



ENESKArapidcoat

ENESKArecoat 85

Hocheffektive Hartmetall-Beschichtung

Hartmetallbeschichtung mit ENESKArapidcoat und ENESKArecoat

Metallische Oberflächen verschleifen mit der Zeit. Je stärker die Beanspruchung, umso höher und schneller ist der Verschleiß. Aber auch:

- **Je härter die Oberfläche, desto länger hält das Material stand.** Und das ist besonders bedeutsam, wenn es sich bei den Metallteilen um Werkzeuge, Formen oder mechanische Bauteile handelt. Schließlich kostet der Ersatz von abgenutzten Werkzeugen regelmäßig Geld und Zeit, z.B. für den Wechsel oder durch Produktionsausfall.
- **Hartmetall-Veredelung von beanspruchten Metalloberflächen und -kanten reduziert Verschleiß.** Durch die Hartmetallbeschichtung mit Wolframkarbid-Elektroden bei 2.800 °C werden Oberflächenhärten bis zu 82 HR 30 N erreicht.

Hartmetallbeschichtungsgeräte von joke dienen der einfachen und schnellen Beschichtung besonders beanspruchter Flächen und Kanten durch Auftragen einer Hartmetallschicht. Das Verfahren eignet sich besonders für **Werkzeuge, Druckgussformen** oder **allgemein Oberflächen**, die besonders zäh, hart und verschleißfest sein müssen, z.B. bei **Stanz-** oder **Biegewerkzeugen**.

Neben diesen klassischen Anwendungen eignet sich das Verfahren auch zur Herstellung einer **verschleißfesten, rauen Oberfläche**. Dies kann zur **Verbesserung der Haft- und Halteeigenschaften** z.B. bei Greifern, Greif- und Spannbacken u.ä. oder bei Gleitflächen z.B. zur **Verbesserung der Haftung eines Ölfilms** dienen. Ebenso können Teile von Reibflächen einer mechanischen Führung beschichtet werden, um dort die durch Abrieb entstandenen Maßabweichungen auszugleichen. Darüber hinaus kann es auch zur Erzeugung einer **hitzebeständigen Schutzschicht**, z.B. zum **Schutz von Formen im Druckguss**, eingesetzt werden und auch für Beschichtungen von Schmiedeformen zur **deutlichen Verlängerung der Standzeiten** von Werkzeugen.



Beschichtungsverfahren

... wirtschaftlich und hocheffizient mit joke Coatings

Die Anforderungen an Zähigkeit, Härte und Verschleißfestigkeit sind bei Werkzeugen, Vorrichtungen und Maschinenteilen heute sehr hoch. Beim Suchen nach einem zähen Werkstoff mit einem verschleißfesteren Überzug gibt es folgende Optionen:

1. Galvanisches Überziehen mit harten Schichten,
2. Plasma-Flamm-Spritzverfahren,
3. Funkenerosive Wolframcarbid-Beschichtung.

Die Varianten 1 und 2 bieten bei großen Belastungen oft keine hinreichende Festigkeit der Schichten, sodass diese abblättern können. Das Verfahren der Wolframcarbid-Beschichtung hingegen ermöglicht einen sehr nachhaltigen und verschleißfesten Auftrag.

Eigenschaften der Hartmetallschicht

Die aufgetragene Schicht verbindet sich einwandfrei mit dem Stahl, sodass sie einer mechanischen Beanspruchung weitgehend standhält. Selbst Schläge, Stauchung, Streckung oder Biegung hält die Schicht aus. Sie lässt sich lediglich durch Schleifen oder spezielle Strahlverfahren entfernen, kann aber mit Diamant oder Siliciumcarbid nachgearbeitet werden. Der darunterliegende Stahl wird durch die Beschichtung nicht enthärtet, sondern nimmt in der oberen Zone an Härte zu. Bei bestimmten Stahllegierungen dringt die Wolframcarbidschicht sogar ins Grundmaterial ein. Die Schicht erreicht eine Härte von bis zu 82 HR 30N, ohne dass eine Veränderung oder ein Verzug des Werkstückes entsteht. Hierdurch wird die Oberflächenfestigkeit und Lebensdauer deutlich erhöht. Die Beschichtung ist zudem extrem hitzebeständig, und durch den Härtegrad wird die Verschleißfestigkeit des Werkstückes enorm gesteigert. Die Oberfläche ist gleichmäßig und ohne Richtungsstruktur und erreicht eine mittlere Rauheit von 2-9 µm.

Anwendungsbeispiele

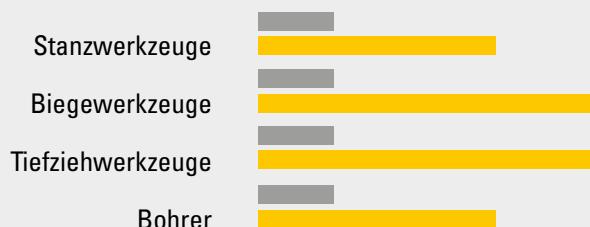
- Beschichten von Werkzeugen oder Verschleißteilen zur Erhöhung der Standzeit
- Nachträgliches Härten additiv gefertigter Teile
- Beschichten von glatten Flächen um höhere Haftung zu erreichen
- Beschichten von Gleitflächen zur Vermeidung von Kaltschweißungen
- Beschichten von rissgefährdeten Bereichen an Schmiedeformen

Geeignete Werkstoffe

Für die Beschichtung mit Wolframcarbid eignet sich als Werkstoff jeder weiche, vergütete oder gehärtete Stahl in unlegierter und legierter Ausführung. Eine saubere, fettfreie und metallisch reine Oberfläche ist erforderlich.



Standzeiten unbehandelt vs. beschichtet



Standzeit unbehandelt



Standzeit bei ENESKArecoat / rapidcoat Beschichtung

NEU! Hartmetall-Beschichtungsgerät ENESKArapidcoat

Die neueste Entwicklung aus dem Hause joke. ENESKArapidcoat - zur schnellen und effektiven Beschichtung größerer Stahloberflächen. Die besondere Technologie daran: Die Hartmetallelektrode aus Wolframkarbid wird in eine Rotationsbewegung versetzt und trägt bei 2.800 °C eine sehr saubere und homogene Hartmetallschicht auf. Erreicht werden Oberflächenhärten bis zu 82 HR 30N.

Durch die **Rotationstechnik** des ENESKArapidcoat erzielen Anwender sehr schnell gleichmäßige Beschichtungen auch größerer Flächen in nur einem Arbeitsgang. Einzigartig ist die sehr einfache Bedienung. Mit dem zentral angebrachten Drehknopf lassen sich die 3 Arbeitsparameter Speed, Frequenz und Drehzahl schnell abrufen und bequem und schnell einstellen.

Neben dem Handstück ROT 135 mit rotierender Elektrode kann das ENESKArapidcoat auch mit dem in Linearbewegungen **vibrierenden Handstück VIB 85** des ENESKArapidcoat Systems betrieben werden. Dieses Handstück erzielt grundsätzlich die gleichen Beschichtungsergebnisse wie das Handstück mit rotierender Elektrode, eignet sich aber besonders für feine, filigrane Arbeiten und Teilflächen. **Diese einzigartige Kombination beider Verfahren und Systeme macht das ENESKArapidcoat zu einem universell einsetzbaren Beschichtungsgerät - unabhängig von Form und Größe der zu bearbeitenden Flächen.**

Highlights:

- schnelles Beschichten von größeren Flächen und Werkzeugpartien
- luftgekühltes, griffiges Auftragshandstück für eine komfortable Anwendung
- bewährtes ENESKA-Bedienungsdesign
- Abspeichern einer Favoriteinstellung möglich
- hochwertige wechselbare Spannzangen mit hoher Rundlauf Genauigkeit
- System ist auf Wunsch mit Fußtaster kompatibel
- Parametereinstellung sind während des Beschichtungsvorgangs verstellbar
- hohe Abschmelzleistung von max 54 V
- einstellbare Zündfrequenz
- Anschluss des vibrierenden Handstücks VIB 85

	Bestell-Nr	Preis ab 1 Stück
ENESKArapidcoat Steuereinheit		
Technische Daten:	0 700 401	10.508,00 €
max. erreichbare Schichthärte:	82 HR 30N	
Druckluft:	3 - 6 bar	
Anschlussspannung:	110/230 V AC, 50/60 Hz	
Maße (B x T x H):	135 x 476 x 321 mm	
Gewicht:	ca. 11,5 kg	



Video Hartmetallbeschichten
www.joke-technology.com



Modernes Bedienpanel ENESKArapidcoat

Display:
Informationen z.B. zu den
eingestellten Parametern sowie
Beschichtungsgüte, Vibrationsstärke,
Ladungsspeicher, Handstück, Intervall-
beschichtung...

Kalibrierung | Druckluftstatus

Fußpedalsteuerung

Abruf oder Speicherung
einer Favoriteneinstellung

EIN / AUS

Anschluss Handstück
ROT135 oder VIB85

Homebutton

Parameter
Schnellzugriff
Spannung
und Energie

Dreh-/Drück- Wahlrad
zur Navigation und zur
Einstellung der Parameter

ESCAPE

Anschluss
Handstück-Steuerung

Service USB

Druckluftanschluss



Hartmetall-Beschichtungsgerät

ENESKArapidcoat - Set

	Bestell-Nr	Preis ab 1 Set
ENESKArapidcoat Hartmetall-Beschichtungsgerät, Set		



Technische Daten Steuergerät:
max. erreichbare Schichthärte:
Druckluft:
Anschlussspannung:
Maße (B x T x H):
Gewicht:

82 HR 30N
3 - 6 bar
110/230 V AC, 50/60 Hz
135 x 476 x 321 mm
ca. 11,5 kg

0 700 400

12.850,00 €

Lieferumfang:

- ENESKArapidcoat, Steuereinheit (Best-Nr 0 700 401)
- ENESKArapidcoat Auftrags-Handstück ROT135 (Best-Nr 0 700 402)
- Massekabel 2 m, mit Stecker und Kontaktmagnet (Best-Nr 0 700 351)
- Spannzangen für Hartmetall-Elektroden, Set inkl. Schlüssel (Best-Nr 0 700 070)
- Set Hartmetall-Elektroden, für ENESKArapidcoat (Best-Nr 0 700 035)
- Schutzbrille klar, optisch korrekt einteilige Polycarbonat-Scheibe (Best-Nr 0 203 083-1)
- Wartungseinheit joke Dryjet, 1/4 Zoll (Best-Nr 0 004 080)
- Allround-Handschuhe mit Foam-Nitril-Beschichtung, Größe 10, 1 Paar (Best-Nr 0 960 701)
- magnetische Handstück-Ablage (Best-Nr 0 700 405)

optional: Arbeitsfeldbeleuchtung



Anwendung: Beschichtung einer Stirnfläche



oben: Auftragung einer Schutzschicht an gefährdeter Fläche
unten: Erzeugen einer Grifffläche zur besseren Kraftübertragung

Hartmetall-Beschichtungsgerät

ENESKArapidcoat - Zubehör

		Preis ab	
	Bestell-Nr	1 Set	1 Stück
ENESKArapidcoat Auftrags-Handstück ROT135			
Das Auftrags-Handstück verfügt über einen Taster zum Starten des Arbeitsprozesses. Durch die ergonomische Form lässt sich der Beschichtungsvorgang auch mühelos über einen längeren Zeitraum durchführen. Es können Elektrodendurchmesser von 1,1 bis 6,0 mm eingespannt werden.	0 700 402	1.990,00 €	
Technische Daten:			
Beschichtungsenergie:	110 mJ bei 42V bis zu 700 mJ bei 54V (1mJ = 1Ws)		
F_shot Schussfrequenz:	100, 200 Hz in Stufen bis zu 600 Hz in Abhängigkeit von der Anzahl der Ladebänke		
Drehzahlbereich:	ca. 225 bis 725 1/min		
Schalldruckpegel:	< 85 dB (A) Der Schalldruck kann auf Grund der Arbeitsumgebung, z.B. bei Arbeiten innerhalb von begehbaren Metallkörpern etc., verstärkt werden und höher ausfallen.		
Gewicht:	ca. 850 g, inkl. Kabelpaket		
Kühlung:	druckluftgekühlt		
			
ENESKArecoat Auftragspistole VIB85			
Die Auftragspistole verfügt über einen Taster zum Starten des Arbeitsprozesses. Zusätzlich befindet sich eine Status LED am Auftrags-Handstück, welche den optimalen Abstand zum Werkstück anzeigt, somit hilft es dem Anwender den Beschichtungsprozess zu optimieren.	0 700 302	850,00 €	
Vibrationsfrequenz:	variabel bis 100 Hz		
Arbeitsfeld-Leuchte mit 4 LEDs, 5000K			
Tastschalter:	An / Aus		
Status LED zur Kontaktüberwachung			
Maße (B x T x H):	160 x 40 x 190 mm		
Gewicht:	0,84 kg inklusive Kabelpaket		
Kabellänge:	1,8 m		
			
ENESKArecoat 85 Fußschalter			
Fußsteuerung / Fußschalter zur Ein / Aus Funktion des Beschichtungsvorgangs. Optional anschließbar an die Steuereinheit ENESKArecoat 85 (Alternativ zur Steuerung per Auftragspistole).	0 700 360	86,67 €	
			
Spannzangen für Hartmetall-Elektroden, Set, 6 Stück			
		0 700 070	85,00 €
Set Hartmetall-Elektroden, 15 Stück			
		0 700 035	249,00 €

Hartmetall-Beschichtungsgerät

ENESKArecoat 85

Der „kleinere Bruder“ der ENESKA Beschichtungsgeräte. Das ENESKArecoat 85 arbeitet mit einer hohen Arbeitsspannung von 36-54 V zur Erreichung maximaler Schichtdicken. Ebenso wie beim ENESKArapidcoat wird auch hier eine Wolframkarbid-Elektrode bei 2.800 °C abgeschmolzen und eine Oberflächenhärte bis zu 82 HR 30 N erzeugt.

Das ENESKArecoat arbeitet mit einer **handlichen Auftragspistole, mit der eine lineare Vibrationsbewegung erzeugt wird.** Die Vibrationsfrequenz wird - ebenso wie alle anderen Parameter - am zentralen Drehdruckknopf des Steuergerätes eingestellt. Sämtliche Einstellungen können bequem aus den hinterlegten Werten mittels Assistenzfunktion abgerufen werden. Zahlreiche Parameter sind bereits vorab in einer umfangreichen Datenbank hinterlegt, natürlich lassen sich auch individuelle Werte ganz einfach speichern. **Die logische Schritt-für-Schritt Bedienung ermöglicht selbst weniger erfahrenen Anwendern hervorragende und immer wieder reproduzierbare Beschichtungsergebnisse.**


Highlights:


- hohe Arbeitsspannung für maximal erreichbare Schichtdicke
- Auftragen mit einer Vibrationsfrequenz von jetzt 120 Hertz
- maximal erreichbare Schichthärte von 82 HR 30 N
- ergonomisches, leicht bedienbares Handstück mit integriertem Bedienungstaster und LED-Arbeitslicht
- Funktionskontrolle mit animierten LEDs an der Steuereinheit und am Handstück
- Software: Abruf von vor-eingestellten Parametern (Presets) Speichern individueller Parameter, intuitive Bedienung mit 3-Parameter-Logik
- ENESKA-Bedienungsdesign


		Preis ab
		Bestell-Nr
		1 Set
ENESKArecoat 85 Hartmetall-Beschichtungsgerät, Set		
	Steuergerät:	0 700 300
	max. erreichbare Schichthärte:	82 HR 30N
	Arbeitsspannung:	36-54 V
	Vibrationsfrequenz:	variabel bis 100 Hz
	Anschlussspannung:	110/230 V AC, 50/60 Hz
	Maße (B x T x H):	135 x 476 x 321 mm
	Gewicht:	11,5 kg
	Auftragspistole:	
	Vibrationsfrequenz:	variabel bis 100 Hz
	Arbeitsfeld-Leuchte:	4 LEDs, 5000 K
Gewicht, inkl. Kabelpaket:		0,84 kg
Kabellänge:		1,80 m
Lieferumfang:		
• Hartmetall-Beschichtungsgerät, Steuereinheit (Art.-Nr. 0 700 301)		
• Auftrags-Handstück, komplett mit Kabelpaket (Art.-Nr. 0 700 302)		
• Massekabel (2m), 10mm² mit Magnetpolklemme (Art.-Nr. 0 700 351)		
• Set Spannelemente für Hartmetall-Elektroden, (12 teilig) inkl. Ersatzschrauben und Schraubendreher (Art.-Nr. 0 700 060)		
• Set Hartmetall-Elektroden (24 Stück) (Art.-Nr. 0 700 034)		



Hartmetall-Beschichtungsgerät

ENESKArecoat 85

	Bestell-Nr	Preis ab 1 Set
ENESKArecoat 85 Hartmetall-Beschichtungsgerät		
	max. erreichbare Schichthärte: 82 HR 30N Arbeitsspannung: 36-54 V Vibrationsfrequenz: variabel bis 100 Hz Anschlussspannung: 110/230 V AC, 50/60 Hz Maße (B x T x H): 135 x 476 x 321 mm Gewicht: 11,5 kg	0 700 301 5.528,00 €













	Bestell-Nr	Preis ab 1 Stück
ENESKArecoat 85 Fußschalter		
	Fußsteuerung / Fußschalter zur Ein / Aus Funktion des Beschichtungsvorgangs Optional anschließbar an die Steuereinheit ENESKArecoat 85 (Alternativ zur Steuerung per Auftragspistole).	0 700 360 86,67 €

ENESKArecoat Auftragspistole VIB85		
	Die Auftragspistole verfügt über einen Taster zum Starten des Arbeitsprozesses. Zusätzlich befindet sich eine Status LED am Auftrags-Handstück, welche den optimalen Abstand zum Werkstück anzeigt, somit hilft es dem Anwender den Beschichtungsprozess zu optimieren.	0 700 302 850,00 €
	Vibrationsfrequenz: variabel bis 100 Hz Arbeitsfeld-Leuchte mit 4 LEDs, 5000K Tastschalter: An / Aus Status LED zur Kontaktüberwachung Maße (B x T x H): 160 x 40 x 190 mm Gewicht: 0,84 kg inklusive Kabelpaket Kabellänge: 1,8 m	

ENESKArecoat 85 Spannelement für Hartmetall-Elektroden		
	für runde Hartmetall-Elektroden bis max. Ø 1,4 mm	0 700 061 7,09 €
	für runde Hartmetall-Elektroden bis max. Ø 2,3 mm	0 700 062 7,09 €
	für dreikant Hartmetall-Elektroden bis max. 2 mm	0 700 063 12,15 €
	für vierkant Hartmetall-Elektroden bis max. 2,2 mm	0 700 064 12,15 €

Hartmetall-Beschichtungsgerät

ENESKArecoat 85

			Preis ab		
Form	Maße	Bestell-Nr	1 Stück	10 Stück	
Hartmetall-Elektrode für joke-Hartmetall-Beschichtungsgeräte und tucadur					
	rund	Ø 1,0 x 50 mm	0 700 036	12,35 €	9,48 €
	rund	Ø 1,3 x 50 mm	0 700 046	10,52 €	8,18 €
	rund	Ø 1,8 x 50 mm	0 700 047	11,66 €	9,07 €
	rund	Ø 2,3 x 50 mm	0 700 048	13,22 €	9,95 €
	rund	Ø 3,0 x 50 mm	0 700 048-1	14,41 €	-
	rund	Ø 3,2 x 50 mm	0 700 051	33,31 €	-
	rund	Ø 4,0 x 50 mm	0 700 048-2	26,10 €	-
	rund	Ø 5,0 x 50 mm	0 700 048-3	21,04 €	-
	vierkant	1,1 x 50 mm	0 700 039	10,90 €	8,44 €
	vierkant	1,6 x 50 mm	0 700 040	12,78 €	9,57 €
	vierkant	2,1 x 50 mm	0 700 041	15,95 €	12,29 €
	dreikant	1,95 x 50 mm	0 700 042-0	13,22 €	9,83 €

		Preis ab	
	Bestell-Nr	1 Set	10 Set
Sortiment Hartmetall-Elektroden für ENESKA und tucadur Beschichtungsgeräte (24 Stück)			
bestehend aus:	0 700 034	250,00 €	200,00 €
<ul style="list-style-type: none">• 3 Stück 1,0 mm rund (Art.-Nr. 0 700 036)• 3 Stück 1,3 mm rund (Art.-Nr. 0 700 046)• 3 Stück 1,8 mm rund (Art.-Nr. 0 700 047)• 3 Stück 2,3 mm rund (Art.-Nr. 0 700 048)• 3 Stück 1,1 mm vierkant (Art.-Nr. 0 700 039)• 3 Stück 1,6 mm vierkant (Art.-Nr. 0 700 040)• 3 Stück 2,1 mm vierkant (Art.-Nr. 0 700 041)• 3 Stück 1,95 mm dreikant (Art.-Nr. 0 700 042-0)			



Professionelle Schweißkurse

Reparaturschweißen



Gute Gründe, die für eine Schulung sprechen:

Verschleiß, Bruch, Materialermüdung, Designänderung, Versagen von Mensch und Maschine und noch vieles mehr sind natürlich - hier sind schnelle und zuverlässige Reparaturen gefragt!

Reparaturschweißen ist aus einer modernen Produktion nicht mehr weg zu denken. Minimieren Sie die Kosten für externe Schweißdienstleister durch eigene Reparaturen vor Ort. „Learning-by-doing“ ist gut, aber sehr zeitaufwändig und doch schleichen sich Fehler ein - lassen Sie sich in nur 3 Tagen professionelle Kniffe zeigen!

Schulen auch Sie Ihre qualifizierten Mitarbeiter durch einen auf Ihre Anwendung abgestimmten Schweißkurs im Hause joke. Hier wird Schweißtechnik in Theorie und Praxis verständlich vermittelt. Profitieren Sie von der weiterentwickelten joke Einzelpuls-Schweißtechnik um präzise Formreparaturen punktgenau durchführen zu können.

Unser Erfolgsrezept: Die Schulungen orientieren sich an der täglichen Arbeitspraxis der Teilnehmer und stellen an drei Tagen neben den wichtigen theoretischen Grundlagen vor allem die Praxis in aufeinander abgestimmten Übungen in den Mittelpunkt.

Die kleinen Schulungsgruppen mit maximal 4 Teilnehmern ermöglichen eine optimale Vermittlung der Schulungsinhalte. Es besteht so die Möglichkeit, sehr gezielt auf individuelle Anforderungen und konkrete Aufgabenstellungen der Teilnehmer einzugehen und Problemlösungen für die tägliche Praxis zu erarbeiten.

Die joke Schweißkurse finden in unserem Schulungszentrum jokeneum in Bergisch Gladbach oder bei Ihnen vor Ort statt.

Mehr detaillierte Infos im Web mit Video zum Kurs auf:





**Sie haben Interesse an einer Beratung oder einer Vorführung?
Wir sind gerne für Sie da!**

Ihr Ansprechpartner im Innendienst:



Fabian Bickenbach
Leiter Schweißtechnik
+49 2204 839 548
f.bickenbach@joke.de



Stephanie Wacker
Koordination und Vertrieb Schweißen
+49 2204 839 32
s.wacker@joke.de

joke Technology GmbH
Asselborner Weg 14 - 16
D-51429 Bergisch Gladbach
+49 2204 839-0
info@joke.de
www.joke-technology.com

Oder Ihr zuständiger Außendienst:



Bernhard Paintner
Anwendungstechniker Schweißen
+49 160 2896 636
b.paintner@joke.de



André Stopp
Anwendungstechniker Schweißen
+49 160 2896 637
a.stopp@joke.de



Manuel Bauer
Anwendungstechniker Österreich
+43 676 848 029 400
m.bauer@joke.de



Hartmetall-Beschichten
www.joke-technology.com