

create your future



Drahterodiermaschinen mit Linearmotorantrieb

VN400Q/VN600Q

# Kerntechnologien

Fünf Kerntechnologien aus eigener Entwicklung, Konstruktion und Fertigung: die Basis für weltweit höchste Qualitätsbearbeitung

Tech

1

&

2

CNC Generator und Steuerung, Erodierereinheit

Die innovative Sodick Drahterodiermaschine der VN-Serie arbeitet mit der neuesten Generator- und Steuerungseinheit der Serie "LN3W", die für ihre Hochgeschwindigkeit, Hochpräzision und hocheffiziente Bearbeitung bekannt ist. Die bemerkenswerte Leistungsfähigkeit der Generatorserie LN3W wird durch den Einsatz von 1Gb/s Kommunikationstechnologie und "Perfect Active Control" vorangetrieben und erlebt durch das Windows-basierte NC-System, das im eigenen Hause entwickelt und stets auf dem neuesten Stand der Technik gehalten wird, einen weiteren Sprung nach vorne. Die Benutzeroberfläche besteht mit einem bedienerfreundlichen 15" Farb-Touchscreen.

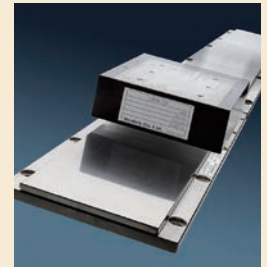


Tech

3

Linearmotor

Schnelle Achsenbewegungen und hohe Ansprechgenauigkeit dank verschleißfreier Bewegungen: Das sind die markanten Vorteile der Linearmotoren aus Sodick-eigener Entwicklung und Fertigung. Kugelrollspindeln gehören damit der Vergangenheit an. Konventionelle Antriebssysteme arbeiten mit Kugelrollspindeln, die beim Achsenverfahren die rotatorische Bewegung des Motors in eine lineare Bewegung umsetzen. Das daraus resultierende Umkehrspiel und die mechanische Verlustbewegung verschlechtern unweigerlich die Reaktionsschnelle und die Servogeschwindigkeit. Linearmotore dagegen übertragen die Bewegung direkt auf die entsprechende Achse, ohne die rotatorische in eine lineare Bewegung umwandeln zu müssen.



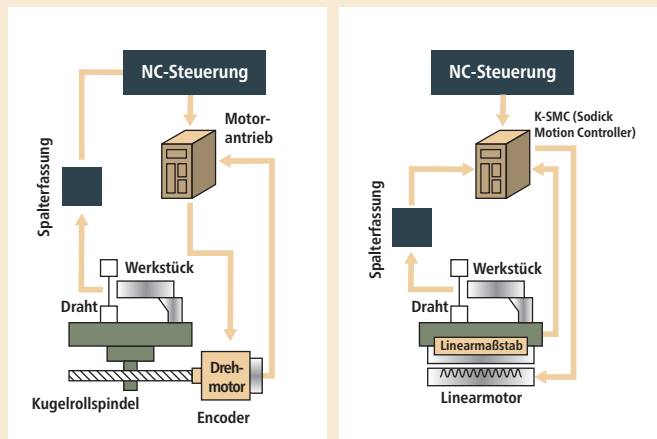
Tech

4

Motion Controller + Absolut-Linearmaßstäbe

Die leistungsoptimierte Ansteuerung der Linearmotorantriebe erfolgt über die Bewegungssteuerung K-SMC aus firmeneigener Entwicklung, in die das langjährige Know-how der Steuerungstechnologie von Sodick einfließt. Die Rückmeldung vom Funkenspalt erfolgt direkt an die K-SMC-Steuerung und sorgt für eine sofortige Anpassung der Schneidbedingungen.

Mit der Einführung der neuesten Linearmaßstabtechnologie hat sich das Referenzpunktanfahren erübrigt. Der Vorteil: optimale Positionssteuerung zu jedem Zeitpunkt und kürzere Rüstzeit.



Linearmotorantrieb

Konventioneller Kugelrollspindeltrieb

Tech

5

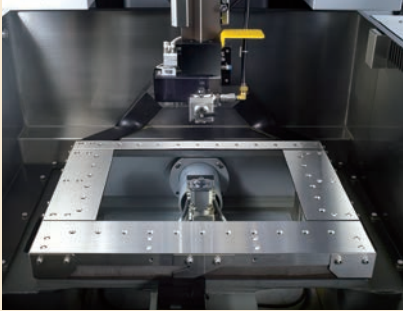
Keramikbauteile

Aufgrund der extrem geringen thermischen Ausdehnung eignet sich Keramik besonders für den Einsatz in Funkenerosionsmaschinen. Neben einer idealen Härte, leichtem Gewicht, Wärmebeständigkeit und geringem Verschleiß hat Keramik hochisolierende Eigenschaften – ein für EDM-Maschinen besonders wichtiger Aspekt. Die Verwendung von Keramikbauteilen bietet eine qualitativ hochwertige Bearbeitungsfläche auf kleinem Raum, die ohne spezielle Spannwerkzeuge auskommt.



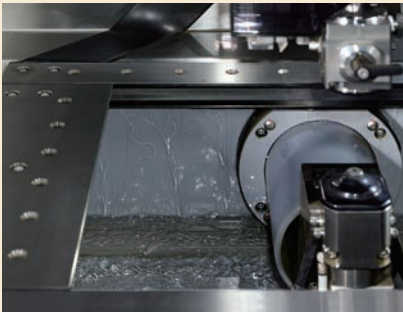
Was mit der Entwicklung von Erodierschaltkreisen begann, setzt Sodick seitdem konsequent und unermüdlich fort durch Forschung, Entwicklung und Konstruktion fortschrittlichster Funkenerosionsmaschinen. Kernpunkte der Sodick Philosophie sind dabei höchste Genauigkeit, Geschwindigkeit und Bearbeitungsvielfalt, die sich in Hochqualitätsprodukten der Kunden widerspiegeln.

Das clevere Zusammenspiel der 5 Kernkomponenten Generator- und Steuerungseinheit, Erodereinheit, Linear-motor, Motion Controller und Keramikbauteile verleiht Sodick eine Spitzenposition in der EDM-Technologie.



### *4-seitig zugänglicher Aufspannrahmen*

- Die Werkstücke lassen sich leichter aufspannen, und Wartungsarbeiten können bequem von unterhalb des Werkstücks durchgeführt werden.



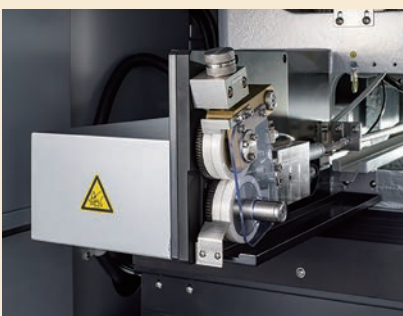
### *Wartungsfunktion der Beckendichtung*

- Verhindert Schlammablagerungen auf der Gleitplatte
- Gewährleistet konstante, hochpräzise Bearbeitung
- Trägt zu einer verkürzten Zeit für die Wartung bei



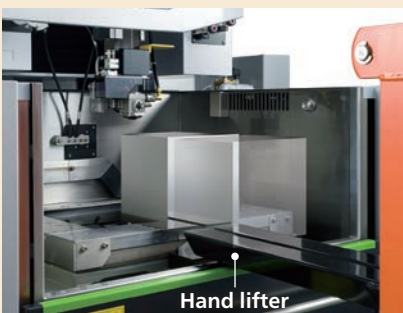
### *3-faches Filtersystem*

- Filtereinheiten zur Reinigung des Dielektrikums und zum Auffangen der Schlammartikel
- Die Erhöhung der Filteranzahl auf 3 verringert die Häufigkeit des fälligen Filteraustauschs und verlängert den Zeitraum zugunsten einer unterbrechungsfreien Bearbeitung
- Verbessert die Sauberkeit des Frischwassertanks durch eine höhere Filterleistung



### *Drahtauffangsystem*

- Der Draht wird in einem Behälter auf der Maschinenrückseite gesammelt.
- Die Drahtauswurfeinheit ist mit einer großen Keramikrolle ausgestattet, die extrem langlebig und verschleißfest ist.



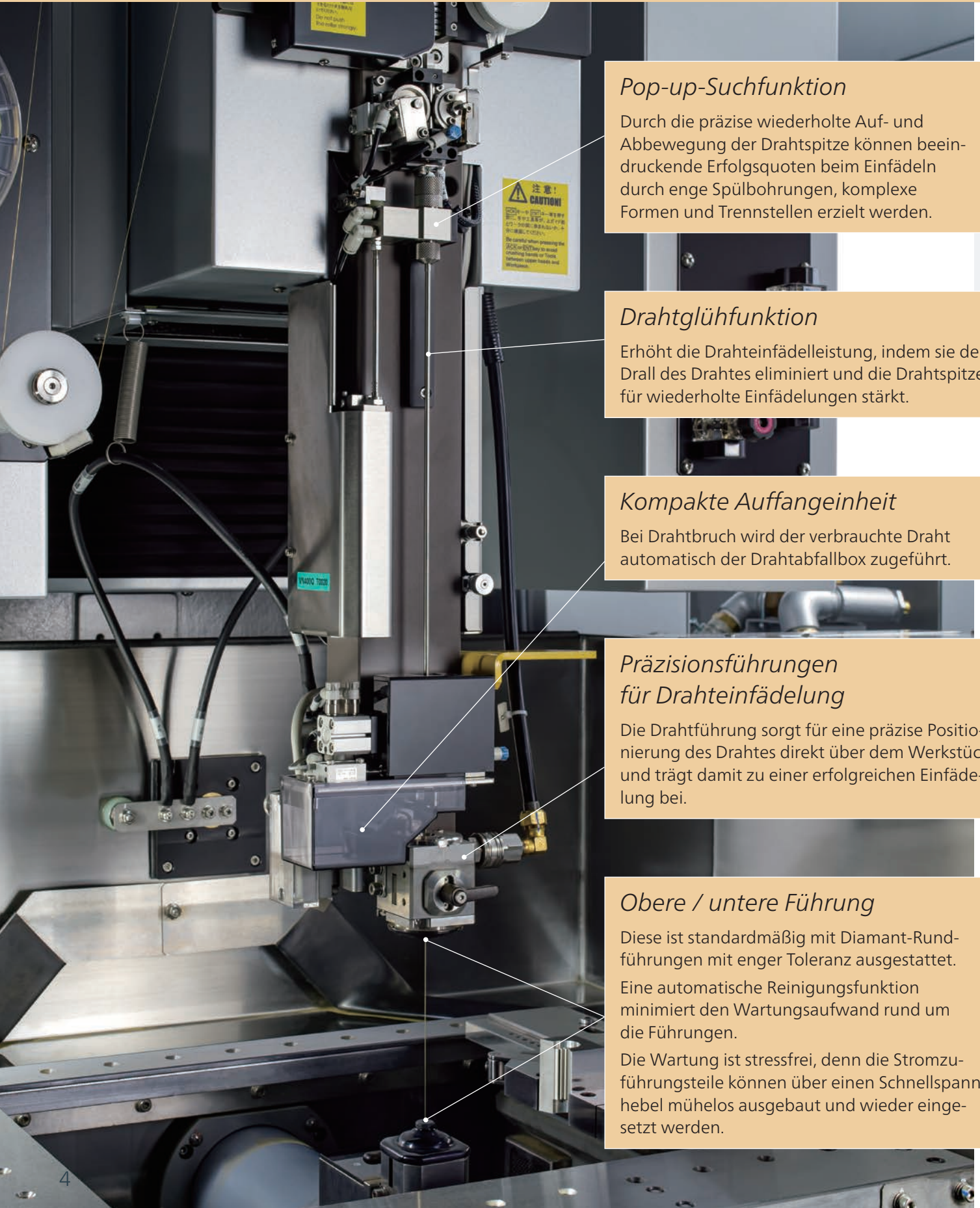
### *Bessere Zugänglichkeit*

- Die Arbeitstanktür befindet sich etwa 60 mm unterhalb der Oberfläche des Aufspannrahmens. Somit ist das Werkstück mit einem Hubwagen gut erreichbar, den man nahe an den Aufspannrahmen heranfahren kann.

Hand lifter



# Fixed Jet AWT



## Pop-up-Suchfunktion

Durch die präzise wiederholte Auf- und Abbewegung der Drahtspitze können beeindruckende Erfolgsquoten beim Einfädeln durch enge Spülbohrungen, komplexe Formen und Trennstellen erzielt werden.

## Drahtglühfunktion

Erhöht die Drahteinfädelleistung, indem sie den Drall des Drahtes eliminiert und die Drahtspitze für wiederholte Einfädelungen stärkt.

## Kompakte Auffangeinheit

Bei Drahtbruch wird der verbrauchte Draht automatisch der Drahtabfallbox zugeführt.

## Präzisionsführungen für Drahteinfädelung

Die Drahtführung sorgt für eine präzise Positionierung des Drahtes direkt über dem Werkstück und trägt damit zu einer erfolgreichen Einfädelung bei.

## Obere / untere Führung

Diese ist standardmäßig mit Diamant-Rundführungen mit enger Toleranz ausgestattet.

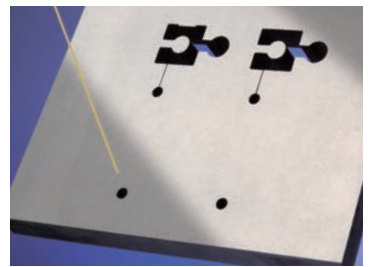
Eine automatische Reinigungsfunktion minimiert den Wartungsaufwand rund um die Führungen.

Die Wartung ist stressfrei, denn die Stromzuführungsteile können über einen Schnellspannhebel mühelos ausgebaut und wieder eingesetzt werden.

# Automatisches Drahteinfädelsystem



- *Der Draht wird automatisch in das nächste Startloch eingefädelt.*
- *Ermöglicht die Bearbeitung im unbeaufsichtigten Betrieb*
- *Leistungssteigerung bei der automatischen Drahteinfädung – sowohl im Wasserbad als auch an der Luft*



- Durch den Klemmhebel kann die Position des Stromzuführ-elements werkzeuglos und einfach verändert werden.
- Leistungssteigerung bei der automatischen Drahteinfädung selbst bei Werkstückkonturen, bei denen die Führung das Startloch nicht anfahren kann.
- Der Thermoschnitt sorgt für eine zuverlässige Geradheit des Drahtes.
- Die Glühlänge ist länger als bei konventionellen Maschinen, dadurch können höhere Werkstückdicken bearbeitet werden.

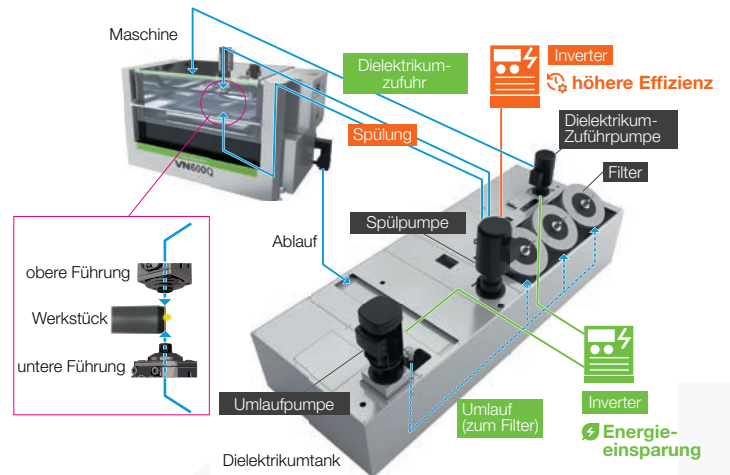




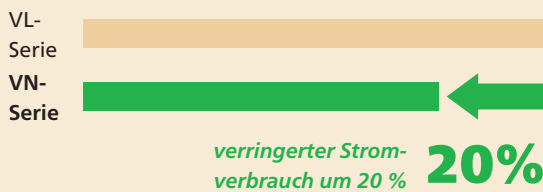
# Optimale Dielektrikumsteuerung Energiesparendes Pumpensystem

Etwa 70 % der für die drahterosive Bearbeitung benötigten Energie gehen auf das Konto der Dielektrikumaufbereitung. Dem entgegen wirkt ein nunmehr standardmäßig integrierter Regelkreis für die Dielektrikumversorgung, der die benötigte Energie für den Pumpenantrieb reduziert. Erreicht wird dieses durch einen Inverter, der die vertikale Durchflussrate beim Spülen während der Bearbeitung überwacht und steuert. Im Vergleich zu konventionellen Modellen wird damit im Ergebnis eine etwa 20 %-ige Senkung des Stromverbrauchs während des Standbys der Maschine erzielt.

(\* verglichen mit unserem Modellbeispiel)



## Vergleich des Stromverbrauchs



## Fallbeispiel: Bearbeitung eines oktogonalen Stempels 40 mm

Maschine	VN400Q / VL400Q
Werkstückmaterial	Stahl
Dicke	40 mm
Draht	φ 0,25 mm (Messing)

# Höhere Leistung bei offenem Schnitt

Bei der VN-Serie mit LN3W-Steuerung wird durch die höhere Spülleistung die Schnittgeschwindigkeit bei offener Bearbeitung um ca. 5–15 % erhöht.

\*im Vergleich zur VL-Serie unter gleichen Umgebungsbedingungen

Sobald die Maschine im Energiesparmodus ist, zeigt die NC-Anzeige "eco" an; dadurch wird das Bewusstsein für die Energieeinsparung unter den Mitarbeitern erhöht.

SPEEDmm/min	0.0000
TOTAL CUTTING	0.0000
TREMAINING	0.0000
CUT TIME	0000:00:00
FIL PRES	0.10 MPa
RESIST	50000 cm

### Normalbetrieb

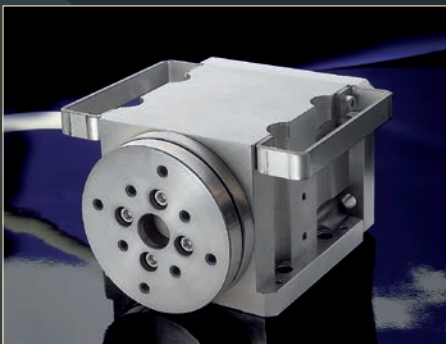
SPEEDmm/min	0.0000
TOTAL CUTTING	0.0000
TREMAINING	0.0000
CUT TIME	0000:00:00
FIL PRES	eco W 0.10MPa
RESIST	80000 cm

### Energiesparbetrieb

## Optionen

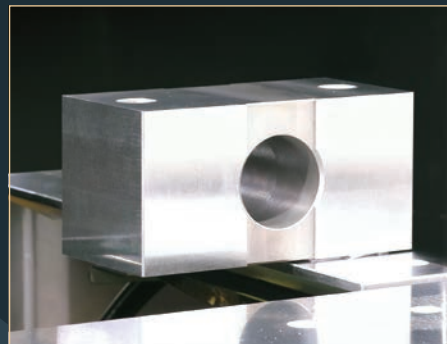
### Komplette Drehindexierfunktionalität

Der eigens von Sodick entwickelte Drehtisch beinhaltet eine optionale Achse mit Indexierfunktionen.



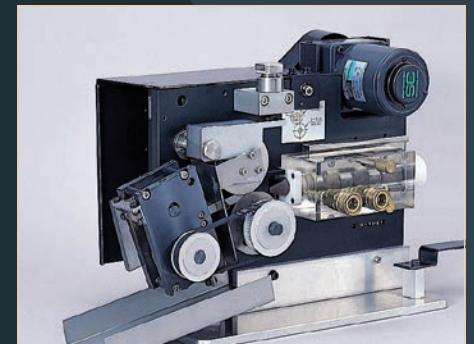
### AVC

Option für präzisere Drahtausrichtung mit höherer Genauigkeit zur vollautomatischen Anpassung an spezielle Anwendungen



### L-cut

L-Cut eignet sich für Drahtdurchmesser 0,15 mm bis 0,3 mm und häckselt den verbrauchten Draht in kleine Stücke. Das erhöht die Laufzeit und vereinfacht die Entsorgung des Drahtabfalls.



# Beispiele

Die unübertroffene Leistungsfähigkeit meistert verschiedenste Bearbeitungsanforderungen und löst Kundenprobleme.



## Verzahnung



**Keilnut**

Werkstückmaterial	Stahl
Dicke	35 mm x 2 Platten
Oberflächenrauheit	Ra 1,264 µm
Draht	φ 0,20 mm (Messing)

**Double floating gear shape**

Werkstückmaterial	Stahl
Dicke	50 mm (Gegenbohrung oben: 5 mm, unten: 10 mm)
Oberflächenrauheit	Ra 0,40 µm
Draht	φ 0,25 mm (Brass)

**Verzahnung Stempel und Matrize**

Werkstückmaterial	Stahl
Dicke	70 mm (Stempel) 30 mm (Matrize)
Oberflächenrauheit	Ra 0,38 µm (Stempel) Ra 0,34 µm (Matrize)
Draht	φ 0,20 mm (Messing)



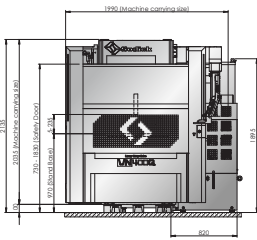
**Schieberverriegelung**

Werkstückmaterial	Stahl
Dicke	100 mm
Oberflächenrauheit	Ra 0,38 µm
Draht	φ 0,25 mm (Messing)

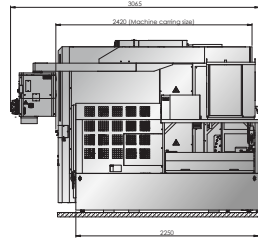
## Bearbeitungsgenauigkeit ± 5 µm

# Spezifikation

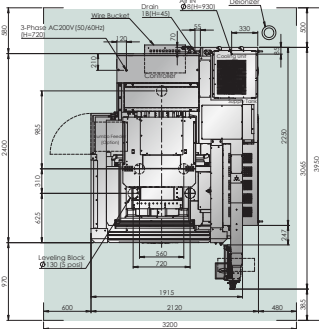
## VN400Q



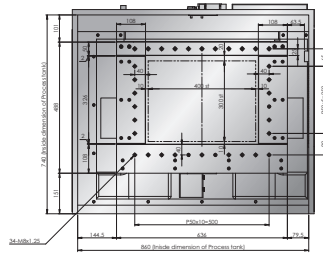
Vorderansicht



Seitenansicht

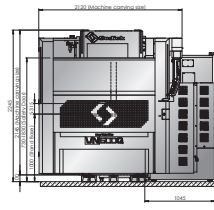


Draufsicht

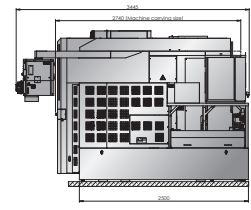


Arbeitstank

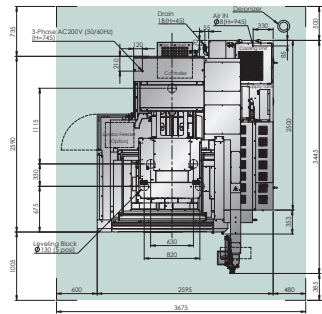
## VN600Q



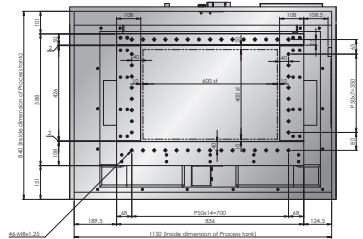
Vorderansicht



Seitenansicht



Draufsicht



Arbeitstank

Maschine	VN400Q	VN600Q
Verfahrweg X-Achse	400 mm	600 mm
Verfahrweg Y-Achse	300 mm	400 mm
Verfahrweg Z-Achse	230 mm	310 mm
Verfahrweg der Achsen U/V	90 x 90 mm	90 x 90 mm
Konikwinkel	±15° (Werkstückdicke: 120 mm)	±15° (Werkstückdicke: 120 mm)
Abmessungen Arbeitstank (B x T, mm)	860 x 740 mm	1.150 x 840 mm
Max. Werkstückgewicht	500 kg	850 kg
Drahtdurchmesser	φ 0,1 – φ 0,3 mm	φ 0,1 – φ 0,3 mm
Drahtspannung	3~23 N	3~23 N
Max. Drahtgeschwindigkeit	Max. 420 mm/sec	Max. 420 mm/sec
Abstand Boden bis Oberkante Tisch	970 mm	1.000 mm
Abmessungen Maschine (B x T x H)	2.120 x 3.065 x 2.135 mm	2.595 x 3.445 x 2.245 mm
Aufstellfläche Maschine (B x T)	3.200 x 3.925 mm	3.675 x 4.330 mm
Maschinengewicht	3.200 kg	3.684 kg
Gesamtanschlussleistung	3 Phasen 50/60 Hz 11.5 kVA	3 Phasen 50/60 Hz 11.5 kVA

Dielektrikumtank	VN400Q	VN600Q
Außenabmessungen (B x T x H)	820 x 2.250 x 1.895 mm	1.045 x 2.500 x 1.910 mm
Fassungsvermögen	635 Liter	970 Liter
Leergewicht	450 kg	510 kg
Filtriermethode	3 austauschbare Papierfilter (Innendrucktyp)	3 austauschbare Papierfilter (Innendrucktyp)
Deionisierereinheit	Ionenaustauschharz (18 l Spez.)	Ionenaustauschharz (18 l Spez.)

Die an Sodick-Maschinen installierten Dielektrikumkühler enthalten als fluoriertes Treibhausgas entweder R410A oder R407C. Aufgrund kontinuierlicher Weiterentwicklung behalten wir uns Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor.



Sodick Deutschland GmbH

Mündelheimer Weg 57  
40472 Düsseldorf  
Deutschland

create your future

Sodick Kontakt

Telefon +49 (0)211 422 608-0  
E-Mail info@sodick.de  
Website www.sodick.de