



NC iSONIC
Ultraschall-Standardmaschine
mit Servoantrieb



Infos online

NC iSONIC

Schlankes Design und intelligente Automatisierung

Die NC iSONIC 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 NC iSONIC 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 Verfahr-einheit 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 NC iSONIC 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 NC iSONIC 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 NC iSONIC Maschinenkonzept integrierbar. Damit lässt sich die Maschine auch nachträglich erweitern und auf verschiedenste Anwendungen anpassen.

NC iSONIC Unit

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

NC iSONIC Integra

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

NC iSONIC

- 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 NC iSONIC ist flexibel einsetzbar und lässt sich in den Ausführungen NC iSONIC Integra und NC iSONIC 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.

NC iSONIC Integra

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



NC iSONIC Unit

In der Ausführung NC iSONIC Unit liefert SONOTRONIC die NC-Vorschubeinheit mit Ultraschall-Komponenten und -Generator sowie Schaltschrankmodul und Bediengerät. Auch die NC iSONIC 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

	NC iSONIC Tischmaschine		NC iSONIC Integra ohne Maschinenfuß		NC iSONIC 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)	–	–	–	–	■	■

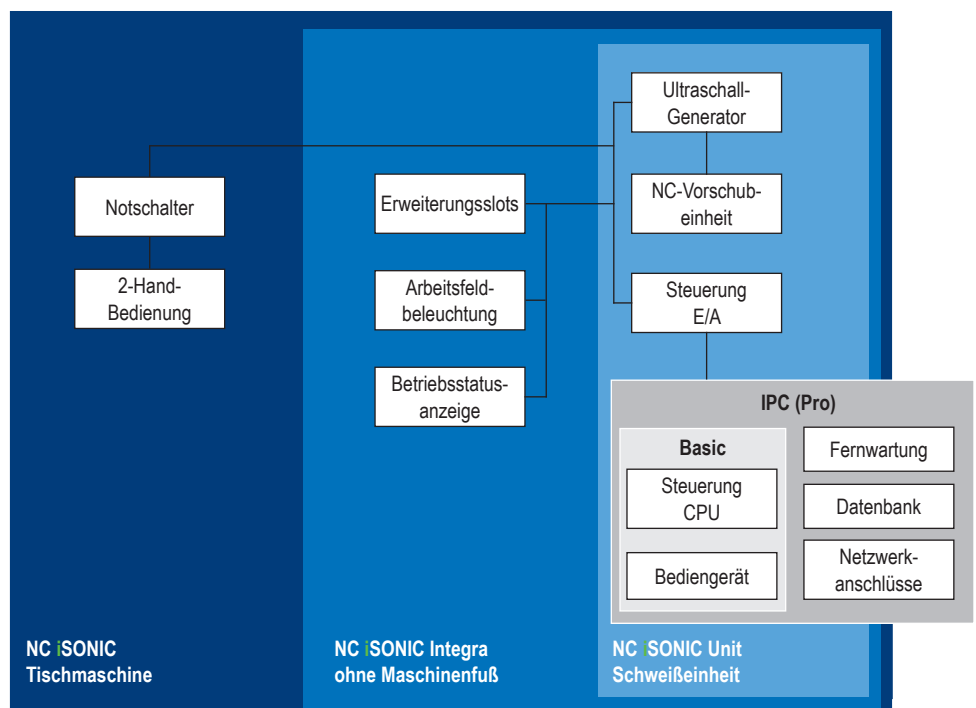
Zubehör (optional)

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 NC iSONIC Unit ohne eigene SPS in die Steuerung der Produktionsanlage zu integrieren.





Infos online

Technische Daten: NC iSONIC

Ultraschall-Schweißmaschine mit Servoantrieb

Technische Daten NC iSONIC		
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 USG iSONIC			
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 USG iSONIC Generatoren
Technische Änderungen vorbehalten.

07-2022 © SONOTRONIC Nagel GmbH • Änderungen vorbehalten!



SONOTRONIC Nagel 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.

