), β-7 (ACT Trigger Switch), β-8 (ACT Upper limit Switch), β-9 (RF-Feedback 1), β-10 (RF-Feedback 2), β-11 (RF-Feedback 3), β-12 (RF-Feedback 4), β-13 (RF-Feedback 5), β-14 (RF-Feedback 6), β-15 (RF-Status Feedback), β-16 (STD Cable Detect), β-17 (STD External Ho...), β-18 (STD External Reset), β-19 (STD External Seek), β-20 (STD External So...), β-21 (STD External Start), β-22 (STD External Test).
- DIGITAL OUTPUTS:** Lists outputs like β-7 (STD Ready), β-8 (STD Sonics Active), β-9 (STD General Alarm), β-10 (STD STD Seek/Scan), β-19 (STD Amp1 Amp2), β-20 (STD Overload Alarm).

 Buttons for Save, Save As Custom, Cancel, Restore Defaults, and Set I/O Default are at the bottom.

Ermöglicht die Konfiguration sämtlicher digitalen und analogen I/O-Funktionen. Die I/O-Konfiguration beinhaltet Funktionen wie Leistungsüberwachung, Amplitudensteuerung, Frequenzsuche und Startverhalten.

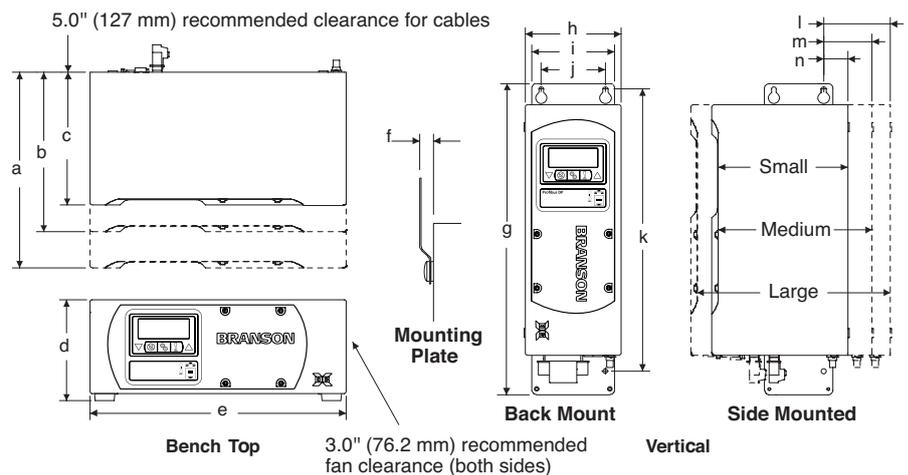
# Spezifikationen der DCX A und F Serie – Horizontal & Vertikal

## Drei Generatorgrößen

Größe	Klein			Mittel		Groß	
Modell DCX A/F	40:0.4	30:0.75	40:0.8	20:1.25	30:1.5	20:2.5	20:4.0
Frequenz	40 kHz	30 kHz	40 kHz	20 kHz	30 kHz	20 kHz	20 kHz
Spitzenausgangsleistung	400 W	750 W	800 W	1250 W	1500 W	2500 W	4000 W
Max. Dauerleistung	200 W	375 W	400 W	625 W	750 W	1250 W	2000 W
Max. Stromstärke	10 A	10 A	10 A	15 A	15 A	25 A	25 A
Versorgungsspannung	180-253 VAC, 50/60 Hz, 1 PH, 24 V DC, 3A			180-253 VAC, 50/60 Hz, 1 PH, 24 V DC, 3A		180-253 VAC, 50/60 Hz, 1 PH, 24 V DC, 3A	
Gewicht	16 lbs. / 7.25 kg			18 lbs. / 8.16 kg		22 lbs. / 10 kg	

## Abmessungen

Abmessung	Inch	mm
a	10.63	270.0
b	8.63	219.2
c	7.13	181.1
d	5.53	140.5
e	14.01	355.9
f	0.37	9.4
g	17.38	441.5
h	5.22	132.6
i	4.50	114.3
j	3.50	88.9
k	15.75	400.0
l	3.37	85.6
m	2.37	60.2
n	1.06	26.9



## Produktidentifikation

DCX A/F F : P M

F – Frequency

20 = 20 kHz  
30 = 30 kHz  
40 = 40 kHz

P – Maximum Power

0.4 = 400 W  
0.75 = 750 W  
0.8 = 800 W  
1.25 = 1.25 kW  
1.5 = 1.50 kW  
2.5 = 2.50 kW  
4.0 = 4.00 kW

M – Mounting Style

V = Vertical Mount  
H = Horizontal (Bench-Top) Mount

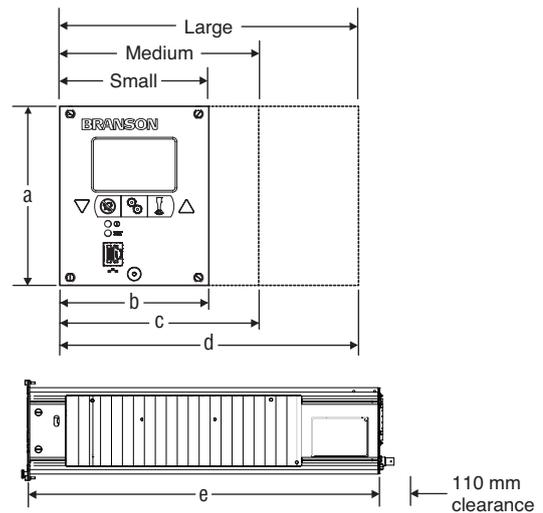
# Spezifikationen der DCX A und F Serie – Rack Mount

## Drei Generatorengößen

Größe	Klein		Mittel		Groß
Modell DCX A/F	40:0.8	30:1.5	20:1.25	20:2.5	20:4.0
Frequenz	40 kHz	30 kHz	20 kHz	20 kHz	20 kHz
Spitzenausgangsleistung	800 W	1500 W	1250 W	2500 W	4000 W
Max. Dauerleistung	400 W	750 W	625 W	1250 W	2000 W
Max. Stromstärke	16 A	16 A	16 A	16 A	25 A
Versorgungsspannung	180-253 VAC, 50/60 Hz, 1 PH, 24 V DC, 3A		180-253 VAC, 50/60 Hz, 1 PH, 24 V DC, 3A		200-253 VAC, 50/60 Hz, 1 PH, 24 V DC, 3A
Gewicht	8 lbs. / 3.6 kg		12 lbs. / 5.4 kg		15 lbs. / 6.8 kg

## Abmessungen

Abmessung	Einheit	mm
a	3 HE	128
b	21 TE	106
c	28 TE	142
d	42 TE	213
e	—	450



## Produktidentifikation

DCX A/F F : P RM

F – Frequency

20 = 20 kHz  
30 = 30 kHz  
40 = 40 kHz

P – Maximum Power

0.8 = 800 W

1.25 = 1.25 kW  
1.5 = 1.50 kW  
2.5 = 2.50 kW  
4.0 = 4.00 kW

RM – Rack Mount

## Echter globaler Support & Service

Branson Ultrasonics ist Weltmarktführer für das Fügen von Materialien und beschäftigt mehr als 1800 Mitarbeiter in 70 Verkaufs- und Supportbüros. Unser Ziel ist es, branchenführender Anbieter für hervorragende Produkte, Lösungen, Dienst- und Supportleistungen zu sein. Dies beinhaltet eine schnelle Lieferung, die Behebung von Fehlern, den Austausch von Teilen, die Durchführung von Machbarkeitsstudien, kooperative Forschungsarbeit, präventive Wartung und Reparaturleistungen. Branson ist Teil der Emerson-Sparte für industrielle Automatisierung, einem breit gefächerten Fertigungs- und Technologiekonzern, der sich der Entwicklung technischer Neuerungen verschrieben hat, um die Leistung zahlreicher Produkte und Prozesse zu verbessern.

All specifications subject to change without notice. All dimensions are nominal.  
All units are CE compliant and comply with FCC rules and regulations governing radio frequency interference.



### Nord- und Südamerika

Branson Ultrasonics Corp.  
41 Eagle Road  
Danbury, CT 06810, USA  
T: 203-796-0400  
F: 203-796-0450  
[www.bransonultrasonics.com](http://www.bransonultrasonics.com)

### Europa

Branson Ultraschall  
Niederlassung der Emerson  
Technologies GmbH & Co. OHG  
Waldstrasse 53-55  
63128 Dietzenbach, Germany  
T: +49-6074-497-0  
F: +49-6074-497-199  
[www.branson.eu](http://www.branson.eu)

### Asien

Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd.  
758 Rong Le Dong Road  
Song Jiang, Shanghai, PRC, 201613  
T: 86-21-3781-0588  
F: 86-21-5774-5100  
[www.branson.com.cn](http://www.branson.com.cn)