Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

AUFTRAGSBESTÄTIGUNG

KUNDE : SKB Modellbau GmbH
DATUM : 28. Juni 2019
BETREFF : HARTFORD CNC Portal Bearbeitungszentrum , Type Mirage HEP 3150
UNSERE AUFTRAGSnr. : 131800



Beispiel: Mirage HEP

Hartford Mirage HEP3150

Hartford vertikales CNC Bearbeitungszentrum in Portalbauweise mit Heidenhain TNC640 – Steuerung, Linear Rollen Führungssystemen in X-, Y- und Z-Achse, verfahrbarem Spanntisch und leistungskräftiger Direct Drive Spindel mit SK40 Werkzeugaufnahme, geschlossener Kühlkreislauf im Vertikalschlitten,
n = 10-15.000 min^{-1} P_{max} = 14 kW M_{max} = 89 Nm,
40-faches Werkzeugmagazin und ergonomisch günstig gestallteter Vollraumverkleidung mit elektronisch überwachter Schiebtür mit Sichtscheibe an der Bedienerseite und elektronisch überwachten Schwenktüren an einer Stirnseite, sowie Teleskop-Abdeckung der Arbeitsraum Oberseite .

Arbeitsbereich:

X-Achse, längs	: 3.250 mm
Y-Achse, quer	: 1.600 mm
Z-Achse, vertikal	: 780 mm
Abstand Spindelnase - Tisch	: **minimal 320 mm, maximal 1.100 mm**
Abstand zwischen den Portalständern	: 1.600 mm

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Aufbau der Maschine:
Groß dimensioniertes Grundgestell, gegossen mit starker Verrippung, fein bearbeiteten Montageflächen für das Portal, für die X-Kugelrollenspindel sowie für das lineaire Meßsystem und die Linear Rollenführungen der X-Achse.
Gegossene ebenfalls stark verrippten Vertikalsäulen mit groß dimensionierten und fein bearbeiteten Anschlußflächen an der Unterseite sowie dito Auflageflächen für den Portalbalken. Dieser Balken ist auch ein Gußteil mit starker Verrippung und mit Linear Rollenführungen ausgeführt. Die gesamte Führungsfläche liegt in einem festen Winkel wodurch maximale Führungsbreite und damit hervorragende Stabilität gegeben ist.
Der Z-Schlitten ist ebenfalls ein gegossenes stark verripptes Maschinenbauteil in einem Stück. Die Linear Rollenführungen sind an den 4 Seiten des Vertikalschlittens vorgesehen, wodurch die Vertikalspindel auf mindest Abstand von den Y-Führungen gelagert ist. Der Z-Schlitten ist mit symetrisch installierten Zylindern als Nitrogen Gewichtsausgleich ausgeführt.
Im Spindelstock im Z-Schlitten ist auf die Vertikalspindel ein leistungsfähiger Hauptantrieb direkt gekuppelt als DDS - Direct Drive Spindel ohne Riementrieb. Der Vertikalschlitten ist mit einem geschlossenen Kühlkreislauf mit einem separaten Spindelkühlaggregat neben der Maschine ausgeführt.
Der stabile Spanntisch aus Guß ist mit T-Nuten ausgeführt.

Spanntisch Abmessung	: 3.000 x 1.400 mm
Tischbelastung max.	: 10.000 kg (keine Punktbelastung)
T-Nuten	: 7 Stück in Längsrichtung (X-Richtung)
Zwischenabstand T-Nuten	: 180 mm
T-Nut Abmessung	: 22 mm

Kühlmittel / Späne Entsorgung:
Der Arbeitsraum ist mit einer Vollraumverkleidung ausgeführt . An der Bediener-Längsseite ist eine elektronisch überwachte Schiebetür mit Sichtscheibe installiert. An einer Stirnseite sind zwei Schwenktüren mit Sichtscheiben und elektronischer Überwachung vorgesehen.
Im Arbeitsraum sind in Längsrichtung links und rechts neben den Maschinentisch Schneckenförderer integriert womit Späne zum Querförderer transportiert werden. Der Querförder ist an einer Maschinenstirnseite installiert als Späneförder in Scharnierbandausführung mit einer Auswurfhöhe von ca. 1.200 mm

Führungssystem:
Sowohl die X-, Y als auch die Z-Achse sind ausgeführt mit gehärteten und feinstgeschliffenen Linear Rollenführungen. Die X-und Y-Achse haben jeweils 2 Linear Rollenführungen.
Die Z-Achse ist mit 4 Linear Rollenführungen ausgeführt.
Die X-Achse ist ausgeführt mit Stahlteleskopabdeckungen die am verfahrbaren Maschinentisch gekuppelt sind. Die Y-Achse ist ausgeführt mit Faltenbalgen die am Y-Schlitten gekuppelt sind.

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Vorschubsystem:
Die Kugelrollenspindel der X- Y- und Z-Achse werden angetrieben mit hochdynamischen digitalen Servomotoren ohne Riementrieb.

DDS - Direct Drive Spindel:
Zwangsgekühlte Vertikalspindel mit SK40 Werkzeugaufnahme nach DIN 69871/72-AD.
Diese Vertikalspindel ist stabil gelagert im Spindelstock des Z-Schlittens.
Auf die Spindel ist direkt mechanisch ein digitaler Hauptantrieb mechanisch gekuppelt, ohne Riementrieb.
Im Vertikalschlitten ist ebenfalls ein geschlossener Kühlkreislauf integriert mit neben der Maschine installiertem thermostat gesteuertem Kühlaggregat.
In die Hauptspindel wird eine Werkzeugaufnahme mechanisch mittels Tellerfederpaket gespannt und hydraulisch gelöst. Beim Werkzeugwechsel wird der Konus mittels Druckluft automatisch ausgeblasen.

Positionieren der Hauptspindel:
Frei programmierbare Spindelpositionen (definierter Spindelstop).

Werkzeugwechsel:
An der überliegenden Seite vom Maschinenbediener ist in Standardausführung ein **40-faches** gekappseltes Werkzeugmagazin mit Doppelgreifer angeordnet.
Technische Daten des Werkzeugmagazins:

Werkzeugdurchmesser	: Ø 75 mm
Werkzeuglänge max.	: 300 mm
Werkzeuggewicht max.	: 7 kg

An der Bedienerseite ist ein Fußpedal vorgesehen zum Öffnen der Spannzange in die Hauptspindel sodaß Werkzeuge auch von Hand gewechselt werden können.

Meßsystem:
In Standardausführung sind alle Linear Achsen mit Servomotoren mit Rotationsdrehgebern ausgeführt.
Optional sind Maßstäbe für direkte Lagemessung lieferbar.

Schaltschrank:
Direkt neben dem Portalständer an der überliegenden Seite vom Maschinenbediener ist der Schaltschrank installiert. Dieser Schrank ist mit einer Schaltschrank-Klima-Anlage ausgeführt.

Arbeitsraumbeleuchtung:
Für die gute Sicht im Arbeitsraum sind TL-Armaturen am Portal vorgesehen.

Zentralschmierung:
Vollautomatische Zentralschmierung der Führungen sowie Kugelrollenspindel der X-, Y- und Z-Achse, einschließlich automatische Nivokontrolle und Warnmeldungen.

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Arbeitsraumverkleidung :
Der Arbeitsraum ist mit einer Vollraumverkleidung ausgeführt. An der Bediener-Längsseite ist eine elektronisch überwachte Schiebetür mit Sichtscheibe installiert. An einer Stirnseite sind zwei Schwenktüren mit Sichtscheiben und elektronischer Überwachung vorgesehen.
Die seitliche Schiebetür ist an der Oberseite teleskopisch ausgeführt und im geschlossenem Zustand ist der Arbeitsraum vollständig gekappselt. Wenn die Schiebetür geöffnet ist, ist der Arbeitsraum auch mit Hallen- oder Schwenkkran zum Be- und Entladen sehr gut zugänglich.

Kühlsystem :
Emulsion:
Um die Spindelnase von der Motorspindel sind Düsen vorgesehen für die externe Kühlmittelzuführung. Das Kühlmittel fließt durch die beiden Längsförderer und den Querförderer im Kühlmittelbehälter zurück und wird aus diesem Behälter bei Bedarf (M-Funktion oder Schalter im Bedienpult) durch den Düsen gepumpt. Im Kühlmittelbehälter sind mechanische Siebe für die Filtrierung des Kühlmittels vorgesehen.
Optional:
Für die innere Kühlmittelzuführung (IKZ) ist eine Hochdruckpumpe auf eine Papierbandfilteranlage installiert. Sobald IKZ aktiviert wird, wird Kühlmittel aus dem Reinwasserbehälter des Papierbandfilters durch die Hochdruckpumpe gepumpt. Aus dem standard Kühlmittelbehälter wird nach Bedarf die Papierbandfilteranlage automatisch versorgt.
Luft:
An der Spindelnase vom Vertikalschlitten ist eine Düse für Druckluftkühlung vorgesehen. Die Druckluftkühlung kann über M-Funktion aktiviert und de-aktiviert werden.
Auch durch die Vertikal Spindelmitte kann über M-Funktion mit Druckluft gekühlt werden

Maschinefarbe:
Grundgestell, stationäres Portal , Y-Schlitten,
Kühlmittelbehälter und Querförderer : Schwarz
Arbeitsraumverkleidung und Vertikalschlitten : Weiß

Sonstiges:
- Automatische Stromabschaltung nach Zyklusende, programmierbar
- Warnleuchte bei Zyklusende
- Nivellierbolzen und Befestigungsmaterial zur Verankerung im Fundament.
- Maschinendokumentation einschl. Elektro-Schaltpläne in einfacher Ausfertigung.

CE Konformität:
Die Maschine entspricht der CE-Normierung.
CE Kennzeichnung auf die Maschine sowie eine Orginal CE Konformitätsbescheinigung sind Bestandteile des Lieferumfanges.
Maschinendokumentation einschl. Elektroschaltpläne in Englischer Sprache.
Programmierunterlagen in Deutscher Sprache.

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Heidenhain TNC640 Steuerung:
Allgemein: Modernste, digitale CNC-Steu erung für Fräsmaschinen, komplett mit 19" Farb-Flachbildschirm
Maschinensteuertafel, CNC-Volltastatur und Vorschub/- Spindeloverdrive.
Anzahl der Achsen: 5 und geregelter Hauptspindel.
Programmspeicher: Festplatte
Dateiverwaltung: Anzahl der Dateien nicht beschränkt.
Programm-Eingabe: im Heidenhain Klartext und nach DIN/ISO.
Positionsangaben: Soll-Position in rechtwinkeligen oder Polarkoordinaten, Maßangaben absolut oder inkremental. Parallelbetrieb: Programm erstellen,editieren und testen während ein anderes Programm abgearbeitet wird (mit grafischer Unterstützung)
Linear-/Kreisinterpolation: max. 4/2 aus 4 Achsen, Schraubenlinie, Gewinden mit oder ohne Längenausgleich.
Anfahren und Verlassen der Kontur: Tangential über Rundungskreis, Kreisbahn, oder senkrecht über Gerade.



Beispiel: TNC640

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Freie Kontur Programmierung FK: im Heidenhain-Klartext mit grafischer Unterstützung für nicht NC-gerecht bemaßte Werkstücke.
Werkzeug Korrekturen: Werkzeugradius in der Bearbeitungsebene und Werkzeuglänge.
Vorausberechnung der radiuskorrigierten Kontur bis zu 99 Sätzen. Dreidimensionale Werkzeugkorrektur über Flächennormalen
Werkzeug Verwaltung: Werkzeugtabellen für je 999 Werkzeuge mit flexibler Platzkodierung, Standzeit-Überwachung und Schwesterwerkzeug Organisation. Werkzeug Bruchkontrolle: User-Parameter zur automatischen Maschinenabschaltung bei Überschreitung einer vorgewählten Leistungsaufnahme des Hauptspindelmotors.
Konstante Bahngeschwindigkeit: bezogen auf die Werkzeug-Mittelpunktbahn oder auf die Werkzeugschneide. 3D-Bearbeitung: über Linear Interpolation in 3 Achsen.
UnterprogrammTechnik: Programmteilwiederholungen, Unterprogramme, Programmaufrufe, Programmaufrufe über Datenschnittstelle.
Bearbeitungszyklen: Tiefbohren, Gewindebohren, Fräsen von Nuten, Rechteck- und Kreistaschen, Bohren, Reiben, Ausdrehen, Taschen schlichten, Abzeilen ebener Flächen, Bohrbilder, Konturtasche, auch konturparalleles Ausräumen, Konturzug.
Koordinaten-Umrechnung: Verschieben und/oder Drehen des Koordinatensystems, Spiegeln, Maßfaktor, Maßfaktor auch achsspezifisch. Q-Parameter: viele mathematische Funktionen, Absolutwert einer Zahl, Negieren, Nachkommastellen oder Vorkommastellen abschneiden, Logische Verknüpfungen, Klammerrechnung.
Programmierhilfen: Gliedern von NC- Programmen, Help-Funktionen zum Erstellen von Programmen nach DIN/ISO, Grafische Unterstützung beim Programmieren von Zyklen in 3D-Format, Taschenrechnerfunktion. Teach-Inn: Übernahme von Ist-Positionen direkt in das Programm
Test-Grafik: Grafische Simulation des Bearbeitungsablaufes, auch während ein anderes Programm abgearbeitet wird. (Bei komplexen 4-/5-Achsen NC-Programmen wird ein Programmierplatz empfohlen.)
Programmier-Grafik: In der Betriebsart "Programm-Einspeichern" werden die eingegebenen NC-Sätze mitgezeichnet (zwei- dimensionale Strich-Grafik). (Bei komplexen 4-/5-Achsen NC-Programmen wird ein Programmierplatz empfohlen.) Programmier-Grafik: Das Abarbeiten des Programmes wird parallel zum Programmlauf grafisch dargestellt. Wiederanfahren an die Kontur nach Unterbrechung: Satzvorlauf zu einem beliebigen Satz im Programm und Anfahren der errechneten Soll-Position zum Fortführen der Bearbeitung. Programm unterbrechen, Kontur verlassen und wiederanfahren.
Nullpunkt-Tabellen: Nullpunkt-Tabellen mit je 255 Nullpunkten.
Antastfunktion für 3D-Tastsystem: Zyklen zur Ermittlung von Grunddrehung, Werkstück-Bezugspunkt, Werkstückoberfläche, Kreismittelpunkt in der Betriebsart "Manueller Betrieb". Automatisches Antasten in den Programmlauf-Betriebsarten.
Datenschnittstelle: V.24/RS-232-C und V.11/RS-422 bis 115200 Baud.
Interface: Ethernet 10/100 Mbit/s (RJ45)
USB Schnittstelle im Bedienpult
Automatische Abschaltung: Programmierbare Abschaltung der Steuerung nach Programmende.
Zusatzanzeigen: Stückzahl, Stückzeit und Betriebsstunden.

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Enthaltene Optionen:

Elektronisches Handrad
Externes Handbediengerät Fabrikat Heidenhain, Typ HR510 mit elektronischem Handrad, Achs-Wahlschalter, Inkrementgrößen-Wahlschalter, Zustimmtasten und Not-Aus Schalter, komplett mit spiralisiertem Kabel **inklusive**

DDS Direct Drive Spindel 15.000 Umdr/Min, 17 kW S6-25% / 12,5 kW S6-60% / 10 kW S1-100%
Zwangsgekühlte DDS Spindel mit SK40 Werkzeugaufnahme nach DIN 69871/72-AD.
P = 14 kW S6-40% / 10 kW S1-100%, n_{max} = 15.000 U/min, M_{max} = 89 Nm. **inklusive**

Luftkühlung zentral durch die Hauptspindel,
Luftkühlung über M-Funktion programmierbar. **inklusive**

Kühlmittelzuführung zentral durch die Spindel (IKZ)
Innere Kühlmittelzuführung mit Hochdruckpumpe und Papierbandfilteranlage mit 500L Reinwasserbehälter. Kapazität Hochdruckpumpe: max. **20 bar** **inklusive**

Druckluft Pistole
Druckluft Pistole an spiralisiertem Druckluftschlauch 1 Stück **inklusive**

Kühlmittelpistole
Hand-Sprühpistole 1 Stück **inklusive**

Querförderer in Scharnierbandausführung
Späneförderer in Scharnierbandausführung in Querrichtung an einer Maschinenstirnseite.
In diesem Förderer münden die beiden Längs-Schneckenförderer aus.
Der Querförderer ist mit einer Auswurfhöhe von ca. 1.200 mm ausgeführt. **inklusive**

Werkzeugaufnahme SK40
Die Hauptspindel und das Werkzeugmagazin sind ausgeführt mit Werkzeugaufnahme SK40 nach DIN69871/72-AD **inklusive**

Schaltschrankkühlung
Auf dem Schaltschrank ist ein Klima-Anlage als Kühlsystem vorgesehen womit die Luft im Schaltschrank gekühlt wird ohne Einführung von Fremdluft. **inklusive**

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

3D Tastsystem Heidenhain TS460 in Funkausführung
3D-Tastsystem mit schaltendem 3D-Taststift, komplett mit Sendeeinheit, Batterie und Aufbewahrungsbox.
Antastrichtung: ± X, ±Y, -Z
Antastgeschwindigkeit: 0,5 m/min. Anfahrgeschwingkeit: 2 m/min
Taststiftlänge: 40 mm und 21 mm
Kugeldurchmesser: 4 mm (Rubin)
Wiederholgenauigkeit ±2um
Der Taster ist mit passendem SK40 Aufnahme ausgeführt.
Das Tastsystem wird automatisch aktiviert nachdem der Taster in die Hauptspindel ist eingewechselt.
Für die Ermittlung von Nullpunkten bzw. Ebenen in einem Werkstück stehen Ihnen die Standard Meßzyklen der Heidenhain Steurung zur Verfügung **inklusive**

Erweiterung Werkzeugmagazin
Werkzeugmagazin erweitert auf **40 Positionen** SK40, anstatt 32 Positionen. **inklusive**

Direkte Lagemessung
Heidenhain Maßstäbe in X-, Y- und Z-Achse für höhere Einfahrgenauigkeit.
Genauigkeit nach VDI DGQ 3441:
Positioniergenauigkeit: $T_{p(1000)}$ = 12 um
$T_{p(total)}$ = 12 + 5 (L-1)um (L in m)
Wiederholgenauigkeit P_s = 10 um
Einschl. konditionierter Luft-Überdruck auf alle Maßstäbe , für HEP3150 **inklusive**

Ständererhöhung
Portalständer um 100 mm erhöht wodurch die Abstand Spindelnase ~ Spanntisch um 100 mm erhöht wird. Sie wird dann min. 320 mm ~ max 1.100 mm **inklusive**

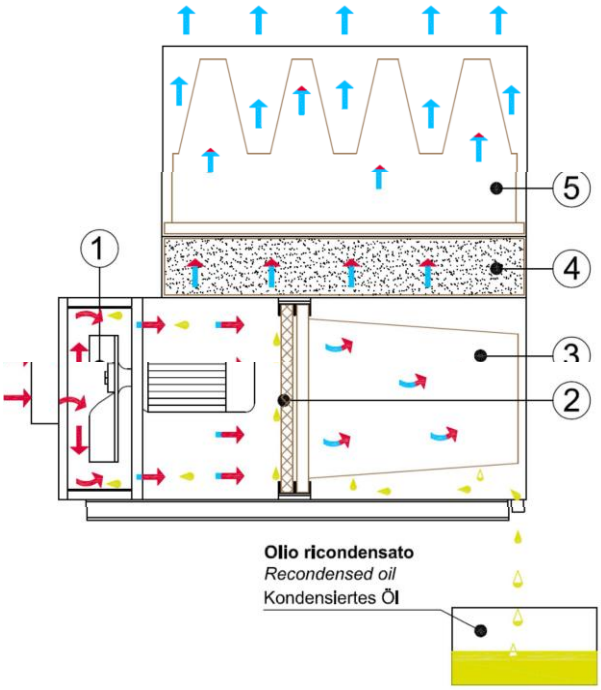
Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Nebelabsaugsystem Arno VF1 Plus,
Mechanisches Nebelabsaugsystem mit 3 hintereinander installierten Filtern (mechanisches Vorfilter, Filtersäcke und EPA Filter) und ein groß dimensioniertes Impellerrad womit die Nebel angesaugt wird aus dem Arbeitsraum und durch die Zentrifugalwirkung die Feuchtigkeitspartikel aus der Luft filtriert werden und dann anschließend die Luft durch die o.g. Filtern gedrückt wird.
Die gesamte Filtereinheit ist von allen Seiten gut zugänglich und wartungsfreundlich.



Beriebsbereite Installation eines ARNO 1 VF-Plus Systems mit 99,995% Filtrierung aller Partikelchen > 15 um,
und **1.700 m3/Stunde** airflow (nominal). **inklusive**

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Dienstleistungspaket:

Lieferung
Frei Haus, ohne Abladen, ohne innerbetrieblichen Transport.
Einschl. Einwegverpackung, einschl. Transportversicherung bis auf den endgültigen Aufstellplatz.

Abladen und innerbetrieblicher Transport
Abladen der Machinenbauteile, einschl. innerbetrieblicher Transport der Maschinenbauteile bis zum endgültigen Aufstellplatz, im Beisein von Promastechniker.
Voraussetzung: zum Abladen und für den innerbetrieblichen Transport ist ausreichend Freiraum zum Manouvrieren zur Verfügung. Vom Abladeplatz zum endgültigen Aufstellplatz ist alles ebenerdig, sind keine Hemschwellen und ist die Bodenbeschaffenheit dermaßen dass die Maschinenbauteile mit Panzerrollen transportiert werden können.

Aufbauen und Inbetriebnahme
Aufbauen und Inbetriebnahme der Maschine.
Bevor Anfang der Aufbau-Arbeiten müssen die nachstehenden Vorbereitungen durch den Kunde zu seinen Lasten realisiert sein:

- Maschinenaufstellplatz mit geringen Temperaturvariationen passend bei den gewünschten Werkstückgenauigkeiten.
- Ordentliches Maschinenfundament, möglichst Schwingungsfrei, entsprechend der Richtlinien des Herstellers
- Befestigungslöcher im Fundament gemäß Vorgaben des Herstellers
- Elektrischer Anschluß sowie Druckluft Anschluß gemäß den Vorgaben des Herstellers

Unsere Techniker richten das Maschinengrundgestell und Portal und vergießen dabei die vorgegossenen Befestigungslöcher im Fundament (Befestigungsmittel inklusive). Beim Aufbauen der gesamten Maschine wird Geometrie gemessen und protokolliert gemäß Vorgaben von Hartford.
Eine Laservermessung ist nicht enthalten. Auf Wunsch bieten wir diese Laservermessung vor Ort gerne an.

Nicht enthalten sind:

- *Kosten für Kräne und Hebewerkzeuge während Abladen und Aufbauen der Maschine*
- *Fundamentarbeiten,anders wie beschrieben*
- *Installation von Elektro-Anschluß sowie Druckluftanschluß an Kundenseite*
- *Öl, Schmierstoffe und Kühlschmierstoffe*
- *Laservermessung der Maschine*
- *Werkzeuge, Spannmittel*

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Endabnahme der Maschine
Die Endabnahme der Maschine erfolgt unmittelbar nach der Inbetriebnahme der Maschine somit die Schulung und die Produktion schnellstmöglich starten können.
Bestandteile der Endabnahme sind:

- Kontrolle und Überprüfung des Lieferumfanges gemäß Auftragsbestätigung
- Übergabe des Geometrie Meßprotokolles gemäß Hartford Vorgaben worin die beim Kunde gemessenen Werten eingetragen sind. Die “Soll”-Vorgaben vom Lieferanten sind in diesem Meßprotokoll auch ersichtlich. Die “Ist-Werten” müssen “besser oder gleich sein” an den “Soll Werten”. Viele Messungen werden bereits beim Aufbauen der Maschine realisiert. Selbstverständlich können die Messungen im Beisein des Kunden erfolgen. Beachten Sie bitte daß es erforderlich ist während der gesamten Geometriemessungen ein konstantes Umfeld um die Maschine hinsichtlich Temperatur zu gewähren, frei von Schwingungen/Vibrationen.
- Funktionstest der gesamten Maschine womit das Funktionieren aller Optionen und Maschinenfunktionen bestätigt werden. Auch werden die in der Auftragsbestätigung erwähnten Daten und Werten überprüft und bestätigt im Beisein des Kunden. Auch hier ist wiederum ein konstantes Umfeld um die Maschine hinsichtlich Temperatur zu gewähren, frei von Schwingungen/Vibrationen.

Von der Endabnahme wird ein Protokoll aufgestellt mit Abnahmedatum.
Dieses Abnahme Protokoll wird von beiden Parteien rechtsgültig unterschrieben.
Hiermit gilt die Maschine als abgenommen und kann die Schulung sowie Produktion anfangen.

Schulung
in Deutscher Sprache 2 Tage (von 09.00 Uhr bis ca. 16.00 Uhr),
Vorschlag:

- 2 Tage an der Maschine direkt im Anschluß auf die Inbetriebnahme in Ihrem Hause

Einschl. Reise- und Aufenthaltskosten unseres Technikers.
Erläuterung Programmieren und Bedienen der Heidenhain TNC640
Anzahl Teilnehmer: max. 3 Personen
Bedingung: die Teilnehmer müssen CNC Grundkenntnisse Zerspanung haben.
Empfehlung: bei Anfang der Schulung sollen Werkzeuge, Spannmittel und Werkstücke zur Verfügung stehen damit im Zuge der Schulung zerspant werden kann.

<u>Preisstellung Dienstleistungspaket</u>
Dienstleistungen wie beschrieben **inklusive**

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Preisstellung Maschine:
Unser Netto Festpreis der Hartford HEP3150 in v.g. Ausführung,
einschl. o.g. Dienstleistungspaket

Liefertermin:
Das HEP3150 Portalbearbeitungszentrum ist lieferbar in ca. 5 Monate

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Technische Spezifikationen HEP 3150:

Arbeitsbereich	
X-Achse	3.250 mm
Y-Achse	1.600 mm
Z-Achse	780 mm
Abst. Spindelnase - Tischoberseite	**320 - 1.100 mm**
Spanntisch Abmessung	3.000 x 1.400 mm
T-Nuten in X-Richtung, Anzahl	7
Breite der Nuten	22 mm
Zwischenabstand	180 mm
Tischbelastung (gleichmäßig)	10.000 kg
Hauptantrieb	
Antriebstyp	DDS Spindel QAN200 UH
Leistung S6-40% / S1-100%	14 kW/ 10kW
max. Spindeldrehmoment	89 Nm
Vorschub Antriebe	
Linear Achsen	Drehstrom Motore
Vorschub Geschwindigkeit	
Programmierbar	1 - 12.000 mm/min *
Eilgang in X/Y/Z	24/24/20 m/min
Spindelstock	
Werkzeugaufnahme DIN 69871 / 72 - AD	SK 40
Spindel Drehzahlbereich, max.	15.000 min.

Konstruktive Merkmale	
Maschinengestell	Guß
Bauart der Führungen	Linear Rollen Führungen
Kugelrollenspindel + Führungen	Automatische Öl Zentralschmierung
Werkzeugwechsler	
Bauart	Arm type Magazin
Anzahl WZ Positionen	**40**
Max. Werkzeug Durchmesser	Ø 75 mm
Max. Werkzeug Gewicht	7 kg
Max. Werkzeug Länge	300 mm
Genauigkeit VDI /DGQ 3441	
Positioniergenauigkeit $T_{p(1000)}$	12 um
$T_{p(total)}$ (L in m)	12 + 5 (L-1)um
Wiederholgenauigkeit P_s	10 um
Kühlmittel	
Außere Kühlmittelzuführung	480 ltr
Innere Kühlmittelzuführung	550 ltr
Aufstelldaten	
Abmessungen L x B x H ca.	9,3 x 4,7 x **4,3 m**
Transportgewicht ca.	26,3 T
E-Anschlußwert	400V, 50Hz, 3 Ph, 50 kVA
Druckluft	6,5 bar

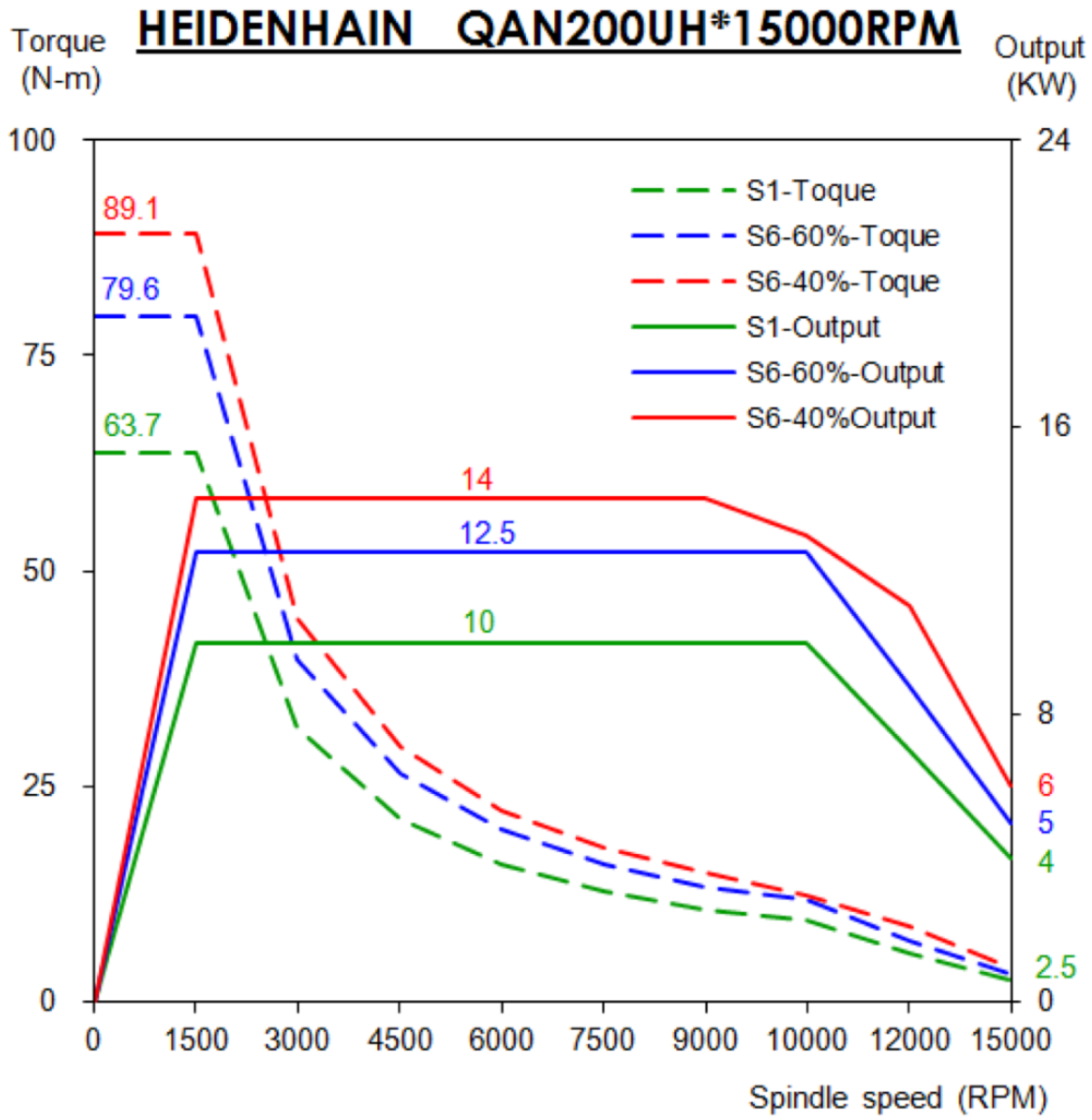
Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Für das Übrige weisen wir hin auf unsere technischen Richtlinien!
Bedingung für die Maschinengenauigkeit ist ein ordentliches Fundament und eine konstante Umgebungstemperatur!



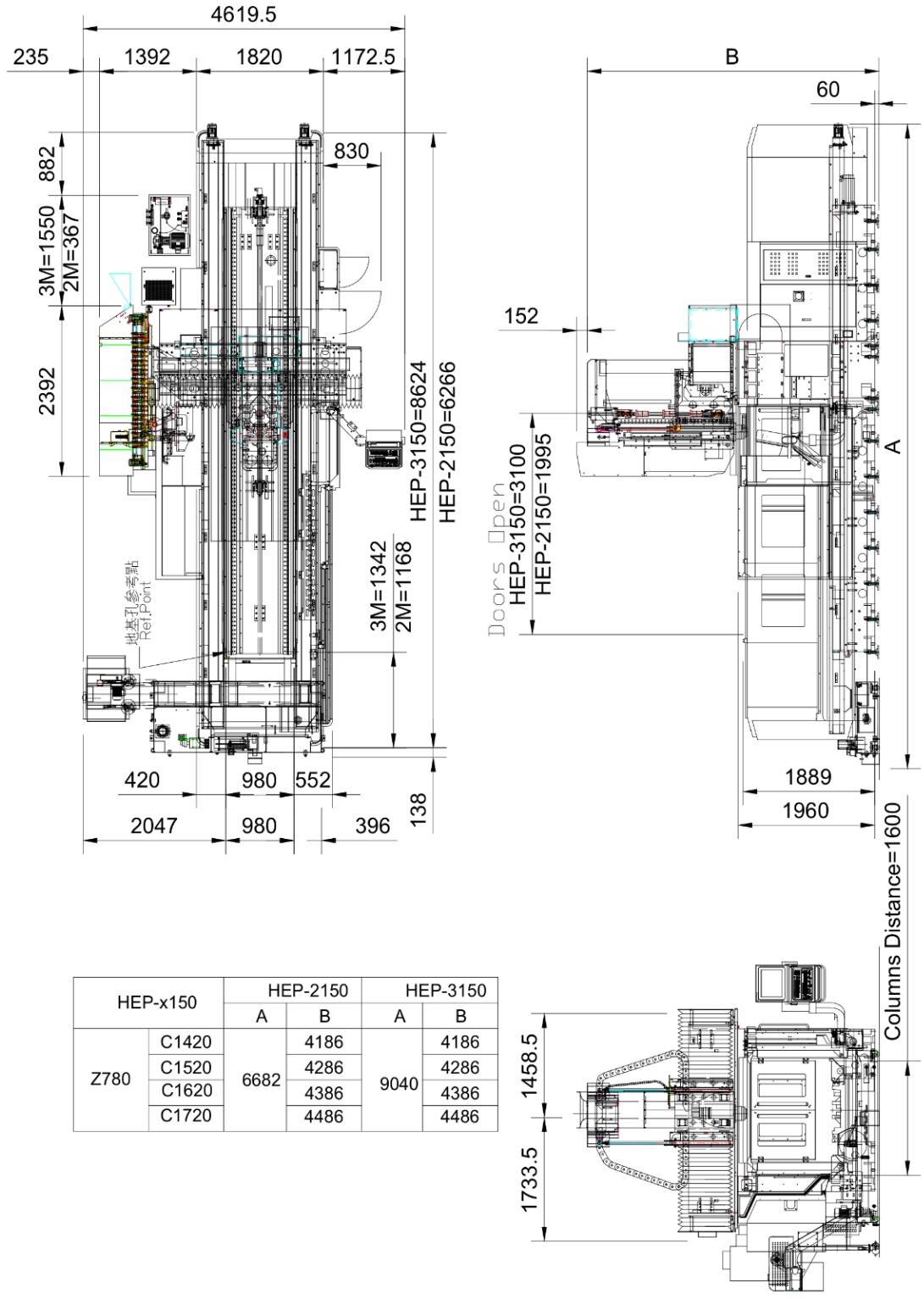
Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

8.2 HEP-x150/A 外觀圖 Overall Drawing



HEP-x150		HEP-2150		HEP-3150	
		A	B	A	B
Z780	C1420	6682	4186	9040	4186
	C1520		4286		4286
	C1620		4386		4386
	C1720		4486		4486

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

Lieferbedingungen:

Für alle unserer Transaktionen gelten die nachstehend beschriebenen Bedingungen sowie die “Metaalunievoorwaarden”.
Ein Beispiel ist beiliegend enthalten.

- Liefertermin:

Die Lieferzeit ist stark abhängig vom Moment der Kaufentscheidung. Sie beginnt nach Erhalt des ersten Zahlungtermins und Klarheit über alle technischen und kommerziellen Einzelheiten. Technische Änderungen vorbehalten.

- Preis:

Alle genannten Preise gelten lediglich bei Bestellung und Lieferung gleichzeitig mit der Maschine. Nachträgliche Erweiterungen dienen separat angeboten zu werden. Ab Angebotsdatum ist unser Angebot 30 Tage gültig.
Alle genannten Preise zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer

- CE Konformität:

Die Maschine ist CE-konform. Eine Konformitätsbescheinigung des Herstellers ist Bestandteil des Lieferumfanges.
Zu beachten ist allerdings dass die Herstellerdokumentation in englischer Sprache ist. Die Steuerungs Bedien- und Programmierdokumentation ist in deutscher Sprache.

- Abnahme:

Die Abnahme der Maschine erfolgt beim Kunde durch unseren Techniker, basierend der Herstellernormen. Die Maschine gilt als abgenommen wenn die Maschine den in Herstellernorm festgelegten Toleranzen entspricht.

- Gewährleistung:

Es gilt eine Gewährleistungszeitspanne von 12 Monaten. Beginn der Gewährleistungszeit ist das Inbetriebnahmedatum der Maschine beim Kunde. Unsachkundige Anwendung der Maschine ist ausgeschlossen aus der Gewährleistung, solches zur Beurteilung unseres Kundendienstes.
Falls der Käufer seine Zahlungsverpflichtungen nicht nachkommt, erlischen sofort die Gewährleistungsverpflichtungen des Lieferanten. Der Käufer hat nicht das Recht eine Zahlung zu verzögern bzw. zu stornieren, wenn der Lieferant seine Gewährleistungsverpflichtung nicht, noch nicht oder vorerst teilweise nachgekommen ist.

- Haftung:

Die Haftung für das nicht nachkommen von Gewährleistungsverpflichtungen ist eingeschränkt bis auf die Instandsetzungskosten oder Kosten für Ersatz durch Dritten. Dies trifft erst zu wenn der Käufer den Lieferant ausdrücklich und schriftlich gemahnt hat, sowie eine faire Instandsetzungsfrist gestellt hat während dessen der Lieferant seine Garantieverpflichtungen nachkommen kann.
Ausdrücklich gilt dass der Lieferant nicht haftet für indirekte Schäden oder Folgeschäden verursacht durch Stillstand, Verzögerung, Störungen oder jegliche andere Betriebumstände verursacht durch Anwendung oder nicht Funktionieren der gelieferten Waren oder geleisteten Dienste.
Unverminderd des Vorerwähnten ist die Haftung des Lieferanten allenfalls eingeschränkt bis auf maximal die Kaufsumme der individuellen Ware, insofern der Käufer zum Zeitpunkt der Mangelrüge die Kaufsumme dem Lieferanten überwiesen hat.
Der Käufer sichert der Lieferant für jegliche Haftungsansprüche von Dritten.

Hartford Deutschland BV
Voltaweg 18
5993 SE Maasbree

Tel.: 0031 77 327 08 89
sales@hartforddeutschland.de
www.hartforddeutschland.de

IBAN: NL86INGB0009118024
BIC (SWIFT): INGBNL2A

Handelskammer K.v.K. 73416673
USt-IdNr. NL859527256B01

- Eigentumsvorbehalt:
Die Maschine mit allen Optionen und Leistungen aus dem Liefervertrag bleiben unser uneingeschränktes Eigentum bis zum Eingang aller vertraglich vereinbarten Zahlungen.

- Zahlung:
20% bei Auftrag
30% bei Meldung der Versandbereitschaft
40% bei Anlieferung, bevor dem Abladen
10% direkt nach Inbetriebnahme
Alle Zahlungen sind Netto, ohne Abzug, ohne Zahlungsfrist.

Für das uns mit Ihrer Bestellung entgegengebrachte Vertrauen bedanken wir uns recht herzlich. Wir sind zuversichtlich daß Sie mit der Maschine und mit uns langfristig zufrieden sein werden und sichern eine sorgfältige Auftragsabwicklung zu.

Mit freundlichen Grüßen,

Hartford Deutschland BV
Edwin Smeenk

zur Genehmigung:

SKB Modellbau GmbH
Herr Rainer Ludwig

Hörstel, Datum