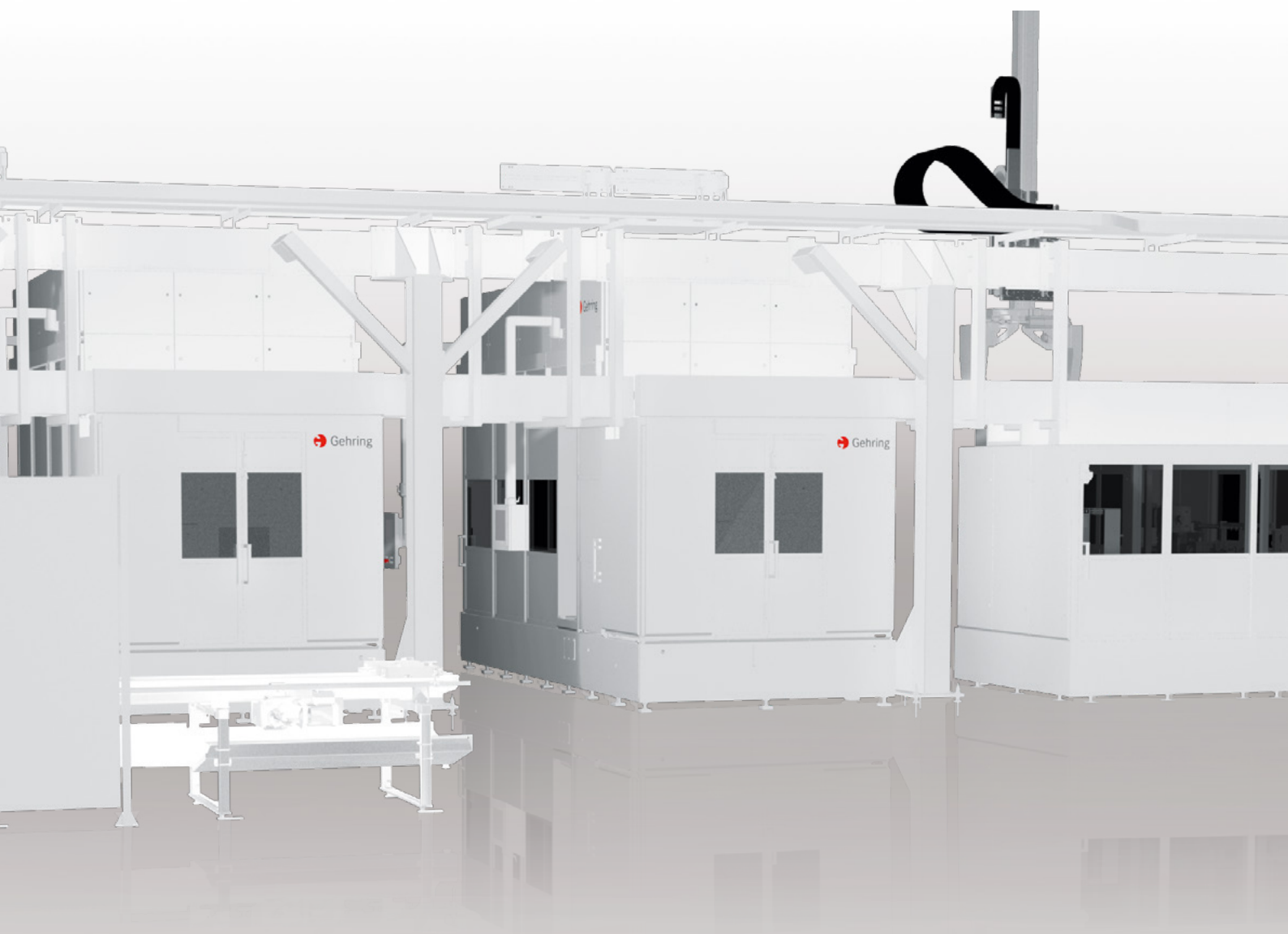


*powertrain*hone
Präzisions-Honsysteme

 Gehring



 Excellence in motion. Future in mind.

Systemanlagen für die Honbearbeitung

Bei heutigen Produktionssystemen liegt die Herausforderung längst nicht mehr nur in der Bereitstellung und Optimierung einzelner Maschinen. Vielmehr stehen gesamte Prozessketten im Mittelpunkt, die durch das Zusammenspiel verbundener, intelligent vernetzter Produktionselemente realisiert werden müssen. Wir verstehen uns als Lieferant für fertige Gesamtlösungen mit robusten und hochproduktiven Prozessen. Unser Angebot für Honsysteme reicht von Vorkontrollstationen über Hon- und Nachmessmaschinen bis hin zu automatisierten Verkettungen – alles aus einer Hand.

Die powertrainhone Baureihe wird insbesondere in der Automobilindustrie eingesetzt. Typische Anwendungsgebiete sind alle Arten von Zylinderkurbelgehäusen, bei denen die Zylinderlaufbahnen ebenso

wie die Hauptlagerbohrungen bearbeitet werden. Über die Oberflächen- und Geometriegestaltung von Zylinderlaufbahnen kann die Effizienz heutiger Verbrennungskraftmotoren erhöht werden.

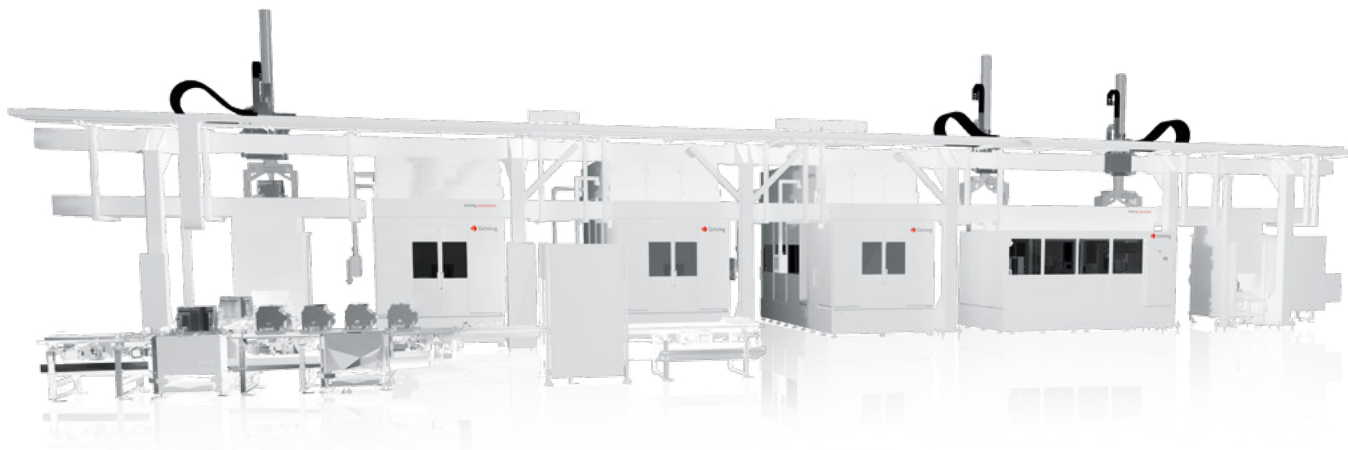
Leistungsfähigkeit auf höchstem Niveau

Das moderne powertrainhone Maschinensystem ist für alle bekannten Honverfahren einsetzbar. Neben der konventionellen Honbearbeitung können innovative Prozesse, wie bspw. das Formhonen abgebildet werden. Die hohen Verfah- und Schnittgeschwindigkeiten sowie optimierten Abläufe steigern die Produktivität erheblich. Ob als Einzelmaschine oder verkettete Produktionslinie – das modulare Konzept bietet höchste Flexibilität in der Konfiguration moderner Fertigungslösungen und ist im Footprint optimiert. Standard-Funktionsbaugruppen kombiniert mit

kundenspezifischen Lösungen führen zu einem optimalen Ergebnis. Die kompakte PT-Spindereinheit mit leistungsstarkem Hub- und Spindeltrieb verbindet Effizienz und Qualität. Sie deckt ein weites Feld an Anwendungsmöglichkeiten im Durchmesserbereich von 68 bis 105 mm ab.

Hochpräzise Technik mit moderner Steuerung

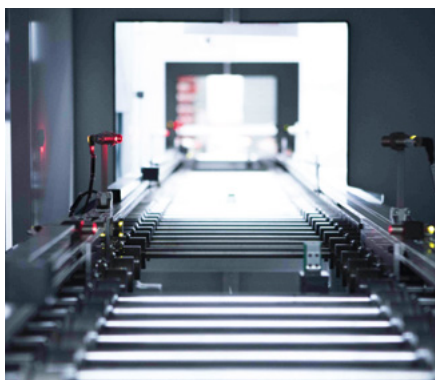
Features wie ein modernes Bedienpult und ein großer offener Sichtbereich sorgen für Übersicht und beste Bedienbarkeit. Unsere Honsteuerung wurde speziell für das Honen entwickelt und hat sich weltweit bewährt. Durch unsere eigens entwickelte Software erfüllen wir höchste Prozessanforderungen und ermöglichen ein optimales Zusammenspiel der einzelnen Komponenten wie bspw. bei der Cylindromatik oder dem In-Prozess-Messen.



Gehring Systemlösung



Gehring Portalladesystem



Gehring Rollenband



Gehring Vorkontrollstation

Die Gehring Honsteuerung ermöglicht kontrollierte Hubgeschwindigkeiten und Umschaltgenauigkeiten. Das moderne, ergonomische Bedienpult mit großer Touchfläche stellt die notwendigen Prozessparameter und Abläufe scharf und präzise dar. Durch die Multitouchfunktionalität wird die Bedienung so simpel und intuitiv, wie auf einem modernen Smartphone. Bezüglich der Bedienung der Maschine kann der Kunde flexibel zwischen den für seine Bedürfnisse passenden Optionen wählen. Ob zusätzliches Bedienpult für den Messrechner, gemeinsame Darstellung auf einem GOP oder die Kombination aus Haupt- und Nebenbedienpult, wir gehen auf Ihre Bedürfnisse ein.

Digital auf dem neuesten Stand

In unseren Maschinen serienmäßig integriert ist das Gehring Connection Module (GCM) - unsere Lösung für eine hohe Konnektivität. Das Modul gewährt einen sicheren und zuverlässigen Zugang zu Ihrer Maschine. Dank VPN und LTE/UMTS wird so zu jeder Zeit ein Remote Support unserer Service-Mitarbeiter ermöglicht. Die volle Datenkontrolle bleibt dabei durchgehend bei unseren Kunden und das Modul kann jederzeit ein- oder ausgeschaltet werden.

Intelligente Werkzeuge für die Produktion

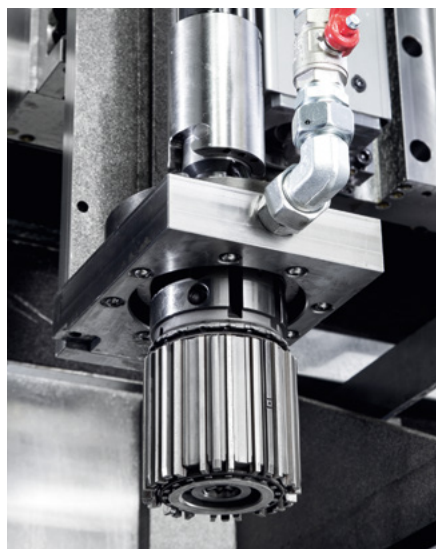
Die neue Gehring Werkzeugidentifikation garantiert einen sicheren

Prozessablauf und vereinfacht den Beschaffungsprozess notwendiger Verschleißteile. Das System erkennt selbständig, ob das richtige Werkzeug für den passenden Prozessschritt eingesetzt wird und garantiert dadurch einen sauberen Ablauf. In der Maschine kann das Werkzeug eindeutig identifiziert und alle relevanten Daten auf dem modernen, großen Multitouchpanel dargestellt werden.

Der Beschaffungsprozess wird dank kontinuierlicher Verschleißrückmeldung effizienter und planbarer. So kann das Gehring Honwerkzeug mit der gespeicherten Historie optimal aufbereitet oder das passende Neuwerkzeug bereitgestellt werden.



Modernes Gehring Bedienpult mit Multitouchfunktion



Gehring Honwerkzeug der PT-Serie



PT 600-Module mit Gehring Rollenband verkettet

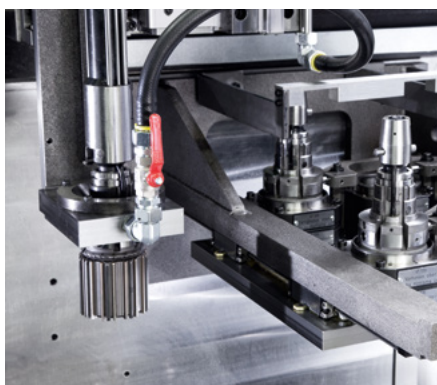
Technische Daten		PT 600	PT 600-X LR	Z 750-X LR	LSR 1750-1 LR
Hublänge	mm	600	600	750	1750
Hondurchmesser	mm	68 - 105	68 - 105	68 - 105	45 - 75
Spindeltrieb		Servomotor	Servomotor	Servomotor	Getriebemotor
Drehzahl, max.	1/min	600	600	600	500
Hubantrieb		Kugelgewindetrieb	Kugelgewindetrieb	Kugelgewindetrieb	Kugelgewindetrieb
Hubgeschwindigkeit, max.	m/min	40	40	40	15
Spindelabstand	mm	140	140	140	-

Technische Änderungen und Abweichungen in Ausführung und Ausstattung vorbehalten



PT 600-X

Die kompakte Bauweise und der angeschlagene Schaltschrank sind typisch für das kleine PT-Modul. Wahlweise mit Drehtisch, Rollenband oder Langtisch ausgestattet, bietet die kompakte Maschine Platz für bis zu zwei Spindel-einheiten und zwei Werkzeugwechsler.



Werkzeugwechsler

Durch die elektromechanische Zustell-einheit (EMZ) können über verschiedene Zustellprogramme größtmögliche Maßgenauigkeiten und Formverbesserungen erzielt werden. Zur Auswahl stehen die kraftgeführten Varianten Einzel-EMZ-F und Doppel-EMZ-F. Die Honbearbeitung erfolgt bei beiden Varianten mit „konstanter Zustellkraft F“ am Zustellstift. Hohe Abtragsleistung und Abschaltgenauigkeit charakterisieren die PT-Spindleinheiten und führen zu kurzen Bearbeitungszeiten. Die integrierte In-Prozess-Messung in den Gearing Werkzeugen dient der Maßabschaltung.

Die elektromechanische Spannvorrichtung sorgt für ein verformungsfreies Spannen der Werkstücke.

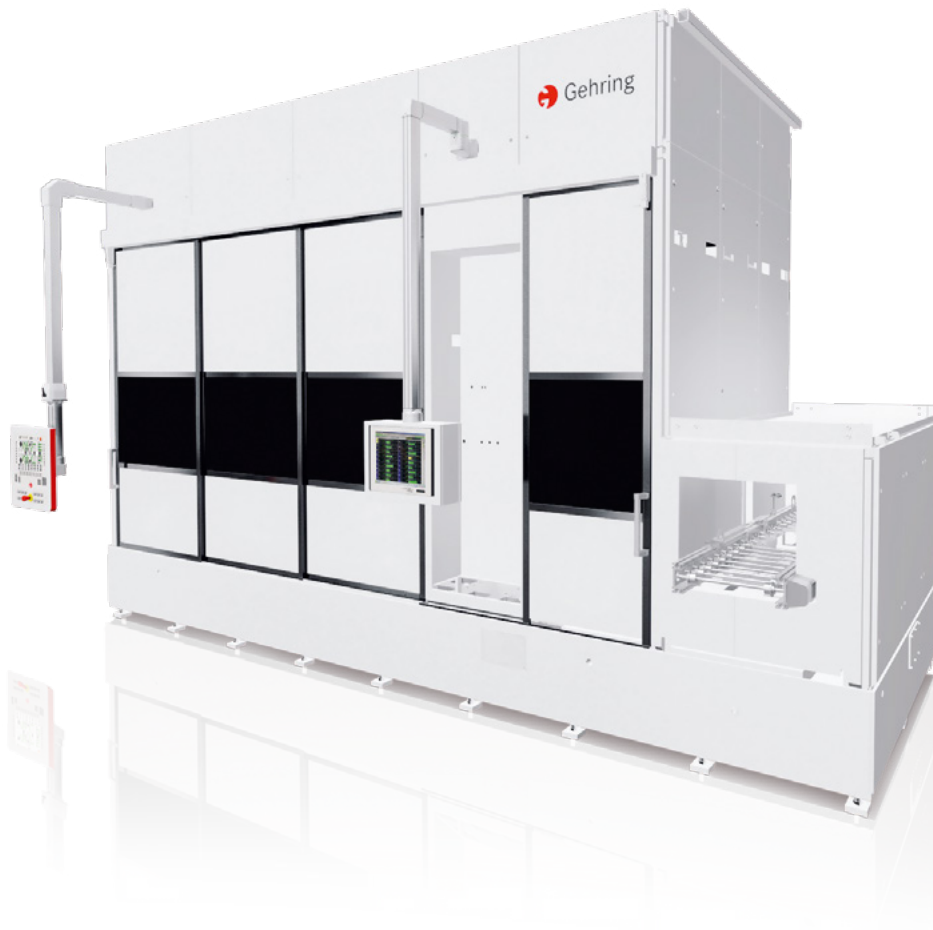
Optional können eine Auflagenkontrolle und Auflagenspülung der Vorrichtung gewählt werden. Eine saubere Positionierung und Ausrichtung des Werkstücks werden dadurch garantiert.

Der Werkstücktransport kann je nach Kundenanforderungen über Portal, Rollenband oder manuell erfolgen. Dank eigener Gearing Automations- und Messlösungen bekommt der Kunde das komplette System aus einer Hand. Die digitale Gearing Messtechnik dient der Qualitätssicherung und die unterschiedlichen Be- und Entladesysteme sorgen für kurze Taktzeiten.

Technische Daten

Platzbedarf (B x T x H)	mm	2400 x 2100 x 3600
Gewicht, netto	t	10
Werkstückbeispiele		Zylinderkurbelgehäuse

Technische Änderungen und Abweichungen in Ausführung und Ausstattung vorbehalten

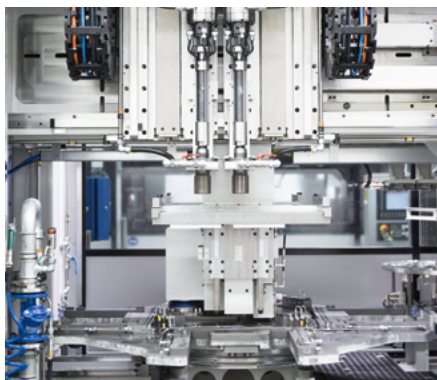


PT 600-X LR

Das große PT-Modul ist auf die Bearbeitung von Reihenblöcken ausgelegt und bietet Platz für bis zu vier Spindel-einheiten. Die modulare Bauweise sorgt je nach Produktionskapazitäten für die entsprechende Skalierbarkeit und dank des angesteckten Schalt-

schranks kann die Maschine schnell und fehlerfrei aufgestellt werden. Anstelle der gängigen Verkabelungen werden Steckverbindungen eingesetzt. Die verwendeten Standardbau-gruppen sind gut zugänglich und die Maschine ist wartungsfreundlich ausgelegt.

rungen wird zwischen Einzel-EMZ-F und Doppel-EMZ-F gewählt. Die integrierte In-Prozess-Messung in den Gearing Werkzeugen dient der Maßabschaltung und die hohe Ab-tragsleistung und Abschaltgenau-igkeit der PT-Spideleinheiten führen zu kurzen Bearbeitungszeiten.



Innenraum mit vier Spideleinheiten

Die Anordnung der einzelnen Stationen sowie der Hub-Drehtisch sorgen für kurze Nebenzeiten in der Prozessabfolge. Der automatische Werkzeugwechsler ist für maximal sechs Werkzeuge pro Spindel ausgelegt. Die Temperierung der Nullring-pakete sorgt für die entsprechende Genauigkeit und auch das Werkstück kann optional temperiert werden. Je nach Prozess und Kundenanforde-

Die Werkstücke werden mit der elektromechanischen Spannvor-richtung verformungsfrei gespannt. Die optional erhältliche Auflagen-kontrolle und die Auflagenspülung der Vorrichtung sichern zudem die saubere Positionierung und Ausrich-tung des Werkstücks. Dank eigener Automations- und Messsysteme erhält der Kunde das ganze System aus einer Hand.

Technische Daten

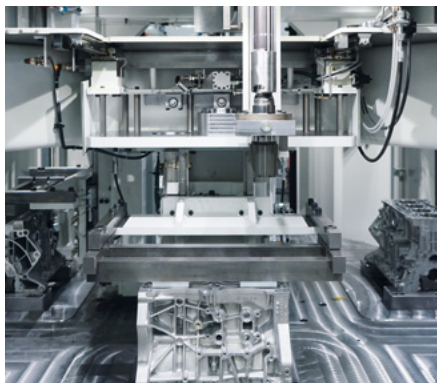
Platzbedarf (B x T x H)	mm	2400 x 6200 x 3895
Gewicht, netto	t	26
Werkstückbeispiele		Zylinderkurbelgehäuse

Technische Änderungen und Abweichungen in Ausführung und Ausstattung vorbehalten



Z 750-X LR

Das Modul Z 750 ermöglicht die komplette Honbearbeitung in einer Maschine. Dank der drei Bearbeitungsstationen mit maximal je zwei Honspindeln und dem Hub-Drehtisch werden kurze Neben- und Taktzeiten gewährleistet. Die



Innenraum mit drei Bearbeitungsstationen

Spindeln sind über einen direkten Wartungsbereich servicefreundlich zugänglich.

Werkzeugwechsel werden mit dem integrierten Werkzeugwechselsystem zuverlässig ausgeführt. Das pneumatische Messsystem, bestehend aus dem luftmessenden Werkzeug und dem Gering-Digitalmesswandler, arbeitet mit hohen Genauigkeiten. Zudem kann optional eine Nachmesseinrichtung für Zylinderbohrungen integriert werden.

Je nach Prozess und Kundenanforderungen wird zwischen den Zustellmöglichkeiten Einzel-EMZ-F, Doppel-EMZ-F und der hydraulisch-automatischen Zustellung (HAZ)

gewählt. Die elektromechanische Spannvorrichtung dosiert die Zustellkraft und garantiert ein verformungsfreies Spannen der Werkstücke. Um eine saubere Positionierung und Ausrichtung des Werkstücks zu sichern, kann optional eine Auflagenkontrolle und Auflagenspülung der Vorrichtung gewählt werden.

Der Werkstücktransport kann je nach Kundenanforderungen über die Gering eigenen Portalsysteme oder Rollenbänder erfolgen.

Technische Daten

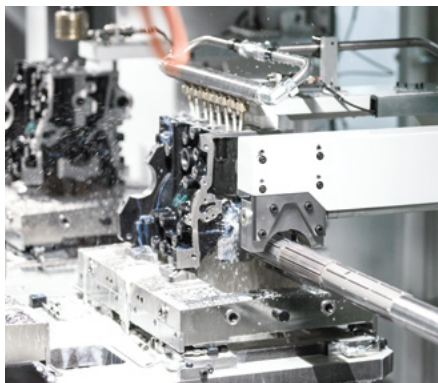
Platzbedarf (B x T x H)	mm	2600 x 3550 x 5660
Gewicht, netto	t	21
Werkstückbeispiele		Zylinderkurbelgehäuse

Technische Änderungen und Abweichungen in Ausführung und Ausstattung vorbehalten



LSR 1750-1 LR

Die kompakte Bauweise und der angeschlagene Schaltschrank sind typisch für das neue LSR-Modul. Dieses ist für die horizontale Honbearbeitung der Kurbelwellenbohrungen von Zylinderkurbelgehäusen im Durchmesserbereich von 48 bis 70



Bearbeitung der Kurbelwellenbohrung

mm ausgelegt. Handelt es sich dabei um Reihenblöcke, kann die integrierte Nachmesseinrichtung sowohl Kurbelwellen- als auch Zylinderbohrungen messen.

Nach der Beladung der Maschine wird das Werkstück mit einem Drehtisch durch die Maschine getaktet. Als erster Schritt folgt die Honbearbeitung der Kurbelwellenbohrung. Während die Nachmessstation die Kurbelwellen- und Zylinderbohrungen des fertigen Werkstücks misst, bearbeitet die Honstation bereits das nächste Werkstück. Der angewendete Reibhonprozess dient der Verbesserung der Form- und Lagegenauigkeit. Angetrieben mit einem

Getriebemotor und ausgestattet mit einer elektromechanischen Zustelleinrichtung werden optimale Bearbeitungsergebnisse erreicht.

Der HSK 100 Werkzeuganschluss und die praktische Werkzeugablage für bis zu vier Werkzeuge sorgen für kurze Wechselzeiten und bedienerfreundliches Handling. Für die vereinfachte Einrichtung des Honprozesses kann die Honeinheit in allen drei Achsen verfahren werden. Neben dem Honprozess können weitere Sonderprozesse, wie bspw. das Bürsten, integriert werden.

Technische Daten

Platzbedarf (B x T x H)	mm	2980 x 6200 x 3250
Gewicht, netto	t	22
Werkstückbeispiele		Zylinderkurbelgehäuse

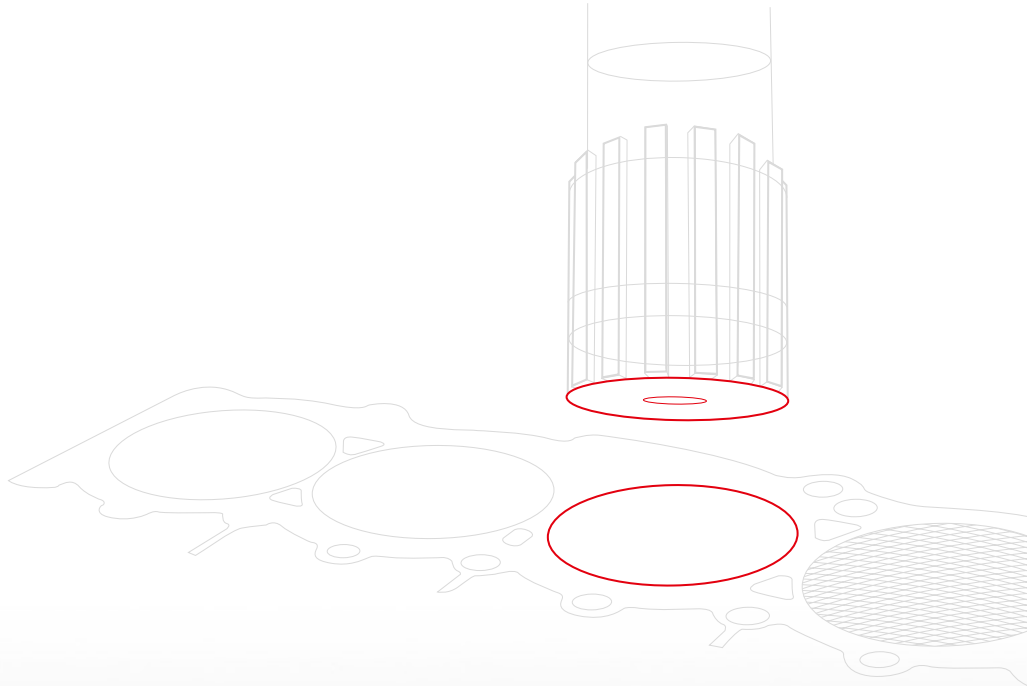
Technische Änderungen und Abweichungen in Ausführung und Ausstattung vorbehalten

Weltweite Präsenz

Mit einer Präsenz auf drei Kontinenten und insgesamt 14 Niederlassungen sind wir sehr gut positioniert und für die zunehmende Globalisierung der Weltwirtschaft bestens gerüstet.

Zudem stehen Ihnen unsere Vertretungen weltweit kompetent zur Seite und sind für Sie direkter Ansprechpartner im Markt.

Wir sind für Sie vor Ort und bieten Ihnen im Bereich der Hon- und Lasertechnologien auch für weitere Anwendungsbereiche die optimale Lösung.



*powertrain*hone

