



**iSONIC ECO NC**  
Ultraschall-Standardmaschine  
mit Servoantrieb



Infos online

# iSONIC ECO NC

## Schlankes Design und intelligente Automatisierung

Die iSONIC ECO NC ist eine Ultraschall-Serienschweißmaschine mit Servoantrieb und offenem Steuerungskonzept. Im Vordergrund der Entwicklung stand der modulare Aufbau der Maschine, sodass diese je nach Anwendungsfall und Bauteilgröße flexibel angepasst werden kann.

- 1 Säulengehäuse mit integriertem Schaltschrankeinschub
- 2 NC-Vorschubeinheit mit Ultraschall-Schwinggebilde und frei wählbarem Startpunkt
- 3 Werkzeugwechselkopf
- 4 Beleuchtung Einlegebereich
- 5 Betriebsmeldeleuchte
- 6 Slot für Erweiterungen
- 7 Werkstückaufspannplatte zum schnellen Herstellen der Planparallelität von Aufnahme zu Sonotrode
- 8 Ergonomische 2-Hand-Bedienung
- 9 Touchscreen
- 10 Not-Halt
- 11 USB 3.0-Schnittstelle (für Daten Im-/Export)
- 12 Ultraschall-Generator (extern)



# Präzise

## Ultraschall-Schweißen mit Servoantrieb

Die iSONIC ECO NC eignet sich für vielseitige Anwendungen aus verschiedenen Branchen, wo es auf einen hochpräzisen Schweißprozess ankommt. Die einen Ultraschall-Schweißprozess bestimmenden Schweißparameter setzen sich zusammen aus Ultraschall (Frequenz, Amplitude, Zeit) und zusätzlich aus mechanischen Anforderungen an die Verfahrenseinheit einer Sonotrode (Arbeitskraft, Vorschubgeschwindigkeit).

Die im Ultraschallgenerator erzeugte Energie lässt die Sonotrode in kleinen Amplituden (einige Mikrometer) mit Frequenzen zwischen 20 bis 35 kHz (Ultraschallbereich) schwingen. Die Schweißzeit bestimmt hierbei die Ultraschall-Einwirkzeit auf das zu verschweißende Bauteil. Beim Schmelzen eines (Kunststoff-)Bauteils wird neben einer schwingenden Sonotrode noch ein möglichst präziser Vorschub mit regelbarer Arbeitskraft und einstellbarer Geschwindigkeit benötigt. SONOTRONIC realisiert dies in der iSONIC ECO NC mit einem Servomotor, der in ein intelligentes Steuerungskonzept eingebunden ist.

### Vorteile

- Hochpräzise Bewegungen (Auflösung < 1/100 mm)
- Steuerung und Regelung von Absolut- sowie Relativposition
- Regelung von Drehmoment und Drehzahl (+/- 0,01% Genauigkeit)
- Drehmomentbegrenzung
- Minimale Kräfte realisierbar
- Variable Geschwindigkeiten und Kräfte ( $V_{max} = 200$  mm/s)
- Verfahrensprofile (Zielposition, Sollgeschwindigkeit, Beschleunigung, Bremszeit, Verzögerungszeit etc.)
- Grafische Darstellung und Speicherung der Parameter während eines Bearbeitungsprozesses (Dokumentation)
- Rezeptverwaltung
- Sicher überwachte Bewegungen (Integration funktionaler Sicherheit)
- Vielfältige Überwachungsfunktionen des Vorschubs
- Kalibrierung
- Ergonomisches Arbeiten:
  - Zweihandstart (optische Rückmeldung)
  - LED-Beleuchtung
  - LED für i.O. / n.i.O.

### Schweißarten

Die Betriebsarten werden im Bediengerät ausgewählt und überwacht. Parameter wie „Amplitude“, „Schweißkraft“ und „Vorschubgeschwindigkeit“ sind einstellbar. Zusätzlich sind die Schweißarten untereinander frei kombinierbar.

- **Zeitabhängig**  
Schweißen nach einer definierten Zeitvorgabe
- **Wegabhängig (absolut und relativ)**  
Schweißen auf ein definiertes Endmaß (absolut) sowie Schweißen einer relativen Wegvorgabe ab Erreichen eines Referenzpunktes (relativ)
- **Energieabhängig**  
Schweißen auf die Vorgabe eines zuvor fest ermittelten Energiewertes
- **Kraftabhängig**  
Schweißen nach vorgegebenem Kraftprofil: Diese Funktion kann auch zum Erkennen eines Bauteils verwendet werden (Abtasten mit Erkennen des Kraftanstiegs beim Berühren des Bauteils)
- **Kontaktabschaltung**  
Sicherheitsabschaltung bei Metallkontakt

### Anwählbare Optionen

- **Vorschall**  
Bauteil schwingend anfahren
- **Nachsall**  
von Bauteil schwingend zurücksetzen
- **Vorfügen**  
ohne Schallbeaufschlagung

### Maschinenmodus

- Passwortgeschützte Benutzerlevel (Bediener / Einrichter / Service)

### Sonderfunktion Einrichtmodus für ein komfortables Einrichten

- Automatische Einmessfunktion bei Werkzeugwechsel: Der Einrichter wird über Klartextanweisungen durch den Ablauf geführt
- Optionales Teachen der Schweißtiefe über das Bediengerät

### Branchen

Die Produktserie iSONIC ECO NC Unit ist vielseitig einsetzbar in verschiedenen Branchen.



# Modular

Flexibel einsetzbar und um Zubehör erweiterbar

Die Modularität dieses Konzeptes erlaubt sowohl vom mechanischen als auch vom steuerungstechnischen Aufbau her vielfältige Einsatzvarianten als Schweißeinheit, als Maschine ohne Fuß und als Tischmaschine. Optionales Zubehör wie Schallschutzhaube, Schiebetisch oder Folienvorschubeinheit sind standardseitig über Schnittstellenmodule in das iSONIC ECO NC Maschinenkonzept integrierbar. Damit lässt sich die Maschine auch nachträglich erweitern und auf verschiedenste Anwendungen anpassen.

## iSONIC ECO NC Unit

- Schweißeinheit
- mit IPC (Pro) oder SPS und HMI getrennt (Basic)

## iSONIC ECO NC Integra

- Maschine ohne Fuß
- mit IPC (Pro) oder SPS und HMI getrennt (Basic)

## iSONIC ECO NC

- Tischmaschine
- mit IPC (Pro) oder SPS und HMI getrennt (Basic)



## Pneumatische Folienvorschubeinheit

- Zum Schutz empfindlicher Werkstückoberflächen gegen Schweißabzeichnungen
- In der Steuerung an- bzw. abwählbar
- Folienvorschub von 0 – 190 mm einstellbar
- Für Folienbreiten von 40 – 110 mm
- Einfach über Schnittstellenmodul integrierbar



## Schallschutzhaube

- Ergonomisches Einlegen
- Geöffnete Hubtür erlaubt seitlichen Zugriff
- Hubtür in der Steuerung an- bzw. abwählbar
- Hub 500 mm (pneumatisch)
- Sicherheitskabine für 1-Hand-Betrieb
- Einfach über Schnittstellenmodul integrierbar



## Pneumatischer Schiebetisch

- Zur Zustellung hoher Teile unter der Sonotrode
- Hub 125 mm
- Schiebetischfunktion an-, bzw. abwählbar
- Universelle Aufspannplatte 300 x 300 mm
- Einfach über Schnittstellenmodul integrierbar

# Integrationsfähig

Konzept mit verschiedene Einsatzvarianten

Die iSONIC ECO NC Unit ist flexibel einsetzbar und lässt sich in den Ausführungen iSONIC ECO NC Integra und iSONIC ECO NC Unit auch in bestehende oder neue Maschinenkonzepte integrieren. Dies ist vor allem dann interessant, wenn es bei der Serienproduktion auf präzises Schweißen mit Ultraschall ankommt. Mit unserer Erfahrung im Sondermaschinenbau und im Verbinden von Kunststoffen unterstützen wir Sie mit unseren Engineering-Dienstleistungen auch bei der Planung und Konstruktion Ihrer Anlagen mit unseren Komponenten.

## iSONIC ECO NC Integra

In der Ausführung als Maschine ohne Fuß kann die iSONIC ECO NC Integra in bestehende oder neue Maschinenkonzepte eingebunden werden. Anwendungsgebiete sind beispielsweise das Verbinden von Spritzgussteilen in Serienproduktion.



## iSONIC ECO NC Unit

In der Ausführung iSONIC ECO NC Unit liefert SONOTRONIC die NC-Vorschubeinheit mit Ultraschall-Komponenten und -Generator sowie Schaltschrankmodul und Bediengerät. Auch die iSONIC ECO NC Unit Unit kann für die Serienproduktion zur Bearbeitung von Kunststoffteilen über die Standardschnittstellen in bestehende oder neue Maschinenkonzepte integriert werden.





# Intelligent

Intuitive und benutzerfreundliche Touchscreen-Bedienung

## Merkmale

- Selbsterklärendes Bedienkonzept
- Darstellung der prozessrelevanten Werte (Soll- und Ist-Werte)
- Grafische Darstellung der Schweißkurven zur einfachen Interpretation der Werte
- Integrierte Hilfsfunktion
- Mehrstufige Auswahlmöglichkeiten der Funktionen je nach Zugriffsrechten
- Vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten
- Sprachumschaltung
- Dokumentation und Bedienungsanleitung
- 50 Parameterprogramme

## Alle Funktionen auf einen Blick



## Einfache Parametereingabe



## Übersichtliche Diagramme





## Mechanischer Aufbau

	iSONIC ECO NC Tischmaschine		iSONIC ECO NC Integra ohne Maschinenfuß		iSONIC ECO NC Unit Schweißeinheit	
	Basic	Pro (mit IPC)	Basic	Pro (mit IPC)	Basic	Pro (mit IPC)
NC-Vorschubeinheit	■	■	■	■	■	■
Maschinenständer	■	■	■	■	–	–
Maschinenfuß mit 2-Hand-Bedienung	■	■	–	–	–	–
Ultraschall-Generator	■	■	■	■	■	■
Integrierter Schaltschrankeinschub	■	■	■	■	–	–
Schaltschrank Hardware Ausbau IPC	–	■	–	■	–	■
Schaltschrank Hardware Ausbau Steuerung	■	–	■	–	■	–
Bediengerät mit integriertem IPC	–	■	–	■	–	■
Bediengerät ohne IPC	■	–	■	–	■	–
Bediengerät-Halter	■	■	■	■	–	–
Werkzeugwechselkopf	■	■	■	■	■	■
Kühlung	■	■	■	■	■	■
Flanschbau Maschinenständer	–	–	■	■	–	–
Befestigungswinkel NC-Vorschubeinheit	–	–	–	–	■	■
Kabelsatz Servo & Regler (5 / 10 / 15 m)	–	–	–	–	■	■
Kabelsatz Schaltschrank (5 / 10 / 15 m)	–	–	–	–	■	■

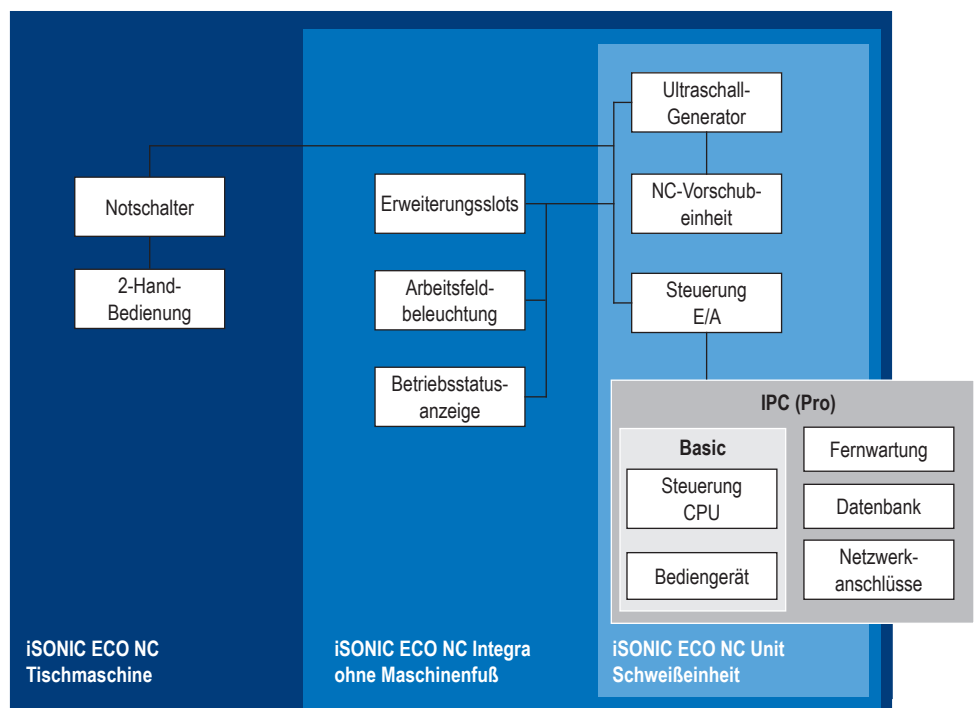
## Zubehör (optional)

Schiebetisch	■	■	–	–	–	–
Folienvorschubeinheit	■	■	■	■	–	–
Schallschutzhaube (mit Einhandstart)	■	■	–	–	–	–

■ enthalten – nicht enthalten

## Steuerung und Automation

Steuerungskomponenten von Siemens vereinfachen durch standardisierte Kommunikation die Integration in Kundennetzwerke. In der PRO-Version (Industrie-PC mit Soft-SPS) können zusätzliche kundenspezifische Funktionen wie Barcode, Kameras, Datenauswertung, Fernwartung und kommende Industrie 4.0 Anwendungen einfach realisiert werden. Möglich ist es auch, die Schweißeinheit iSONIC ECO NC Unit ohne eigene SPS in die Steuerung der Produktionsanlage zu integrieren.





Infos online

# Technische Daten: iSONIC ECO NC

## Ultraschall-Schweißmaschine mit Servoantrieb

### Technische Daten iSONIC ECO NC

Typ / Arbeitsfrequenz [kHz]	20	30 / 35
Elektrischer Anschlusswert [V AC] / [A]	230 / 10	
Netzfrequenz [Hz]	50	
Druckluftanschluss [bar] optional	6	
Schweißkraft [N]	100 – 3.000	25 – 600
Vorschubgeschwindigkeit max. [mm/s]	200	
Arbeitshub Schweißeinheit [mm]	0 ... 350	
Aufspannplatte [mm]	300 x 300 x 12	
Gewicht [kg]	200	160
Abmessungen (BxHxT) [mm]	640 x 1.455 x 770	640 x 1.300 x 725

### Technische Daten Ultraschall-Generator iSONIC PULSE GEN B

Arbeitsfrequenz* [kHz]	20 (+/-500 Hz)	30 (+/-500 Hz)	35 (+/-500 Hz)
Ausgangsleistung* [W]	2.000	2.000	400 / 800 / 1.200
Netzspannung [V], Netzfrequenz [Hz]	230 (L, N, PE), 50/60		
Nennstrom [A]	10,6	11,0	2,4 / 4,3 / 6,0
Netzabsicherung [A]	2 x T 12,5 (intern)		
Einschaltdauer (ED)	50 %	50 %	50 %
Gehäuse-Abmessungen ohne Montageplatte (B x H x T) [mm]	100 x 285 x 270		
Gehäuse-Abmessungen mit Montageplatte (B x H x T) [mm]	100 x 333 x 271		

\* Wählbare Ultraschall-Ausrüstung der iSONIC PULSE GEN B Generatoren  
Technische Änderungen vorbehalten.

04-2024 © SONOTRONIC GmbH • Änderungen vorbehalten!



**SONOTRONIC GmbH**  
Becker-Göring-Straße 17-25  
76307 Karlsbad, Deutschland  
Tel.: +49 7248 9166-0  
Fax: +49 7248 9166-144  
info@sonotronic.de  
www.sonotronic.de

## Mit Erfolg verbunden.

### Branchenlösungen

- Automotive
- Plastics
- Packaging & Food
- Technical Textiles
- Environmental

### Produkte

- Sondermaschinen
- Standardmaschinen
- Ultraschall-Baugruppen
- Ultraschall-Komponenten

### Technologien

- Ultraschall
- Infrarot
- Heizelement
- Heißluft



**KLIMANEUTRALES  
UNTERNEHMEN**  
Durch Kompensation mit Klimaschutzzertifikaten.  
Certified by Fokus Zukunft.

