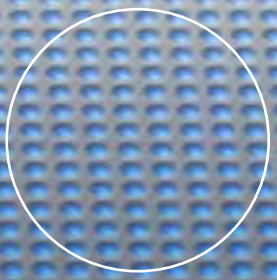
Erbringen hervorragender Honleistungen

Werkzeuge für Vertikalhonen

DELA·PENA
HONING EQUIPMENT



Werkzeuge für Vertikalhonen

EINHEIT FÜR KRAFTGEBUNDENE ZUSTELLUNG

Die Einheit für kraftgebundene Zustellung führt zu Wirtschaftlichkeit und Produktivität, da die Steuerung der Aufweitung und des Zurücknehmens erfolgt, während das Werkzeug in der Bohrung rotiert.

Produktcode: 1301

ANTRIEBSWELLE

Antriebswellen sind in einer Vielzahl verschiedener Längen für kraftgebundene und manuelle Zustellung erhältlich. Kegelschaftadapter erhältlich.

Produktcodes: 1300 Reihe

DER HONKOPF

Sechs verschiedene Honköpfe für Bohrungsdurchmesser von 25,4mm bis 900mm.

Produktcodes: 1200 Reihe

DER STEINSATZ

In Abhängigkeit von der Anwendung können Sätze mit zwei Honsteinen und zwei Führungen oder mit vier Honsteinen konfiguriert werden. Ein umfangreiches Angebot an Schleifmitteln, Korngrößen und Bindungen steht zur Verfügung.

Delapena Vertikal-Honsystem

Das Delapena Vertikalhonsystem wurde zum Honen von Komponenten, die für konventionelles Horizontalhonen zu sperrig oder zu schwer sind, entwickelt. Das Vertikalsystem hat eine positive Zustellung, die effektive Korrektur von Bohrungsunregelmäßigkeiten sicherstellt. Das System kombiniert ausgezeichnete Zerspanleistung, Präzisionshonen und qualitative hochwertige Oberflächen und ist für eine Vielzahl verschiedenster Produkte geeignet.

LEISTUNGSQUELLEN

Das System ist besonders geeignet für die Reihe der Delapena Vertikalhonmaschinen, die gezeigt haben, dass sie die Stärke und Leistung haben, Bohrung auf einer Länge von bis zu 820mm genau zu honen. Der einfache Austausch der Honköpfe sorgt für vielseitige Anwendbarkeit und hohe Produktivität. Das Vertikalhonsystem kann außerdem zusammen mit vielen anderen Geräten einschließlich Vorstechern, Radial- und Säulenbohrmaschinen und anderen tragbaren elektrischen Werkzeugen eingesetzt werden.

EINHEIT FÜR KRAFTGEBUNDENE ZUSTELLUNG

Mit dem kraftgebundenen Zustellungssystem ist die Aufweitung und das Zusammenziehen der Honsteine während der Rotation in der Bohrung möglich und somit muss der Prozess nicht zur Einstellung des Hondruckes angehalten werden. Steuerung des Steindruckes verbessert Genauigkeit und Gleichmäßigkeit des Honprozesses. Da die Honsteine während des Betriebs zusammengezogen werden können, kann der Druck am Ende des Honzyklus reduziert werden, was zu einer polierteren Oberfläche führt.

DIE HONKÖPFE

Bei den drei kleinen Honköpfen wird ein Doppelkonus-Aufweitungsmechanismus verwendet. Bei diesen Köpfen werden die Steine direkt auf den Kopf aufgesetzt und mit ihnen können Bohrungen mit Durchmessern von bis zu 68,3mm bearbeitet werden. Bei den drei großen Honköpfen wird ein Zahnstangen-Aufweitungsmechanismus verwendet.

DIE STEINSÄTZE

Sofern nicht anders angegeben, werden die folgenden Steinsätze als Standard geliefert:

MIDGET: Vier aufgesetzte Steine

MINOR: Zwei aufgesetzte Steine und zwei Führungen

JUNIOR: Zwei aufgesetzte Steine und zwei Führungen

STANDARD: Zwei aufgesetzte Steine und zwei Führungen

MAJOR: Nutzt Standardkopf x 2

GIANT: Nutzt Standardkopf x 2

Wo Bohrungsunregelmäßigkeiten wie Ovalität korrigiert werden müssen, sollten immer zwei Steine und zwei Führungen spezifiziert werden.

DIE STEINTRÄGER

Bei den Köpfen der Standardreihe für kleinere Durchmesser werden die Steine direkt auf den Honkopf aufgesetzt. Bei Anwendungen mit einem Durchmesser von mehr als 92,25mm sind für alle MAJOR und GIANT Köpfe Steinträger erforderlich. In diese wiederverwendbaren Einheiten werden die Steinsätze, die austauschbar sind, eingesetzt, so dass mit einer geringen Anzahl an Steinen viele Anwendungsfälle abgedeckt werden können.

DIE STEINABSTÜTZUNGEN

Bei Bohrungsdurchmessern von mehr als 158,75mm ist zusätzliche Steifigkeit der Honköpfe erforderlich, die durch die Steinabstützungen erzielt wird.

Die Steinabstützung festigt Steinträger und Steine und sorgt so für gleichmäßige Honleistung.

Richtlinien zur Werkzeugauswahl

Man = manuell F/F = kraftgebunden							Antriebswellen für kraftgebundene Zustellung		
	Bohrungs-Ø		Steine				Typ	Länge „L“	
	mm	Zoll	Träger	Abstützung	Größe	Länge		mm	ins
MIDGET	25,4 - 31,7	1,00 - 1,25	-	-	26	57,1mm	1321	356	14
1201 (Man)	-	-	-	-	-	2,25ins	1322	508	20
1202 (F/F)	31,7 - 38,1	1,25 - 1,5	-	-	27		1323	660	26
MINOR	38,1 - 44,4	1,50 - 1,75	-	-	28	76,2mm	1331	356	14
1203 (Man)	44,4 - 50,8	1,75 - 2,0	-	-	29	3,0ins	1332	508	20
1204 (F/F)	50,8 - 55,8	2,0 - 2,2	-	-	30		1333	660	26
-	-	-	-	-	-		1334	864	34
JUNIOR	50,8 - 55,8	2,0 - 2,2	-	-	T	101,6mm	1341	356	14
1205 (Man)	55,8 - 60,9	2,2 - 2,4	-	-	U	4,0ins	1342	508	20
1206 (F/F)	60,9 - 68,3	2,4 - 2,68	-	-	V		1343	660	26
-	-	-	-	-	-		1344	864	34
STANDARD	63,5 - 107,95	2,5 - 4,25	-	-	G2/G4	101,6mm	1351	330	13
1207 (Man)	68,3 - 108,0	2,68 - 4,25	-	-	M2/M4	4,0ins	1352	483	19
1208 (F/F)	95,2 - 139,7	3,75 - 5,5	-	-	N2/N4		1353	635	25
	95,2 - 139,7	3,75 - 5,5	1231	-	PT2/PT4		1354	838	33
	120,6 - 177,8	4,75 - 7,0	1232	-	PT2/PT4				
	158,7 - 228,6	6,25 - 9,0	1233	1263	PT2/PT4				
	203,3 - 292,1	8,0 - 11,5	1234	1264	PT2/PT4				
	279,4 - 368,3	11,0 - 14,5	1235	1265	PT2/PT4				
	355 - 432	14 - 17	1236	1266	PT2/PT4				
	432 - 521	17 - 20,5	1237	1267	PT2/PT4				
	521 - 597	20,5 - 23,5	1238	1268	PT2/PT4				
	597 - 673	23,5 - 26,5	1239	1269	PT2/PT4				
MAJOR	Größenbereiche als Standardkopf						Als Standardkopf		
1209 (Man)	Nutzung von spezifizierten Standardköpfen (x2)								
1210 (F/F)	Beispiel: 200 Durchmesser = 2 x 1233, 2 x 1263 und 2 x PT2/PT4								
GIANT	368,3 - 457,2	14,5 - 18,0	H832/30				Bitte erforderliche Länge bei Bestellung angeben		
GH832	457,2 - 533,4	18,0 - 21,0	H832/40	2 x PT	203,2mm				
(Man & F/F)	533,4 - 609,0	21,0 - 24,0	H832/50	oder					
	609,0 - 686,0	24,0 - 27,0	H832/60	2 x PT4	8,0ins				
	686,0 - 762,0	27,0 - 30,0	H832/70						

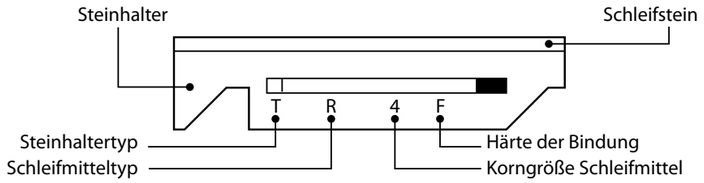
Richtlinien Steinauswahl							
ENTGRATEN	ARBEITS-VORGANG	GUSSEISEN	WEICH-STAHL	EDELSTAHL	HARTSTAHL	NICHTEISEN	UNGE-FÄHRER DREHZAHL-BEREICH
R3H/S	SCHRUPPEN	F2F	R3E/S	R3E/S C3C	R4C C3C	F2F	150
	FEINBEARBEITEN	F6F	F6C	F6C C6C	R6C C6C	F6C	
	POLIEREN	F8F	F8C	F8C C8C	C8C	F8C	250
R3H/S	SCHRUPPEN	F0F	R3E/S	R3E/S C3C	R4C C3C	F2F	150
	FEINBEARBEITEN	F3F F6F	F6C	F6C C6C	R6C C6C	F6C	
	POLIEREN	F8F	F8C	F8C C8C	C8C	F8C	250
R3H/S	SCHRUPPEN	F0F	R3E/S	R3E/S C3C	R4C C3C	F1F	100
	FEINBEARBEITEN	F3F F6F	F6C	F6C C6C	R6C C6C	F6C	
	POLIEREN	F8F	F8C	F8C C8C	C8C	F8C	175
R3H/S	SCHRUPPEN	F0F	R3E/S	R3E/S C3C	R4A C3C	F0F	40
	FEINBEARBEITEN	F2F F6F	F3C F6C	F6C C6C	C6C	F6C	
	POLIEREN	F8F	F8C	F8C C8C	C8C	F8C	
							125
R3H/S	SCHRUPPEN	F0C	R3E/S	R3E/S C3C	R4A C3B	F0F	40
	FEINBEARBEITEN	F3C	F3C F6C	F6C C6C	C6C	F6C	
	POLIEREN	F8C	F8C	F8C C8C	C8C	F8C	80
R3H/S	SCHRUPPEN	F0C	R3E/S	R3E/S C3C	R4A C3B	F0F	40
	FEINBEARBEITEN	F3C	F3C F6C	F6C C6C	C6C	F6C	
	POLIEREN	F8C	F8C	F8C C8C	C8C	F8C	
							60

LÄNGE ANTRIEBSWELLE KRAFTGEBUNDENE ZUSTELLUNG “L”

Honsteine, -flüssigkeiten und Zubehör

STEINKENNZEICHNUNG

Bei der Spezifikation von Honsteinen gibt es drei Variablen: Schleifmitteltyp, Korngröße und Härte der Bindung. Das Diagramm zeigt die Kennzeichnung und Kodierung dieser Variablen für Delapena Honsteine.



SCHLEIFMITTEL

C - (Bauxit) für Hartchrom und gehärtete Stähle

F - (Siliziumkarbid) für sehr harte und sehr weiche Materialien

R - (Aluminiumoxid) zum Entgraten und für hohe Spanabnahme bei Weichstahl

S - (Geschwefelt) wenn Materialaufbau und Wärmestauung ein Problem sein können. Gekennzeichnet als Zusatz zum Steinkennzeichnungscode.

SF - (Imprägnierter Graphit) für hohe Oberflächengüten.

C6YCK - (korkgebundenes Siliziumkarbid) hauptsächlich zur Erzeugung eines Plateau-Finish auf Motorblöcken aus Gusseisen.

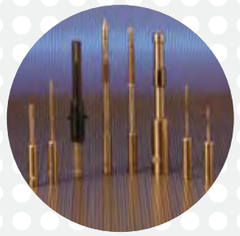
KORNGRÖßE

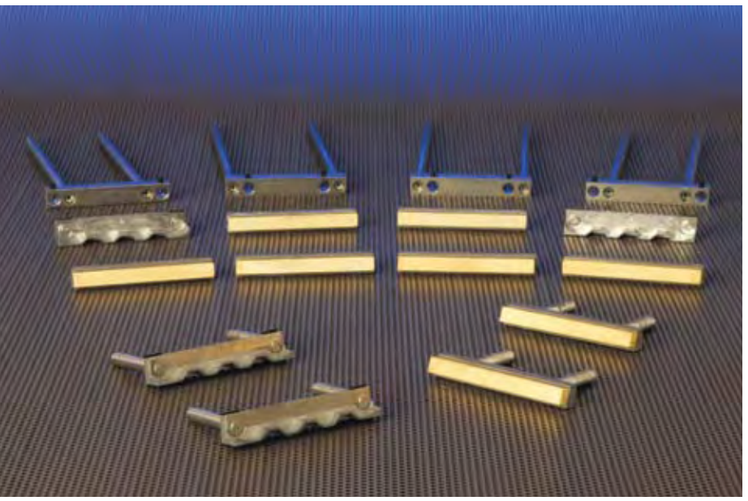
Honsteine sind mit Korngrößen von 60 - 500 erhältlich und müssen mit folgendem Code spezifiziert werden:

Code	0	1	2	3	4	6	8
Korngröße	60	80	120	180	220	320	500

HÄRTE DER BINDUNG

Harte Bindung muss für weiche Materialien und weiche Bindung für harte Materialien festgelegt werden. Die Kodierung für die Härte der Bindung reicht von A (sehr weich) bis J (sehr hart).





STEINAUSWAHL

Bei der Bestimmung des optimalen Honsteins sind eine Anzahl von Faktoren einschließlich der Materialart, des Bohrungszustandes, der Bohrungsart, der Bearbeitungszugabe, der Oberflächengüte, der Hongeschwindigkeit, der Steinfläche, des Steindrucks, der Hubgeschwindigkeit und des Honöls zu berücksichtigen. Diese Variablen wurden bei der Zusammenstellung der Richtlinien zur Steinauswahl auf Seite 4 berücksichtigt. Die allgemeine Richtlinie besagt, dass die Rotationsgeschwindigkeit bei härteren Materialien, größeren Durchmessern, beim Schruppen und bei hoher Materialabnahme sowie beim Einsatz „weicher Steine“ reduziert werden muss.

HONFLÜSSIGKEITEN

Die Delapena Extra Honflüssigkeit wird zum Honen von Gusseisen und Nichteisenmetallen empfohlen.

Die Delapena HD Honflüssigkeit ist für horizontale Anwendungen geeignet.

HONEN MIT AHLEN

Zum Vertikalhonen von Durchmessern kleiner als 25,4mm müssen Adapter zum Spannen und zur Steuerung kleiner Ahlen in der Vertikalmaschine verwendet werden. Bei kraftgebundener Zustellung ist der CG 100F Adapter für Standardköpfe zu verwenden. Bei manuellen Anwendungen wird der CG 100 Adapter mitgeliefert, der manuelle und druckgesteuerte Zustellung über einen Knopf gestattet. Der CG 100 Adapter ist auch für alle tragbaren Bohrmaschinen geeignet.

KARDANGELENKE FÜR MANUELLE AUFWEITUNG DER HONKÖPFE

Bei feststehenden Antriebseinheiten ist eine Kardanwelle erforderlich, um eventuell vorhandenen Versatz zwischen der Antriebsachse und der Bohrung auszugleichen. Zu diesem Zweck gibt es den Nr. 3 Morsekegel-Adapter 1320. Ob mit kraftgebundenem oder manuell einstellbarer Antriebwelle muss spezifiziert werden.

Erbringen hervorragender Honleistungen

Werkzeuge für Vertikalhonen

Hinweise Troubleshooting

Symptom	Mögliche Abstellmaßnahmen
Ovale Bohrungen	Zwei Steine und zwei Führungen benutzen.
Glockenförmig aufgeweitete Bohrungen	Hublänge reduzieren. Länge von Steinen und Führungen reduzieren.
Fassförmige Bohrungen	Wenn möglich Hublänge vergrößern.
Konische Bohrungen	Hubposition so verändern, dass Stein durch das enge Ende der Bohrung fährt. Falls erforderlich im engen Ende zuerst Kurzhub vor Beginn der Bearbeitung auf ganzer Länge durchführen.
Verjüngung in Sacklöchern	Steinlänge auf maximal 2/3 der Bohrungslänge verkürzen. Kurzhub am Sackende der Bohrung und falls erforderlich dort verweilen. Wenn Symptom weiter besteht, Stein- und Hublänge weiter verkürzen und Sackende der Bohrung vor Honen der gesamten Bohrung honen.
Stein zugesetzt/schneidet nicht	Oberfläche mit Abrichtstein öffnen. Druck erhöhen. Rotationsgeschwindigkeit reduzieren und Hubgeschwindigkeit erhöhen. Weicheren Stein einsetzen.
Stein mit Abrieb zugesetzt	Oberfläche des Steins mit Abrichtstein reinigen. Hubgeschwindigkeit erhöhen. Weicheren Stein einsetzen. Gröberen Stein einsetzen. Schmierung erhöhen.
Geringe Zerspanleistung	Wenn geringe Zerspanleistung nicht auf zugesetzten Stein zurückzuführen ist, Rotationsgeschwindigkeit reduzieren. Druck erhöhen. Weicheren Stein einsetzen. Gröberen Stein einsetzen. Auf Satz mit 4 Steinen umstellen.
Übermäßiger Steinverschleiß	Druck reduzieren. Rotationsgeschwindigkeit erhöhen. Härteren Stein einsetzen. Feineren Stein einsetzen.
Aufbau	Druck reduzieren. Weicheren Stein einsetzen. Feineren Stein einsetzen. Qualität der Honflüssigkeit überprüfen.

Erbringen hervorragender Honleistungen

Seit mehr als achtzig Jahren sind wir federführend in Sachen Hontechnologie und wollen dies auch in Zukunft sein. Wir bieten ein umfassendes Angebot an hochmodernen manuellen oder automatischen Horizontal- und Vertikalhonmaschinen. Unser fortgesetztes Engagement in Forschung & Entwicklung stellt sicher, dass wir auch weiterhin in Sachen Hontechnologie und Oberflächenendbearbeitung in vielen Techniksektoren führend sind.

Unsere Maschinen werden von einem umfassenden Werkzeugservice und einem umfangreichen Angebot an Verbrauchsmaterialien unterstützt. Was auch immer Ihre Werkzeuganforderungen sind, wir befinden uns in einer ausgezeichneten Position, Ihnen schnell und wettbewerbsfähig Lösungen zu bieten. Delapena bietet außerdem einen Versuchsbearbeitungs- und Prototyp-Service, um Ihnen dabei zu helfen, den anspruchsvollen Spezifikationen Ihrer Kunden gerecht zu werden. Delapena hat sich dazu verschrieben, Hontechnologie von einer Quelle zu bieten und unsere Kundenbetreuung und -unterstützung nach dem Verkauf ist auf höchsten Niveau.

Alle Abmessungen sind Nominalwerte.

Als ein Ergebnis unserer Politik der kontinuierlichen Produktentwicklung behält sich Delapena das Recht vor, Spezifikationen und Designs ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Irrtum und Auslassung vorbehalten.

Delapena ist eine eigenständige britische Firma.

NEPA Kreuzschleiftechnik GmbH
Innungstraße 32
50354 Hürth-Gleuel
Telefon: 02233 / 39220
Telefax: 02233 / 392241
Internet: www.nepa.de
E-mail: info@nepa.de