VIBROCUT

VibroCut *ultrasonic*

Verbessert Ihre Fertigungsprozesse und
erhöht die Wirtschaftlichkeit Ihrer Produktion!

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

Produktbereich – VibroCut *ultrasonic*

Ultraschalltechnik für die Zerspanung:

- Werkzeughalter mit integrierter Piezoaktorik zur Ultraschallerzeugung
- Kontaktlose Energieübertragung
- Ultraschallgenerator mit Schaltschrank
- Assistenzsystem und Kommunikationsschnittstellen
- Produkte für unterschiedliche Maschinentypen

Alleinstellung:

- Einzigartige Leistungsfähigkeit und Präzision
- Hochdynamische und robuste Regelung von Frequenz und Leistung durch integrierten Sensor
- Optimale Auslegung für Leistungsultraschall
- Schwingungsentkopplung von der Werkzeug-spindel

➢ Flexible Nachrüstung – für Neu- und Bestandsmaschinen

Ultraschallwerkzeughalter zum Bohren und Schleifen

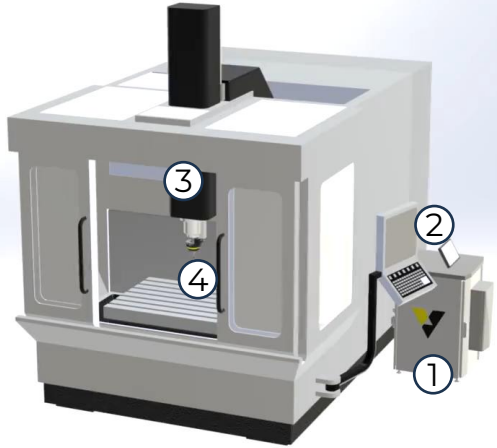
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

Aufbau des Ultraschallsystems (Nachrüstung)

- **VibroCut *ultrasonic*** - Maschinenausrüstung
  - Schaltschrank mit Ultraschalltechnik
  - Bediengerät mit Assistenzsoftware
  - Steuerungsschnittstelle zur Werkzeugmaschine
- **VibroCut *ultrasonic*** – Stator / Drehmomentenstütze
  - Für kontaktlose Energie- und Signalübertragung zum Ultraschall-Werkzeughalter
  - Montage an Spindelnase
- **VibroCut *ultrasonic*** – Ultraschall-Werkzeughalter
  - Integrierte Piezotechnik für die Ultraschallanregung des Werkzeugs
  - Integrierter Sensor für hochdynamische Regelung
  - Verschiedene Typen und Leistungsklassen für alle Anwendungen (Bohren, Fräsen, Schleifen etc.)

➢ Gesamtsystem als auswechselbare Ausrüstung inkl. CE-Kennzeichnung



1. Schaltschrank inkl. Ultraschallgenerator
2. Anzeige- und Bediengerät
3. Stator für Energieversorgung
4. Ultraschall-Werkzeughalter

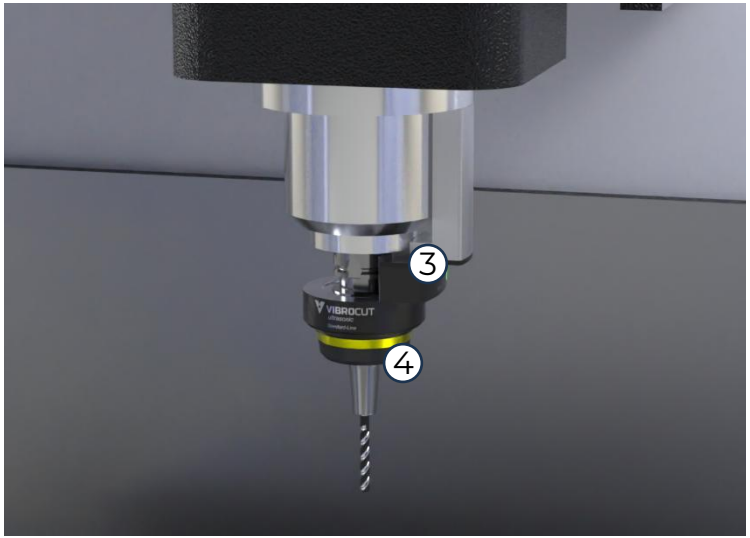
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

Aufbau des Ultraschallsystems (Nachrüstung)

- **VibroCut *ultrasonic*** - Maschinenausrüstung
  - Schaltschrank mit Ultraschalltechnik
  - Bediengerät mit Assistenzsoftware
  - Steuerungsschnittstelle zur Werkzeugmaschine
- **VibroCut *ultrasonic*** – Stator / Drehmomentenstütze
  - Für kontaktlose Energie- und Signalübertragung zum Ultraschall-Werkzeughalter
  - Montage an Spindelnase
- **VibroCut *ultrasonic*** – Ultraschall-Werkzeughalter
  - Integrierte Piezotechnik für die Ultraschallanregung des Werkzeugs
  - Integrierter Sensor für hochdynamische Regelung
  - Verschiedene Typen und Leistungsklassen für alle Anwendungen (Bohren, Fräsen, Schleifen etc.)

➢ Gesamtsystem als auswechselbare Ausrüstung inkl. CE-Kennzeichnung



1. Schaltschrank inkl. Ultraschallgenerator
2. Anzeige- und Bediengerät
3. Stator für Energieversorgung
4. Ultraschall-Werkzeughalter

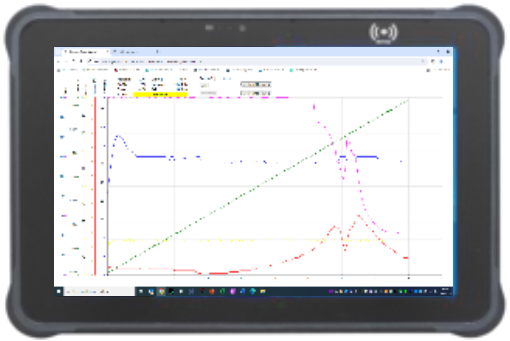
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

VibroCut *ultrasonic* - Maschinenausrüstung

- **Schaltschrank**
  - Bei Nachrüstung als Beistelllösung (Maße 600x600x900 mm^3)
  - Bei Neumaschinen Vollintegration möglich
  - Beinhaltet Ultraschallgenerator inkl. Sicherheitskomponenten und Steuerung
  - Anschlüsse und Steuerungsschnittstelle zur Werkzeugmaschine
- ***Steuerungsschnittstelle***
  - Flexible Anbindung und steuerungsunabhängige Maschinenanbindung
  - Betrieb des Ultraschallsystems über NC-Programm und M-Befehle sowie Parameter
  - Vorgabe ON / OFF sowie Amplitude
  - Informationsaustausch zum Status
  - Erweiterung der Maschinenroutinen zum Werkzeugwechsel etc.

Schaltschrank mit Ultraschalltechnik



Bediengerät mit Assistenzsoftware

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

VibroCut *ultrasonic* - Maschinenausrüstung

- ***Bediengerät***
  - Als Industrietablet mit Magnethalterung
  - Bei Nachrüstlösung Anbringung neben HMI der Werkzeugmaschine
  - Für Assistenzsoftware zur Visualisierung, Einrichten und Kalibrieren des Ultraschallsystems
  - Bei Neumaschinen Vollintegration in Maschinensteuerung möglich
- **Assistenzsoftware**
  - Funktionsumfang je nach Bedienerlevel (Bediener, Technologe, Hersteller)
  - Visualisierung für den Maschinenbediener (Ultraschalldaten, Stati etc.)
  - Ultraschalldaten (Werte und Grafen) geeignet zur Überwachung des Zerspanungsprozesses
  - Funktionen zur Selbstkalibrierung und Einrichten bei Wechsel des Werkzeugtyps

Schaltschrank mit Ultraschalltechnik

Regelbetrieb

Bediengerät mit Assistenzsoftware

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

VibroCut *ultrasonic* – Stator

- **Aufbau und Funktion**
  - Stator für kontaktlose Energie- und Signal-übertragung zum rotierenden Ultraschall-Werkzeughalter
  - Sichere Übertragung über Luftspalt 0,2 mm
  - Statusanzeige über LED

- **Varianten**
  - Zwei verschiedene Ausführungen je nach Leistungsklasse und Werkzeugmaschine
  - Bearbeitungszentren
    - Automatischer Werkzeugwechsel
    - Ortsfestes Kreissegment verbaut an Spindelnase
  - Tiefbohrmaschinen
    - Manueller Werkzeugwechsel
    - Integration und gelagert am Ultraschall-Werkzeughalter

Stator für Bearbeitungszentren

Stator an Werkzeugspindel
für Bearbeitungszentren

Stator gelagert am
Ultraschall-Werkzeughalter
Für Tiefbohrmaschinen

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

VibroCut *ultrasonic* – Ultraschall-Werkzeughalter

- **Aufbau und Funktion**
  - Integrierte Piezotechnik für die Ultraschall-anregung des Werkzeugs
  - Integrierter Sensor für hochdynamische Regelung
  - Kontaktlose Energie- und Signalübertragung
  - Unterschiedliche Baugrößen, Spindel- und Werkzeugschnittstellen zur Auswahl

Produktlinie	Leistungsbereich	Werkzeugwechsel
High Performance-Line	max. 1.000 W	manuell
Performance-Line	max. 500 W	automatisch
Standard-Line	max. 250 W	automatisch
Precision-Line	max. 100 W	automatisch

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

Ultraschall-Werkzeughalter für unterschiedliche Anwendungen

Schleifen

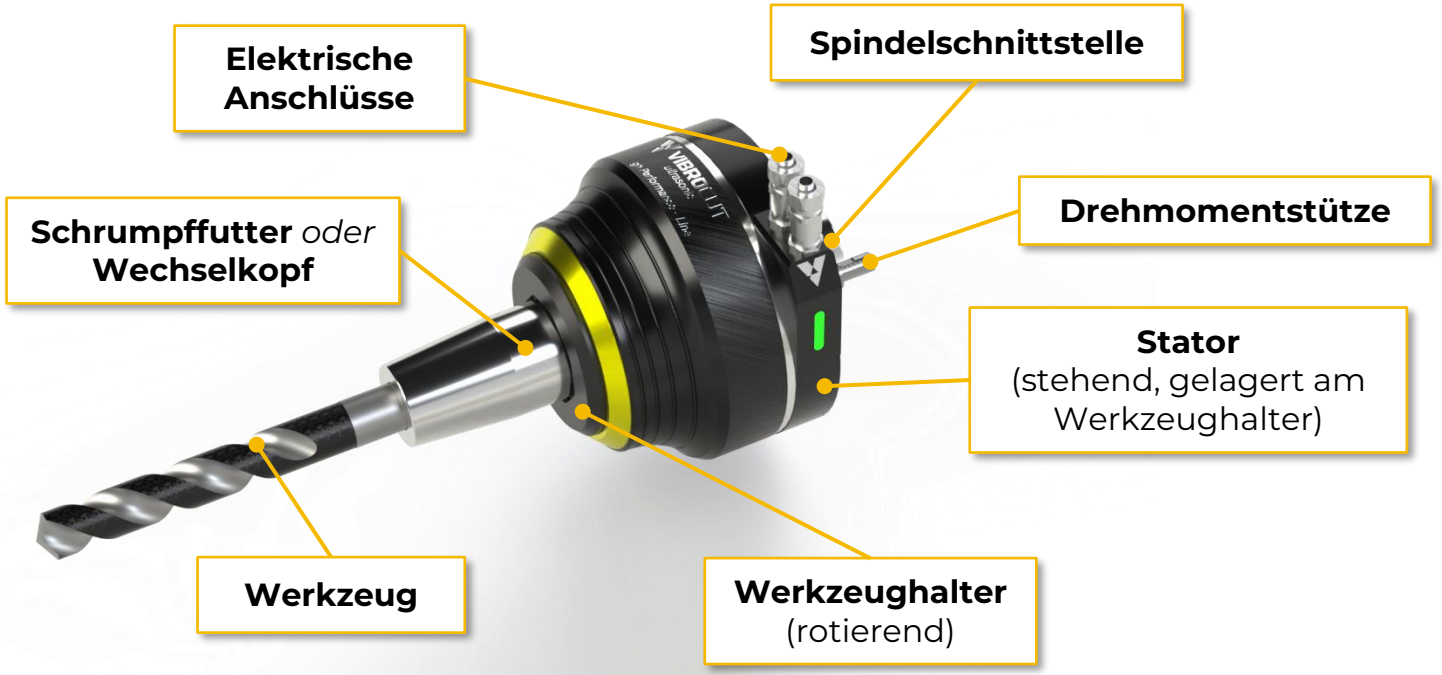
Bohren

Tieflochbohren

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

Produktaufbau – *High Performance-Line*



➢ ***High Performance-Line für Tiefbohrmaschinen***

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

Produktaufbau – Werkzeughalter für Bearbeitungszentren

➢ ***Performance-, Standard- and Precision-Line für Bearbeitungszentren***

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

Aufbau Ultraschallsystem an der Spindel

Aufbau an Spindel

Spindel mit Stator

Stator einzeln

Werkzeughalter einzeln

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

HIGH PERFORMANCE-LINE
für größten Werkzeuge und höchste Schwingamplituden

Grundlegende Eigenschaften	
Leistung	max. 1.000 W
Frequenzen	20.000 ... 24.000 Hz (16.000...50.000 Hz auf Anfrage)
Amplitude	max. 80 µm (abhängig vom Werkzeug)
Werkzeugschnittstelle	Schrumpffutter / Wechselkopfsystem (Werkzeugdurchmesser nach Kundenanforderung)
Werkzeugwechsel	manuell
Energieübertragung	Kontaktlos + Stator vollintegriert
Innere Kühlmittelzufuhr	max. 80 bar

Spezifische Eigenschaften (Angaben ohne Zerspanungswerkzeug)

Spindelschnittstelle*	SK40 / BT40 / HSK63	SK50 / BT50 / HSK100
max. Drehzahl [min^{-1}]	8.000 min^{-1}	7.000 min^{-1}
max. Durchmesser [mm]	164	199
Länge [mm] (Plananlage bis Futter)	≈ 200 mm (abhängig vom Werkzeugdurchmesser)	

*Sondervarianten auf Anfrage

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

PERFORMANCE-LINE
für große Werkzeuge und hohe Schwingamplituden

Grundlegende Eigenschaften

Leistung	max. 500 W
Frequenzen	20.000 ... 24.000 Hz (16.000...50.000 Hz auf Anfrage)
Amplitude	max. 60 µm (abhängig vom Werkzeug)
Werkzeugschnittstelle	Schrumpffutter (Werkzeugdurchmesser nach Kundenanforderung)
Werkzeugwechsel	automatisch
Energieübertragung	Kontaktlos + Stator fest
Innere Kühlmittelzufuhr	max. 80 bar

Spezifische Eigenschaften (Angaben ohne Zerspanungswerkzeug)

Spindelschnittstelle*	SK40 / BT40 / HSK63	SK50 / BT50 / HSK100
max. Drehzahl [min^{-1}]	12.000 min^{-1}	10.000 min^{-1}
max. Durchmesser [mm]	160	195
Länge [mm] (Plananlage bis Futter)	≈ 180 mm (abhängig vom Werkzeugdurchmesser)	

*Sondervarianten auf Anfrage

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

Standard-LINE
für den flexiblen Einsatz

Grundlegende Eigenschaften

Leistung	max. 250 W
Frequenzen	20.000 ... 24.000 Hz (16.000...50.000 Hz auf Anfrage)
Amplitude	max. 30 µm (abhängig vom Werkzeug)
Werkzeugschnittstelle	Schrumpffutter (Werkzeugdurchmesser nach Kundenanforderung)
Werkzeugwechsel	automatisch
Energieübertragung	Kontaktlos + Stator fest
Innere Kühlmittelzufuhr	max. 80 bar

Spezifische Eigenschaften (Angaben ohne Zerspanungswerkzeug)

Spindelschnittstelle*	SK30 / BT30 / HSK50	SK40 / BT40 / HSK63	SK50 / BT50 / HSK100
max. Drehzahl [min^{-1}]	18.000 min^{-1}	16.000 min^{-1}	12.000 min^{-1}
max. Durchmesser [mm]	110	125	160
Länge [mm] (Plananlage bis Futter)	≈ 170 mm (abhängig vom Werkzeugdurchmesser)		

*Sondervarianten auf Anfrage

Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*

VIBROCUT

Precision-LINE
für filigrane Werkzeugen und hohe Drehzahlen

Grundlegende Eigenschaften

Leistung	max. 100 W
Frequenzen	20.000 ... 24.000 Hz (16.000...50.000 Hz auf Anfrage)
Amplitude	max. 15 µm (abhängig vom Werkzeug)
Werkzeugschnittstelle	Schrumpffutter / Spannzange (Werkzeugdurchmesser nach Kundenanforderung)
Werkzeugwechsel	automatisch
Energieübertragung	Kontaktlos + Stator fest
Innere Kühlmittelzufuhr	max. 80 bar

Spezifische Eigenschaften (Angaben ohne Zerspanungswerkzeug)

Spindelschnittstelle*	HSK40E	SK30 / BT30	HSK50	SK40 / BT40 / HSK63	SK50 / BT50 / HSK100
max. Drehzahl [min^{-1}]	30.000 min^{-1}	20.000 min^{-1}	24.000 min^{-1}	20.000 min^{-1}	16.000 min^{-1}
max. Durchmesser [mm]	62	75	75	85	125
Länge [mm] (Plananlage bis Futter)	≈ 120 mm (abhängig von Werkzeugschnittstelle)				

*Sondervarianten auf Anfrage

VibroCut – Hybdride Zerspanung

Kontaktdaten

Dr.-Ing. Oliver Georgi (CEO)

oliver.georgi@vibrocut.de

+49 371 335656-0

Frank Seinschedt (Sales Director)

frank.seinschedt@vibrocut.de

+49 178 4602576

VibroCut GmbH

Annaberger Str. 240
09125 Chemnitz
Germany

www.vibrocut.de

„VibroCut combines technique and technology for hybrid machining“

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.