



Permanent-Elektromagnetsysteme

DE

TECNOCLAMP - Spanntechnik für Werkzeugmaschinen





MAG AUTOBLOK TECNOMAGNETE SPA, führender Hersteller von Permanent-Elektromagnetsystemen, setzt ganz auf höchste Unternehmenseffizienz und -effektivität durch kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung sowohl der Technologien als auch der damit verbundenen Produktionsprozesse.

In den letzten Jahren wurde zudem ein zertifiziertes Qualitätsmanagement eingeführt, das anhand der DIN EN ISO 9001 fortlaufende Verbesserungen gewährleistet.

Inhalt

MAG AUTOBLOK TECNOMAGNETE	5
Vorteile der Magnetspanntechnik auf Werkzeugmaschinen	6
Weiterentwicklung der Permanent-Elektromagnetspannplatten	8
Funktionsweise von Permanent-Elektromagnet-Systemen	10
Magnetspannkraft	11
Polverlängerungen und automatischer Höhenausgleich	12
Auswahl des geeigneten Magnetplattentyps	13
Anwendungsbeispiele	14
MILLTEC – Vollstahlmagnetplatten mit runder Polgeometrie	16
MILLTEC – runde Polverlängerungen	18
MILLTEC CUBE – Spanntürme	19
MILLTEC ROUND – runde Vollstahlmagnetplatten	20
MILLTEC BLOK – modulares Spannen / MILLTEC HDN – legierte Werkstücke	21
MILLTEC GRIP-Funktion	22
MILLTEC – Produkte	24
QUADEXTRA – fortschrittliche Quadratpoltechnik	30
QUADEXTRA – Produkte	34
QUADRAIL – Spannen von Schienen und Weichen	45
Zubehör	46
Installationspakete-Verteiler ECP	52
RADIALTEC – Rundspannfutter	54
RADIALTEC – Produkte	60
GRINDTEC – Schleifmagnetplatten	62
GRINDTEC – Produkte	66
EDMTEC – Erodieren	72





Magnetismus gehört zu den beständigen Kräften der Natur, die unser Leben begleiten.

Die Permanent-Elektromagnetsysteme von MAG AUTOBLOK TECNOMAGNETE nutzen diese positive, sichere und unerschöpfliche Kraft für das Aufspannen von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen.

Für die Produktkonzeption legt MAG AUTOBLOK TECNOMAGNETE den Fokus auf innovatives Konstruktionsdesign, hochwirksame Magnetkreise sowie umfassende Nachhaltigkeit und Energieeinsparung.



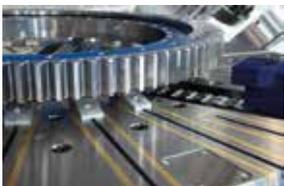
MAG AUTOBLOK TECNOMAGNETE

führt das bekannte italienische Unternehmen fort, das seit den frühen 70er Jahren innovative Magnetsysteme für die Fertigungsindustrie erforscht und entwickelte.

Unsere Technologie permanenter Elektromagnete wird seit 50 Jahren mit Erfolg in verschiedenen Industriezweigen für das Aufspannen und das Handling von Stahlerzeugnissen eingesetzt, mit klaren Vorteilen in Bezug auf Produktivität, Qualität, Flexibilität, Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit.

Die Kombination verschiedener Technologien und Produkte der AUTOBLOK-Gruppe ermöglichte zukunftsweisende Lösungen und hybride Spannsysteme:

RADIAL TEC
mit Selbstzentrierung
von AUTOBLOK



MILLTEC
mit Nullpunktspannsystem
von OML



MILLTEC CUBE
mit Spannwürfel
von OML



Vorteile der Magnetspanntechnik auf Werkzeugmaschinen



Moderne Werkzeugmaschinen, hochentwickelte Bearbeitungszentren und Hightech-Werkzeuge sind darauf ausgelegt, eine erhöhte Stückzahl in bester Qualität und kürzester Zeit herzustellen.

Das sichere Aufspannen von Werkstücken, verzugs- und verformungsfrei, die schnelle Positionierung und der freie Werkzeugzugang auf allen Seiten sind grundlegende Aspekte, um die Leistungsfähigkeit des gesamten Prozesses zu steigern und eine schnelle Amortisierung der Anlagen zu ermöglichen.



Die wichtigsten Vorteile des Permanent-Elektromagnetsystems MAG AUTOBLOK TECNOMAGNETE

- gleichmäßige Aufspannkraft auf der gesamten Kontaktfläche
- 5 Seiten des Werkstücks sind frei bearbeitbar
- schnelles Positionieren und Aufspannen
- vibrationsfreie Bearbeitung
- verbesserte Schnittqualität und erhöhte Standzeit von Werkzeugen / Einsätzen
- spannungs- und verformungsfreie Anpassung an die Werkstückform
- flexibles Aufspannen von Werkstücken jeder Größe oder Form
- zuverlässiger und dauerhafter Halt des Werkstücks
- permanente, konstante und kalkulierbare Magnetkraft
- einfache und schnelle Spannvorgänge MAG / DEMAG auf Knopfdruck
- elektronisches Steuergerät mit MAG-/ DEMAG-Anzeige
- per PLC-Schnittstelle in die Maschinensteuerung integrierbar
- hohe Energieeinsparung im Vergleich zu Elektromagneten:
nur 1 Sekunde Energiezufuhr nötig
- keinerlei spezifische Wartung



Weiterentwicklung der Permanent- Elektromagnetspannplatte

Aufgrund erheblicher Anwendungsvorteile ist es inzwischen üblich, Werkstücke mittels elektropermanenter Magnettechnik auf Werkzeugmaschinen aufzuspannen. Allerdings unterscheiden sich die auf dem Markt verfügbaren Produkte: Grundlegende Weiterentwicklungen der vergangenen Jahre führten zu wichtigen technologischen und konstruktiven Unterschieden vor allem bei Magnetspannplatten, die auf Bearbeitungszentren und Fräsmaschinen zum Einsatz kommen.

QUADRATPOLSYSTEM

Technologische Innovation:

Von der einstigen permanenten Elektromagnetspannplatte mit monodirektionaler Parallelpoleitung wechselte man mit dem Tecnomagnete-Patent schon 1985 zum **Quadratpolssystem**. Dieses neue Konzept mit bidirektionalen quadratischen Magnetpolen, bei denen sich die Nord- und Südpole in orthogonaler Richtung abwechseln, ermöglicht einen in alle Richtungen wirkenden höheren Widerstand gegenüber der vom Schnittwerkzeug generierten Kraft.

QUADEXTRA

Konstruktive Evolution:

Im nächsten Schritt wurden die Nachteile der einzeln im Rahmen befestigten quadratischen Magnetpole und der großen Menge verwendetem Epoxidharz überwunden: 2008 folgt **QUADEXTRA** (Tecnomagnete-Patent) mit einer einteiligen Polplatte, die aus einer einteiligen Polplatte besteht und einen vollständigen Schutz der magnetischen/elektrischen Komponenten gewährleistet. Es wird möglich, Präzisionsbuchsen und Anschläge zu nutzen, ohne das Risiko von Mikrorissen im Epoxidharz und folglich eindringendem Kühlschmiermittel. Kurz gesagt: Erhöhte und dauerhafte Zuverlässigkeit und verbesserte Bearbeitungspräzision.

MILLTEC

Innovative Konstruktion

Ein wesentlicher Fortschritt wird 2012 erzielt (Tecnomagnete-Patent): Durch das Einbringen der magnetischen/elektrischen Komponenten über die Unterseite des Rahmens lässt sich eine einteilige, gänzlich geschlossene Vollstahloberfläche verwirklichen. Der Rahmen wird wie ein hochpräzises Formwerkzeug aus einem Vollstück gefertigt. Die Permanentmagnete und Spulen sind im Inneren komplett geschützt und bilden einen integralen Bestandteil des Systems.

MILLTEC GRIP

Innovative Konstruktion

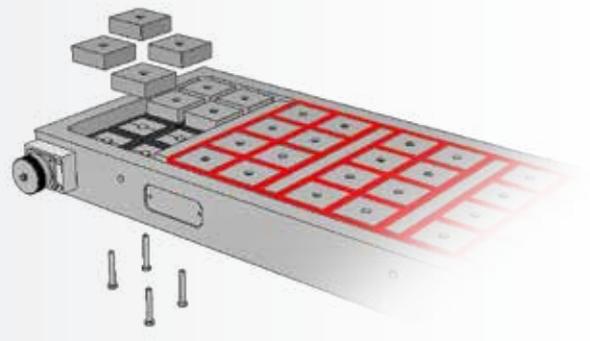
Die wesentliche Reduzierung von Bauhöhe und Gewicht der Magnetspannplatte erfolgt kombiniert mit einer vollständig gleichmäßigen magnetischen Aufspannung in Richtung des Maschinentisches. Ergänzend zu herkömmlichen Befestigungsschrauben wirkt der magnetische GRIP-Effekt auf der gesamten Kontaktfläche zwischen Maschinentisch und Magnetspannplatte und neutralisiert jegliche Vibration. Diese Variante des doppelseitigen magnetischen Spanns eignet sich insbesondere für 5-Achs-Maschinen sowie Bearbeitungszentren mit Palettenwechslern.





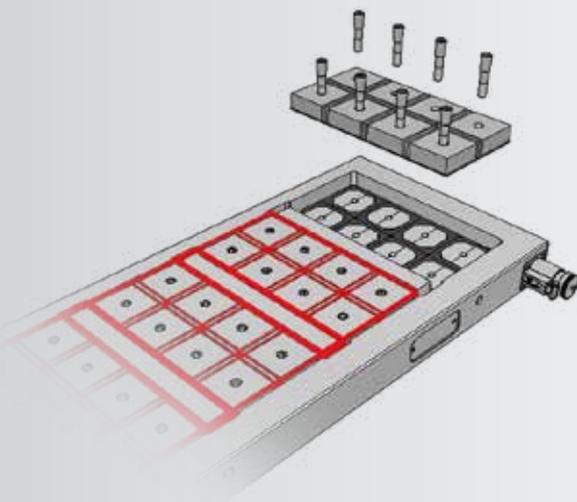
Tecnomagnete-Patent für permanente Elektromagnettechnik mit Doppelmagnet

Technologische Innovation: bidirektionale quadratische Magnetpole **QUADRATPOLSYSTEM** (Tecnomagnete-Patent).
Derzeitiger technologischer Stand alternativer Anbieter.



Konstruktive Evolution: QUADEXTRA (Tecnomagnete-Patent)

Die gesamte Oberfläche wird aus einer einteiligen Magnetpolplatte gebildet: mehr Stahl, weniger Epoxidharz.



Innovative Konstruktion: MILLTEC

Der Rahmen ist aus einem Vollstück gearbeitet, Permanentmagnete und Spulen werden rückseitig in das einteilige System integriert (Tecnomagnete-Patent).



Innovative Konstruktion: MILLTEC GRIP

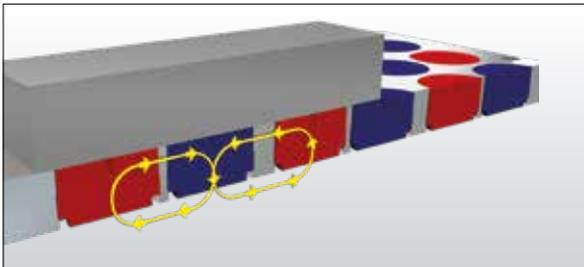
Der magnetische GRIP-Effekt wirkt auf der gesamten Kontaktfläche und neutralisiert jegliche Vibrationen zwischen Magnetplatte, Maschinentisch und Werkstück.



MILLTec

QUAD
EXTRA

Funktionsweise von Permanent-Elektromagnet-Systemen



Statische Phase DEMAG (entmagnetisierte Oberfläche)

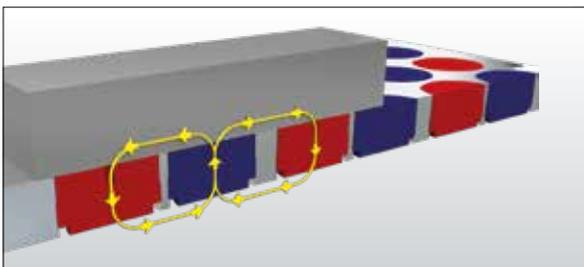
Die Polarisation des umpolbaren AlNiCo-Magneten und die des permanenten Neodym-Magneten erzeugen einen „magnetischen Kurzschluss“, durch den sich der Magnetfluss in einem flachen Verlauf ausschließlich im Inneren der Magnetplatte schließt.

Während dieser Phase wird keine Stromzufuhr benötigt.



Magnetisierungszyklus (bzw. Entmagnetisierungszyklus)

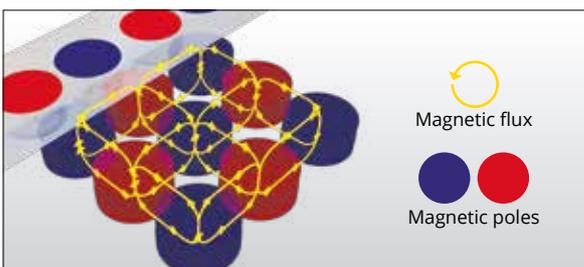
Ein elektrischer Impuls, der Bruchteile einer Sekunde dauert, ändert die Polarisation des umpolbaren AlNiCo-Magneten, der seinen Zustand mit unbegrenzter Dauer beibehält.



Statische Phase MAG (magnetisierte Oberfläche)

Die Polarisation des umpolbaren AlNiCo-Magneten und die des permanenten Neodym-Magneten erzeugen zusammen einen hochkonzentrierten Magnetfluss, der über die Oberfläche der Magnetplatte in das aufzuspannende Werkstück reicht.

Während dieser Phase wird keine Stromzufuhr benötigt.



Homogenes Magnetfeld

Die enge, schachbrettartige Anordnung von Nord- und Südpolen garantiert eine gleichmäßige und sichere Aufspannung des Werkstücks auf der Magnetplatte.

MILLTec

QUAD
EXTRA

Magnetspannkraft

Die Aufspannkraft für ein zu bearbeitendes Werkstück ist direkt proportional zur Kontaktfläche und zum Quadrat seiner magnetischen Flussdichte (T^2).

Um eine bessere Aufspannkraft zu gewährleisten, empfiehlt es sich, möglichst viele Nord- und Südpole zu bedecken und vor allem die Kontaktqualität mit dem Werkstück durch die Verwendung geeigneter Polverlängerungen und die Wahl des richtigen Magnetplattentyps so weit wie möglich zu verbessern.

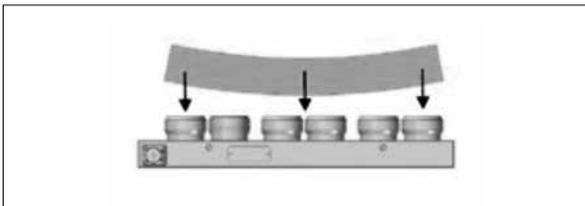
Einflussfaktoren für magnetische Flussdichte	Richtwerte Leistungsreduktion / Anwendungsfälle
Rauheit des Werkstücks	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100% = geschliffen ■ 90 ÷ 80% = feingefräst ■ 80 ÷ 70% = gefräst ■ 70 ÷ 60% = unbearbeitet
Materialart	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100% weicher Stahl ■ 70% ÷ 80% legierter Stahl ■ 40% Gusseisen ■ 0% nicht magnetischer Edelstahl, Messing, Aluminium
Materialstärke	Das Aufspannen von Werkstücken mit Dicken, die unter der empfohlenen Mindestmaterialstärke liegen, führt zu reduzierter Spannkraft.
Korrektes Ausrichten des Werkstücks auf der Magnetplatte	Das Werkstück ist bevorzugt so zu positionieren, dass es möglichst viele Magnetpole wenn auch nur partiell bedeckt, statt einer kleineren Zahl von Magnetpolen mit voller Abdeckung.

MILLTec

QUAD
EXTRA

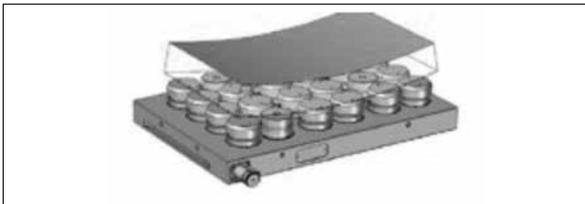
Polverlängerungen und automatischer Höhenausgleich

Geeignete Polverlängerungen verringern die Luftspalte und verbessern die magnetische Flussdichte (T). Zudem wird das Werkstück für die 5-Seiten-Bearbeitung freigestellt. In nur einer Aufspannung sind Bearbeitungen wie Planfräsen, Konturieren, Anfasen und Bohrungen durch das Werkstück möglich. Ebenso dienen sie als mechanische und magnetische Anschläge oder für spezielle Aufspannvarianten. Bei deformierten Werkstücken werden Spannungszustände während der Bearbeitung durch die automatische Höhenangleichung über bewegliche Polverlängerungen vermieden.



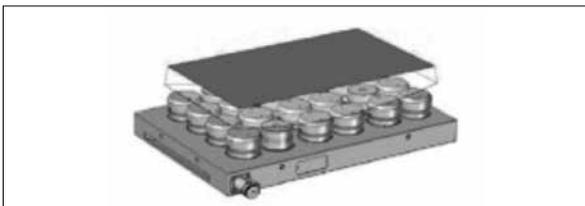
Phase 1

Das Werkstück auf drei an den Rändern angeordneten festen Polverlängerungen positionieren und die Arbeitsfläche mittels weiterer beweglicher Polverlängerungen unterfüttern.



Phase 2

Mit dem Start des Spannvorganges passen sich die beweglichen Polverlängerungen an das Profil des zu bearbeitenden Werkstückes an. Die erste Bearbeitung auf der Oberseite kann beginnen.



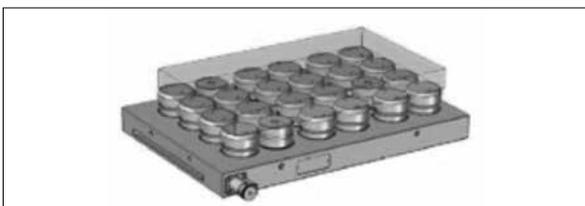
Phase 3

Nach Abschluss der ersten Bearbeitung die Magnetspannplatte entmagnetisieren.



Phase 4

Das Werkstück umdrehen und mit der bearbeiteten Seite auf das „Magnetbett“ aus Polverlängerungen legen. Einen erneuten Spannvorgang starten und anschließend die nächste Bearbeitung beginnen.



Phase 5

Nach Abschluss der zweiten Bearbeitung kann die Magnetspannplatte entmagnetisiert werden, um das bearbeitete Werkstück zu entnehmen, das jetzt perfekt planar ist und zwei parallele Seiten aufweist.

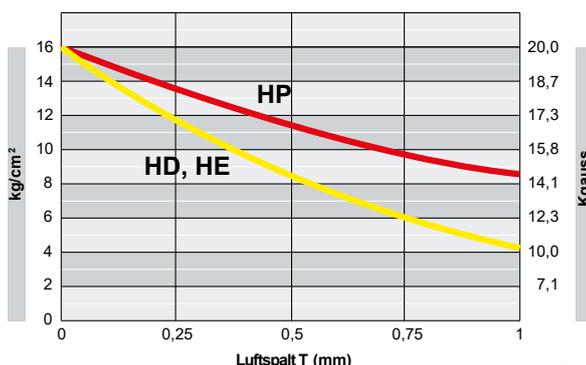
MILLTEC

 QUAD
EXTRA

Auswahl des geeigneten Magnetplattentyps

Unterschiede bei Polteilung und Haltekraftcharakteristik

Modell	Beschreibung der Polgeometrie
MILLTEC	Rundpolteilung \varnothing 70 mm, Vollstahl-Oberfläche, für größere Werkstücke mit Abmessungen von mind. 160 x 160 mm und Materialstärken von mind. 18* mm.
MILLTEC HDN	Rundpolteilung \varnothing 70 mm, Vollstahl-Oberfläche, für größere Werkstücke mit Abmessungen von mind. 160 x 160 mm und Materialstärken von mind. 12* mm. Zum Aufspannen von Werkstücken oder vorbearbeiteten Teilen aus legiertem Stahl.
QUADEXTRA HE50	Quadratpolteilung 50 x 50 mm, mit hoher Poldichte, für mittlere Werkstücke mit Abmessungen von mind. 120 x 120 mm und Materialstärken von mind. 12* mm.
QUADEXTRA HD50	Quadratpolteilung 50 x 50 mm, mit hoher Poldichte, für kleinere Werkstücke mit Abmessungen von mind. 110 x 110 mm und Materialstärken von mind. 12* mm.
QUADEXTRA HP50	Quadratpolteilung 50 x 50 mm, sehr hohe Magnetkräfte in der High-Power-Version, für mittlere Werkstücke mit Abmessungen von mind. 120 x 120 mm und Materialstärken von mind. 12* mm. Insbesondere zum Aufspannen von Rohteilen oder Gusseisen.
QUADEXTRA HD70	Quadratpolteilung 70 x 70 mm, mit hoher Poldichte, für Werkstücke mit Abmessungen von mind. 150 x 150 mm und Materialstärken von mind. 18* mm.
QUADEXTRA HP70	Quadratpolteilung 70 x 70 mm, mit exzellentem Kraft-/Luftspaltverhalten in der High-Power-Version, für Werkstücke mit Abmessungen von mind. 160 x 160 mm und Materialstärken von mind. 18* mm. Insbesondere zum Aufspannen von Rohteilen oder Gusseisen.

Kraft / Luftspalt-Verhalten


* Geringere Materialstärken können bei Verwendung spezieller Polverlängerungen oder mittels Haltekraftregulierung bearbeitet werden.

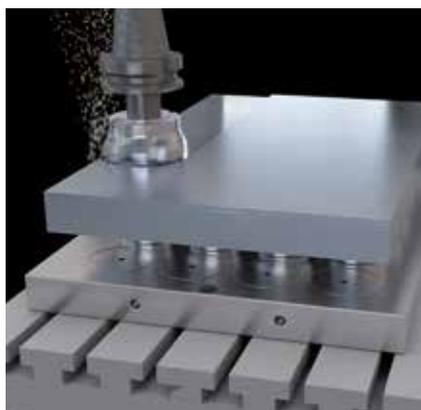
MILLTec

QUAD
EXTRA

Anwendungs- beispiele

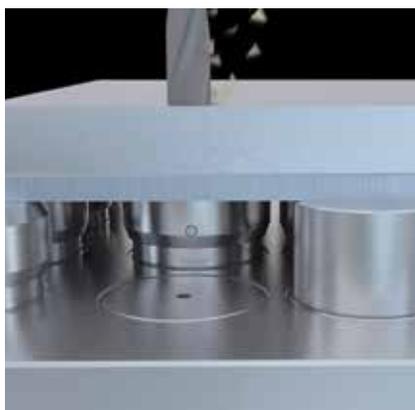
Bearbeitungsbeispiele

MILLTec



Planfräsen

Dc	Werkzeugdurchmesser	mm	125
Zn	Anzahl der Schneiden	Anz.	8
N	Drehzahl Spindel	1/min	860
ap	Schnitttiefe	mm	1.5
ae	Schnittbreite	mm	80
vf	Vorschub	mm/min	4000
Q	Spanvolumen	cm ³ /min	480



Nuten / Bohrungen

Dc	Werkzeugdurchmesser	mm	50
Zn	Anzahl der Schneiden	Anz.	5
N	Drehzahl Spindel	1/min	1800
ap	Schnitttiefe	mm	2
ae	Schnittbreite	mm	50
vf	Vorschub	mm/min	5000
Q	Spanvolumen	cm ³ /min	500



Konturfräsen

Dc	Werkzeugdurchmesser	mm	50
Zn	Anzahl der Schneiden	Anz.	5
N	Drehzahl Spindel	1/min	1800
ap	Schnitttiefe	mm	5
ae	Schnittbreite	mm	5
vf	Vorschub	mm/min	4000
Q	Spanvolumen	cm ³ /min	100

Abmessungen Werkstück: 410 x 260 x 50 mm, auf 3 festen Polverlängerungen PFR 70/45 und 9 beweglichen Polverlängerungen RMP 70/45. Material: Stahl FE275JR.

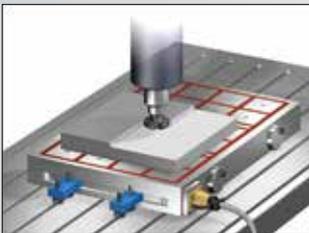
Werkzeugmaschine: VMC 1600-27kW. Magnetplatte: MILLTEC 304HD (320 x 425 x 42 mm).

Für höhere Spanvolumen könnten seitliche Anschläge erforderlich sein.



Bearbeitungsbeispiele

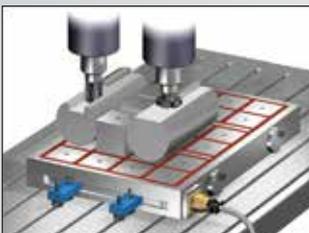
**QUAD
EXTRA**



Planfräsen auf Maschinen mit vertikaler Spindelachse



Form- und Konturfräsen auf 5-Achs-Maschinen



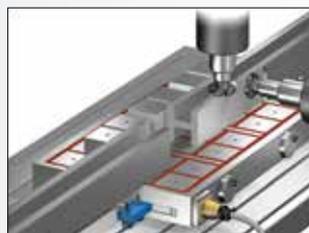
Fräsen von Nuten und Flächen an Rundmaterial mit seitlichem mechanischem/magnetischem Anschlag



Bearbeitung komplexer Werkstücke auf Magnetspanntürmen



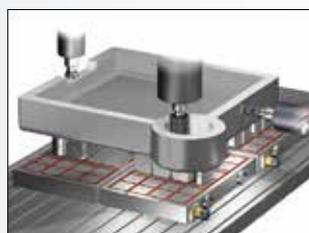
Planfräsen, Konturfräsen und Durchgangsbohrungen auf Maschinen mit horizontaler Spindelachse



Bearbeitung von Profilen mit magnetischem Anschlag auf Maschinen mit horizontaler und vertikaler Spindelachse



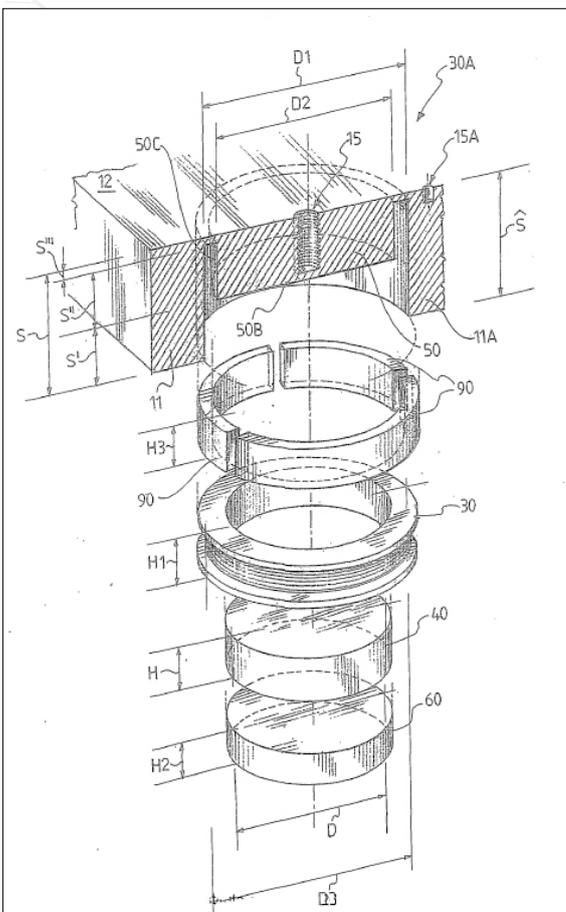
Anfasen, Konturieren, Schweißkantenvorbereitung



Planfräsen, Konturfräsen und Durchgangsbohrungen auf Bearbeitungszentrum

MILLTEC

Vollstahlmagnetplatten mit runder Polgeometrie



Internationales
Patent
WO 2009/130721

MILLTEC, ein Patent von MAG AUTOBLOK TECNOMAGNETE, stellt den Stand der Technik in der technologischen und konstruktiven Entwicklung von elektropermanenten Magnetspannplatten für Bearbeitungszentren und Fräsmaschinen dar.

Die Magnetspannplatte zeichnet sich durch eine monolithische Wabenstruktur aus, die wie Präzisionsformen aus dem Vollstück gefertigt wird.

Die Oberfläche kann bearbeitet werden, um Präzisionsbuchsen oder -stifte als Referenzpunkte zu nutzen oder mechanische oder magnetische Anschläge zur Bearbeitungsunterstützung anzubringen.

Alle magnetischen und elektrischen Komponenten sind geschützt rückseitig im Inneren der Magnetspannplatte untergebracht.

Auf der Oberfläche markieren die kreisförmigen Einfräsungen die Position der Magnetpole. Diese wurden in mehreren Bearbeitungsschritten durch Kernbohrungen von der Unterseite in den Vollstahl-Block eingebracht.

Die Magnetpoloberfläche ist eine komplett geschlossene Ein-Komponenten-Vollstahlfläche, welche ohne Epoxidharz, Messing oder Aluminiumeinsätze auskommt.



- 1 Vollstahlrahmen**
Durch Bearbeitung und Einbau der magnetischen und elektrischen Komponenten von der Unterseite her wird eine komplett geschlossene Vollstahloberfläche ermöglicht.
- 2 Rundpol-Einfräsung**
Die Position der Magnetpole ist durch eine leichte Einfräsung markiert, ohne die geschlossene Ein-Komponenten-Vollmetalloberfläche durch Harz-, Messing- oder Aluminiumeinsätze zu unterbrechen.
- 3 Gewindebohrungen M8**
Für die Befestigung von festen und beweglichen Polverlängerungen sowie von speziellem Zubehör je nach Anwendung.
- 4 Schnellkupplung**
Für den korrekten, sicheren und wasserdichten Anschluss des Steuergerätes.
- 5 Gewindebohrungen M10**
Für die Befestigung von mechanischen Referenzanschlügen.
- 6 Typenschild mit technischen Daten**
Spannung, Leistungsaufnahme und Seriennummer.
- 7 Umpolbarer AlNiCo-Permanentmagnet**
- 8 Statischer Neodym-Permanentmagnet**
- 9 Gekapselte Spule**
- 10 Hermetischer Verschluss**

MILLTEC

Runde Polverlängerungen



Die einteilige Konstruktionsweise von MILLTEC bildet zusammen mit den RMP-Polverlängerungen ein extrem leistungsfähiges Spannsystem für Werkstücke mit unterschiedlichen Höhen oder verformten Oberflächen. So ist ein verzugsfreies Spannen des Werkstücks auf einfache Weise möglich.

Mit einem einzigen Spannvorgang kann auch bei großflächigen Teilen eine Ebenheit wie auf dem Maschinentisch erreicht werden, da das Werkstück eine Einheit mit diesem bildet.

Die beweglichen Polverlängerungen vom Typ RMP (Patent MAG AUTOBLOK TECNOMAGNETE) bieten maximale Effizienz und einfache Handhabung.

- Der interne Mechanismus mit doppelter schräger Oberfläche führt zu einer um 20% höheren magnetischen Leistung als bei herkömmlichen Polverlängerungen mit nur einer einfachen schrägen Fläche.
- Die schützende Verkapselung verhindert, dass Späne oder Verunreinigungen in das Innere der Polverlängerungen gelangen.
- Die Leistung bleibt ohne aufwändige Wartung und Reinigung konstant.
- Die „Double-Action“-Technologie ermöglicht eine freie Positionierung der Polverlängerungen auf der Magnetspannplatte. Die Ausrichtung zu angrenzenden Polverlängerungen muss nicht beachtet werden.
- Die RMP-Polverlängerung, mit integriertem Gewindestift, ist schnell und einfach positioniert, ohne Fehlerrisiko und ohne den Einsatz von Werkzeugen.



MILLTEC CUBE

Spanntürme

MILLTEC GRIP lässt sich in Kombination mit Spanntürmen und Spannwürfeln leicht zu MILLTEC CUBE ergänzen.

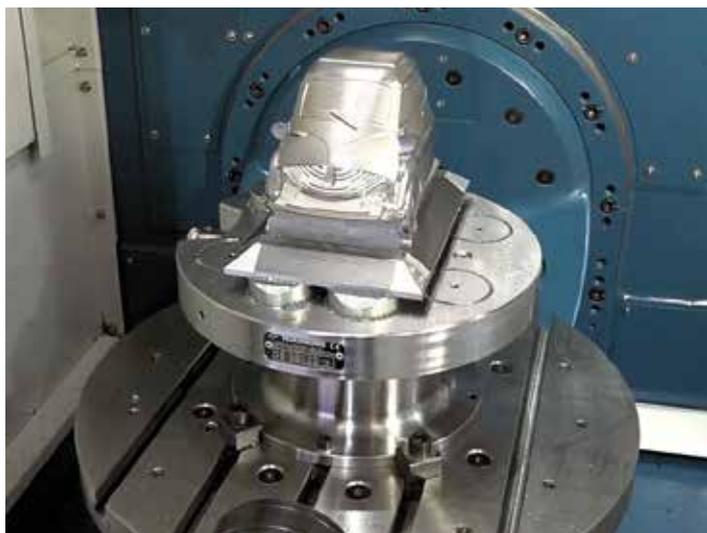
Das gleichmäßige Aufspannen wird durch die GRIP-Funktion garantiert, was Magnetspanntürme mit einzigartiger Stabilität, Steifigkeit und Belastbarkeit ermöglicht.

Die minimierte Bauhöhe der Magnetspannplatte reduziert die Tischbelastung und erhöht die Produktivität der Maschine. Mechanischer Verschleiß und Belastung werden verringert und die Beladepazität sowie die Verfahrswege der Maschine effektiv ausgenutzt.



MILLTEC ROUND

Runde Vollstahlmagnetplatten



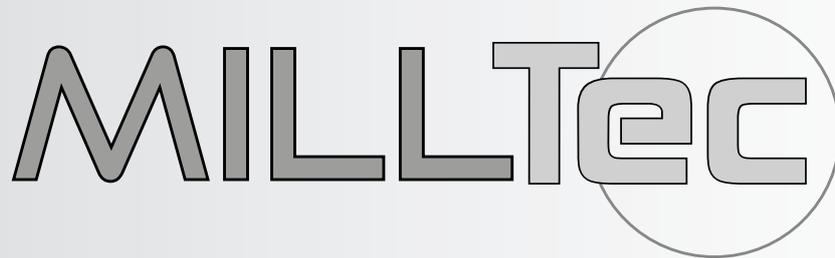
MILLTEC ROUND ist die runde Version, optimiert für den Einsatz auf 5-Achs-Maschinen.

Die reduzierte Bauhöhe und das geringe Gewicht tragen zur Ausnutzung der Maschinenleistung ohne größere Einschränkungen der Verfahrswege und Gewichtsbelastbarkeit bei.

Die Ausstattung mit Polverlängerungen ermöglicht das Anheben des Werkstücks und folgende Bearbeitungen:

- vollständiges Konturfräsen
- Hinterschnittbearbeitungen
- Durchgangs- und Taschenbohrungen

MILLTEC ROUND ist auch in der Konfiguration MILLTEC Duo erhältlich, d.h. in Kombination mit einer stabilen Halterung, um die Magnetspannplatte und das Werkstück vom Maschinentisch abzuheben und dadurch einen besseren Zugang für das Werkzeug zu ermöglichen.



MILLTEC BLOCK / MILLTEC HDN

MILLTEC BLOCK – modulares Spannen

Die Lösung für das Aufspannen großer, dickwandiger Werkstücke mit komplexer Formgebung: Das System besteht aus 2/4/6/8 modularen Elementen mit 4 Magnetpolen, die unabhängig voneinander und frei auf dem Maschinentisch positioniert werden können. Jedes Magnetmodul wird mit 4 festen Polverlängerungen geliefert. Diese können bearbeitet werden, um sich besser an die Geometrie des Werkstücks und den Bearbeitungsprozess anzupassen.

Dieses modulare System lässt sich passend zur jeweiligen Anwendung erweitern: Mehrere MILLTEC Block -Systeme können zu engmaschigen Magnetspannflächen kombiniert werden.

MILLTEC Block wird mittels Schrauben direkt auf dem Maschinentisch befestigt. Die Magnetmodule können auch „back-to-back“ montiert und somit magnetisch selbstspannend eingesetzt werden.



MILLTEC HDN – legierte Werkstücke

Bei der Bearbeitung von Werkstücken aus legiertem Stahl kann aufgrund der chemischen Zusammensetzung des Materials nach der Entmagnetisierung ein geringer Restmagnetismus auftreten.

MILLTEC HDN löst dieses Problem durch einen innovativen NUFLUX-Entmagnetisierzyklus, der den Restmagnetismus im Werkstück vollständig abbaut.

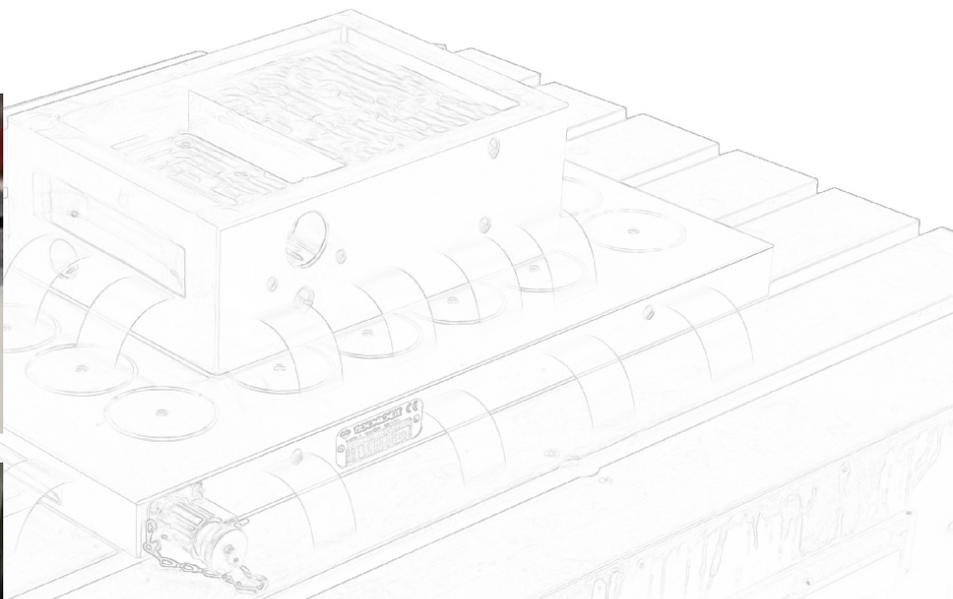
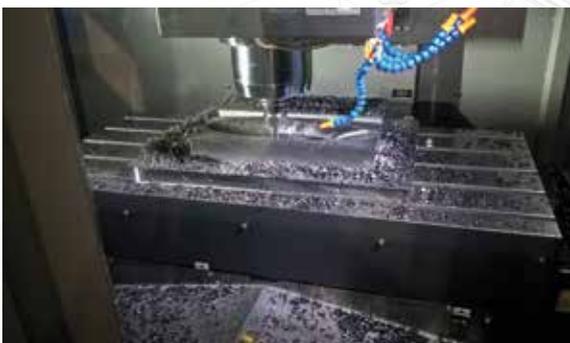
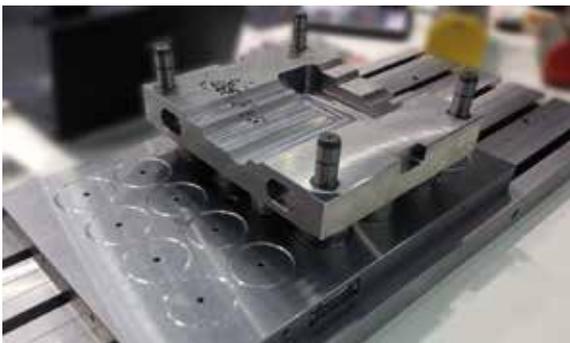
Zum Lieferumfang gehören speziell gestaltete Polverlängerungen, die den Magnetfluss im aufzuspannenden Werkstück konzentrieren.

Über das serienmäßige Steuergerät ST200/R kann zwischen 8 Haltekraftstufen gewählt werden, um die Aufspannkraft an die Erfordernisse des Werkstücks anzupassen.



MILLTEC

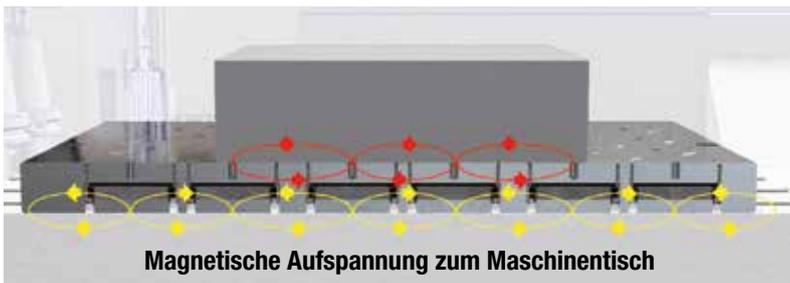
GRIP-Funktion



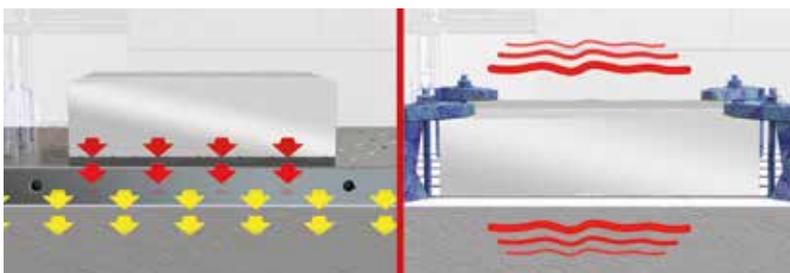
Der Bedarf an Magnetsystemen mit geringem Gewicht und geringer Bauhöhe führte zur Entwicklung der GRIP-Reihe. MILLTEC GRIP generiert parallel zur Haltekraft für das Werkstück ein weiteres Magnetfeld in Richtung Maschinentisch.

Der GRIP-Effekt reduziert keineswegs die Aufspannkraft am Werkstück, sondern ergänzt diese und lässt den Aufbau **Werkstück-Magnetplatte-Maschinentisch** zu einer monolithischen Einheit werden. Dies führt zu absoluter Stabilität und konstruktiver Einheit, wodurch Vibrationen und Schwingungen während der Bearbeitung ausgeschlossen werden.

MILLTEC GRIP eignet sich für alle Werkzeugmaschinen und Fertigungstechniken. Durch die serienmäßigen Durchgangsbohrungen und den GRIP-Zyklus, der nur bei der Erstinstallation mit der Steuerung ST200SK durchzuführen ist, lässt es sich einfach installieren.



GRIP generiert eine magnetische Spannkraft zum Maschinentisch, bei gleichbleibender Haltekraft für das Werkstück. Dank der gleichmäßigen Aufspannkraft zum Maschinentisch können Flexionen oder Verformungen, die typischerweise durch klassische mechanische Spannelemente verursacht werden, vermieden werden.



Aufspannen mit GRIP

klassische Spannelemente

Qualität durch verzugsfreies Spannen

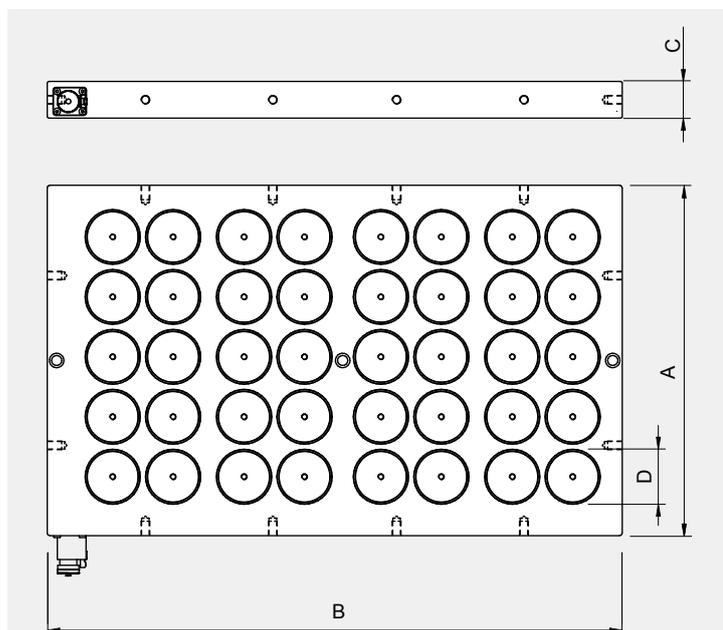
Durch die vollständig schwingungsfreie Bearbeitung lassen sich die Vorteile des gleichmäßigen Aufspannens der Magnetsysteme perfekt nutzen: bessere Oberflächenqualitäten, höhere Präzision, optimale Bearbeitungsgeschwindigkeiten und reduzierter Werkzeugverschleiß.

Dank der GRIP-Technologie können die Magnetmodule in sehr geringer Bauhöhe hergestellt werden, unter Erhalt der hohen konstruktiven Steifigkeit. Das führt zu einer geringeren Maschinenbelastung sowie zu schnelleren Bearbeitungsgeschwindigkeiten.

MILLTEC GRIP ermöglicht entscheidende Verfahrensvorteile mit deutlicher Produktivitäts- und Qualitätssteigerung.

MILLTEC BASIC MTB

Permanent-Elektromagnetspanplatten mit Rundpolteilung



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspanplatte in Monoblock-Bauweise mit Vollmetalloberfläche und wasserdichter Schnellkupplung ERGON 5
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR70/20 (S. 46)
- feste Polverlängerung Cod. PFR70/45 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. RMP70/45 (S. 46)

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *	D			
	mm	mm	mm	ø mm	Anz.	kN	kg
MTB 304 HD	320	420	51	70	12	77	55
MTB 306 HD	320	600	51	70	18	115	75
MTB 308 HD	320	790	51	70	24	154	95
MTB 310 HD	320	975	51	70	30	193	120
MTB 404 HD	405	420	51	70	16	103	65
MTB 405 HD	405	500	51	70	20	128	80
MTB 406 HD	405	600	51	70	24	154	95
MTB 408 HD	405	790	51	70	32	205	120
MTB 410 HD	405	975	51	70	40	257	150
MTB 506 HD	485	600	51	70	30	193	110
MTB 508 HD	485	790	51	70	40	257	145
MTB 510 HD	485	975	51	70	50	321	180
MTB 606 HD	570	600	51	70	36	231	130
MTB 608 HD	570	790	51	70	48	308	170
MTB 610 HD	570	975	51	70	60	385	210

* ± 0,5 mm

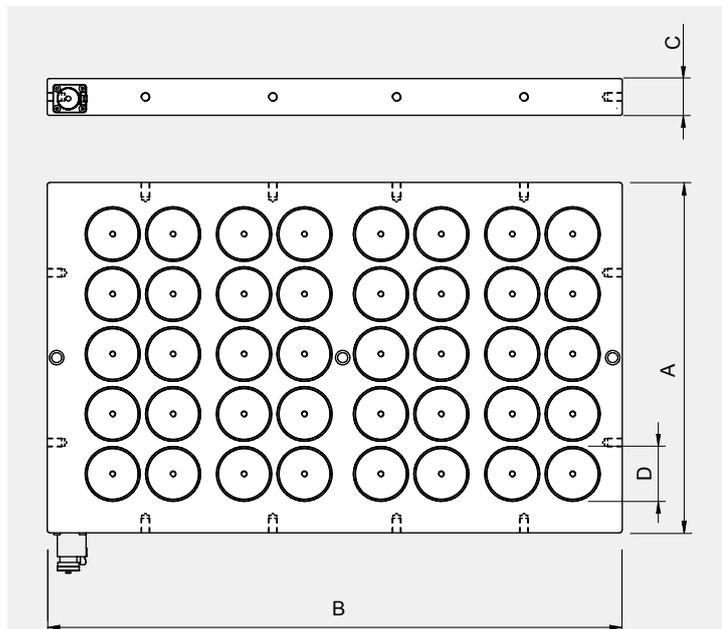
Mindestabmessungen Werkstücke: 160 x 160 mm

Mindestdicke Werkstücke: 18 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

MILLTEC GRIP MTG

Magnetisch selbstspannende Permanent-Elektromagnetspannplatten mit Rundpolteilung



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte in Monoblock-Bauweise mit Vollmetalloberfläche und wasserdichter Schnellkupplung ERGON 5
- Selbstspannende GRIP-Funktion
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR70/20 (S. 46)
- feste Polverlängerung Cod. PFR70/45 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. RMP70/45 (S. 46)

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *	D			
	mm	mm	mm	ø mm	Anz.	kN	kg
MTG 304 HD	320	420	42	70	12	77	40
MTG 306 HD	320	600	42	70	18	115	60
MTG 308 HD	320	790	42	70	24	154	75
MTG 310 HD	320	975	42	70	30	193	95
MTG 404 HD	405	420	42	70	16	103	50
MTG 405 HD	405	500	42	70	20	128	65
MTG 406 HD	405	600	42	70	24	154	75
MTG 408 HD	405	790	42	70	32	205	95
MTG 410 HD	405	975	42	70	40	257	120
MTG 506 HD	485	600	42	70	30	193	90
MTG 508 HD	485	790	42	70	40	257	115
MTG 510 HD	485	975	42	70	50	321	140
MTG 606 HD	570	600	42	70	36	231	105
MTG 608 HD	570	790	42	70	48	308	135
MTG 610 HD	570	975	42	70	60	385	165

* ± 0,5 mm

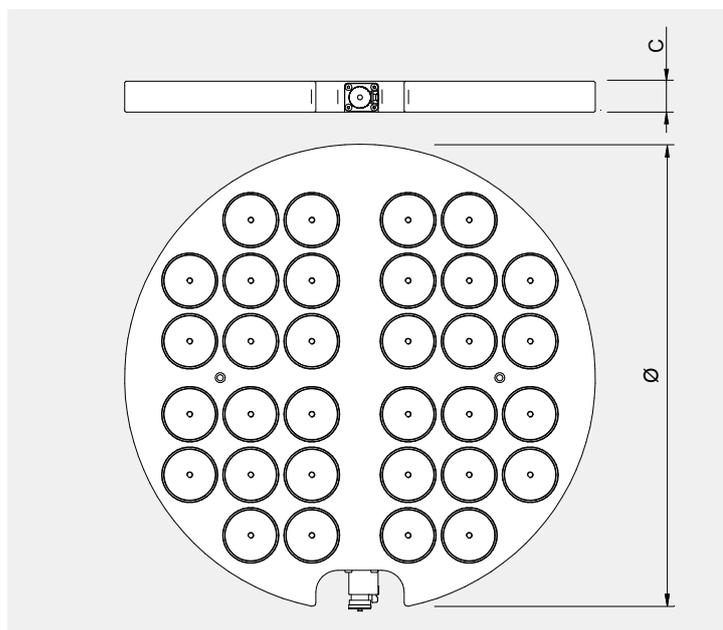
Mindestabmessungen Werkstücke: 160 x 160 mm

Mindestdicke Werkstücke: 18 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200SK (S. 49)

MILLTEC GRIP ROUND MTG/R

Magnetisch selbstspannende Permanent-Elektromagnetspannplatten mit Rundpolteilung



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte in Monoblock-Bauweise mit Vollmetalloberfläche und wasserdichter Schnellkupplung ERGON 5
- Selbstspannende GRIP-Funktion
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR70/20 (S. 46)
- feste Polverlängerung Cod. PFR70/45 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. RMP70/45 (S. 46)

Modell	Abmessungen		Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	Ø Durchmesser	C *			
	mm	mm	Anz.	kN	kg
MTG /R 400	400	42	12	77	50
MTG /R 500	500	42	16	103	65
MTG /R 600	640	42	32	205	105
MTG /R 700	740	42	44	282	135
MTG /R 800	800	42	52	324	160
MTG /R 900	900	42	68	437	195
MTG /R 1000	1000	55	80	514	310

* ± 0,5 mm

Mindestabmessungen Werkstücke: 160 x 160 mm

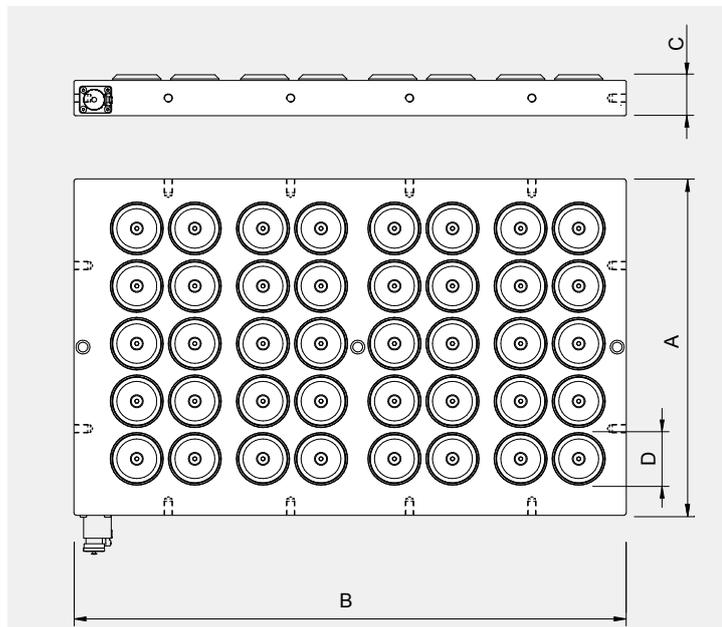
Mindestdicke Werkstücke: 18 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200SK (S. 49)

Auch erhältlich in der Version **MILLTEC BASIC ROUND MTB/R** mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

MILLTEC HDN

Permanent-Elektromagnetspanplatten mit Rundpolteilung für Werkstücke aus legiertem Stahl



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspanplatte in Monoblock-Bauweise mit Vollmetalloberfläche und wasserdichter Schnellkupplung ERGON 5
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *	D			
	mm	mm	mm	ø mm	Anz.	kN	kg
MTB 304 HDN	320	420	59	70	12	21	55
MTB 306 HDN	320	600	59	70	18	32	75
MTB 308 HDN	320	790	59	70	24	43	95
MTB 310 HDN	320	975	59	70	30	53	120
MTB 404 HDN	405	420	59	70	16	28	65
MTB 405 HDN	405	500	59	70	20	36	80
MTB 406 HDN	405	600	59	70	24	43	95
MTB 408 HDN	405	790	59	70	32	57	120
MTB 410 HDN	405	975	59	70	40	71	150
MTB 506 HDN	485	600	59	70	30	53	110
MTB 508 HDN	485	790	59	70	40	71	145
MTB 510 HDN	485	975	59	70	50	89	180
MTB 606 HDN	570	600	59	70	36	64	130
MTB 608 HDN	570	790	59	70	48	85	170
MTB 610 HDN	570	975	59	70	60	107	210

* ± 0,5 mm

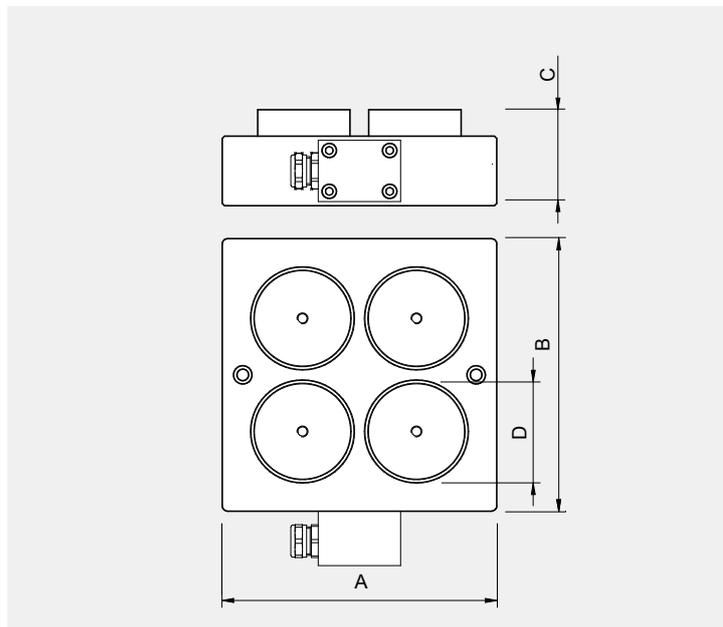
Mindestabmessungen Werkstücke: 160 x 160 mm

Mindestdicke Werkstücke: 12 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200R (S. 49)

MILLTEC BLOCK

Permanent-Elektromagnetspanplatten mit Rundpolteilung



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspanplatte in Monoblock-Bauweise mit Vollmetalloberfläche und wasserdichter Kabelverschraubung mit 5 m Kabel
- Befestigungsbohrungen (2) an jedem Modul
- 4 feste Polverlängerungen PFR 70/20 für jedes Modul
- 1 Verteilerkasten mit Schnellkupplung
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

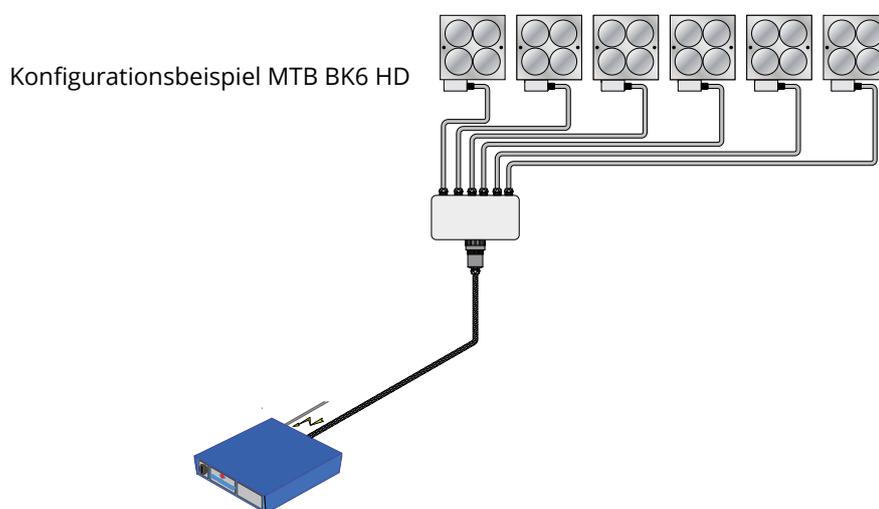
Modell	Abmessungen			Magnetmodule	Pole / Modul	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *				
	mm	mm	mm	N	Anz.	kN	kg
MTB BK2 HD	200	200	71	2	4	51	30
MTB BK4 HD	200	200	71	4	4	103	60
MTB BK6 HD	200	200	71	6	4	154	90
MTB BK8 HD	200	200	71	8	4	205	120

* ± 0,5 mm

Mindestabmessungen Werkstücke: 160 x 160 mm

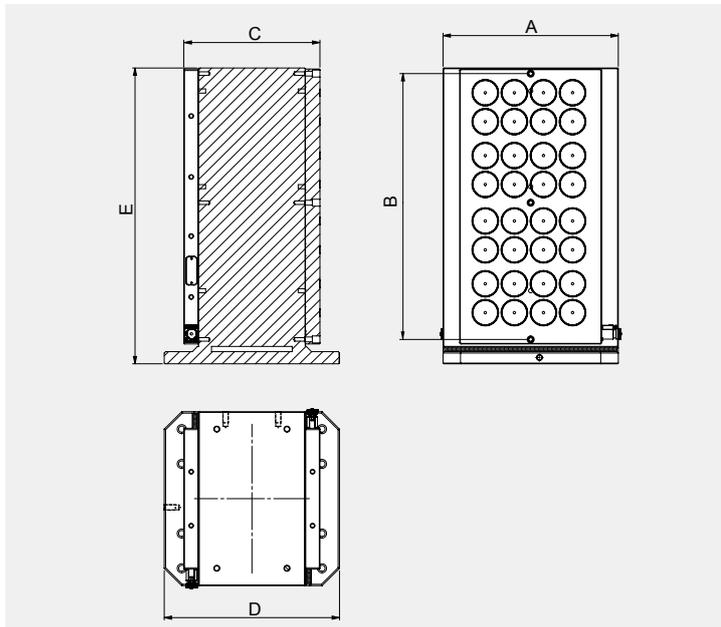
Mindestdicke Werkstücke: 18 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)



MILLTEC CUBE

Permanent-Elektromagnet-Spanntürme mit Rundpolteilung



Standardkonfiguration

- 2- oder 4-seitiger Spannturm aus Gusseisen, geschweißt oder in Aluminium
- Permanent-Elektromagnetspannplatte in Monoblock-Bauweise mit Vollmetalloberfläche und wasserdichter Schnellkupplung ERGON 5
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatten zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR70/20 (S. 46)
- feste Polverlängerung Cod. PFR70/45 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. RMP70/45 (S. 46)

Modell	Abmessungen			Magnetbereiche	Pole je Bereich	Aufspannkraft Je Magnetbereich	Gewicht
	A	B	C - D - E				
	mm	mm	mm	N	Anz.	kN	kg
MTB 404 HD CUBE	405	420	gemäß Projekt	1, 2 oder 4	16	103	gemäß Projekt
MTB 405 HD CUBE	405	500	gemäß Projekt	1, 2 oder 4	20	128	gemäß Projekt
MTB 406 HD CUBE	405	600	gemäß Projekt	1, 2 oder 4	24	154	gemäß Projekt
MTB 408 HD CUBE	405	790	gemäß Projekt	1, 2 oder 4	32	205	gemäß Projekt
MTB 506 HD CUBE	485	600	gemäß Projekt	1, 2 oder 4	30	193	gemäß Projekt
MTB 508 HD CUBE	485	790	gemäß Projekt	1, 2 oder 4	40	257	gemäß Projekt
MTB 606 HD CUBE	570	600	gemäß Projekt	1, 2 oder 4	36	231	gemäß Projekt
MTB 608 HD CUBE	570	790	gemäß Projekt	1, 2 oder 4	48	308	gemäß Projekt

* ± 0,5 mm

Mindestabmessungen Werkstücke: 160 x 160 mm

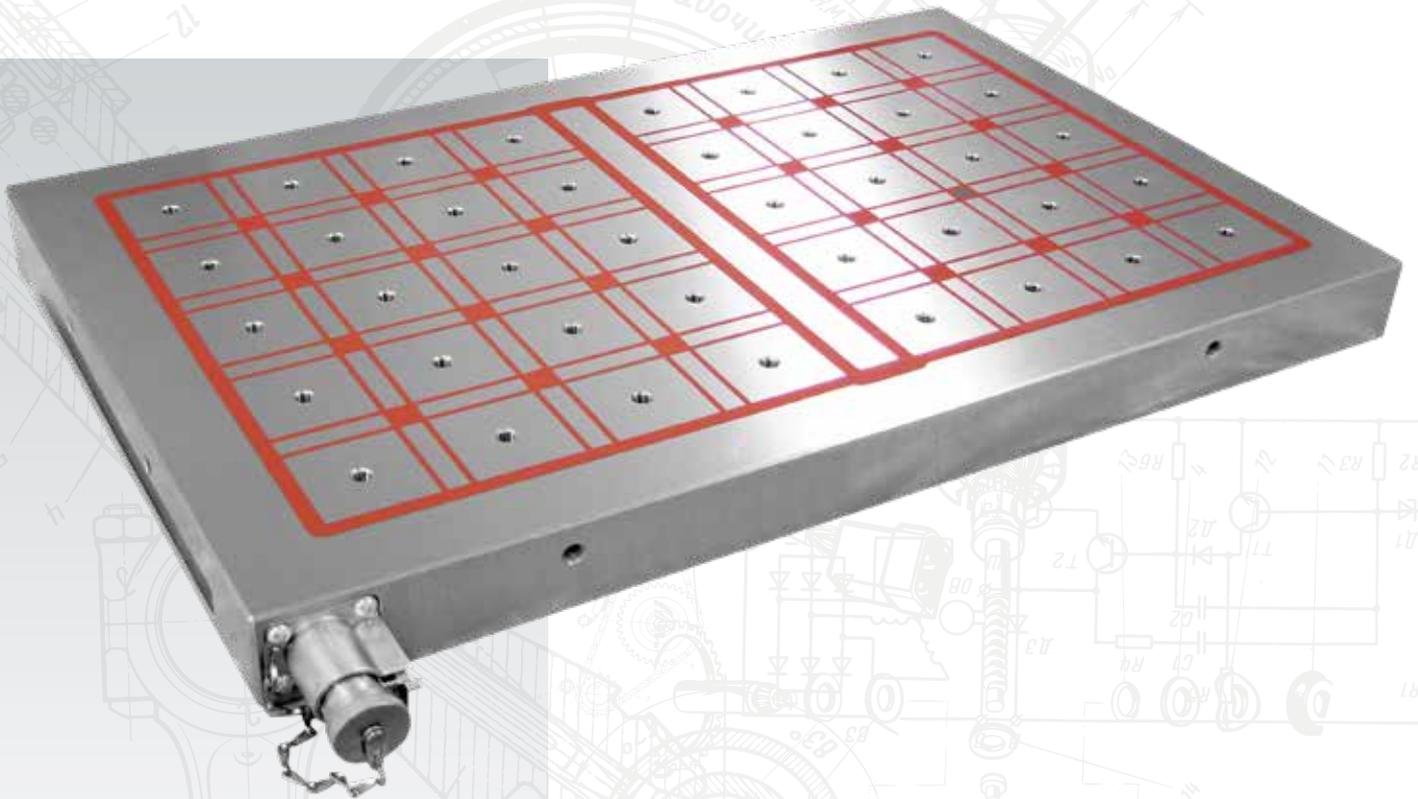
Mindestdicke Werkstücke: 18 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

Sondergrößen auf Anfrage, auch in Konfiguration **QUADEXTRA HD, HE, HP, HDN**

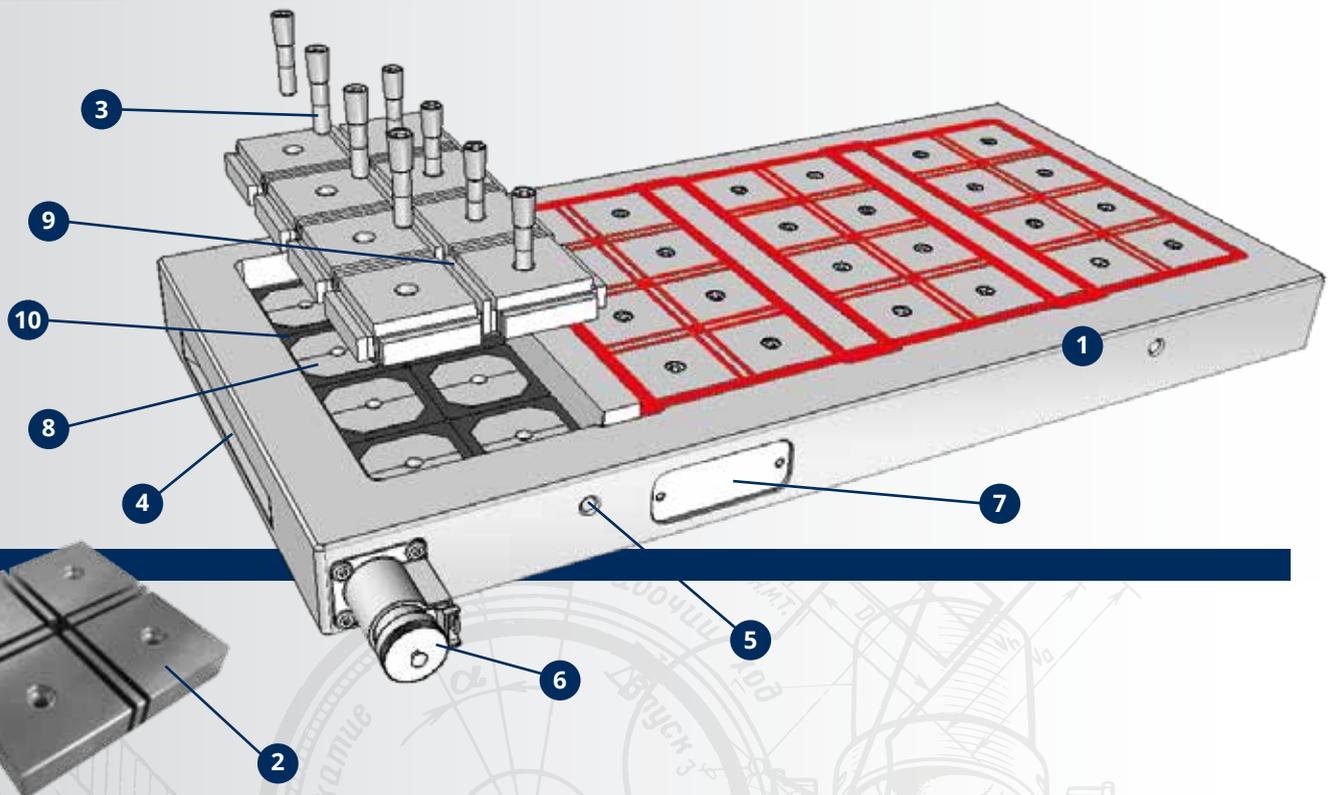
QUAD EXTRA

Fortschrittliche Quadratpoltechnik



QUADEXTRA basiert auf einem ausgeklügelten Patent: Die Magnetfläche besteht aus einer modularen Polplatte, die durch hochfeste konische Spezialschrauben mit der Monoblock-Konstruktion verbunden ist. Dieses erlaubt den vollständigen Verzicht auf zusätzliche Verbindungselemente und gewährleistet perfekte Stabilität und beständige Zuverlässigkeit.

Die Aufspannfläche besteht aus einer einteiligen Stahlplatte mit einem minimierten Epoxidharzanteil, was den Schutz gegen ein mögliches Eindringen von Kühlmittel, aufgrund von Vibrationen und Überhitzung während der Bearbeitung, deutlich verbessert.



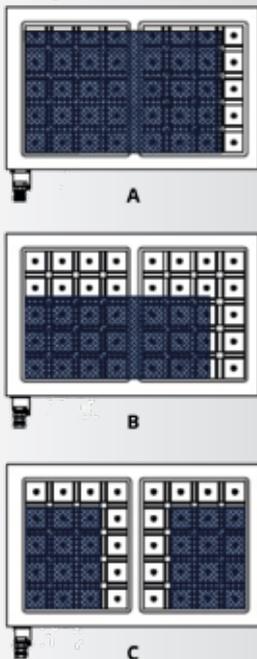
- 1 Vollstahlrahmen**
Die hervorragende Stabilität gewährleistet hohe Aufspannkraft und dauerhafte Zuverlässigkeit.
- 2 Monoblock-Polplatte**
Die Oberfläche besteht aus einteiligen Polplatten, was für eine verbesserte Gleichmäßigkeit und Stabilität sorgt. Die Stahlflächen zwischen den Quadratpolen sind integraler Bestandteil der Polplatten und können z.B. zum Einbringen von Anschlägen oder für Präzisionsbuchsen genutzt werden.
- 3 Gehärtete, konische Doppelfunktion-Schrauben**
Für die stabile und gleichmäßige Befestigung der Polplatten im Vollstahlrahmen sowie zur Befestigung von festen und beweglichen Polverlängerungen oder anwendungsspezifischem Zubehör (M8).
- 4 Spannuten**
An der kurzen Seite der Magnetplatte, zur schnellen und einfachen Fixierung auf dem Maschinentisch.
- 5 Gewindebohrungen M10**
Für die Befestigung von mechanischen Referenzansschlägen.
- 6 Schnellkupplung**
Für den korrekten, sicheren und wasserdichten Anschluss des Steuergerätes.
- 7 Typenschild mit technischen Daten**
Spannung, Leistungsaufnahme und Seriennummer.
- 8 Umpolbarer AlNiCo-Permanentmagnet**
- 9 Statischer Neodym-Permanentmagnet**
- 10 Spule**

QUAD EXTRA

Fortschrittliche Quadratpoltechnik

Beispiele für Bearbeitungen mit der Magnetplatte QX 406 HE50 High Efficiency (400 x 620 x 51 mm)

Werkstück FE 275 JR, mittlerer Luftspalt 0,2 mm, auf beweglichen und festen Polverlängerungen, Schnittgeschwindigkeit 340 m/min.



	Werkstück (mm)	max. Spanvolumen (cm ³ /mm)	
		Planfräsen	Konturfräsen
A	400x300x50	720	144
B	450x200x50	400	80
C	250x180x50	300	60

Bei Werkstücken aus Gusseisen oder legiertem Stahl kann das maximale Spanvolumen um 20% bzw. 50% geringer ausfallen. Bei erhöhten Anforderungen können seitliche Anschläge erforderlich sein.

QUADEXTRA nutzt eine Polgeometrie mit „Quadratpol-Doppelgitter“, um mehr Stahlfläche zu bieten und den Anteil an Epoxidharz gegenüber der Vorgängerversion **QUADSYSTEM** zu verringern.

Version HE

High Efficiency: effiziente Magnetpolanordnung mit viel zusammenhängender Magnetfläche und weniger Stahlzwischenstegen

Version HD

High Density: höhere Poldichte mit mehreren Stahlzwischenstegen

Version HP

High Power: Power-Version mit deutlich stärkerem Kraft-/Luftspaltverhalten für die grobe Bearbeitung z.B. von Rohteilen

QUAD EXTRA

Anwendungsbeispiele



5-Achs-Bearbeitungszentren



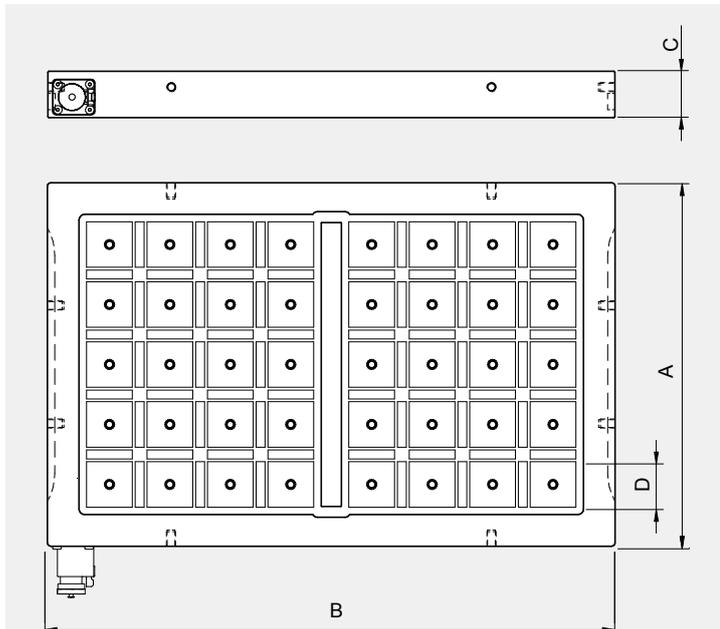
Palettensysteme



Modulare Systeme

QUAD-EXTRA HE50 T51

Permanent-Elektromagnetplatten „High Efficiency“ mit 50er Polteilung und 51 mm Bauhöhe



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte mit Monoblock-Polplatten und wasserdichter Schnellkupplung ERGON 5
- 2 seitliche Spannnuten zur Fixierung auf dem Maschinentisch
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR50/32 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. PMQ50/32 (S. 46)

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *	D			
	mm	mm	mm	□ mm	Anz.	kN	kg
QX 204 HE50 T51	200	400	51	50	10	39	30
QX 205 HE50 T51	200	490	51	50	12	47	35
QX 206 HE50 T51	200	620	51	50	16	63	45
QX 208 HE50 T51	200	780	51	50	20	78	60
QX 209 HE50 T51	200	910	51	50	24	94	65
QX 210 HE50 T51	200	1040	51	50	28	110	75
QX 305 HE50 T51	270	490	51	50	18	71	50
QX 306 HE50 T51	270	620	51	50	24	94	60
QX 308 HE50 T51	270	780	51	50	30	118	75
QX 309 HE50 T51	270	910	51	50	36	141	90
QX 310 HE50 T51	270	1040	51	50	42	165	100
QX 403 HE50 T51	400	330	51	50	20	78	50
QX 405 HE50 T51	400	490	51	50	30	118	70
QX 406 HE50 T51	400	620	51	50	40	157	90
QX 408 HE50 T51	400	780	51	50	50	196	110
QX 409 HE50 T51	400	910	51	50	60	235	130
QX 410 HE50 T51	400	1040	51	50	70	274	145
QX 505 HE50 T51	470	490	51	50	36	141	85
QX 506 HE50 T51	470	620	51	50	48	188	105
QX 508 HE50 T51	470	780	51	50	60	235	130
QX 509 HE50 T51	470	910	51	50	72	282	150
QX 510 HE50 T51	470	1040	51	50	84	329	170
QX 605 HE50 T51	600	490	51	50	48	188	105
QX 606 HE50 T51	600	620	51	50	64	251	130
QX 608 HE50 T51	600	780	51	50	80	314	165
QX 609 HE50 T51	600	910	51	50	96	376	190
QX 610 HE50 T51	600	1040	51	50	112	439	220

* ± 0,5 mm

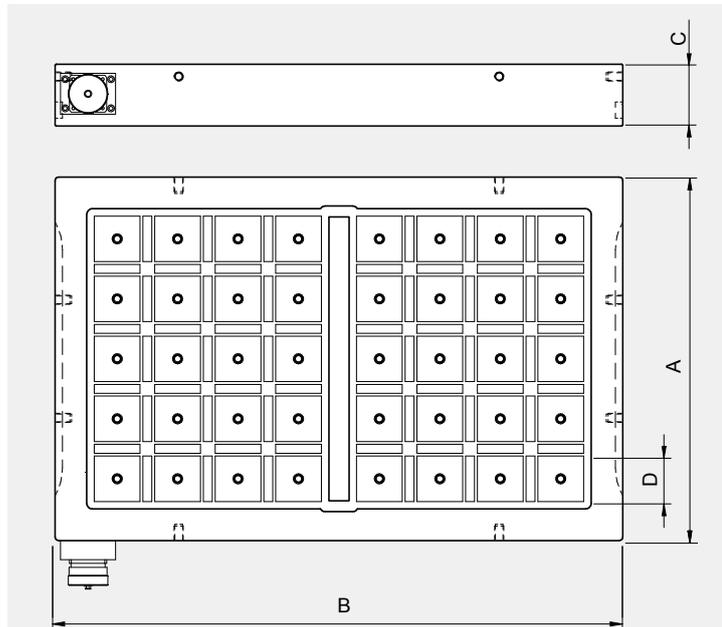
Mindestabmessungen Werkstücke: 120 x 120 mm

Mindestdicke Werkstücke: 12 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

QUAD-EXTRA HE50 T68

Permanent-Elektromagnetplatten „High Efficiency“ mit 50er Polteilung und 68 mm Bauhöhe



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte mit Monoblock-Polplatten und wasserdichter Schnellkupplung FEME 4
- 2 seitliche Spannnuten zur Fixierung auf dem Maschinentisch
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR50/32 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. PMQ50/32 (S. 46)

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *	D			
	mm	mm	mm	□ mm	Anz.	kN	kg
QX 204 HE50 T68	200	400	68	50	10	37	40
QX 205 HE50 T68	200	490	68	50	12	47	50
QX 206 HE50 T68	200	620	68	50	16	63	60
QX 208 HE50 T68	200	780	68	50	20	78	80
QX 209 HE50 T68	200	910	68	50	24	94	90
QX 210 HE50 T68	200	1040	68	50	28	110	105
QX 305 HE50 T68	270	490	68	50	18	71	65
QX 306 HE50 T68	270	620	68	50	24	94	80
QX 308 HE50 T68	270	780	68	50	30	118	105
QX 309 HE50 T68	270	910	68	50	36	141	125
QX 310 HE50 T68	270	1040	68	50	42	165	135
QX 403 HE50 T68	400	330	68	50	20	78	70
QX 405 HE50 T68	400	490	68	50	30	118	95
QX 406 HE50 T68	400	620	68	50	40	157	120
QX 408 HE50 T68	400	780	68	50	50	196	150
QX 409 HE50 T68	400	910	68	50	60	235	180
QX 410 HE50 T68	400	1040	68	50	70	274	200
QX 505 HE50 T68	470	490	68	50	36	141	115
QX 506 HE50 T68	470	620	68	50	48	188	145
QX 508 HE50 T68	470	780	68	50	60	235	180
QX 509 HE50 T68	470	910	68	50	72	282	205
QX 510 HE50 T68	470	1040	68	50	84	329	235
QX 605 HE50 T68	600	490	68	50	48	188	145
QX 606 HE50 T68	600	620	68	50	64	251	180
QX 608 HE50 T68	600	780	68	50	80	314	225
QX 609 HE50 T68	600	910	68	50	96	376	260
QX 610 HE50 T68	600	1040	68	50	112	439	300

* ± 0,5 mm

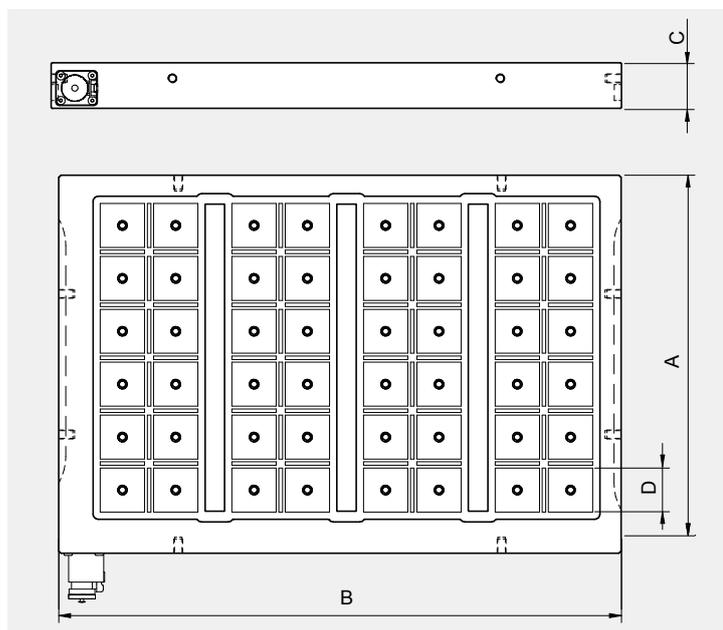
Mindestabmessungen Werkstücke: 120 x 120 mm

Mindestdicke Werkstücke: 12 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

QUAD-EXTRA HD50 T51

Permanent-Elektromagnetplatten „High Density“ mit 50er Polteilung und 51 mm Bauhöhe



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte mit Monoblock-Polplatten und wasserdichter Schnellkupplung ERGON 5
- 2 seitliche Spannnuten zur Fixierung auf dem Maschinentisch
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR50/32 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. PMQ50/32 (S. 46)

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *	D			
	mm	mm	mm	□ mm	Anz.	kN	kg
QX 203 HD50 T51	250	340	51	50	12	47	35
QX 205 HD50 T51	250	490	51	50	18	71	45
QX 206 HD50 T51	250	635	51	50	24	94	60
QX 208 HD50 T51	250	785	51	50	30	118	75
QX 209 HD50 T51	250	935	51	50	36	141	85
QX 210 HD50 T51	250	1085	51	50	42	165	100
QX 303 HD50 T51	310	340	51	50	16	63	40
QX 305 HD50 T51	310	490	51	50	24	94	55
QX 306 HD50 T51	310	635	51	50	32	125	75
QX 308 HD50 T51	310	785	51	50	40	157	90
QX 309 HD50 T51	310	935	51	50	48	188	105
QX 310 HD50 T51	310	1085	51	50	56	220	125
QX 403 HD50 T51	430	340	51	50	24	94	55
QX 405 HD50 T51	430	490	51	50	36	141	80
QX 406 HD50 T51	430	635	51	50	48	188	100
QX 408 HD50 T51	430	785	51	50	60	235	125
QX 409 HD50 T51	430	935	51	50	72	282	145
QX 410 HD50 T51	430	1085	51	50	84	329	170
QX 503 HD50 T51	490	340	51	50	28	110	60
QX 505 HD50 T51	490	490	51	50	42	165	90
QX 506 HD50 T51	490	635	51	50	56	220	115
QX 508 HD50 T51	490	785	51	50	70	274	140
QX 509 HD50 T51	490	935	51	50	84	329	165
QX 510 HD50 T51	490	1085	51	50	98	384	190
QX 603 HD50 T51	610	340	51	50	36	141	75
QX 605 HD50 T51	610	490	51	50	54	212	105
QX 606 HD50 T51	610	635	51	50	72	282	140
QX 608 HD50 T51	610	785	51	50	90	353	170
QX 609 HD50 T51	610	935	51	50	108	423	205

* ± 0,5 mm

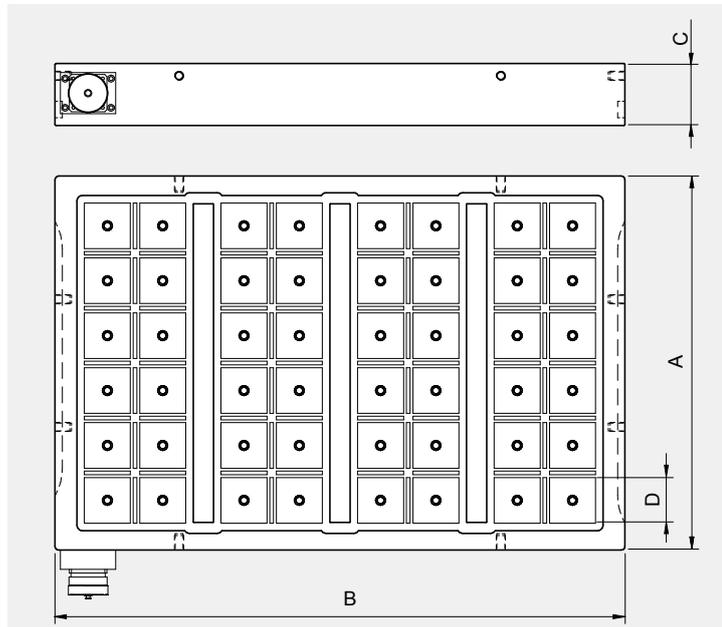
Mindestabmessungen Werkstücke: 110 x 110 mm

Mindestdicke Werkstücke: 12 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

QUAD-EXTRA HD50 T68

Permanent-Elektromagnetplatten „High Density“ mit 50er Polteilung und 68 mm Bauhöhe



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte mit Monoblock-Polplatten und wasserdichter Schnellkupplung FEME 4
- 2 seitliche Spannnuten zur Fixierung auf dem Maschinentisch
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR50/32 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. PMQ50/32 (S. 46)

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *	D			
	mm	mm	mm	□ mm	Anz.	kN	kg
QX 203 HD50 T68	230	320	68	50	12	47	45
QX 205 HD50 T68	230	480	68	50	18	71	60
QX 206 HD50 T68	230	620	68	50	24	94	80
QX 208 HD50 T68	230	770	68	50	30	118	100
QX 209 HD50 T68	230	920	68	50	36	141	115
QX 210 HD50 T68	230	1060	68	50	42	165	135
QX 303 HD50 T68	300	320	68	50	16	63	55
QX 305 HD50 T68	300	480	68	50	24	94	75
QX 306 HD50 T68	300	620	68	50	32	125	100
QX 308 HD50 T68	300	770	68	50	40	157	125
QX 309 HD50 T68	300	920	68	50	48	188	145
QX 310 HD50 T68	300	1060	68	50	56	220	170
QX 403 HD50 T68	410	320	68	50	24	94	75
QX 405 HD50 T68	410	480	68	50	36	141	110
QX 406 HD50 T68	410	620	68	50	48	188	135
QX 408 HD50 T68	410	770	68	50	60	235	170
QX 409 HD50 T68	410	920	68	50	72	282	200
QX 410 HD50 T68	410	1060	68	50	84	329	230
QX 503 HD50 T68	490	320	68	50	28	110	85
QX 505 HD50 T68	490	480	68	50	42	165	120
QX 506 HD50 T68	490	620	68	50	56	220	155
QX 508 HD50 T68	490	770	68	50	70	274	190
QX 509 HD50 T68	490	920	68	50	84	329	225
QX 510 HD50 T68	490	1060	68	50	98	384	260
QX 603 HD50 T68	600	320	68	50	36	141	105
QX 605 HD50 T68	600	480	68	50	54	212	145
QX 606 HD50 T68	600	620	68	50	72	282	190
QX 608 HD50 T68	600	770	68	50	90	353	235
QX 609 HD50 T68	600	920	68	50	108	423	280
QX 610 HD50 T68	600	1060	68	50	126	494	325

* ± 0,5 mm

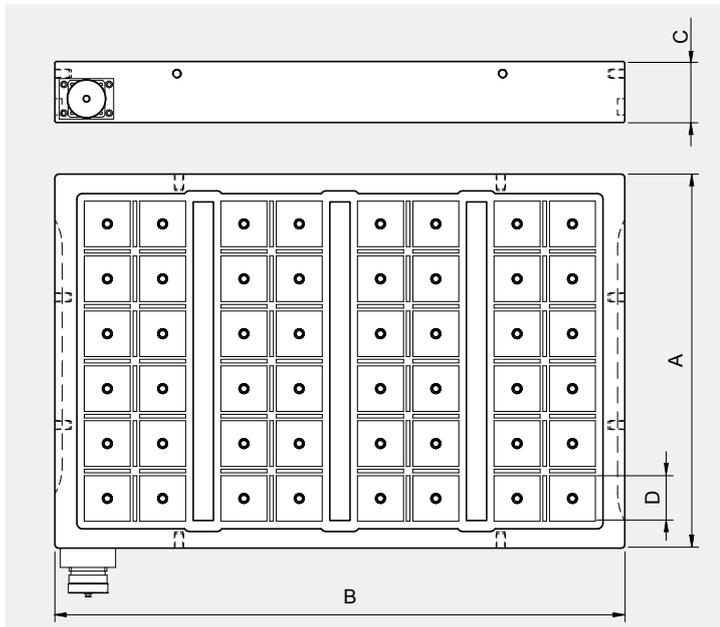
Mindestabmessungen Werkstücke: 110 x 110 mm

Mindestdicke Werkstücke: 12 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

QUAD-EXTRA HP50 T70

Permanent-Elektromagnetplatten „High Power“ mit 50er Polteilung und 70 mm Bauhöhe, für Roh- oder Gussteile



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte mit Monoblock-Polplatten und wasserdichter Schnellkupplung FEME 4
- 2 seitliche Spannnuten zur Fixierung auf dem Maschinentisch
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR50/32 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. PMQ50/32 (S. 46)

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *	D			
	mm	mm	mm	□ mm	Anz.	kN	kg
QX 204 HP50 T70	200	400	70	50	10	37	40
QX 205 HP50 T70	200	490	70	50	12	47	50
QX 206 HP50 T70	200	620	70	50	16	63	60
QX 208 HP50 T70	200	780	70	50	20	78	80
QX 209 HP50 T70	200	910	70	50	24	94	90
QX 210 HP50 T70	200	1040	70	50	28	110	105
QX 305 HP50 T70	270	490	70	50	18	71	65
QX 306 HP50 T70	270	620	70	50	24	94	80
QX 308 HP50 T70	270	780	70	50	30	118	105
QX 309 HP50 T70	270	910	70	50	36	141	125
QX 310 HP50 T70	270	1040	70	50	42	165	135
QX 403 HP50 T70	400	330	70	50	20	78	70
QX 405 HP50 T70	400	490	70	50	30	118	95
QX 406 HP50 T70	400	620	70	50	40	157	120
QX 408 HP50 T70	400	780	70	50	50	196	150
QX 409 HP50 T70	400	910	70	50	60	235	180
QX 410 HP50 T70	400	1040	70	50	70	274	200
QX 505 HP50 T70	470	490	70	50	36	141	115
QX 506 HP50 T70	470	620	70	50	48	188	145
QX 508 HP50 T70	470	780	70	50	60	235	180
QX 509 HP50 T70	470	910	70	50	72	282	205
QX 510 HP50 T70	470	1040	70	50	84	329	235
QX 605 HP50 T70	600	490	70	50	48	188	145
QX 606 HP50 T70	600	620	70	50	64	251	180
QX 608 HP50 T70	600	780	70	50	80	314	225
QX 609 HP50 T70	600	910	70	50	96	376	260
QX 610 HP50 T70	600	1040	70	50	112	439	300

* ± 0,5 mm

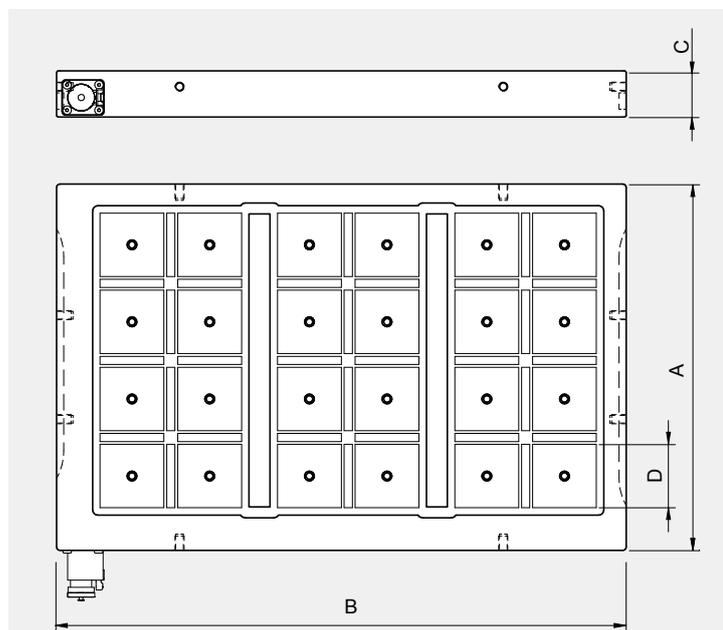
Mindestabmessungen Werkstücke: 120 x 120 mm

Mindestdicke Werkstücke: 12 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

QUAD-EXTRA HD70 T51

Permanent-Elektromagnetplatten „High Density“ mit 70er Polteilung und 51 mm Bauhöhe



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte mit Monoblock-Polplatten und wasserdichter Schnellkupplung ERGON 5
- 2 seitliche Spannnuten zur Fixierung auf dem Maschinentisch
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR70/45 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. RMP70/45 (S. 46)

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *	D			
	mm	mm	mm	□ mm	Anz.	kN	kg
QX 204 HD70 T51	235	430	51	70	8	91	40
QX 206 HD70 T51	235	625	51	70	12	92	55
QX 208 HD70 T51	235	820	51	70	16	122	75
QX 210 HD70 T51	235	1015	51	70	20	153	90
QX 304 HD70 T51	320	430	51	70	12	92	55
QX 306 HD70 T51	320	625	51	70	18	138	75
QX 308 HD70 T51	320	820	51	70	24	184	100
QX 310 HD70 T51	320	1015	51	70	30	230	125
QX 402 HD70 T51	405	235	51	70	8	61	40
QX 404 HD70 T51	405	430	51	70	16	122	65
QX 406 HD70 T51	405	625	51	70	24	184	95
QX 408 HD70 T51	405	820	51	70	32	245	125
QX 410 HD70 T51	405	1015	51	70	40	306	155
QX 502 HD70 T51	490	235	51	70	10	76	45
QX 504 HD70 T51	490	430	51	70	20	153	80
QX 506 HD70 T51	490	625	51	70	30	230	115
QX 508 HD70 T51	490	820	51	70	40	306	150
QX 510 HD70 T51	490	1015	51	70	50	383	185
QX 602 HD70 T51	580	235	51	70	12	92	55
QX 604 HD70 T51	580	430	51	70	24	184	95
QX 606 HD70 T51	580	625	51	70	36	275	135
QX 608 HD70 T51	580	820	51	70	48	367	180
QX 610 HD70 T51	580	1015	51	70	60	495	220

* ± 0,5 mm

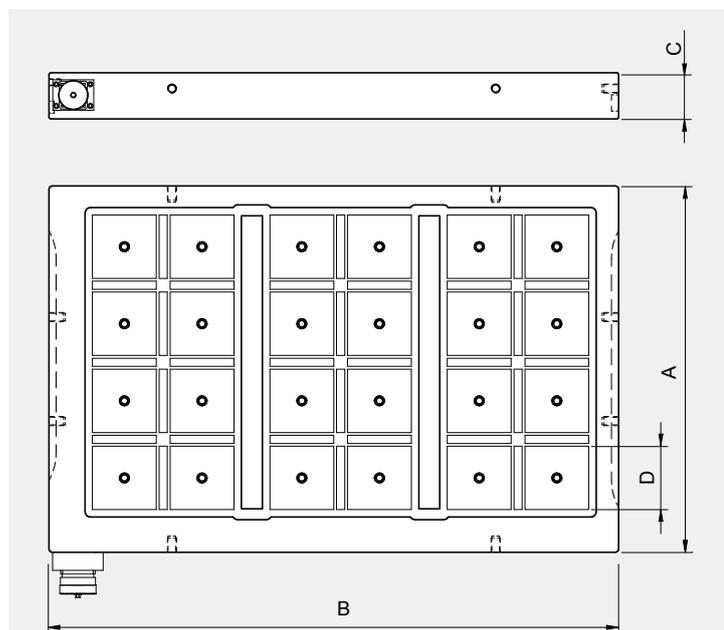
Mindestabmessungen Werkstücke: 150 x 150 mm

Mindestdicke Werkstücke: 18 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

QUAD-EXTRA HD70 T68

Permanent-Elektromagnetplatten „High Density“ mit 70er Polteilung und 68 mm Bauhöhe



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte mit Monoblock-Polplatten und wasserdichter Schnellkupplung FEME 4
- 2 seitliche Spannnuten zur Fixierung auf dem Maschinentisch
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR70/45 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. RMP70/45 (S. 46)

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C	D			
	mm	mm	mm	□ mm	Anz.	kN	kg
QX 204 HD70 T68	235	420	68	70	8	61	55
QX 206 HD70 T68	235	610	68	70	12	92	75
QX 208 HD70 T68	235	810	68	70	16	122	100
QX 210 HD70 T68	235	1000	68	70	20	153	120
QX 304 HD70 T68	300	420	68	70	12	92	75
QX 306 HD70 T68	300	610	68	70	18	138	100
QX 308 HD70 T68	300	810	68	70	24	184	135
QX 310 HD70 T68	300	1000	68	70	30	230	170
QX 402 HD70 T68	390	230	68	70	8	61	55
QX 404 HD70 T68	390	420	68	70	16	122	90
QX 406 HD70 T68	390	610	68	70	24	184	130
QX 408 HD70 T68	390	810	68	70	32	245	170
QX 410 HD70 T68	390	1000	68	70	40	306	210
QX 502 HD70 T68	480	230	68	70	10	76	60
QX 504 HD70 T68	480	420	68	70	20	153	110
QX 506 HD70 T68	480	610	68	70	30	230	155
QX 508 HD70 T68	480	810	68	70	40	306	205
QX 510 HD70 T68	480	1000	68	70	50	383	250
QX 602 HD70 T68	580	230	68	70	12	92	75
QX 604 HD70 T68	580	420	68	70	24	184	130
QX 606 HD70 T68	580	610	68	70	36	275	185
QX 608 HD70 T68	580	810	68	70	48	367	245
QX 610 HD70 T68	580	1000	68	70	60	459	300

* ± 0,5 mm

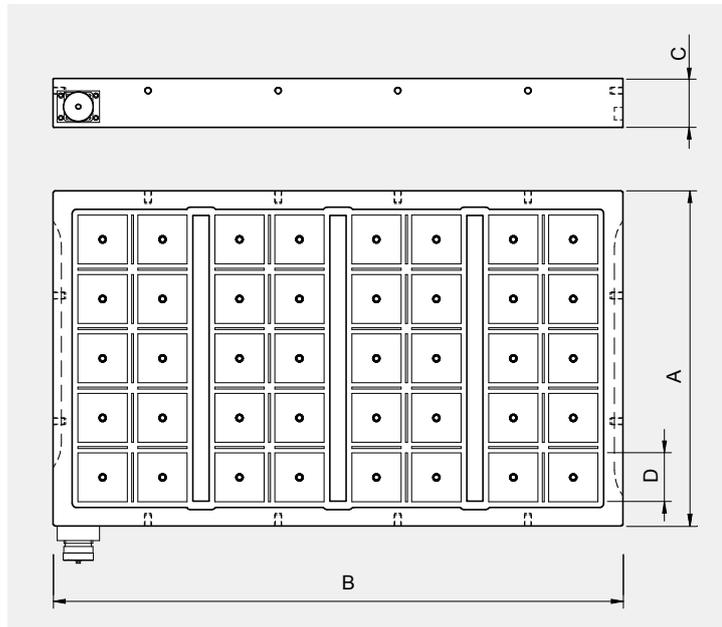
Mindestabmessungen Werkstücke: 150 x 150 mm

Mindestdicke Werkstücke: 18 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

QUAD-EXTRA HP70 T70

Permanent-Elektromagnetplatten „High Power“ mit 70er Polteilung und 70 mm Bauhöhe, für Roh- oder Gussteile



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte mit Monoblock-Polplatten und wasserdichter Schnellkupplung FEME 4
- 2 seitliche Spannnuten zur Fixierung auf dem Maschinentisch
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung Cod. PFR70/45 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. RMP70/45 (S. 46)

Modell	Abmessungen				Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C	D			
	mm	mm	mm	□ mm	Anz.	kN	kg
QX 204 HP70 T70	220	420	70	70	8	61	95
QX 206 HP70 T70	220	610	70	70	12	92	120
QX 208 HP70 T70	220	810	70	70	16	122	135
QX 210 HP70 T70	220	1000	70	70	20	153	165
QX 304 HP70 T70	300	420	70	70	12	92	105
QX 306 HP70 T70	300	610	70	70	18	138	150
QX 308 HP70 T70	300	810	70	70	24	187	175
QX 310 HP70 T70	300	1000	70	70	30	230	205
QX 402 HP70 T70	390	220	70	70	8	61	95
QX 404 HP70 T70	390	420	70	70	16	122	135
QX 406 HP70 T70	390	610	70	70	24	184	175
QX 408 HP70 T70	390	810	70	70	32	245	205
QX 410 HP70 T70	390	1000	70	70	40	306	245
QX 502 HP70 T70	480	220	70	70	10	76	105
QX 504 HP70 T70	480	420	70	70	20	153	150
QX 506 HP70 T70	480	610	70	70	30	230	190
QX 508 HP70 T70	480	810	70	70	40	306	245
QX 510 HP70 T70	480	1000	70	70	50	383	290
QX 602 HP70 T70	580	220	70	70	12	92	105
QX 604 HP70 T70	580	420	70	70	24	184	165
QX 606 HP70 T70	580	610	70	70	36	275	220
QX 608 HP70 T70	580	810	70	70	48	307	275
QX 610 HP70 T70	580	1000	70	70	60	459	345

* ± 0,5 mm

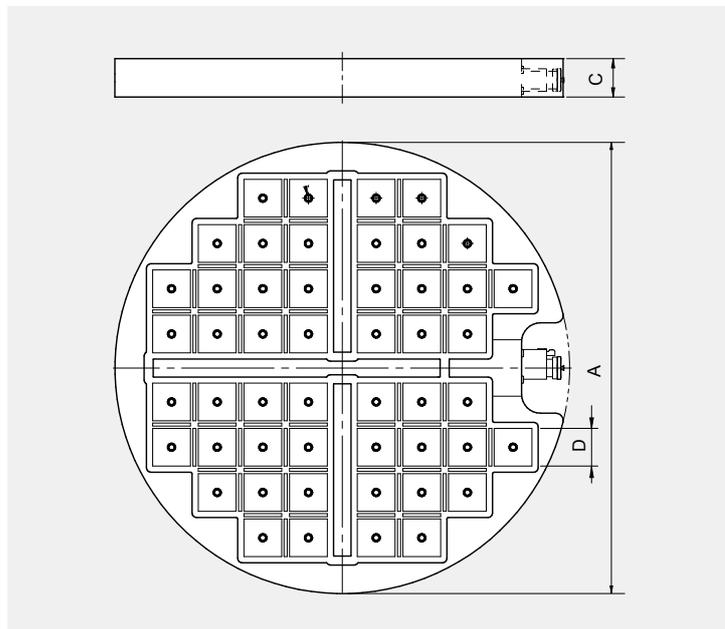
Mindestabmessungen Werkstücke: 160 x 160 mm

Mindestdicke Werkstücke: 18 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

QUAD-EXTRA ROUND HD50 RQ

Permanent-Elektromagnetplatten „High Density“ mit 50er Polteilung und 51 mm Bauhöhe



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspannplatte mit Monoblock-Polplatten und wasserdichter Schnellkupplung ERGON 5
- Bohrbereichszeichnung der Magnetplatte zum Einbringen von Befestigungsbohrungen
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- feste Polverlängerung PFR50/32 (S. 46)
- bewegliche Polverlängerung Cod. PMQ50/32 (S. 46)

Modell	Abmessungen			Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	C *	D			
	Ø mm	mm	□ mm	Anz.	kN	kg
RQ 400 HD50	410	51	50	16	63	55
RQ 500 HD50	500	51	50	32	125	80
RQ 600 HD50	600	51	50	48	188	115
RQ 700 HD50	700	51	50	68	268	150
RQ 800 HD50	800	51	50	80	314	200
RQ 900 HD50	900	51	50	96	376	250
RQ 1000 HD50	1000	51	50	112	439	280

* ± 0,5 mm

Mindestabmessungen Werkstücke: 110 x 110 mm

Mindestdicke Werkstücke: 12 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200FA (S. 49)

QUAD EXTRA

Anwendungsbeispiele



QUAD EXTRA

Anwendungsbeispiele



QUADRAIL

Spannen von Schienen und Weichen

Anwendungsbeispiele



	Code	Beschreibung	Verwendung	Magnetplatten
	PFQ 50/32	Quadratische feste Polverlängerung 50 x 50 x 32 mm Gewicht 0,6 kg mit Gewindestift M8	Zum Aufspannen von Werkstücken mit unterschiedlichen Höhen oder als 3-Punktauflage; mit PMQ 50/32 oder RMP 50/32 zu verwenden.	QXHE50 QXHD50 QXHP50
	PFR 50/32	Runde feste Polverlängerung Ø 50 x 32 mm Gewicht 0,5 kg mit Gewindestift M8	Zum Aufspannen von Werkstücken mit unterschiedlichen Höhen oder als 3-Punktauflage; mit PMQ 50/32 oder RMP 50/32 zu verwenden.	QXHE50 QXHD50 QXHP50
	PMQ 50/32	Quadratische bewegliche Polverlängerung 50 x 50 x 31,5 mm Gewicht 0,6 kg mit Gewindestift M8	Automatischer Höhenausgleich bei unebenen Werkstücken; zum verzugsfreien Spannen; mit PFR 50/32 oder PFQ 50/32 zu verwenden.	QXHE50 QXHD50 QXHP50
	RMP 50/32	Runde bewegliche Polverlängerung Ø 50 x 31,5 mm Gewicht 0,6 kg mit Gewindestift M8	Automatischer Höhenausgleich bei unebenen Werkstücken; zum verzugsfreien Spannen; mit PFR 50/32 oder PFQ 50/32 zu verwenden.	QXHE50 QXHD50 QXHP50
	PFR 70/20	Runde feste Polverlängerung Ø 70 x 20 mm Gewicht 0,5 kg mit Gewindestift M8	Zum Schutz der Magnetplattenoberfläche; ermöglicht komplettes Konturfräsen, Anfasen und Durchgangsbohrungen in einer Aufspannung (ohne Umspannen).	MTB MTG QXHE70 QXHP70
	PFR SC 70/20	Runde feste Polverlängerung Ø 70 x 20 mm Gewicht 0,5 kg mit Gewindestift M8	Reduziert die Eindringtiefe des Magnetfeldes ins Werkstück; ermöglicht die Bearbeitung dünnwandiger Werkstücke.	MTB MTG QXHE70 QXHP70
	PFR 70/45	Runde feste Polverlängerung Ø 70 x 45 mm Gewicht 1,3 kg mit Gewindestift M8	Zum Aufspannen von Werkstücken mit unterschiedlichen Höhen oder als 3-Punktauflage; mit RMP 70/45 zu verwenden.	MTB MTG QXHE70 QXHP70
	RMP 70/45	Runde bewegliche Polverlängerung Ø 76 x 45 Gewicht 1,2 kg mit Gewindestift M8	Automatischer Höhenausgleich bei unebenen Werkstücken; zum verzugsfreien Spannen; mit PFR 70/45 zu verwenden.	MTB MTG QXHE70 QXHP70

	Code	Beschreibung	Verwendung	Magnetplatten
	PFR SC 70/45	Runde feste Polverlängerung mit Aussparung Ø 70 x 45 mm Gewicht 1,3 kg mit Gewindestift M8	Reduziert die Eindringtiefe des Magnetfeldes ins Werkstück; ermöglicht die Bearbeitung dünnwandiger Werkstücke; als 3 Punktauflage; mit RMP SC 70/45 zu verwenden.	MTB MTG QXHE70 QXHE70 QXHP70
	RMP SC 70/45	Runde bewegliche Polverlängerung mit Aussparung Ø 76 x 45,5 Gewicht 1,2 kg mit Gewindestift M8	Automatischer Höhenausgleich bei unebenen, dünnwandigen Werkstücken; zum verzugsfreien Spannen; mit PFR SC 70/45 zu verwenden.	MTB MTG QXHE70 QXHE70 QXHP70
	DPPQX50HE2/32 DPPQX50HE4/32 DPPQX50HE6/32 DPPQX50HE8/32 DPPQX50HD2/32 DPPQX50HD4/32 DPPQX50HD6/32 DPPQX50HD8/32 DPPQX70HD2/45 DPPQX70HD4/45 DPPQX70HD6/45 DPPQX70HD8/45	gemäß Bedarf	Individuell anpassbare Polplatten für die Modelle QUADEXTRA: Diese können als eine an die Konturen des Werkstückes angepasste Deckplatte eingesetzt werden. Somit sind Spann- und Bearbeitungskonzepten kaum Grenzen gesetzt.	QXHE50, QXHP50, QXHE50, QXHP50, QXHE50, QXHP50, QXHE50, QXHP50, QXHD50, QXHD50, QXHD50, QXHD50, QXHD70, QXHD70, QXHD70, QXHD70
	DPPMT70HD2/45 DPPMT70HD4/45 DPPMT70HD6/45 DPPMT70HD8/45 DPPMT70HD12/45	gemäß Bedarf	Individuell anpassbare Polplatten für die Modelle MILLTEC: Diese können als eine an die Konturen des Werkstückes angepasste Deckplatte eingesetzt werden. Somit sind Spann- und Bearbeitungskonzepten kaum Grenzen gesetzt.	MTB, MTG MTB, MTG MTB, MTG MTB, MTG MTB, MTG



**BEWEGLICHE
POLVERLÄNGERUNG
RPM**

**BEWEGLICHE
POLVERLÄNGERUNG
PMQ**





ELEKTRONISCHES STEUERGERÄT ST200

für Permanent-Elektromagnetspannplatten
der Baureihe TECNOCLAMP
Spanntechnik für die Werkstückbearbeitung

Elektronisches Steuergerät Baureihe ST200

Für alle TECNOCLAMP-Magnetspannsysteme auf Werkzeugmaschinen – Fräsen, Drehen, Schleifen und Erodieren.

ST200 in Standardkonfiguration mit 1, 2, 3 oder 4 Kanälen

Für den direkten Anschluss an kleine, mittlere oder große Magnetplatten.

Modularer Aufbau, unbegrenzt erweiterbar

Es lassen sich Dutzende Permanent-Elektromagnetspannplatten zu großen Magnettischen kombinieren und ansteuern. Das erste Steuergerät (Master) lässt sich mit weiteren Steuergeräten (Slave) über DB9-Anschlüsse seriell kombinieren.

Handbediengerät Baureihe TC**

Für die manuelle Bedienung aller Funktionen wie Magnetisierung, Entmagnetisierung, Selektion von Magnetplatten und Einstellung der Haltekraft.

SAFE-Taste

Zwei-Tasten-Funktion zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Magnetisierung oder Entmagnetisierung

Display MAG / DEMAG / SAFE

Für eine klare Status-Anzeige am Steuergerät

PCR-Schnittstelle

Zur Einbindung aller Funktionen und Signale direkt über die PLC der Maschine.

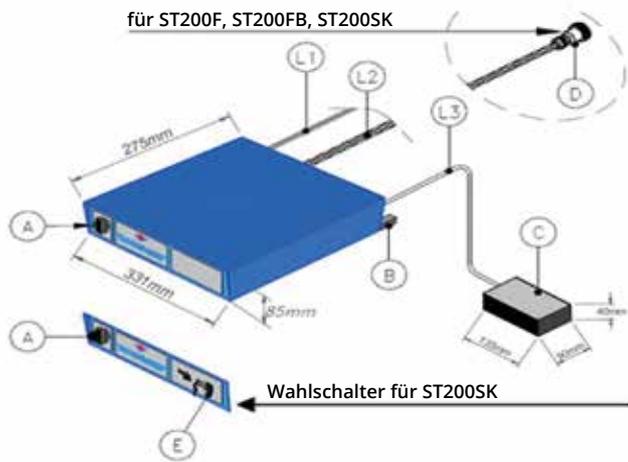
UCS-Technologie

Stromkontrollsystem zur Überwachung der korrekten Magnetisierung der Magnetplatte, um 100% Magnetkraft zu garantieren.

Steuergerät	Code	Beschreibung	Magnetplatten
	ST200FA1CH	1-Kanal-Steuergerät mit integriertem Bedienfeld für eine Magnetplatte (Fräsanwendungen)	MTB, QX
	ST200FA2CH	2-Kanal-Steuergerät mit integriertem Bedienfeld für zwei Magnetplatten (Fräsanwendungen) in ECP-Konfiguration (S. 52/53)	MTB, QX
	ST200FA4CH	4-Kanal-Steuergerät mit integriertem Bedienfeld für vier Magnetplatten (Fräsanwendungen) in ECP-Konfiguration (S. 52/53)	MTB, QX
	ST200FB1CH	1-Kanal-Steuergerät mit separatem Bedienfeld TCF1 (5 m Kabel) für eine Magnetplatte (Fräsanwendungen)	MTB, QX
	ST200FB2CH	2-Kanal-Steuergerät mit separatem Bedienfeld TCF1 (5 m Kabel) für zwei Magnetplatten (Fräsanwendungen) in ECP-Konfiguration (S. 52/53)	MTB, QX
	ST200FB4CH	4-Kanal-Steuergerät mit separatem Bedienfeld TCF1 (5 m Kabel) für vier Magnetplatten (Fräsanwendungen) in ECP-Konfiguration (S. 52/53)	MTB, QX
	ST200SK1CH	1-Kanal-Steuergerät mit separatem Bedienfeld TCF1 (5 m Kabel) für eine Magnetplatte (Fräsanwendungen mit MTG GRIP-Funktion)	MTG
	ST200SK2CH	2-Kanal-Steuergerät mit separatem Bedienfeld TCF1 (5 m Kabel) für zwei Magnetplatten (Fräsanwendungen mit MTG GRIP-Funktion) in ECP-Konfiguration (S. 52/53)	MTG
	ST200SK4CH	4-Kanal-Steuergerät mit separatem Bedienfeld TCF1 (5 m Kabel) für vier Magnetplatten (Fräsanwendungen mit MTG GRIP-Funktion) in ECP-Konfiguration (S. 52/53)	MTG
	ST200RB1CH	1-Kanal-Steuergerät mit separatem Bedienfeld TCR8 (5 m Kabel) mit 8 Haltekraftstufen für eine Magnetplatte (Schleif- und Drehanwendungen)	PRF, GT, MDS
	ST200RB2CH	2-Kanal-Steuergerät mit separatem Bedienfeld TCR8 (5 m Kabel) mit 8 Haltekraftstufen für zwei Magnetplatten (Schleif- und Drehanwendungen) in ECP-Konfiguration (S. 52/53)	PRF, GT, MDS
	ST200RB4CH	4-Kanal-Steuergerät mit separatem Bedienfeld TCR8 (5 m Kabel) mit 8 Haltekraftstufen für vier Magnetplatten (Schleif- und Drehanwendungen) in ECP-Konfiguration (S. 52/53)	PRF, GT, MDS
	ST200QE1CH	1-Kanal-Steuergerät (Einbauversion) für eine Magnetplatte (Fräs-, Schleif- oder Drehanwendungen)	MTB, MTG, QX, GT
	ST200QE2CH	2-Kanal-Steuergerät (Einbauversion) für zwei Magnetplatten (Fräs-, Schleif- oder Drehanwendungen)	MTB, MTG, QX, GT
	ST200QE4CH	4-Kanal-Steuergerät (Einbauversion) für vier Magnetplatten (Fräs-, Schleif- oder Drehanwendungen)	MTB, MTG, QX, GT
	ST500	Schaltschrankversion für spezielle und größere Installationen mit Sonderausführungen, z.B. RADIALTEC PRF Außen-Ø ≥ 1250 mm oder kombinierte Magnetanordnungen aus mehreren Magnetmodulen (Fräs-, Schleif- oder Drehanwendungen)	MTB, MTG, QX, PRF, GT

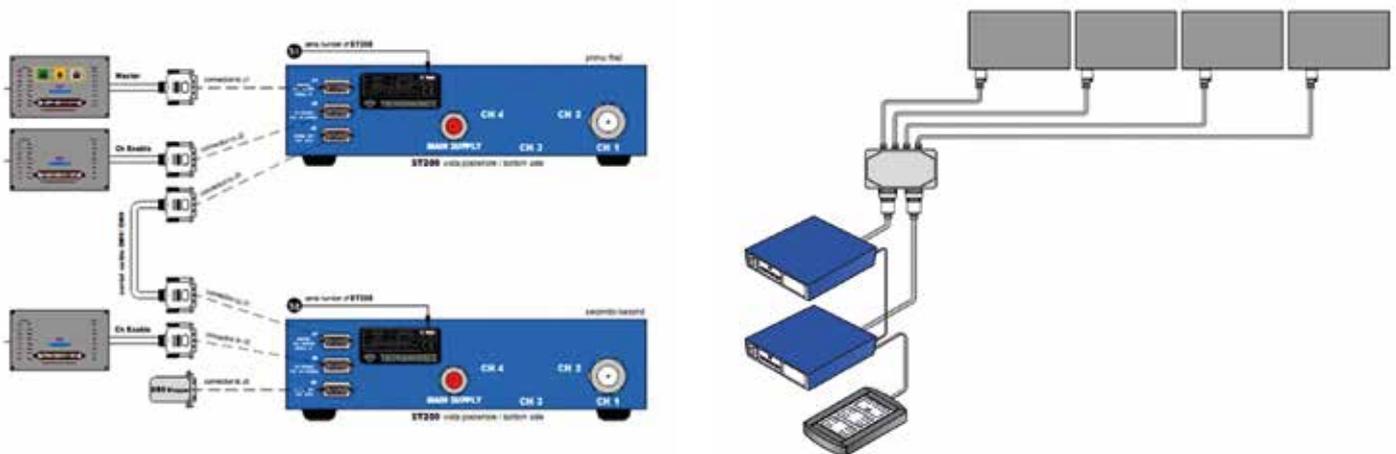
Bedienfelder	Code	Abmessungen	Beschreibung
	TCF1	135 x 90 x 40 mm	Separates Standard-Bedienfeld mit den Funktionen MAG/DEMAG/SAFE. Kabellänge 3 m In der Steuerungsversion ST200FB im Lieferumfang enthalten.
	TCR3	135 x 90 x 40 mm	Separates Bedienfeld mit den Funktionen MAG/DEMAG/SAFE und 3 Haltekraftstufen. Kabellänge 3 m
	TCR8	135 x 90 x 40 mm	Separates Bedienfeld mit den Funktionen MAG/DEMAG/SAFE und 8 Haltekraftstufen. Kabellänge 3 m
	TCF4	210 x 200 x 50 mm	Separates Bedienfeld mit den Funktionen MAG/DEMAG/SAFE, Anwahlrastern für bis zu 4 Kanäle. Für 4-Kanal-Steuergeräte ST200 4CH. Kabellänge 3 m
	TCF8	270 x 200 x 50 mm	Separates Bedienfeld mit den Funktionen MAG/DEMAG/SAFE, Anwahlrastern für bis zu 8 Kanäle. Für zwei in Reihe geschaltete Steuergeräte ST200 4CH. Kabellänge 3 m
	PCR1	135 x 90 x 40 mm	PLC-Schnittstelle mit DB37-Stecker zur vollen Integration aller Funktionen in die Maschinensteuerung. LED-Anzeige INPUT/OUTPUT, Haltekraftstufen ± und MAG/DEMAG/SAFE-Tasten.
	PCR2	135 x 90 x 40 mm	Zusätzliche PLC-Schnittstelle ergänzend zur PCR1 mit DB37-Stecker. Es ermöglicht, die Kanalanwahl über das PCR-System in die Maschinensteuerung zu integrieren. LED-Anzeige INPUT/OUTPUT.

Beispiel A: Installation mit einer ST200-Steuerung und einer Permanent-Elektromagnetspannplatte



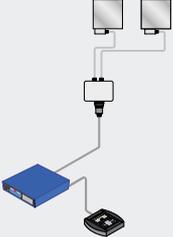
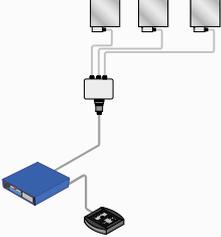
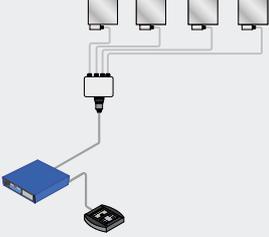
Beschreibung	Typologie
A - Hauptschalter	ON - OFF
B - Freigabe	Maschinenschnittstelle DB9
C - Fernbedienung	MAG - SAFE - DEMAG
D - Schnellkupplung	Beispiel: ERGON 5 Pin, FEME 4 Pin
E - Wahlschalter	GRIP-Funktion
L1 - Spannungsversorgung	PVC
L2 - Magnetplattenkabel	metallummanteltes PVC (für ST200F, ST200FB, ST200SK) PVC (für ST200RB)
L3 - Bedienfeldkabel	geschirmtes PVC 5 koaxial x 22AWG Ø 9mm

Beispiel B: Mehrfachinstallation mit zwei ST200-Steuerungen und vier Permanent-Elektromagnetspannplatten



Installationspakete- Verteiler

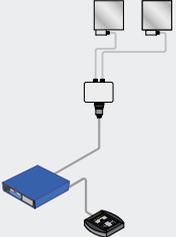
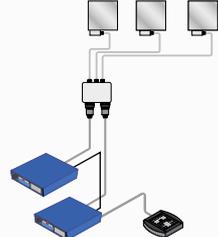
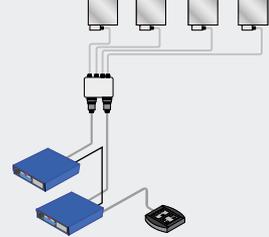
Beispiele für ECP-Konfigurationen

Funktionsschema	Lieferkonfiguration	ST200FA/FB/SK Schnell- kupplung zur Magnetplatte (Buchse / Stecker)	ST200FA/FB/SK Festanschluss zur Magnetplatte	ST200RB Festanschluss zur Magnetplatte
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Steuergerät Version ST200 2CH, 2 Kanäle • 1 Verteiler mit 2 Kabeln (5 m) • 1 Bedienfeld TCF4 mit 3 m Kabel für MAG/DEMAG-Zyklen und Kanalanwahl (1-2) 	<p>ECPM2/V3 ECPM2/V4</p>	<p>ECPF2/V3 ECPF2/V4</p>	<p>ECPR2/V3 ECPR2/V4</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Steuergerät Version ST200 3CH, 3 Kanäle • 1 Verteiler mit 3 Kabeln (5 m) • 1 Bedienfeld TCF mit 3 m Kabel für MAG/DEMAG-Zyklen und Kanalanwahl (1-4) 	<p>ECPM3/V3 ECPM3/V4</p>	<p>ECPF3/V3 ECPF3/V4</p>	<p>ECPR3/V3 ECPR3/V4</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Steuergerät Version ST200 4CH, 4 Kanäle • 1 Verteiler mit 4 Kabeln (5 m) • 1 Bedienfeld TCF mit 3 m Kabel für MAG/DEMAG-Zyklen und Kanalanwahl (1-4) 	<p>ECPM4/V3 ECPM4/V4</p>	<p>ECPF4/V3 ECPF4/V4</p>	<p>ECPR4/V3 ECPR4/V4</p>

V3 = 400/415 V
V4 = 440/460/480 V

ECP/SK
für GRIP-Platten



Funktionsschema	Lieferkonfiguration	ST200FA/FB/SK Schnell- kupplung zur Magnetplatte (Buchse / Stecker)	ST200FA/FB/SK Festanschluss zur Magnetplatte	SCHLEIFEN Festanschluss zur Magnetplatte
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Steuergerät Version ST200 2CH, 2 Kanäle • 1 Verteiler mit 2 Kabeln (5 m) • 1 Bedienfeld TCF4 mit 3 m Kabel für MAG/DEMAG-Zyklen und Kanalanwahl (1-2) 	ECPM2/V1 ECPM2/V2	ECPF2/V1 ECPF2/V2	ECPR2/V1 ECPR2/V2
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Steuergeräte Version ST200 3CH, 3 Kanäle • 1 Verteiler mit 3 Kabeln (5 m) • 1 Bedienfeld TCF mit 3 m Kabel für MAG/DEMAG-Zyklen und Kanalanwahl (1-4) 	ECPM3/V1 ECPM3/V2	ECPF3/V1 ECPF3/V2	ECPR3/V1 ECPR3/V2
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Steuergeräte Version ST200 4CH, 4 Kanäle • 1 Verteiler mit 4 Kabeln (5 m) • 1 Bedienfeld TCF mit 3 m Kabel für MAG/DEMAG-Zyklen und Kanalanwahl (1-4) 	ECPM4/V1 ECPM4/V2	ECPF4/V1 ECPF4/V2	ECPR4/V1 ECPR4/V2

V1 = 200 V
V2 = 230 V

ECP/SK
für GRIP-Platten

RADIALTEC

Rundspannfutter

INNOVATIVER BIDIREKTIONALER MAGNETKREIS

Die Aufspannkraft wird nur von AKTIVEN MAGNETPOLEN (N/S) erzeugt, um den Magnetfluss gleichmäßig und konstant dort zu konzentrieren, wo er benötigt wird.

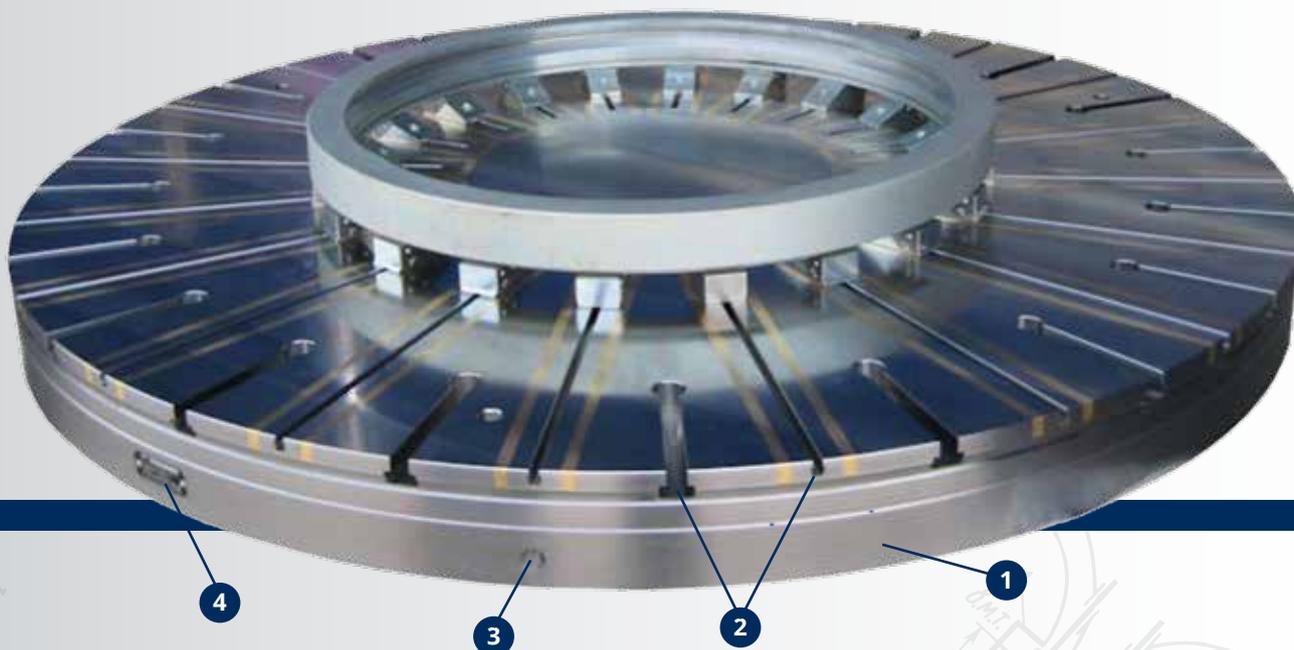
NEUTRALER RAHMEN

Der Rahmen bleibt immer neutral und vollständig isoliert, um magnetischen Streufluss zur Maschine oder zum Werkzeug zu vermeiden.

MONOLITHISCHE VOLLMETALLKONSTRUKTION

Die RADIALTEC-Magnetspannfutter werden aus einem Vollstück hergestellt, um Steifigkeit, Präzision, konstruktive Stabilität und dauerhafte Zuverlässigkeit zu erhöhen.

Die Oberfläche besteht vollständig aus Metall und ist somit frei von Epoxidharz oder sonstigen Verbindungskomponenten, die aufgrund von Vibrationen oder Temperaturschwankungen während der Arbeitsphasen die Leistung beeinträchtigen oder ein Eindringen von Kühlmittel zulassen könnten.



1 Monolithische Vollmetallkonstruktion
 Durch Bearbeitung und Einbau der magnetischen und elektrischen Komponenten von der Unterseite her wird eine komplett geschlossene Vollstahloberfläche ermöglicht.

2 Nuten
 Im Magnetpolbereich integrierte Nuten dienen der Befestigung von Polverlängerungen, zusätzliche T-Nuten der Installation von mechanischen Spannmitteln und/oder Referenzelementen.

3 Gewindebohrungen
 Für das Handling der Magnetplatte während der Installation.

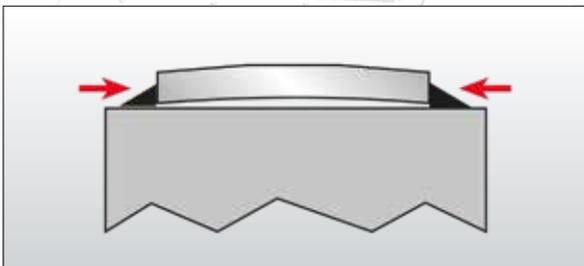
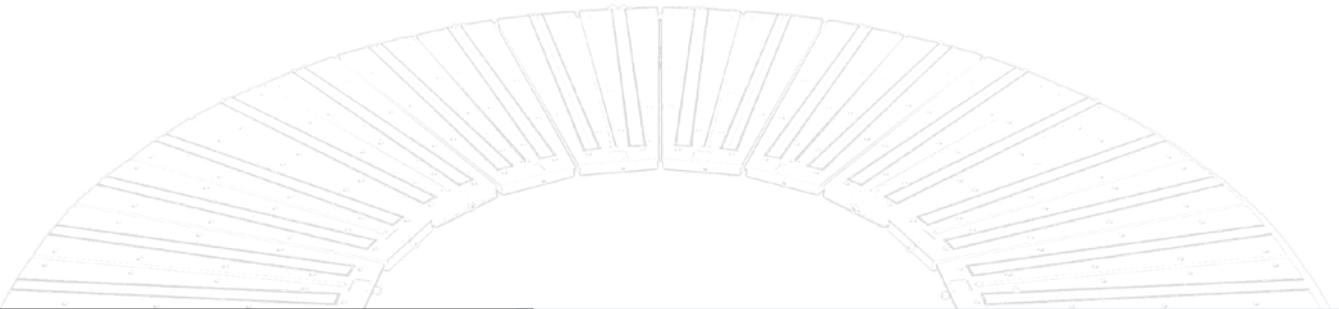
4 Typenschild mit technischen Daten
 Spannung, Leistungsaufnahme und Seriennummer.

Schnellkupplung (Version CR)
 Für die einfache und wasserdicht abgeschlossene Verbindung zum Steuergerät.

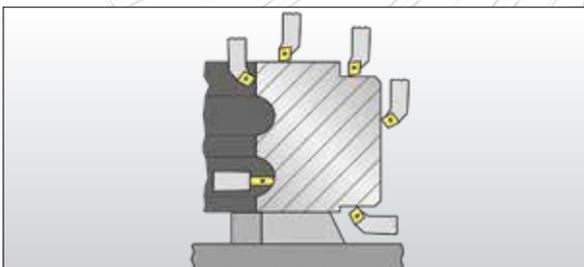
Zentraler unterseitiger Kabelausgang (Version SC)
 Der unterseitige Kabelausgang (3m) kann für eine dauerhafte Verbindung, über einen Drehübertrager (Zubehör), mit der Steuerung verwendet werden.

RADIALTEC

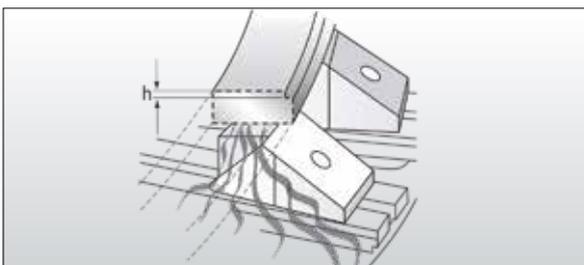
Die Vorteile magnetischer Aufspannung



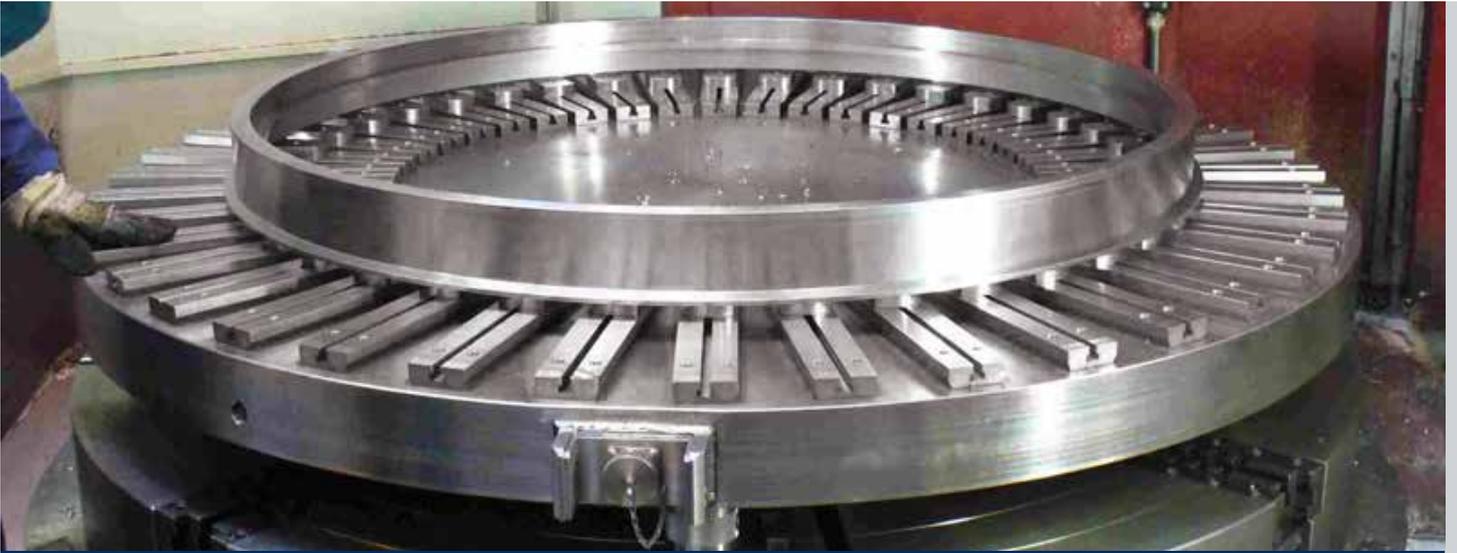
Das RADIALTEC-System sorgt für eine sichere Aufspannung der ringförmigen Werkstücke ohne jegliche Radialverformung.



Durch die Verwendung von Polverlängerungen kann das Werkstück über der Magnetfläche positioniert werden, sodass 3 Seiten des Rings für die Bearbeitung freiliegen.



Der Einsatz von beweglichen Polverlängerungen gestattet eine feste Aufspannung des Werkstücks gänzlich ohne Axialverformungen. Ein Spannungsausgleich kann ohne manuellen Eingriff am Werkstück durch DEMAG/MAG/DEMAG-Zyklen erzielt werden.



PERMANENT-ELEKTRO

Ein Permanent-Elektromagnetsystem benötigt die Stromversorgung nur während der kurzen Aktivierungs- und Deaktivierungsphasen. Im gespannten Zustand wird die Kraft nur von den Hochleistungs-Permanentmagneten erzeugt, die sich im Magnetspannfutter befinden.

EINFACH UND ZUVERLÄSSIG

Das RADIALTEC-System kommt im Inneren ohne bewegliche Teile aus, was Verschleiß oder Schäden vermeidet. Kein Energieverbrauch, keine Wärmeentwicklung, kein Wartungsbedarf.

Die konsequente konstruktive Trennung bedeutet eine perfekte Abgrenzung zwischen Aufspannbereich des Werkstücks und Innenbereich des Magnetspannfutters, wo sich die elektrischen und magnetischen Komponenten befinden.

Die Leistung ist immer konstant und für die gesamte Einsatzzeit garantiert.

MAGNETPOLE MIT KONSTANTER BREITE

Die rechteckige Magnetpolform gewährleistet eine gleichmäßige Leistung entlang der gesamten Nutzfläche, im Gegensatz zu herkömmlichen trapezförmigen Magnetpolflächen. Darüber hinaus wird eine konstante Tiefe des Magnetflusses im Werkstück garantiert, Restmagnetismus hingegen verhindert.

KALTE KONTAKTFLÄCHE

Die Magnetplatte erzeugt keine Wärme, da nur für eine sehr begrenzte Zeit, während der MAG/DEMAG-Zyklen, Strom fließt. Die Kontaktfläche zwischen Werkstück und Magnetplatte bleibt kalt, was eine hohe Bearbeitungspräzision gewährleistet. Es gibt also keinerlei Verformungen aufgrund von Temperaturschwankungen.

NUFLUX-ENTMAGNETISIERZYKLUS

Gestattet eine vollständige Entmagnetisierung von legierten Stahlteilen selbst nach einer Wärmebehandlung.

RADIALTEC

Elektronisches Steuergerät

ELEKTRONISCHE STEUERUNGEN

Für kleinere und mittlere RADIALTEC-Magnetspannfutter (bis 1250mm Außendurchmesser) gehört das Steuergerät ST200 mit 8 Haltekraftstufen und digitalem Bedienfeld zur Ausstattung.

Für größere Futter (Außendurchmesser > 1250 mm) wird die Steuerung ST500 mit 8 Haltekraftstufen in einem IP54-Schaltschrank geliefert.

Beide Steuerungen verfügen über das UCS-Stromkontrollsystem zur Überwachung der korrekten Magnetisierung oder Entmagnetisierung während der MAG/DEMAG-Zyklen.

VOLLSTÄNDIGE MASCHINENINTEGRATION

Alle Steuergeräte für RADIALTEC-Magnetspannfutter können über ein Bedienfeld oder per PLC-Schnittstelle mit der Maschinensteuerung und den zugehörigen Freigabe- und Sicherheitskontakten bedient werden.

REGULIERBARE AUFSPANNKRAFT

Die Aufspannkraft kann in verschiedenen Stufen eingestellt werden, um eine Verformung dünner Werkstücke zu vermeiden oder, vor der eigentlichen Magnetisierung mit voller Leistung, ihre Zentrierung zu erleichtern.

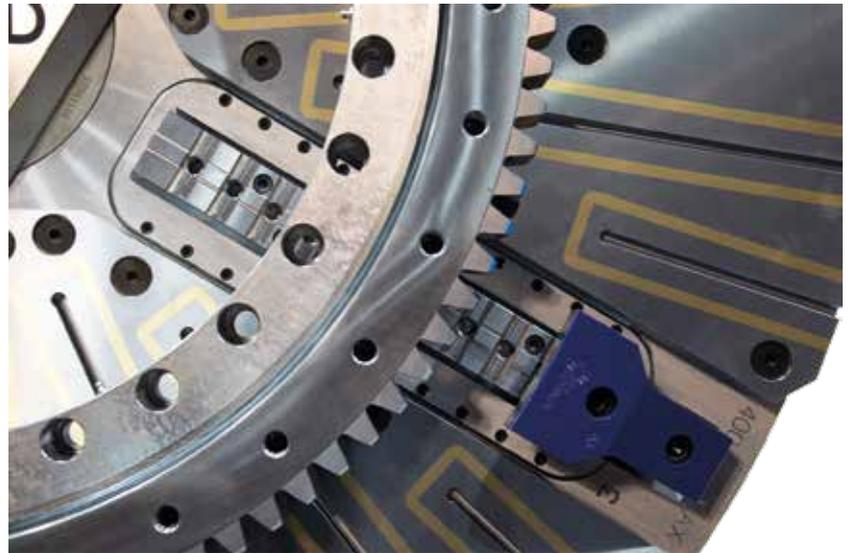
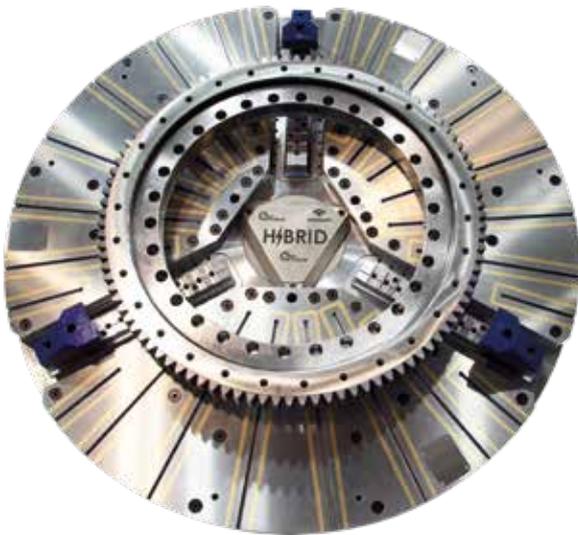
NUFLUX-ZYKLUS

Der NUFLUX-Entmagnetisierungszyklus arbeitet mit einer Serie von schnellen Impulsen in abnehmender Intensität, um eine optimale Entmagnetisierung auch von legierten Stahlteilen oder wärmebehandelten Teilen zu gewährleisten.

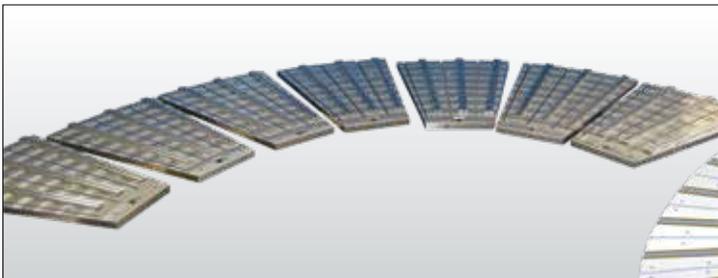
DREHVERRIEGELUNG

Eine Steckkontaktposition (ARD) neben dem Drehfutter erlaubt die Drehbewegung erst, wenn der Stecker des Magnetspannfutters in diese eingesteckt wird (Parkposition).

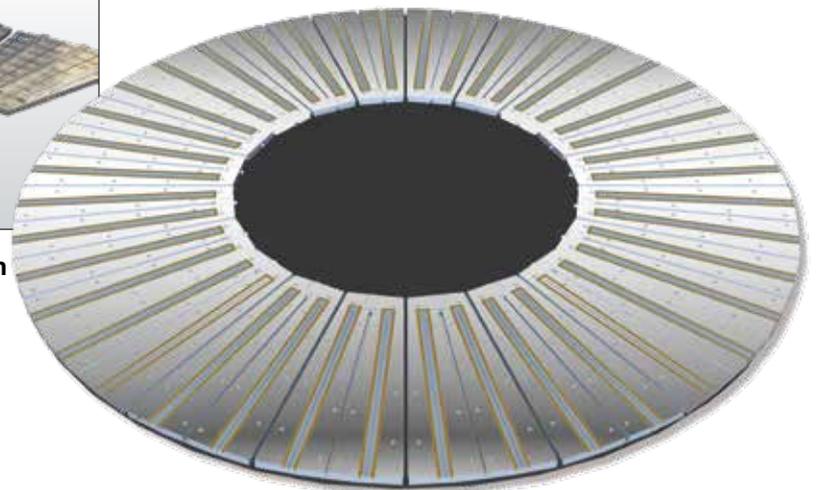




Kombinierte Magnetspannlösungen mit mechanischer Selbstzentrierung von SMW AUTOBLOK

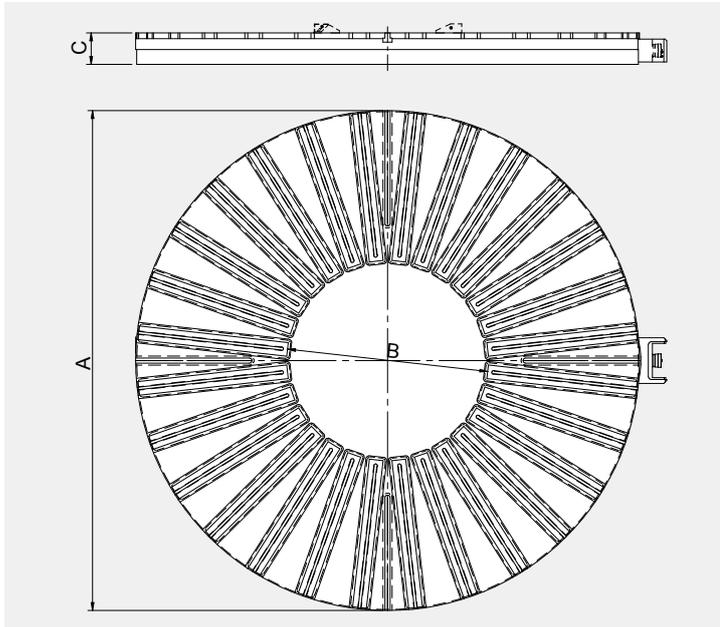


Modulare Version für große Karusseldrehmaschinen



RADIALTEC – PRF CR

Permanent-Elektro-Magnetspannfutter für Horizontal- und Vertikaldrehmaschinen (steckbare Version)



Standardkonfiguration

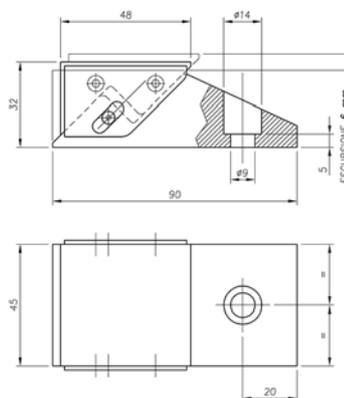
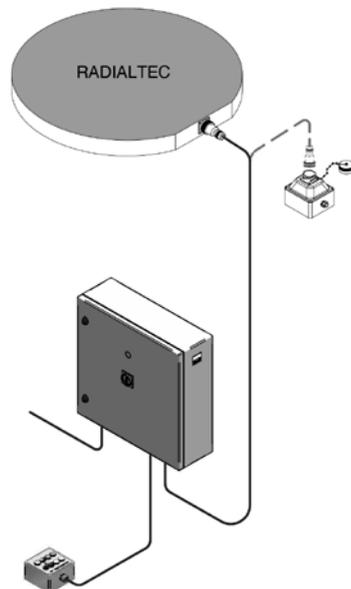
- Permanent-Elektro-Magnetspannfutter mit integrierten Magnetpolen und mittlerer Nut zur Befestigung von Polverlängerungen; Magnetkraft bis zu 160 N/cm²
- Nuten für die Befestigung mechanischer Spannelemente
- Befestigungsbohrungen
- wasserdichte Schnellkupplung
- elektronisches Steuergerät ST200RB (ST500) mit UCS-Stromkontrollsystem
- Bedienfeld TCR8 für die MAG/DEMAG-Funktion mit 8 Haltekraftstufen, inklusive Kabel (6 m, PVC)
- NUFLUX-Entmagnetisierungssystem für Werkstücke aus legiertem Stahl
- Freigabekontakte für Maschinensicherheit, Drehverriegelung (ARD)
- Magnetplattenkabel (5 m, PVC)
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

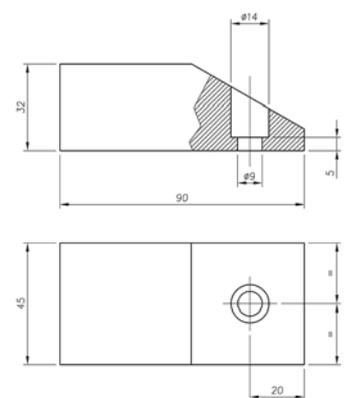
- feste Polverlängerung Cod. PFS110/55
- bewegliche Polverlängerung Cod. PFM110/55

Modell	Abmessungen			Pole	Gewicht
	A	B	C *	Anz.	kg
PRF CR 060030	Ø mm 600	Ø mm 300	mm 110	12	270
PRF CR 080030	800	300	110	12	430
PRF CR 100030	1000	300	110	20+10	670
PRF CR 100050	1000	500	110	20	720
PRF CR 125030	1250	300	110	20+10	1030
PRF CR 125050	1250	500	110	20	1030
PRF CR 150050	1500	500	110	20	1480
PRF CR 150100	1500	1000	110	32	1480
PRF CR 175050	1750	500	110	32+16	2010
PRF CR 175070	1750	700	110	28	2010
PRF CR 200100	2000	1000	110	32	2370
PRF CR 230050	2300	500	125	36+18	4030

* ± 0,5 mm



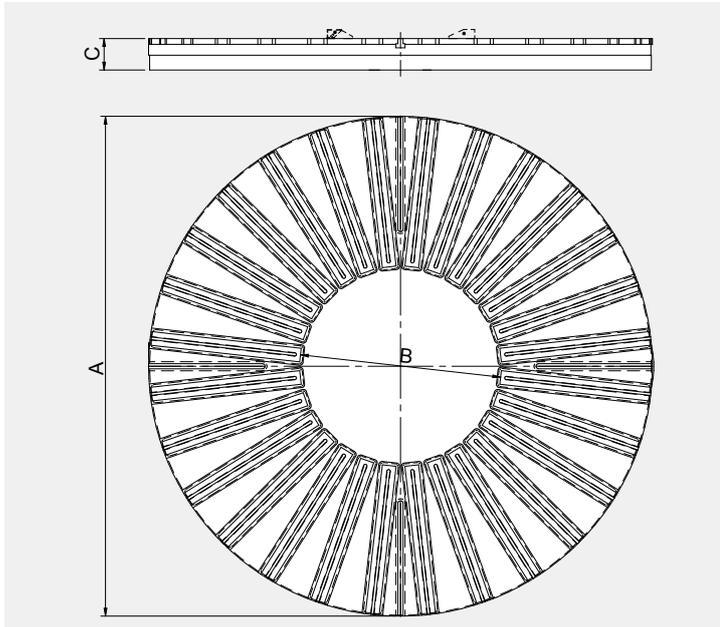
Einzelne bewegliche Polverlängerung PFM 110/55



Einzelne feste Polverlängerung PFS 110/55

RADIALTEC – PRF SC

Permanent-Elektro-Magnetspannfutter für Horizontal- und Vertikaldrehmaschinen; zentraler unterseitiger Kabelausgang zum Anschluss an einen Drehübertrager



Standardkonfiguration

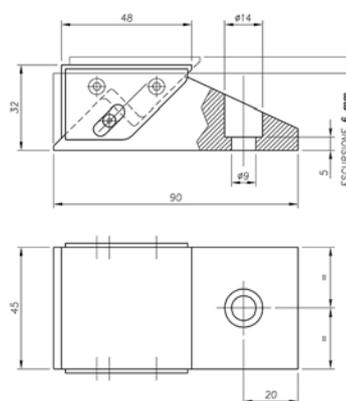
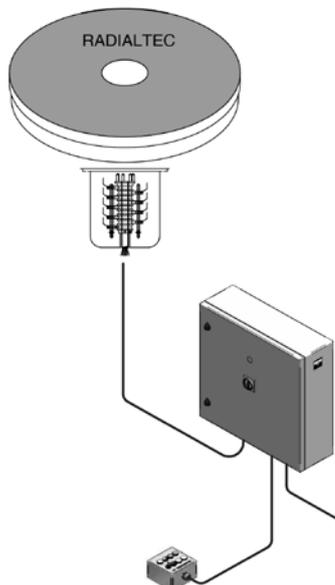
- Permanent-Elektro-Magnetspannfutter mit integrierten Magnetpolen und mittlerer Nut zur Befestigung von Polverlängerungen
- Nuten für die Befestigung mechanischer Spannelemente
- Befestigungsbohrungen
- Kabelausgang in der Mitte der Magnetfutterunterseite
- elektronisches Steuergerät ST200RB (ST500) mit UCS-Stromkontrollsystem
- Bedienfeld TCR8 für die MAG/DEMAG-Funktion mit 8 Haltekraftstufen, inklusive Kabel (6 m, PVC)
- NUFLUX-Entmagnetisierungssystem für Werkstücke aus legiertem Stahl
- Freigabekontakte für Maschinensicherheit
- Magnetplattenkabel (5 m, PVC)
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

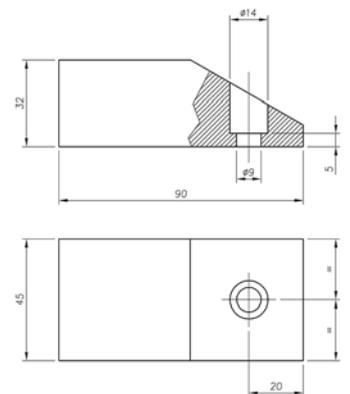
- feste Polverlängerung Cod. PFS110/55
- bewegliche Polverlängerung Cod. PFM110/55
- Drehkontakte

Modell	Abmessungen			Pole	Gewicht
	A	B	C *	Anz.	kg
PRF SC 060030	Ø mm	Ø mm	mm		
PRF SC 060030	600	300	110	12	270
PRF SC 080030	800	300	110	12	430
PRF SC 100030	1000	300	110	20+10	670
PRF SC 100050	1000	500	110	20	720
PRF SC 125030	1250	300	110	20+10	1030
PRF SC 125050	1250	500	110	20	1030
PRF SC 150050	1500	500	110	20	1480
PRF SC 150100	1500	1000	110	32	1480
PRF SC 175050	1750	500	110	32+16	2010
PRF SC 175070	1750	700	110	28	2010
PRF SC 200100	2000	1000	110	32	2370
PRF SC 230050	2300	500	125	36+18	4030

* ± 0,5 mm



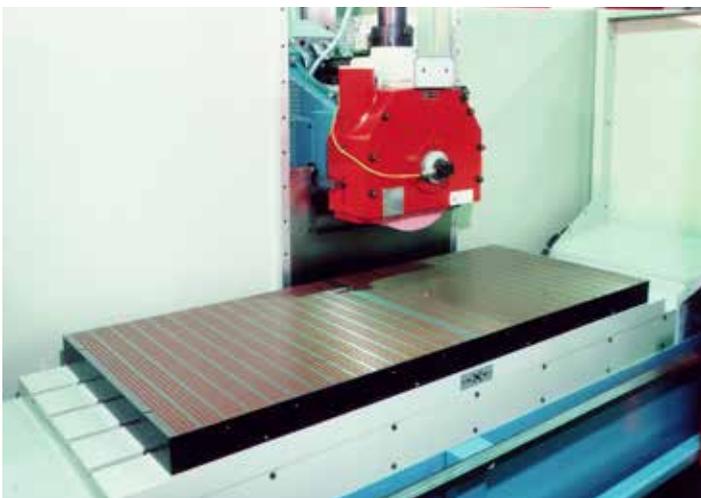
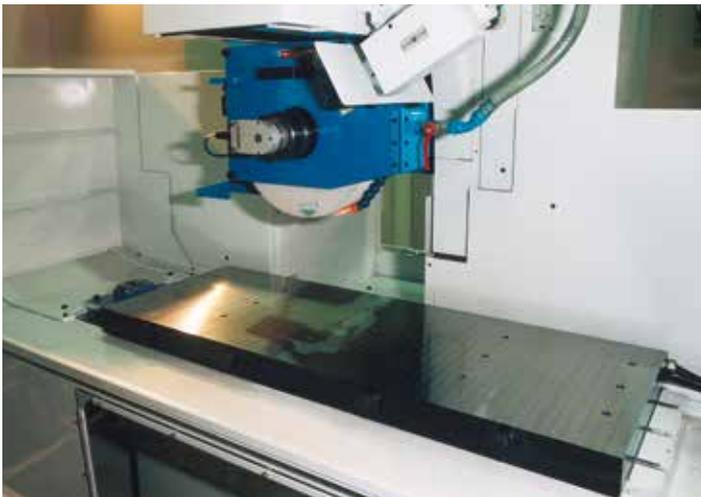
Einzelne bewegliche Polverlängerung PFM 110/55



Einzelne feste Polverlängerung PFS 110/55

GRINDTEC

Schleifmagnetplatten



MONOBLOCK-KONSTRUKTION

Alle Permanent-Elektro-Magnetspannplatten der Baureihe GRINDTEC bestehen aus einem einteiligen Rahmen in reduzierter Dicke, um die Tischbelastung und den Verschleiß der Maschine zu reduzieren und das Ergebnis zu optimieren. Die Steifigkeit und die dauerhafte Verformungsresistenz sind die wichtigsten Merkmale für diese Magnetsysteme, die je nach Anwendung und Maschineneigenschaften mit unterschiedlicher Polteilung zur Wahl stehen.

Während der gesamten Bearbeitungsphase wird keine Stromversorgung benötigt. Das Magnetsystem bleibt stromlos gespannt.

Daraus ergeben sich unmittelbare Vorteile:

- Höchstmaß an Sicherheit
- Energieeinsparung
- keine Überhitzung
- keine Verformungen

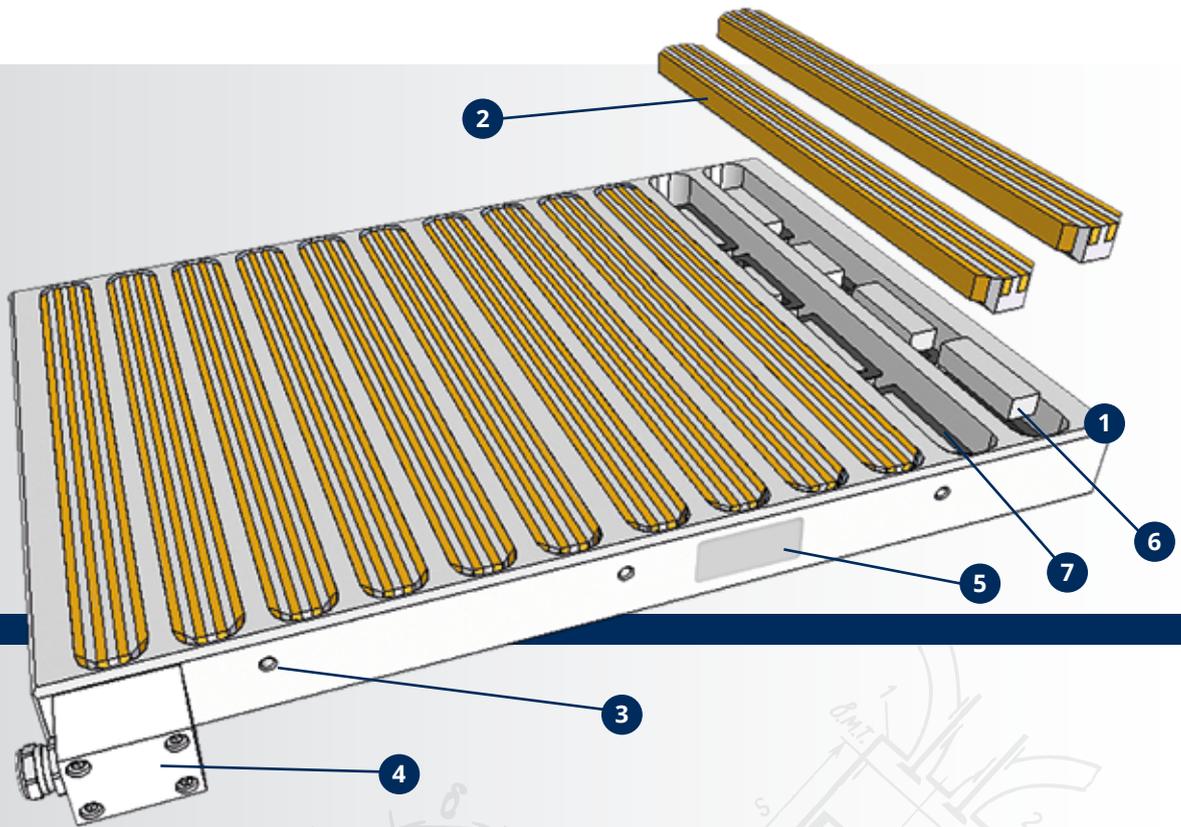
GLEICHMÄSSIGES SPANNEN

Eine Reihe von Durchgangsbohrungen ermöglicht die einfache Installation, angepasst an die Nuten des jeweiligen Maschinentisches.

Mehrere Magnetplatten können zu größeren Magnetspanntischen verschiedener Abmessungen kombiniert werden.

EXKLUSIVES NUFLUX-SYSTEM

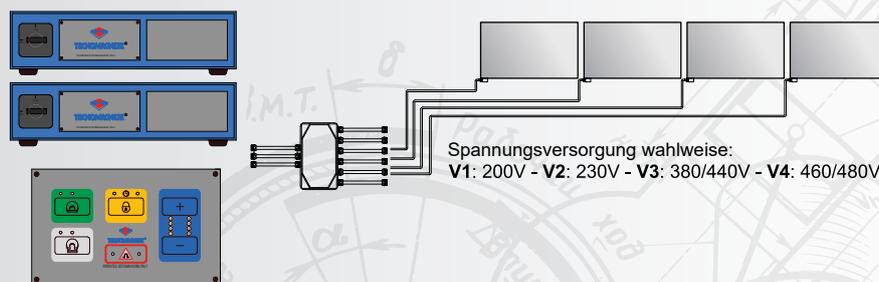
Die Steuergeräte sind serienmäßig mit dem patentierten Entmagnetisierungssystem NUFLUX ausgestattet. Dieses ermöglicht es, eventuellen Restmagnetismus durch Legierungen oder durch Wärmebehandlungen vollständig von der Oberfläche des Werkstücks zu entfernen.



- 1 Vollstahlrahmen**
Die hervorragende Stabilität gewährleistet eine perfekte Ebenheit. Die Oberfläche kann zudem nachgeschliffen werden. Die Durchgangsbohrungen entsprechen der Position der T-Nuten der Maschine.
- 2 Parallelpolteilung**
Hochpräzise Einsätze aus Stahl / Messing (TFP1, TPF) oder Stahl / Epoxidharz (TFP0) für die perfekte Weiterleitung des Magnetflusses.
- 3 Gewindebohrungen M10**
Für die Befestigung von mechanischen Referenzanschlägen.
- 4 Anschlussgehäuse**
Perfekt wasserdicht versiegelt.
- 5 Typenschild mit technischen Daten**
Spannung, Leistungsaufnahme und Seriennummer.
- 6 Umpolbarer AlNiCo-Permanentmagnet**
- 7 Spule**
Für die Polaritätsumkehr des AlNiCo-Permanentmagneten und die NUFLUX-Funktion.

GRINDTec

Installationsbeispiel



Das Permanent-Elektro-System ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Magnetspannplatten durch einen einfachen Knopfdruck oder per Einbindung in die PLC der Maschinensteuerung.

MODULARE STEUERUNG

Das Steuergerät ST200 kann für die Nutzung mehrerer Magnetspannplatten in Serie geschaltet werden.

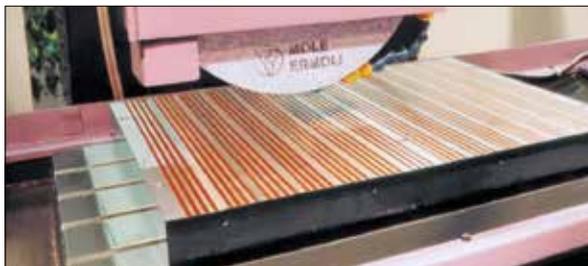
Die wichtigsten technischen Merkmale:

- NUFLUX-System für perfekte Entmagnetisierung
- UCS-Stromkontrollsystem
- DB9-Stecker für Maschinenfreigabe
- TC-Fernbedienung für MAG/DEMAG-Zyklen
- 8 Haltekraftstufen
- Verbindungskabel mit wasserdichter Kabelverschraubung



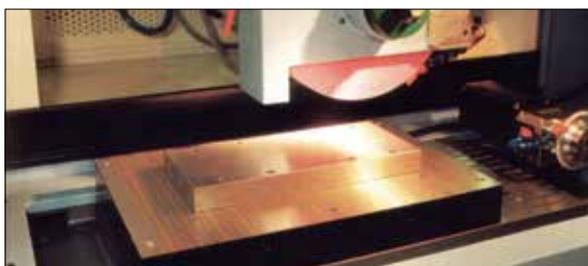
GRINDTEC GT Rundpolteilung: Die Lösung für mittlere bis große Werkstücke

Die innovative monolithische TEC-Bauweise ermöglicht es, die inneren Komponenten wie elektrische Spulen, elektrische Verbindungen sowie den unpolbaren AX-Permanentmagneten komplett getrennt im unteren Teil der Magnetplatte zu verbauen. Die Vollmetalloberfläche wirkt als mechanischer Schutzschild. GRINDTEC GT ist daher unempfindlich gegen Kühlmittel und Bearbeitungsrückstände und gewährleistet eine hohe und dauerhafte Zuverlässigkeit ohne besonderen Wartungsbedarf.



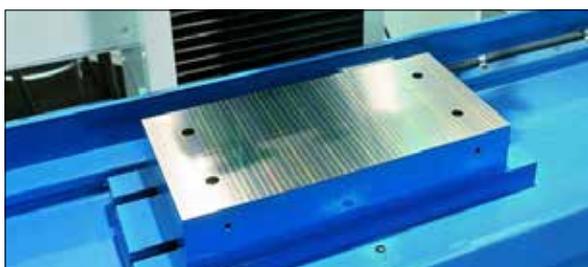
TFP0 Querpolteilung: Die praktische Lösung

Die permanenten Elektromagnetspannplatten der Baureihe TFP0 zeichnen sich durch eine kombinierte Stahl-/Epoxidharzoberfläche aus. Sie sind universell einsetzbar, da sie sich für die meisten Schleifanwendungen eignen. Sie garantieren eine perfekte Aufspannung verschiedenster Werkstücke bei maximaler Vielseitigkeit.



TFP1 Querpolteilung: Die Vollmetall-Variante aus Stahl und Messing

Durch die besondere Anordnung der Magnetpole entsteht ein dichtes Netz mit abgeflachtem Magnetfluss (5 mm). Die Feinpolteilung quer zur Arbeitsachse ermöglicht es, auch kleine und dünnwandige Werkstücke sicher aufzuspannen. Seine besonderen konstruktiven Eigenschaften gewährleisten eine hohe Verschleißfestigkeit.

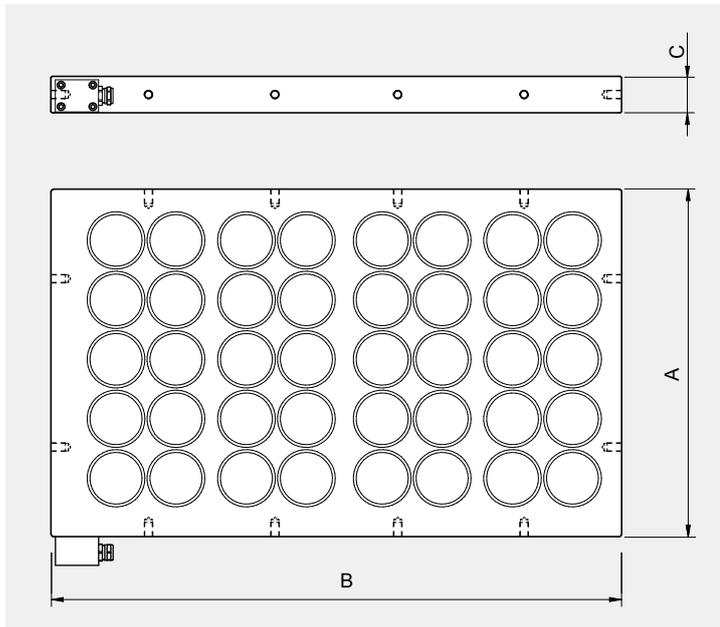


TPF ultrafeine Querpolteilung: Die Vollmetalloberfläche in Ultra-Feinpolteilung aus Stahl und Messing

Ultrafeine Polteilung, geeignet für kleine Werkstücke und sehr geringe Materialstärken. Das sehr dichte, engmaschige Magnetfeld erzeugt einen stark abgeflachten Magnetfluss. Dies ermöglicht das Spannen von Materialstärken ab 2 mm.

GRINDTEC GT HD

Permanent-Elektromagnetspanplatten mit Rundpolteilung für das Schleifen mittlerer bis großer Werkstücke



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspanplatte in Monoblock-Bauweise
- NUFLUX-Entmagnetisierzyklus
- Wasserdichtes Anschlussgehäuse mit Kabelverschraubung
- Flammhemmendes Magnetplattenkabel aus PVC (6 m)
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

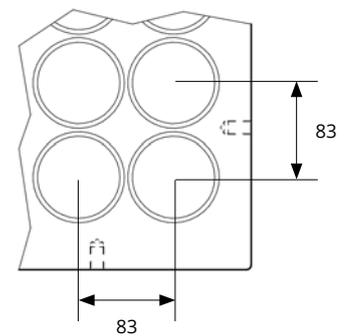
Empfohlenes Zubehör

- Bohrungen entsprechend T-Nuten der Maschine

Modell	Abmessungen			Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	A	B	C *			
	mm	mm	mm	Anz.	kN	kg
GT 406 HD	405	600	51	24	35	95
GT 408 HD	405	790	51	32	47	120
GT 410 HD	405	975	51	40	59	150
GT 506 HD	485	600	51	30	44	110
GT 508 HD	485	790	51	40	59	145
GT 510 HD	485	975	51	50	74	180
GT 606 HD	570	600	51	36	53	130
GT 608 HD	570	790	51	48	71	170
GT 610 HD	570	975	51	60	88	210

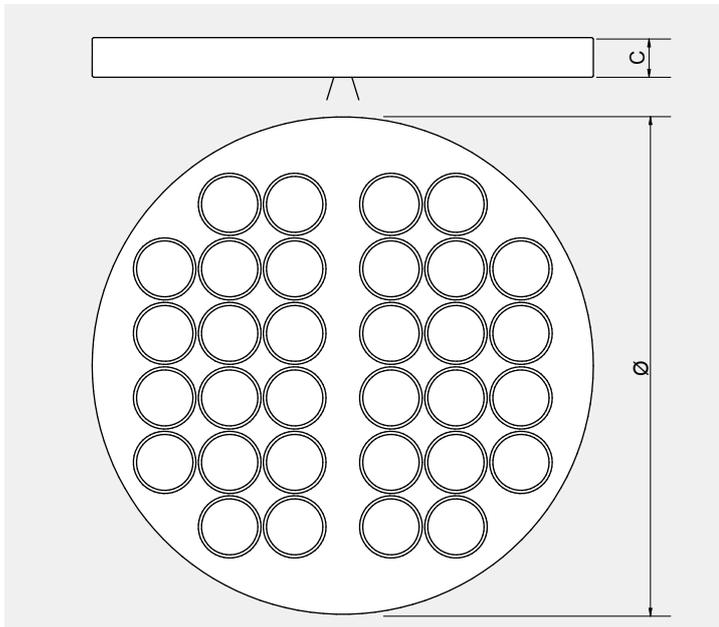
* ± 0,5 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200RB (S. 48)



GRINDTEC GT R

Permanent-Elektromagnetspanplatten mit Rundpolteilung für das Schleifen mittlerer bis großer Werkstücke

**Standardkonfiguration**

- Permanent-Elektromagnetspanplatte in Monoblock-Bauweise
- NUFLUX-Entmagnetisierzyklus
- Flammhemmendes Magnetplattenkabel aus PVC (6 m)
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- Bohrungen entsprechend T-Nuten der Maschine

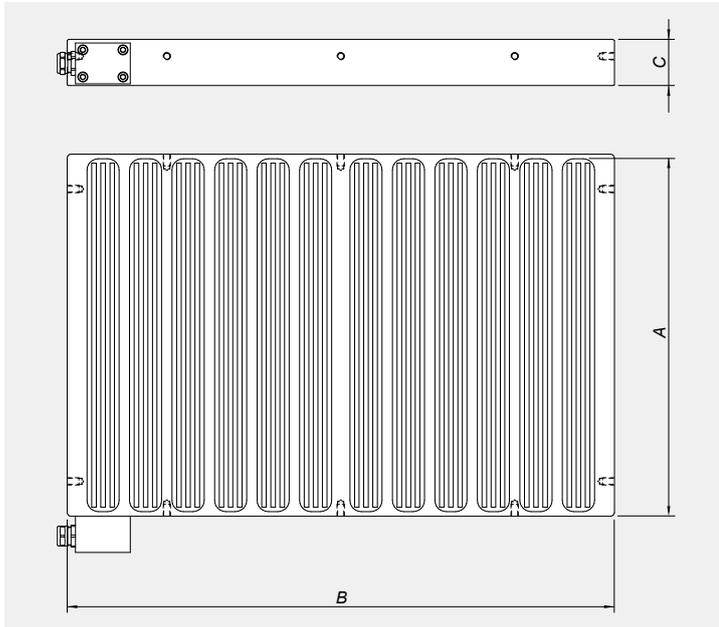
Modell	Abmessungen		Pole	Aufspannkraft	Gewicht
	Ø	c *			
	mm	mm	Anz.	kN	kg
GT/R 0400	400	51	12	18	60
GT/R 0500	500	51	16	24	90
GT/R 0600	640	51	32	47	130
GT/R 0700	740	51	36	53	180
GT/R 0800	800	51	52	76	230
GT/R 0900	900	51	64	94	300
GT/R 1000	1020	51	70	103	370

* ± 0,5 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200RB (S. 48)

GRINDTEC TFPO

Permanent-Elektromagnetspanplatten mit Stahl-/Epoxidharzoberfläche für Schleifmaschinen



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspanplatte in Monoblock-Bauweise
- Maximale Magnetkraft 75 N/cm²
- NUFLUX-Entmagnetisierzyklus
- Wasserdichtes Anschlussgehäuse mit Kabelverschraubung
- Flammhemmendes Magnetplattenkabel aus PVC (6 m)
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

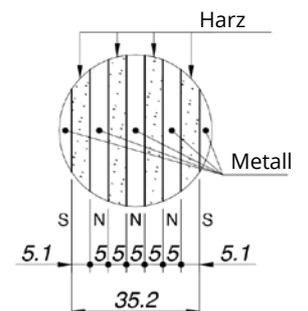
Empfohlenes Zubehör

- Bohrungen entsprechend T-Nuten der Maschine

Modell	Abmessungen			Gewicht
	A	B	C *	
	mm	mm	mm	kg
TFPO 305	300	500	51	50
TFPO 306	300	600	51	60
TFPO 307	300	700	51	70
TFPO 309	300	900	51	90
TFPO 310	300	1000	51	115
TFPO 312	300	1200	51	125
TFPO 405	400	500	51	65
TFPO 406	400	600	51	80
TFPO 407	400	700	51	120
TFPO 408	400	800	51	110
TFPO 410	400	1000	51	130
TFPO 505	500	500	51	110
TFPO 506	500	600	51	130
TFPO 507	500	700	51	150
TFPO 508	500	800	51	175
TFPO 510	500	1000	51	205
TFPO 605	600	500	51	130
TFPO 606	600	600	51	150
TFPO 607	600	700	51	170
TFPO 608	600	800	51	205
TFPO 610	600	1000	51	245

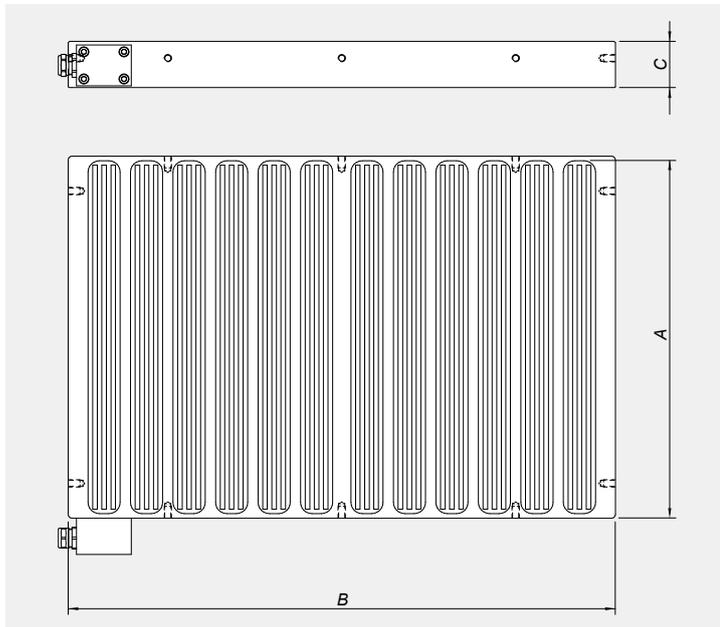
* ± 0,5 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200RB (S. 48)



GRINDTEC TFP1

Permanent-Elektromagnetspanplatten mit Vollmetalloberfläche (Stahl/ Messing) für Schleifmaschinen



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspanplatte in Monoblock-Bauweise
- Maximale Magnetkraft 75 N/cm²
- NUFLUX-Entmagnetisierzyklus
- Wasserdichtes Anschlussgehäuse mit Kabelverschraubung
- Flammhemmendes Magnetplattenkabel aus PVC (6 m)
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

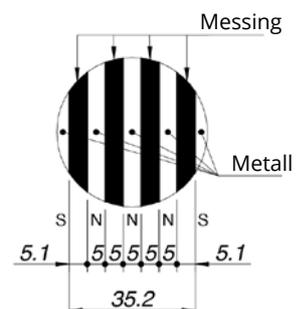
Empfohlenes Zubehör

- Bohrungen entsprechend T-Nuten der Maschine

Modell	Abmessungen			Gewicht
	A	B	C *	
	mm	mm	mm	kg
	300	500	51	80
TFP1 306	300	600	51	90
TFP1 307	300	700	51	100
TFP1 309	300	900	51	120
TFP1 310	300	1000	51	130
TFP1 312	300	1200	51	150
TFP1 405	400	500	51	100
TFP1 406	400	600	51	110
TFP1 407	400	700	51	120
TFP1 408	400	800	51	140
TFP1 410	400	1000	51	175
TFP1 505	500	500	51	110
TFP1 506	500	600	51	130
TFP1 507	500	700	51	150
TFP1 508	500	800	51	175
TFP1 510	500	1000	51	205
TFP1 605	600	500	51	130
TFP1 606	600	600	51	150
TFP1 607	600	700	51	170
TFP1 608	600	800	51	205
TFP1 610	600	1000	51	245

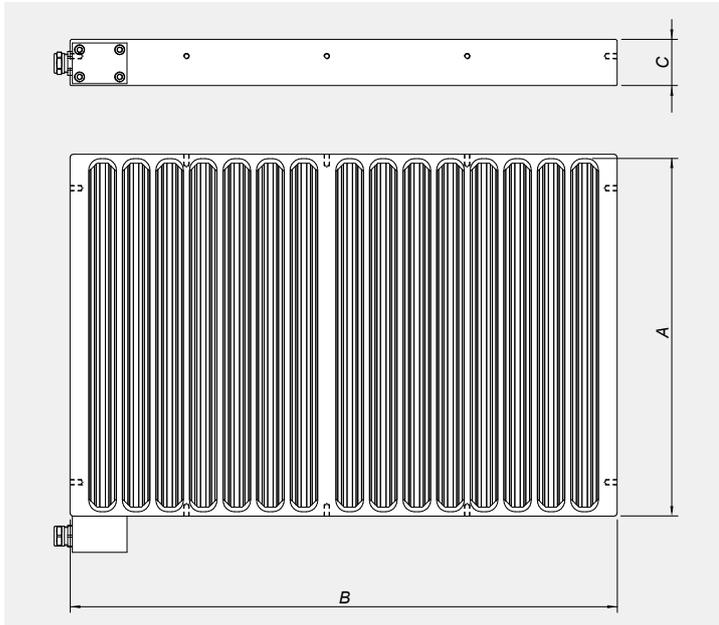
* ± 0,5 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200RB (S. 48)



GRINDTEC TPF

Permanent-Elektromagnetspanplatten mit Vollmetalloberfläche in Ultra-Feinpolteilung (Stahl / Messing) für Schleifmaschinen
Mindestmaterialstärke 2 mm



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspanplatte in Monoblock-Bauweise
- Maximale Magnetkraft 75 N/cm²
- NUFLUX-Entmagnetisierzyklus
- Wasserdichtes Anschlussgehäuse mit Kabelverschraubung
- Flammhemmendes Magnetplattenkabel aus PVC (6 m)
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

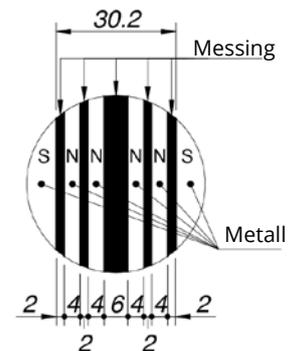
Empfohlenes Zubehör

- Bohrungen entsprechend T-Nuten der Maschine

Modell	Abmessungen			Gewicht
	A	B	C *	
	mm	mm	mm	kg
TPF 1545	150	450	51	50
TPF 2040	200	400	51	50
TPF 2045	200	450	51	60
TPF 2050	200	500	51	60
TPF 2060	200	600	51	70
TPF 2075	200	750	51	80
TPF 2550	250	500	51	70
TPF 2560	250	600	51	80
TPF 3050	300	500	51	80
TPF 3060	300	600	51	90
TPF 3080	300	800	51	110
TPF 3010	300	1000	51	130
TPF 4060	400	600	51	110
TPF 4080	400	800	51	140
TPF 4010	400	1000	51	170

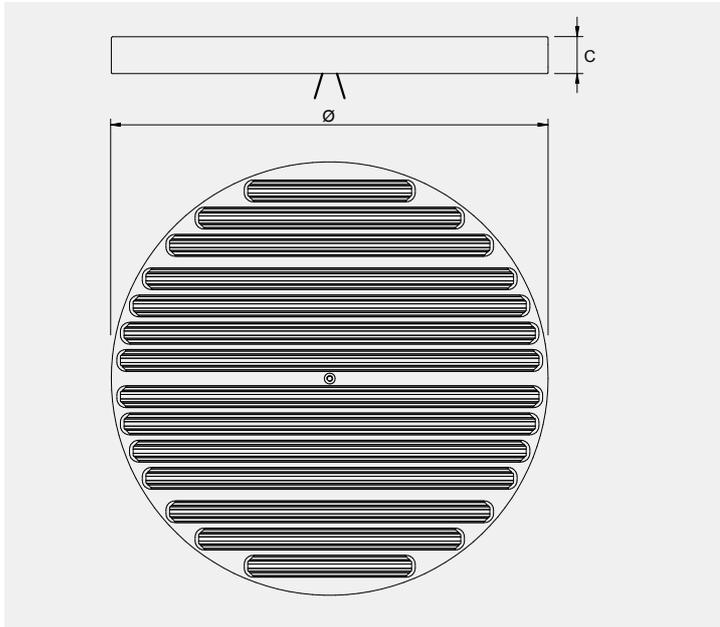
* ± 0,5 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200RB (S. 48)



GRINDTEC TPF

Permanent-Elektromagnetspanplatten mit Vollmetalloberfläche in Ultra-Feinpolteilung (Stahl / Messing) für Schleifmaschinen
 Mindestmaterialstärke 2 mm



Standardkonfiguration

- Permanent-Elektromagnetspanplatte in Monoblock-Bauweise
- Maximale Magnetkraft 75 N/cm²
- NUFLUX-Entmagnetisierzyklus
- Wasserdichtes Anschlussgehäuse mit Kabelverschraubung
- Flammhemmendes Magnetplattenkabel aus PVC (6 m)
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

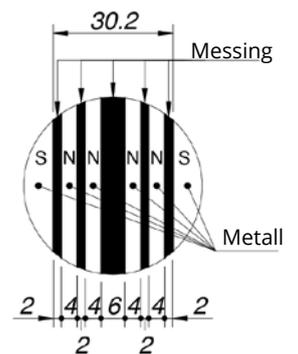
Empfohlenes Zubehör

- Bohrungen entsprechend T-Nuten der Maschine

Modell	Abmessungen		Gewicht
	Ø	c *	
	mm	mm	kg
TPF /C 0300	300	51	35
TPF /C 0400	400	51	45
TPF /C 0500	500	51	70
TPF /C 0600	600	51	100
TPF /C 0750	750	51	155
TPF /C 1000	1000	51	280

* ± 0,5 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200RB (S. 48)



EDM Tec

Erodieren



INNOVATIVE TECHNOLOGIE

Das permanente Elektromagnetsystem EDMTEC ist unempfindlich gegenüber Stromausfällen, da eine Stromversorgung nur zum Ein- und Ausschalten des Systems verwendet wird. Während der Bearbeitung sorgen Hochleistungs-Permanentmagnete für eine konstante Aufspannkraft ohne zeitliche Begrenzung und ohne weitere Stromzufuhr.

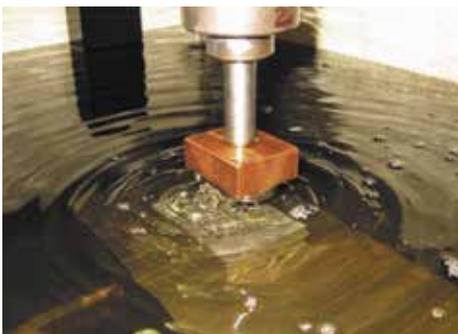
ENTSCHEIDENDE VORTEILE

- gleichmäßiges Aufspannen des Werkstücks
- hohe Stabilität und Steifigkeit
- absolute Dichtigkeit
- Aktivierung per Fernbedienung
- Energieeinsparung
- einfache Installation



SPÜLKANÄLE

Die Magnetplatten EDMTEC verfügen serienmäßig über einen speziellen Reinigungskreislauf, der über Zuleitungskanäle im Inneren auf die Oberfläche der Magnetplatte geleitet wird. 2-3 Spülbohrungen gewährleisten einen konstanten Reinigungsstrom, verhindern Materialablagerungen und sorgen somit für eine bessere Abtragsqualität.



NUFLUX-SYSTEM

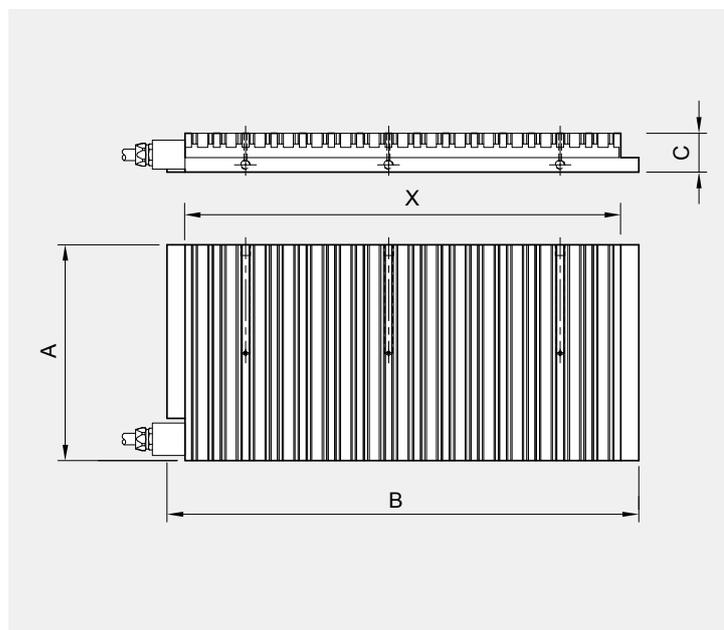
Die Steuergeräte sind serienmäßig mit dem patentierten Entmagnetisierungssystem NUFLUX ausgestattet. Dieses ermöglicht es, auch für Legierungen eventuellen Restmagnetismus vollständig von der Oberfläche des Werkstücks zu entfernen.

ABSOLUTE WASSERDICHTIGKEIT

Die elektrischen Komponenten im Inneren der Magnetplatte sowie die entsprechenden äußeren Anschlüsse sind durch ein spezielles Epoxidharz geschützt, das eine wasserdichte Versiegelung auch beim Eintauchen in flüssiges Dielektrikum gewährleistet.

EDM MDS T

Permanent-Elektromagnetspanplatten für Erodieranwendungen

**Standardkonfiguration**

- Permanent-Elektromagnetspanplatte in Monoblock-Bauweise
- Maximale Magnetkraft 75 N/cm²
- NUFLUX-Entmagnetisierzyklus
- Wasserdichtes Anschlussgehäuse mit Kabelverschraubung
- Flammhemmendes Magnetplattenkabel aus PVC (6 m)
- Konformitätserklärung: CE-Kennzeichnung
- Bedienungsanleitung auf Datenträger

Empfohlenes Zubehör

- Bohrungen entsprechend T-Nuten der Maschine

Modell	Abmessungen				Gewicht
	A	B	X	C *	
	mm	mm	mm	mm	kg
MDS 153 /T	150	350	300	54	50
MDS 154 /T	150	450	400	54	60
MDS 203 /T	200	350	300	54	60
MDS 204 /T	200	450	400	54	70
MDS 205 /T	200	550	500	54	80
MDS 304 /T	300	450	400	54	90
MDS 305 /T	300	550	500	54	110
MDS 306 /T	300	650	600	54	130
MDS 406 /T	400	650	600	54	160

* ± 0,5 mm

Kombinierbar mit Steuergerät Cod. ST200RB (S. 48)

Internationale Standorte SMW AUTOBLOK



Deutschland
SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH



ITALIEN
AUTOBLOK s.p.a.



U.S.A.
SMW-AUTOBLOK Corporation



Frankreich
SMW-AUTOBLOK



Japan
SMW-AUTOBLOK Japan Inc.



Großbritannien
SMW-AUTOBLOK Telbrook Ltd.



China
SMW-AUTOBLOK (Shanghai) Work Holding Co., Ltd.



Spanien
SMW-AUTOBLOK IBERICA, S.L.



Mexico
SMW-AUTOBLOK Mexico, S.A. de C.V.



Russland
AUTOBLOK s.p.a. Rep. Office



Indien
SMW-AUTOBLOK Workholding Pvt. Ltd.



Taiwan
AUTOBLOK Company Ltd.



Polen
SMW-AUTOBLOK POLAND SP. Z O.O



Tschechien / Slowakei
SMW-AUTOBLOK s.r.o.



Türkei
SMW-AUTOBLOK MAKİNA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.



Skandinavien
SMW-AUTOBLOK Scandinavia AB



Korea
SMW-AUTOBLOK KOREA CO., LTD.





MAG-AUTOBLOK TECNOMAGNETE SpA
Headquarters



Via Nerviano 31 - 20045 Lainate (MI) - ITALY
 Tel.: +39 02 937591
 info@magtecnomagnete.com
 www.mag-tecnomagnete.com

TECNOMAGNETE GmbH
Deutschland - Österreich

Ohmstr. 4 - 63225 Langen - GERMANY
 Tel.: +49 6103 750730 - Fax: +49 6103 7507311
 Email kontakt@magtecnomagnete.com

TECNOMAGNETE Inc.
U.S.A. - Kanada - Mexiko

6655 Allar Drive - Sterling Hts, MI 48312 - USA
 Tel.: +1 586 276 6001 - Fax: +1 586 276 6003
 Email infousa@magtecnomagnete.com

TECNOMAGNETE SARL
Frankreich

Batiment C - 01200 VALSERHONE - FRANCE
 Tel.: +33 (0)4 50 56 06 00 - Fax: +33 (0)4 50 56 06 10
 Email contact@magtecnomagnete.com