

■ Spezifikationen der Leistungseinheiten

Kategorie	Model					SparkDepo					Digital SparkDepo	UltrasonicDepo	
	50	100	150	200	300	500	D50	UD					
AC 100 - 110 - 200 - 220 V einphasig 50 / 60 Hz													
Eingang: Wechselstrom, Phase, Frequenz													
Kapazität	kVA	0,2	0,3	0,5	1,6	2,0	2,5	2,0			0,75		
Maße (W x D x H)	mm	323 x 420 x 410										500 x 600 x 850	255 x 320 x 450
Gewicht	kg	11,5	12,5	14,0	31,4	31,8	32,6	50,0			21,0		
Max. elektrische Kapazität	µF	52,2	102,2	152,2	202,2	302,2	502,2	202,2			102,2		
Varibler Frequenzbereich (Funkfrequ./s)	Hz	60 ~ 1400										20 ~ 1100	60 ~ 1400
Beschichtung Oberflächengüte	Ra	3 ~ 6	3 ~ 8	3 ~ 10	4 ~ 12	4 ~ 14	4 ~ 16	3 ~ 12			1,2 ~ 6		
Max. Profilhöhe #1	Pt	65	75	85	135	160	220	160			65		
Max. verwendbar. Elektrodenmesser	mm	3,2	4,0	5,0	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	3,2 (Mini AP)		
Overlay		1,0	1,4	1,7	2,0	2,4	3,2	5,0			1,4		
typ		Kompakt, leicht					Hohe Leistung, weiter Einsatzbereich			Hohe Geschwindigkeit #3	Feinstbeschichtung		

Änderung der Spezifikationen der Produkte ohne Vorankündigung aus Gründen der Produktverbesserung jederzeit vorbehalten.
※ 1: Werte basieren auf In-house-Messungen ※ 2: Vergleich basierend auf max. Leistung (Rate von MicroDepo 50 wird mit 1,0 angenommen) ※ 3: Beschichtungsgeschwindigkeit mehr als doppelt so hoch

■ Vergleich zwischen Depo Serie und anderen Overlay-Methoden

Kategorie	Model		Thermisches Spritzen		Punktschweißen		Blitz/Draht		Pulver/Paste		Argonschweißen		Schweißen	
	Depo Serie													
Einfache Bedienung	5		3		5		5		5		2		5	
Wärmeeintrag	5		3		5		5		5		1		5	
Verzug, Querschnitt	5		3		5		5		5		1		5	
Haftfestigkeit	4		2		1		1		1		5		5	
Vor-Ort-Bearbeitung	5		3		5		5		5		5		2	
Overlay-Geschwindigkeit	3		5		2		2		2		5		4	
Gerätekosten	4		3		4		4		4		5		2	
Overlay-Kosten	5		3		4		4		4		4		3	

* Ausgezeichnet, Zufriedenstellend oder kostengünstig : 5 ++ 1: Schlecht, unfriedenstellend oder teuer

■ Vergleich zwischen Depo Serie und anderen Methoden der Oberflächenbehandlung

Kategorie	Depo Serie		Galkan. Beschicht.		CVD/PVD/DLC		TD-Behandlung		Nitrierung/Aufkohlen/ Wärmebehandlung	
Einfache Bedienung	5		1		1		1		1	
Wärmeeintrag	5		5		1		1		1	
Haftfestigkeit	4		1		2		5		5	
Vor-Ort-Bearbeitung	5		1		1		1		1	
Große Werkstücke	5		4		2		2		4	
Lokale Behandlung	5		2		2		1		1	
Gerätekosten	4		1		1		1		1	
Behandlungskosten	5		5		1		1		4	
Beschichtungsstärke	< 100µm (grobe Oberfläche)		< 50µm		< 5µm		Impregnierung		Impregnierung	
Beschichtungsmaterial	WC, TiC, Cr3C2, TiB2 usw.		Cr, Ni usw.		TiN, TiC, TiCN usw.		VC		N Verbindstoffe, C Verbindstoffe	

* Ausgezeichnet, Zufriedenstellend oder kostengünstig : 5 ++ 1: Schlecht, unfriedenstellend oder teuer



- TechnoCoat Co., Ltd
1458-3 Kariyado, Fujieda-shi, Shizuoka 426-0001 Japan
TEL: +81 (0)54-646-1721 FAX: +81 (0)54-646-1720
URL: <http://www.technocoat.co.jp/english/>
E-mail: inquiry@technocoat.co.jp
- TechnoCoat International Co., Ltd
1458-3 Kariyado, Fujieda-shi, Shizuoka 426-0001 Japan
TEL: +81-54-646-1724 FAX: +81-54-646-1720
E-mail: inquiry@technocoat.co.jp
- Yamazen Europe GmbH
Hedelfinger Strasse 61, 70327 Stuttgart, Germany
TEL: +49 (0)711-90115-210 FAX: +49 (0)711-90115-100
<https://www.yamazen.de>
Email: hasegawa@yamazen.de

- 上海拓克能模具技术有限公司
1458-3 Kariyado, Fujieda-shi, Shizuoka 426-0001 Japan
TEL: +81 (0)54-646-1721 FAX: +81 (0)54-646-1720
URL: <http://www.technocoat.co.jp/english/>
E-mail: inquiry@technocoat.co.jp
- 东莞分公司 广东省东莞市桥头镇东深路木头街196号德昌商业广场256室 邮编523820
TEL: +86-769-9297-5620 FAX: +86-769-9297-5620
- TechnoCoat Asia Co., Ltd. (Thailand)
69/49 Moo 6, Soi Kiplaeuw 54, Kiplaeuw Rd., T, Ratchatewa, A. Bangphee.
Samutprakarn, 10540 Thailand
TEL: +66-2-738-4920 FAX: +66-2-738-4922
28 Moo 7, Mitprab Rd., Sungnoen, Sungnoen, Nakhon Rachasima, 30170 Thailand
TEL: +66-44-984-058 FAX: +66-44-984-059



Depo

Elektrofunkenabscheidung
Beschichtung und Overlay

- Depo Serie
- SparkDepo
- MicroDepo
- Digital SparkDepo
- Ultrasonic Depo

Die optimale Lösung für die präventive Wartung & Overlay-Reparaturen an Maschinenteilen, Formen & Matrizen

Mit der Depo Serie stellen wir Ihnen ein brandneues Beschichtungs- & Overlay-Gerät vor, das eine Abschmelzelektrode mittels Lichtbogenüberschlag auf einer Werkstückfläche platziert.

Präventive Wartung und Overlay-Reparatur an mechanischer Teilen und Matrizen

Bei der Depo Serie kommt eine hochmoderne

Beschichtungs- und Overlay-Methode zum Einsatz, die nach dem Prinzip der Elektroerosion (EDM) arbeitet.

Minimierung von Ausfallzeiten durch Reparaturen und verringerte Ersatzteilhaltung.

Verbesserte Produktivität und Kostenreduzierung garantiert



Depo

Elektrofunkenabscheidung

Beschichtung und Overlay

SparkDepo

MicroDepo

Digital SparkDepo

Ultrasonic Depo

Geringer
Wärme-
eintrag

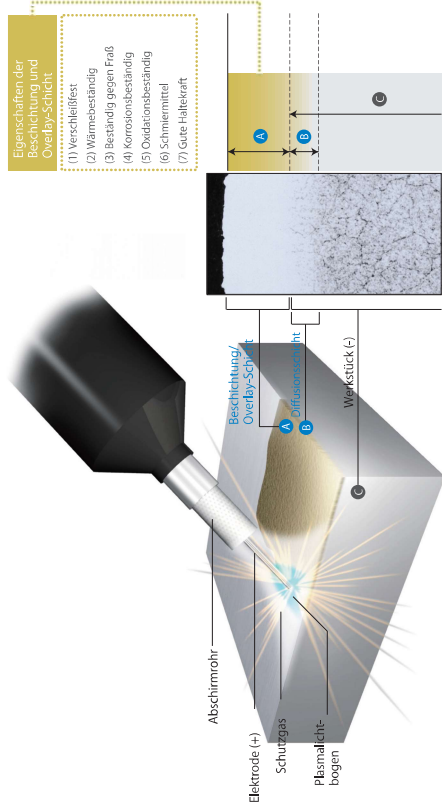
Hohe
Haft-
festigkeit

Tragbar



Prinzipien der Depo Serie - Haftmechanismus mit hoher Bindekraft -

Geräte der Depo Serie entladen einen im Kondensator innerhalb der Haupteinheit geladenen Gleichstrom für eine sehr kurze Zeit von 10^{-6} bis 10^{-5} Sekunden innerhalb einer Periode von 10^{-3} bis 10^{-1} Sekunden. Der mit dem Werkstück in Kontakt kommende Wärmeteil des Elektrodenmaterials wird auf eine Temperatur zwischen 8000 und 25.000 ° C aufgeheizt. Als nächstes geht das Elektrodenmaterial mit der Oberfläche eine Legierung ein, sammelt sich darauf an, verteilt sich, dringt unter die Oberfläche und erzeugt dadurch eine sehr starke Bindung.

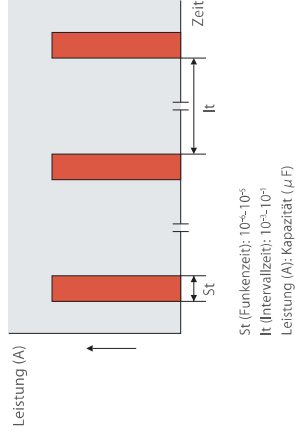


Merkmale der Depo Serie - Hohe Haftfestigkeit / Hohe Qualität / Hohe Effizienz -

Niedriger Wärmeeintrag dank ausreichender Wärmediffusionszeit

Kein Verzug, kein Schrumpfen, keine Pinholes, keine Spannung

Die Funkenzeit ist verglichen mit der Intervallzeit extrem kurz, so dass es während Diffusions- und Abscheidungsphasen nicht zu einem Wärmestau kommt.



Hochflexibles Arbeiten direkt vor Ort

Demontieren großer Werkstücke nicht erforderlich - Bearbeitung nur des notwendigen Werkstückbereichs

Tragbar und ideal geeignet für das Arbeiten vor Ort

Keine Vor- oder Nachwärmung erforderlich.

Signifikante Verbesserung der Arbeitseffizienz.

Extreme starkes Bondingvermögen durch solide Diffusionsschicht

Daher kein Entfernen Ausformen nach dem Prozess erforderlich.

Das Elektrodenmaterial wird auf die Werkstückoberfläche aufgetragen und verbindet sich dort mit ihr durch Bildung einer Diffusionsschicht, deren Penetrationstiefe den gewachsenen Strukturen entspricht. Das Ergebnis sind ein kraftschlüssiger Verbund und Overlay-Auftrag ohne Ausformen (siehe Foto auf der vorhergehenden Seite)

Geeignete Substrate

Kohlenstoffarmen und -reicher Stahl, Werkzeugstahl, Werkzeug- und Formenstahl, Stahlguss, rostfreier Stahl, Aluminiumlegierungen, Kupferlegierungen und die Mehrzahl aller Legierungen sowie Verbundwerkstoffe mit ausreichender elektrischer Leitfähigkeit.

Alternativen

Galvanisierung, thermisches Spritzen, CVD-, PVD-, TD-Behandlung, Nitrierung, Aufkohlen, Abschreckhärtung, Schweißen, Hartmetalle, Diamanten, Auskleidung usw.

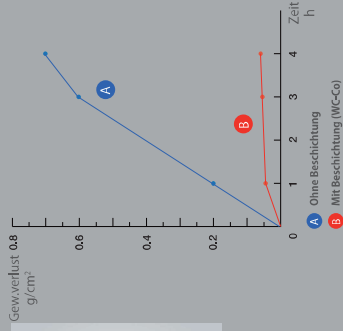
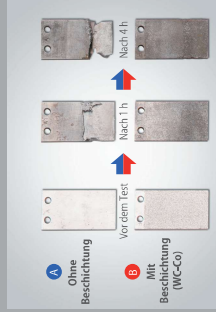
Beschichtung - Längere Standzeiten durch präventive Wartung

Längere Standzeiten für mechanische Werkzeuge, Formen & Matrizen und Werkzeuge durch Aufbringen einer Beschichtung aus WC, ToC, Cr3C2, VC usw., die beständig ist gegen Verschleiß, Wärme, Fraß, Korrosion, Oxidation usw.

Anwendungsbeispiel 1

Präventive Wartung und prozentuale Ausschussreduzierung durch Beschichtung von Al (Mg) Druckgussformen

Zu den gängigen Problemen bei Druckgussformen aus Aluminium gehören Erosion durch geschmolzenes Aluminium, Abriebschäden und Wärmerisse. Der Schaden kann durch Auftrag von Wolfram und/oder Titankarbid auf die problembehafteten Bereiche an neuen oder instandgesetzten Matrizen mittels Funkenerosion drastisch reduziert werden. Die Beschichtung schützt die Formoberfläche vor geschmolzenem Aluminium auf und ihrer sehr hohen Antibenzeneigenschaften und behält bei Betriebstemperaturen ihren hohen Härtegrad bei. Die Beschichtung minimiert erosionsbedingte Riefenbildung und Wärmerisse und verlängert so die Standzeit der Form. Ein weiterer Vorteil ist die höhere Produktqualität, da die Beschichtung ausgezeichnete Trenneigenschaften, Flüssigkeitsströmung und Gasfreisetzung bietet.



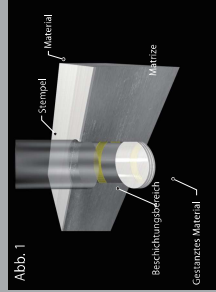
Erosionstest der Beschichtung in geschmolzenem Aluminium
Vergleich der Flussmetallerosion zwischen einer beschichteten und einer nicht-beschichteten Probe
■ Testmethode / Probe: SKD61 Geschmolzenes Al: ADC12 (680°C) bei einer Drehzahl von 30 U/min

Der Gewichtsverlust der beschichteten Probe lag 10% unter dem der nicht-beschichteten Probe.

Anwendungsbeispiel 2

Vermeidung von Schaumbildung in Pressmatrizen

Abb. 1 zeigt das Schema einer Beschichtungsprozedur bei der Depo Serie. Seite und Unterseite des Stempels sind für erhöhte Beständigkeit gegen Verschleiß und Fraß mit WC beschichtet, wodurch das Abheben der Stanzplatte während des Entfernens des Stempels und der Adsorption verhindert werden kann. Sie hilft besonders effektiv gegen klebrige Materialien wie SUS oder Al usw.



Overlay - Notwendige Teilereparatur vor Ort

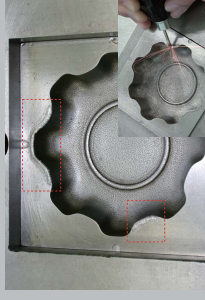
Reparatur von mechanischen Teilen, Formen, Matrizen, Lehren und Werkzeugen, die verschlissen oder korrodiert sind bzw. Pinholes oder Bearbeitungsdefekte aufweisen, mit der Overlay-Technik. Die tragbaren Geräte der Depo Serie erlauben nur die Reparatur des schadhafte(n) Teiles eines großen Werkstücks ohne Demontage.

Anwendungsbeispiel 1

Overlay-Reparatur von Spritzgießformen aus Kunststoff oder Gummi

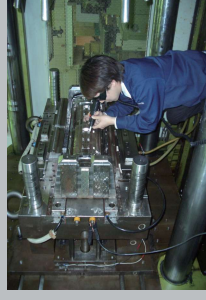
Spritzgießform aus Kunststoff 01

Die im Foto gezeigte Form wird durch Texturbehandlung über den ganzen Hohlraum, in dem sich sehr dünne Grate an der Trennlinie zeigen, bearbeitet. Beim Argonschweißen wird auch der umliegende texturierte Bereich überlagert und muss dann durch erneute Texturbehandlung verarbeitet werden. Zudem verursacht Argonschweißen in vielen Fällen Unterschnitt um die Grenzbereiche herum. Bei den Geräten der Depo Serie sind Defekte durch Wärme, wie Verzug oder Unterschnitt, wegen des geringen Wärmeeintrags ausgeschlossen. Dadurch werden die oben beschriebenen Probleme vermieden.



Spritzgießform aus Kunststoff 02

Die Geräte der Depo-Serie ermöglichen Overlay-Reparaturen in jeder Position. Außerdem können die Oberflächen mit Handschleifern, Feilen oder Ölsteinen geschliffet werden, da das Overlay auf eine Höhe auf ± 0.1 mm geregelt werden kann, d.h. der aufgebrauchte Bereich erfordert kein umfangreiches Schleichten auf der Maschine. Mit anderen Worten können Sie eine Overlay-Reparatur an einer Form vornehmen, ohne sie aus der Maschine zu nehmen, solange sie noch heiß ist. Auf diese Weise kann ein Formteil auf Grate überprüft und sichergestellt werden, dass die Form fixiert ist.



Reparatur einer Spritzgussform aus Gummi

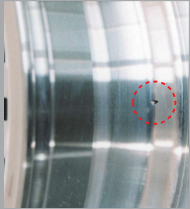
Das Aufbringen eines Overlay an einer Aluminiumform und auf Produkten durch normale Auftragschweißmethoden ist schwierig. Die Geräte der Depo Serie kann eine Overlay-Reparatur ohne übermäßiges Schmelzen vorstehender Bereiche vornehmen und so die Schlichtzeit verkürzen. Denn das Overlay ist einfach präziser.



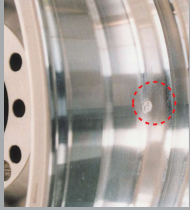
Overlay - Notwendige Teilereparatur vor Ort

Anwendungsbeispiel 2 Reparatur von Spritzgussprodukten aus Aluminium

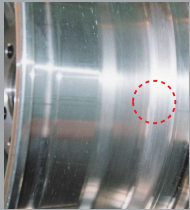
Poren, Pinholes, Unterfüllungen usw. an Aluminium- und Gussteilen können verzugfrei, ohne Unterschnitt und andere wärmebedingte Defekte instandgesetzt werden. Dies hilft bei der Reduzierung von Produktmängeln.



Vor dem Overlay



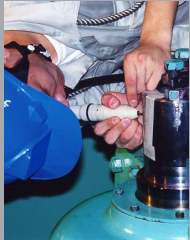
Nach dem Overlay



Nach dem Schlichten

Anwendungsbeispiel 3 Reparatur an mechanischen Teilen und Ausrüstung

Overlay-Reparatur an einer industriellen Welle. Die Reparatur nur an den erforderlichen Teilen an großen Werkstücken ohne zeitraubende Demontage ist sehr einfach. Ideal geeignet für Vor-Ort-Reparaturen



Reparatur des schadhaften Bereichs (80 mm Lx30 mm Bx3 mm D) an einer industriellen Welle.

Produktpalette der Depo Serie



SparkDepo Standardausführung
SparkDepo 200/300/500
MASSE: 325 x 420 x 410 mm

Beschichten & Overlay in hoher Qualität - auch für unerfahrene Bediener



MicroDepo Kompakte & leichte Ausführung
MicroDepo 50/100/150
MASSE: 255 x 320 x 290 mm

Tragbares Gerät - kompakt und leicht
Kostengünstiges Gerät basierend auf Modell SpeakDepo



Digital SparkDepo Ausführung für hohe Geschwindigkeit
Digital SparkDepo
MASSE: 500 x 600 x 850 mm

Erreicht das Doppelte der herkömmlichen Geschwindigkeit
Modell der nächsten Generation.
Ausgerüstet mit Schnellladegerät, Spannungsdetektor und Soft-Start-Schaltung



Ultrasonic Depo Ultrashallausführung
Ultrasonic Depo
MASSE: 255 x 320 x 450 mm

Für eine höhere Oberflächengüte (Ra 1.2)
Ultraschall-Beschichtungsgerät

Depo Serie Hauptanwendungen

Eine Serie als optimale Lösung für die präventive Wartung (Beschichtung) und Overlay-Reparatur an mechanischen Teilen, Formen und Matrizen

Formen und Matrizen Overlay - Reparatur / Beschichtung	Oberflächenbehandlung von Druckgussformen	Vermeidung von Erosion, Fraß, Verschleiß und Wärmereissen
	Beschichtung von Pressmatrizen	Vermeidung von Schaumbildung, Fraß und Verschleiß
	Reparatur von Spritzgießformen aus Kunststoff und Gummi	Grabtildung und Reparatur von PL-Teilen
	Reparatur von Aluminiumformen und Gussteilen	Reparatur von Pinholes und Unterfüllungen usw.

* Kann für beliebige andere Anwendungen verwendet werden