

Unversal-Induktions-Härtemaschine

Profitieren Sie von der idealen Kombination aus Induktionshärtemaschine in Verbindung mit einer Automation. Alles passt zusammen, keine unbekanntenen Schnittstellen. Oder bestücken Sie von Hand und erleben Sie den Bedienkomfort einer ausgereiften Maschinensteuerung.

Das System der Induktions-Härtemaschine basiert auf langjährigen Erfahrungen und Wünschen unserer Kunden. So ist zum Beispiel das Umrüsten vom Härten auf der hoch dynamischen Zentralachse zum Schalttellerbetrieb mit nur wenigen Handgriffen zu bewältigen. Die Konstruktion der zentralen Werkstückaufnahme erlaubt auch das Durchstecken langer Wellen bei denen stirnseitig Härteoperationen auszuführen sind. Freiräume an der Frontseite der Härtemaschine erlauben ein ergonomisch optimiertes Bestücken. Die Sicherheit des Werkers wird durch eine ausgeklügelte Kombination einer Sicherheitslichtschranke an der Beladeseite und Berührungs- und Spritzschutzelementen in der Bearbeitungszone gewährleistet. Die Beobachtung des Härteprozesses durch den Werker bleibt weitgehend erhalten.

Selbstverständlich wurde bei der Auswahl der Maschinenkomponenten auf ausgereifte Baugruppen zurückgegriffen. Das sorgt für eine lange Lebensdauer und damit Sicherheit für Ihre Investition.

Der Antrieb für die Satelliten des Schalttellers erfolgt berührungslos und somit verschleißfrei. Die Aufteilung der Satellitenabstände ermöglicht die Verwendung eines Schalttellers mit 8 Stationen. Sowohl als 8-fach, wie auch als 2-fach oder 4-fach-Zwillingsschaltteller ohne Rüstvorgänge, was viel Rüstzeit spart. Weitere Schalttellervarianten sind der 2-fach und der 4-fach oder 12-fach Schaltteller. Der 12-fach Schaltteller erlaubt zu den bereits beschriebenen Varianten auch das gleichzeitige Härten von bis zu drei Werkstücken. Zusätzlich zu den zwei bereits integrierten und überwachten Abschreckmittelanschlüssen sind noch je ein Dauerbrauseanschluss und ein Druckluftanschluss vorbereitet.

Für lange Werkstücke oder Werkstücke bei denen ein Überwachen der Rotation erforderlich ist, steht ein praxisbewährtes Reitstock- und Wellenhaltesystem zur Verfügung. Die optional erhältliche zweite Heizstation, die im Bearbeitungsbereich der Bearbeitungszone integriert wird, erlaubt sowohl das induktive Anlassen in einer Werkstückspannung, als auch das Härten einer zweiten Härtezone ohne Verlängerung der Stückzeit. Mit der Option einer zweiten Heizstation wird ein weiterer, geschalteter Abschreckmittelanschluss bereitgestellt. Die Steuerung der Härtemaschine ist in der Grundversion in SPS-Technologie mit Parameterverwaltung und Prozessüberwachung ausgeführt. Die integrierte Prozessüberwachung erfasst die elementaren Werte des Generators wie Energie, Leistung, Frequenz, Temperatur sowie Druck und Menge des Abschreckwassers.

Die gängigsten Prozessschritte wie z. B. Standhärten, Vorschubhärten, Einstichhärten mit bis zu vier Härtebereichen an einem Werkstück, sind bereits eingerichtet und müssen über die Parameterverwaltung nur noch mit Daten gefüllt werden.



Universal-Induktions-Härtemaschine

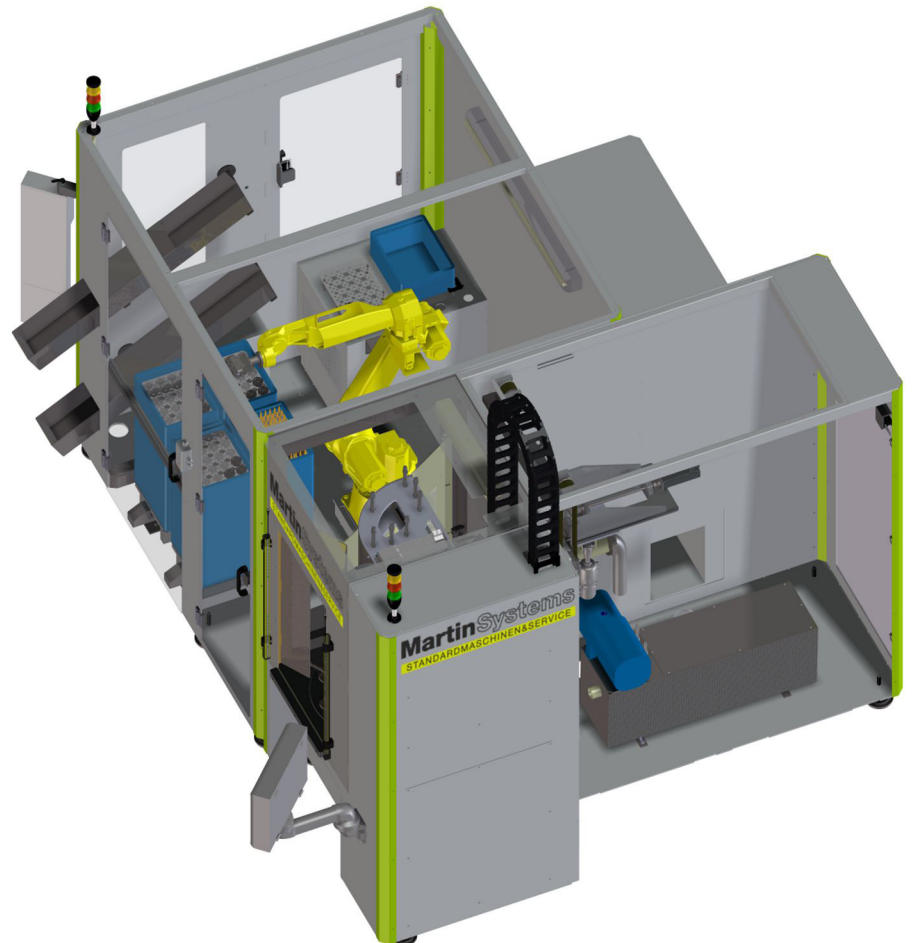
Die Struktur der Bedienebenen erlaubt zudem das Anlegen weiterer Prozessabläufe ohne umfangreiche Programmierkenntnisse. Für komplexere Härteprozesse wie z. B. Interpolation mehrerer Achsen steht optional auch eine vollwertige CNC-Steuerung zur Verfügung.

Das modulare Konzept erlaubt Anpassungen zum Beispiel der Zellengröße, Teilezuführung, Teileabführung oder auch die Integration verschiedener Peripherien. Ähnliches gilt für die Steuerung und den Maschinenschutz. Die Härtemaschine wird als Kompletzelle aufgebaut. Hierdurch ist der Aufwand für die Wiederinbetriebnahme nach einem Transport der Zelle minimiert. Ergänzt wird das Härtemaschinensystem durch ein Abschreckwasser- und Generatorwassermanagement mit für die Prozessüberwachung erforderlichen Pumpenleistungen und Messwertgebern wie zum Beispiel Menge, Druck und Temperatur. Die optional lieferbare Induktor-Hochdruckpumpe sorgt für ausreichende Kühlung von Induktoren mit kleinen Rohrquerschnitten. Die Filtrierung des Abschreckwassers erfolgt zweistufig, Der Aufbau des Abschreckwassertanks ermöglicht zu dem optional den Einsatz eines Bandfilters, welcher sich auch nachrüsten lässt. Im Abschreckwassertank wird optional eine Heizung eingebaut, hiermit kann schon zu Schichtbeginn die optimale Abschreckwassertemperatur bereitgestellt werden. Die Rückkühlung von Abschreckwasser und Generatorkühlwasser erfolgt durch Wärmetaucher, die wiederum an aktive Kompressorkühler oder an Werkkühlwasser angeschlossen werden können.

Bei der Auswahl der erforderlichen Generatoren ist in erster Linie das zu härtende Werkstück ausschlaggebend. Hier stehen Induktionswärmungssystemen aller Leistungsklassen mit Frequenzen zwischen 3 und 3.000 kHz zur Auswahl. Zusätzlich zum klassischen Einfrequenzband 3 - 40 kHz oder 60 - 450 kHz stehen noch Generatoren mit mehreren Frequenzbändern und andere Frequenzbänder zur Verfügung,

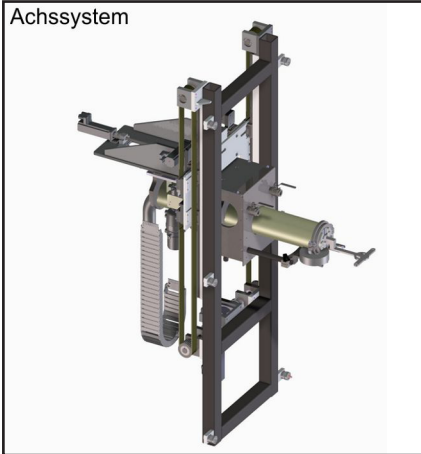
Diese sind sowohl umschaltbar wie auch als Simultane-Multifrequenzer lieferbar. Bei den Simultan-Multifrequenzen werden zwei Frequenzbänder unabhängig voneinander geregelt, aber gleichzeitig auf den Induktor gegeben. Hier steht das konturnahe Härten von komplizierten Werkstück Geometrien wie zum Beispiel Zahnräder im Vordergrund. Die Generatoren wurden speziell für die Induktive Erwärmung in IGBT-Technologie konzipiert und verfügen über einen innen liegenden Anpasstrafo für anwendungsspezifische Lastanpassung. Eine automatische Frequenz und Impedanzanpassung ermöglicht den effizienten Betrieb bei allen Arbeitspunkten, was zu geringen Stückkosten beiträgt. Die Generatoren verfügen über eine der modernsten volldigitalen Steuerungen mit einem der größten Anpassbereiche am Markt. Auch Sonderlösungen der Steuerung können schnell und unkompliziert realisiert werden.

Unser Konzept soll Ihnen eines deutlich machen: Sie erhalten eine auf Ihre Anforderungen angepasste Lösung zum Preis einer Standardmaschine.



Technische Daten.

Achssystem



Einspann- und Härtelänge.

MIH 300	0 - 300 mm
MIH 750	0 - 750 mm
MIH 1.500	0 - 1.500 mm
Gesamtgewicht	1.500 kg

Achsen.

Z-Achse	750 mm	0 - 24 m/min.
Y-Achse	380 mm	0 - 10 m/min.
X-Achse	200 mm	0 - 2 m/min.

Werkstückaufnahme Zentrum.

Durchmesser	600 mm
Drehzahl	1.000 1/min.
Gewicht	300 kg

Schaltteller



Schaltteller.

2-fach, 4-fach, 8-fach, 12-fach
2x2-fach, 2x3-fach
4x2-fach, 4x3-fach
8x2-fach, 8x3-fach

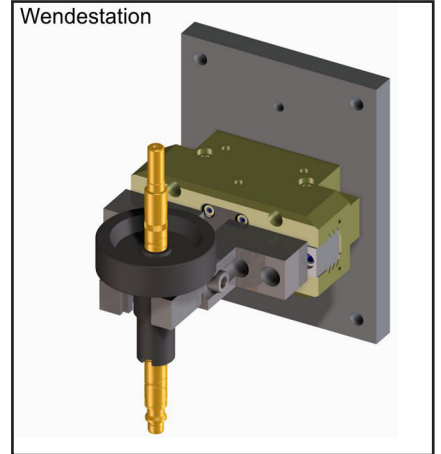
Satelliten.

0 - 600 1/min.

Werkstückspektrum.

Durchmesser	70, 100, 150 mm
Gewicht	60 kg

Wendestation



Zubehör.

2 Stk. Abschreckmittelkreisläufe mit Überwachung, Dauerbrause, Prozessüberwachung

Steuerung.

SPS oder CNC

Optionen.

Reitstock, 2. Heizstation, Temperaturmessung, Prozessdaten-Übergabe, - Aufzeichnung, Fernwartung, Handbelademodul, Dunstabzug, Automatisierung, Prüftechnik

Alle Angaben können gerundet sein, können variieren und sind ohne Gewähr. Änderungen vorbehalten.

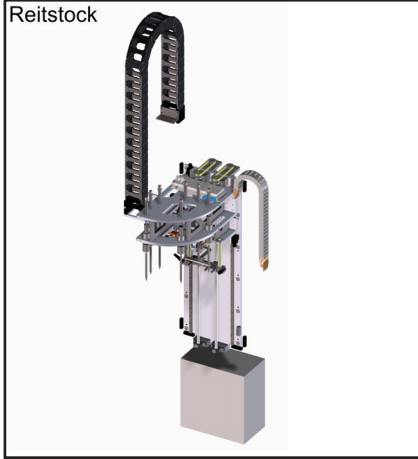
Universal-Induktions-Härtemaschine

Technische Daten.

Bedienerseite



Reitstock



Roboter-Automatisierung



Generatorspektrum.

Arbeitsfrequenz	3 - 3.000 kHz
Leistung	2,8 - 4.000 kW
Regelbereich	0,1 - 100 %
Einhärtetiefe	0,1 - 15 mm

Einzelfrequenz.

MF 3 - 40 kHz, HF 60 - 450 kHz
umschaltbar oder als Mischfrequenz

Transistortechnik (IGBT).

Kurzschluss- und leerlaufest, verlustarm

Automatische Anpassung an Induktorgeometrie

Leistung.

Teilehärtung	bis zu 257 Teile/h
Härtetiefe	bis zu 10 mm/Teil

Alle Angaben können gerundet sein, können variieren und sind ohne Gewähr. Änderungen vorbehalten.

Wassertechnik.

Generatorkühlung
Induktorhochdruckpumpe
Abschreckwasserpumpe
Filtersysteme
Aktive Rückkühlanlagen

Automatisierung.

Portalhandling
Robotersysteme
Palettierung

