

***Candidatura Centros Tecnológicos***  
***Proposta Sala A4-01***

**Julho 2022**

Filipe Pastor / Nazaré Canhoto

## **JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO - INVESTIMENTO SALA HAAS**

4.1.1 Justificação do projeto apresentado, elencando exaustivamente as necessidades de aquisição no que concerne aos objetivos formativos de cada CTE e respectivas qualificações. Deve ter em conta a aplicabilidade de cada tipo de equipamento a áreas específicas da componente formativa, dando nota disso e justificando a sua relevância / valor acrescentado para o programa educativo e regime de utilização.

A presente proposta de investimento para a Sala A4-01, comporta na realidade igualmente a sala A4-00 e assenta na instalação de uma sala destinada à maquinação de Comando Numérico Computorizado (CNC) - torneamento, fresagem e programação, que permita não só fazer face ao elenco modular dos cursos já existentes (módulos de maquinação I e II do curso de eletromecânica, desenho técnico, etc.), mas que procure oferecer a curto prazo uma oferta formativa diversificada ao nível quer da programação, quer da operação técnica de CNC, permitindo ao agrupamento responder às reais necessidades da indústria local e regional. O objetivo passa igualmente por dar resposta às disciplinas do percurso formativo de Ciências e Tecnologia, disponibilizando uma oferta opcional de programação, que vise complementar os programas curriculares existentes. O recurso de investimento e tendo em conta a especificidade do tecido industrial, assenta no sistema HAAS e visa a aquisição de cinco equipamentos, nomeadamente:

- 2 HAAS ST-20
- 2 UMC-500
- 1 VF-2+4/5 eixo + Robot1

### **(anexo: proposta comercial e respetiva orçamentação)**

Trata-se portanto de equipar uma oficina completa dedicada à formação tecnológica, altamente avançada na era da indústria 4.0. O objetivo de futuro será colocar o agrupamento na rede de centros de formação técnica HAAS, rede global de formação técnica, tornando a sala de aula num laboratório de alta tecnologia e produção avançada e que se deve afigurar como um ativo de valor acrescentado para o programa educativo do agrupamento, mas também da região.

44.1.2 A entidade proponente deve demonstrar de que forma os equipamentos pretendidos são adequados aos objetivos de capacitação tecnológica inovadora nas áreas de formação dos CTE e das respetivas qualificações.

Deve descrever os cenários pretendidos de utilização dos equipamentos, com recurso a demonstrações práticas e eventuais “case study”, que ilustrem o aumento de capacitação inovadora da formação de cada CTE. Deve identificar e reconhecer a necessidade de implementar a conectividade dos equipamentos, que dentro do possível contenham protocolos abertos para que qualquer hardware/software tenha a capacidade de “ler” os dados dos equipamentos transformando-os em informação passível de ser usada na gestão dos mesmos.

A oferta formativa de base técnica industrial presente na escola, nomeadamente no que diz respeito aos cursos profissionais, assenta no curso de Técnico de Manutenção Industrial- Eletromecânica e curso de Mecânico de Aeronaves e Material de Voo. É de todo pertinente a sua manutenção e continuação, mas importa diversificar a oferta curricular, tendo em conta o tecido industrial existente que se encontra em crescendo, tornando-se premente o investimento na área do CNC, maquinaria e/ ou programação, tendo em linha de conta a dificuldade demonstrada pelas empresas da região em colmatarem a falta de recursos humanos altamente qualificados. Importa referir, ainda que, a oferta presente no IEFP de Évora ao nível da maquinaria CNC exista, esta é manifestamente insuficiente para atender às reais necessidades das empresas/parceiros do agrupamento, bem patente nas reuniões realizadas no âmbito da formação em contexto de trabalho, parte integrante da oferta profissional. De realçar a não existência de mais entidades formadoras na região ao nível da formação e qualificação profissional com a duração de três anos, ou com capacidade técnica instalada para fazer face às necessidades, o que justifica *por si* o investimento em tornos e fresadoras CNC e a capacitação de meios e recursos humanos, que permitam alimentar o diversificado parque industrial, que vai desde a indústria automóvel à indústria aeronáutica.

Trata-se portanto de dotar o agrupamento de um centro tecnológico altamente avançado e qualificado, um centro de excelência que vá complementar e gerar valor acrescentado à fraca oferta existente, com vista a uma oferta diferenciada que permita alicerçar o desenvolvimento local e regional, alimentando simultaneamente o tecido industrial já existente, mas dando igualmente resposta às empresas em fase de implementação.

**4.1.3 Apresentação do projeto de investimento em equipamentos tecnológicos, descrevendo cada equipamento e justificando a sua adequação à componente tecnológica das áreas formativas de cada CTE e das respetivas qualificações. A entidade deve explicar a coerência da estrutura de equipamentos a instalar, dando corpo a uma oferta com um encadeamento lógico que dará consistência à oferta formativa, quer seja com equipamentos a adquirir, quer integrando pré-existências.**

As zonas recuadas geograficamente, caracterizam-se pela baixa densidade populacional, capacidade de retenção de população ativa altamente deficitária e alta dificuldade de atração de investimento. Os cursos profissionais, nomeadamente das áreas técnicas são fundamentais para estes territórios, uma vez que dinamizam as empresas instaladas e contribuem ativamente para o desenvolvimento local e regional. Os cursos já propostos na oferta formativa do agrupamento, visam ir ao encontro das reais necessidades da nossa indústria. Os cursos de Técnico de Manutenção Industrial- Eletromecânica e de Mecânico de Aeronaves e Material de Voo, procuram contrariar essa dificuldade de retenção, nomeadamente da camada mais jovem, que procura entrar ativamente no mercado de trabalho. A área de intervenção proposta, com a constituição de um centro tecnológico de excelência, visa por um lado complementar e enriquecer o elenco modular destes cursos, nomeadamente nas disciplinas de Práticas Oficiais, Práticas de Manutenção, Tecnologias e Processos ou Desenho Técnico, tendo maior expressão nos módulos de Maquinação I e II, Desenho Técnico/Aeronáutico entre outros, e por outro lado, que permita diversificar a oferta formativa, nomeadamente na área da maquinação e programação CNC, e que será certamente um contributo fundamental para a manutenção das empresas existentes, mas também para a captação de novos investimentos, considerados estratégicos para o desenvolvimento da região.

Os equipamentos propostos, visam complementar dois equipamentos Alecop CNC já existentes, no entanto bastante limitativos tendo em conta os objetivos propostos para o centro tecnológico. A aposta recai portanto nos seguintes equipamentos HAAS:

- 2 HAAS ST-20 - Torno CNC com capacidade máxima de 13" x 22,5" (330 x 572 mm) e capacidade da barra de 2,5" (64 mm)
- 2 UMC-500 - Centro de maquinação vertical CNC de 5 eixos com percursos de 24" x 16" x 16" (610 x 406 x 406 mm)
- 1 VF-2+4/5 eixo + Robot1 - Centro de maquinação vertical CNC com percursos de 30" x 16" x 20" (762 x 406 x 508 mm)

Os processos de maquinação, torneamento e fresagem, são de facto fundamentais para a indústria da transformação de matéria-prima, nomeadamente aços, alumínio e materiais compósitos, para os mais diversos segmentos industriais. Importa pois dotar e capacitar o agrupamento de máquinas e tecnologia de topo em maquinação CNC 5 eixos,

procurando garantir os recursos humanos altamente habilitados para operarem estruturas e centros de maquinação, com altos níveis de automação, capacitados na realização de operações de elevada qualidade e precisão. Falamos portanto de áreas de qualificação considerados estratégicos, que permitam a multinacionais como Embraer/Aernnova ou Mecachrome continuarem a operar na região, multiplicando investimentos e dinamizando a economia.

4.1.5 Demonstração em que medida tem capacidade de garantir a o bom funcionamento (capacidade de manutenção) dos equipamentos ao longo do tempo, tendo em conta os ciclos formativos previstos. Nota: Apesar de alguns aspetos negativos, a obsolescência de função é tida como a menos perversa e a que mais se aproxima dos princípios da sustentabilidade. É uma visão em que um produto existente só se torna antiquado quando (e se) for introduzido um novo que executa melhor a sua função. O produto não é fabricado com defeitos congênitos, como no caso da obsolescência programada, o que em parte evita o descarte prematuro.

A capacidade e garantia de bom funcionamento dos equipamentos HAAS, manutenção, formação específica que visa dotar o professor, aluno/operador dos equipamentos dos conhecimentos técnicos para a realização das manutenções preventivas ou programadas, são incluídas nos packs 03 e 05 (uma por ano durante três anos) e na extra 06 (anual) (**ver proposta comercial da HAAS em anexo**) e têm como objetivo capacitar os elementos do agrupamento de conhecimentos e autonomia no sentido de garantir a disponibilidade e bom funcionamento dos equipamentos (além da garantia habitual).

4.2.1 A entidade proponente deve demonstrar a adequação das suas instalações ao projeto de investimento, aos equipamentos a adquirir e às áreas de formação dos CTE e respetivas qualificações.

Tendo em conta a especificidade dos equipamentos e a suas dimensões (**ver ficha técnica HAAS em anexo**), a sala mais adequada para a instalação e correto desenvolvimento, seria a sala A4 00 /01. Do ponto de vista técnico está dotada de eletricidade trifásica e rede de abastecimento de ar comprimido, fundamentais ao funcionamento e operação das máquinas CNC.

Os equipamentos constantes das fotografias deveram migrar para a sala A4-06 com vista a poder libertar espaço para a implementação dos equipamentos atrás descritos. Estes equipamentos vêm acompanhados dos respetivos acessórios, carros de ferramentas e utensílios indispensáveis ao seu funcionamento.

Fotos da sala onde deverão ser instalados os equipamentos:



Os dois pontos abaixo devem ser preenchidos pelo agrupamento, em função dos equipamentos já requisitados: mesas, cadeiras, armários, etc.

4.3.1 Demonstração da adequação do mobiliário educativo ao público-alvo, aos equipamentos, às instalações e ao projeto de investimento. A entidade deve ter sempre presente a adequação do mobiliário e equipamento propostos, ao grau de exigência funcional, quer do tipo de utilização, quer do nível de ensino e ainda ter preocupação quanto à sua ergonomia. Todo o mobiliário e equipamento propostos, devem cumprir normativos e legislação em vigor quanto à sua segurança em utilização em meio escolar.

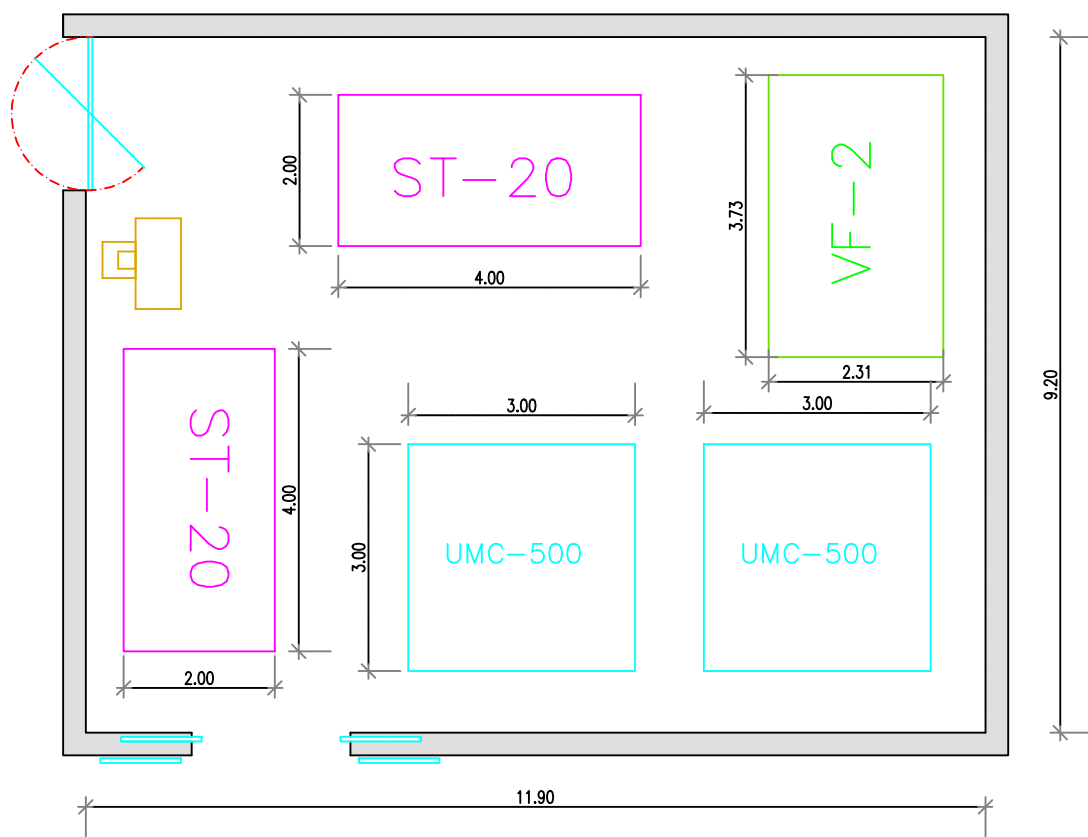
4.3.2 Demonstração documental que o mobiliário educativo a utilizar é moderno e seguro

### **TABELA DE MATERIAIS A ADQUIRIR A4-00/01**

Descrição do Artigo	Cod. Artigo	Quant.	Propostas Apresentadas pela Empresa
VF-2+4/5eixo+Robot1 (kit de ferramentas e acessórios + formação de técnicos)	20220719-013	1	221.490,50 €
UMC-500 (kit de ferramentas e acessórios + formação de técnicos)	20220719-011.01	2	346.240,50 €
HAA ST-20 (kit de ferramentas e acessórios + formação de técnicos)	20220719-012.01	2	225.727,50 €
		<b>TOTAL</b>	<b>793.458,50€</b>

**Nota: Propostas/orçamento da empresa HAAs em anexo**

**Iva á taxa em vigor não incluindo nos preços apresentados ou transação intracomunitária pelo que não será cobrado iva**



ESCOLA SECUNDARIA GABRIEL PEREIRA

SALA DE CNC – Haas

LAYOUT – SALA A4-01

1

JULHO 2022

ESC. 1:100

# **ANEXOS**

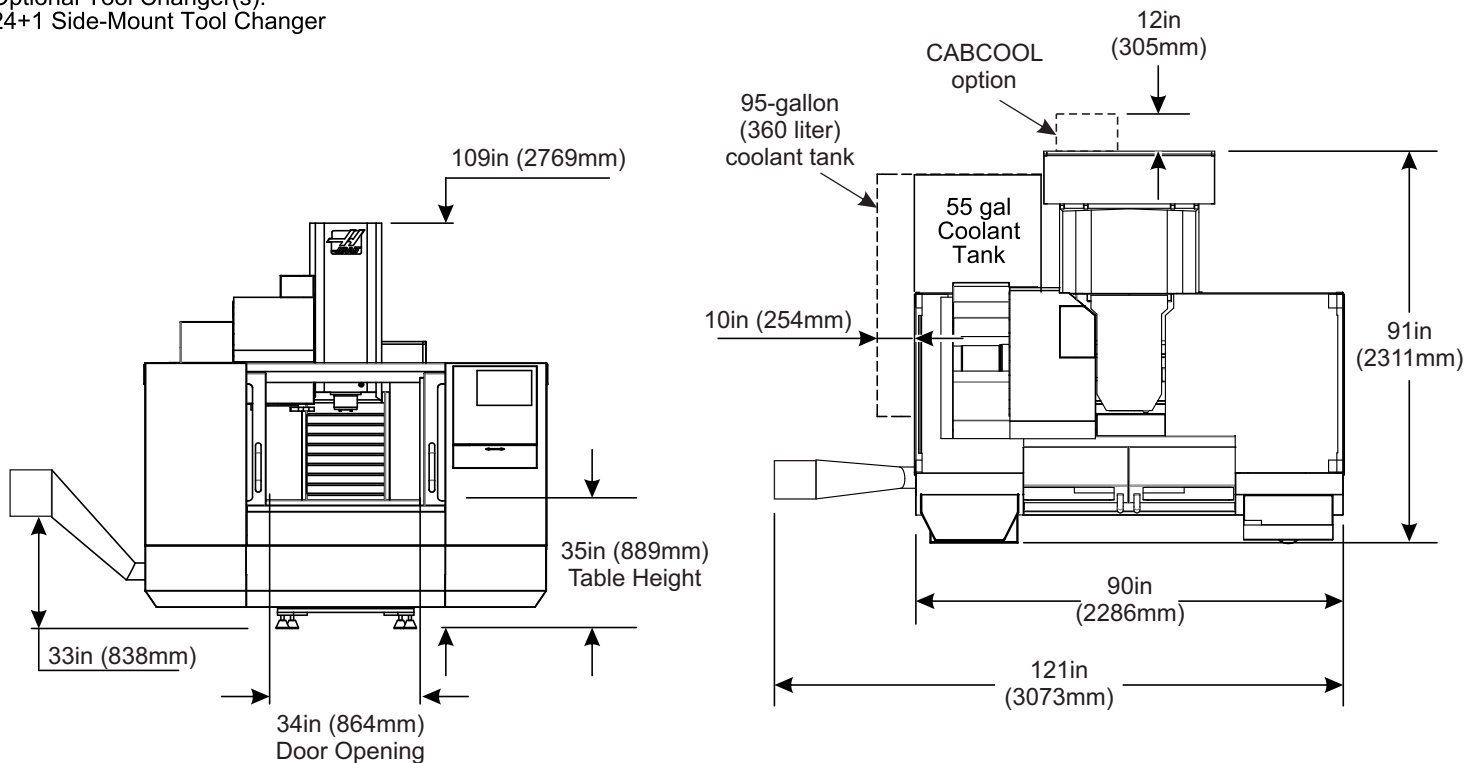
## **Documentação enviada HAAs:**

- Layout dos equipamentos
- Propostas comerciais
- Anexo 1
- Template de protocolo de cooperação



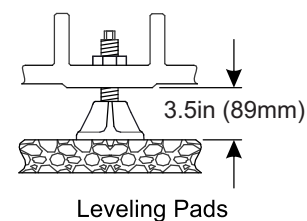
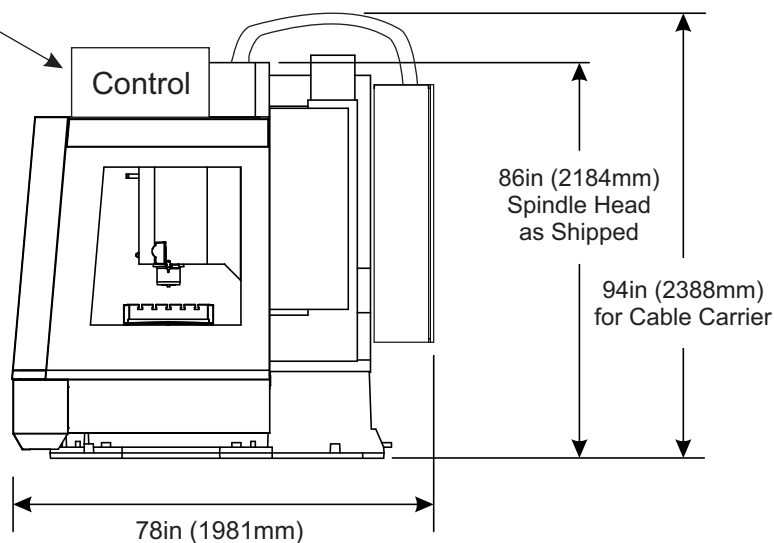
Standard Tool Changer:  
20 station Umbrella Tool Changer  
Optional Tool Changer(s):  
24+1 Side-Mount Tool Changer

### Operating Dimensions



### Shipping Dimensions

Convenience package removed;  
Control mounted on top  
for shipping



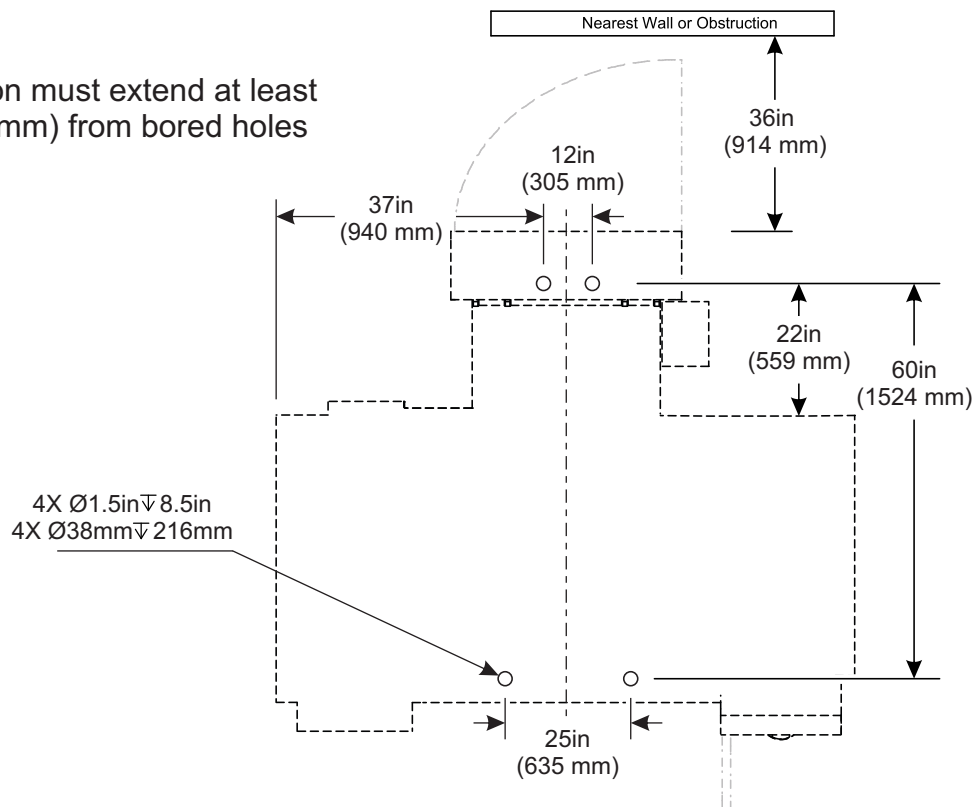
Shipping height (94"/2388mm) and width (78"/1981mm) shown  
Contact your local Haas Factory Outlet  
for further breakdown information



### Anchor Pattern

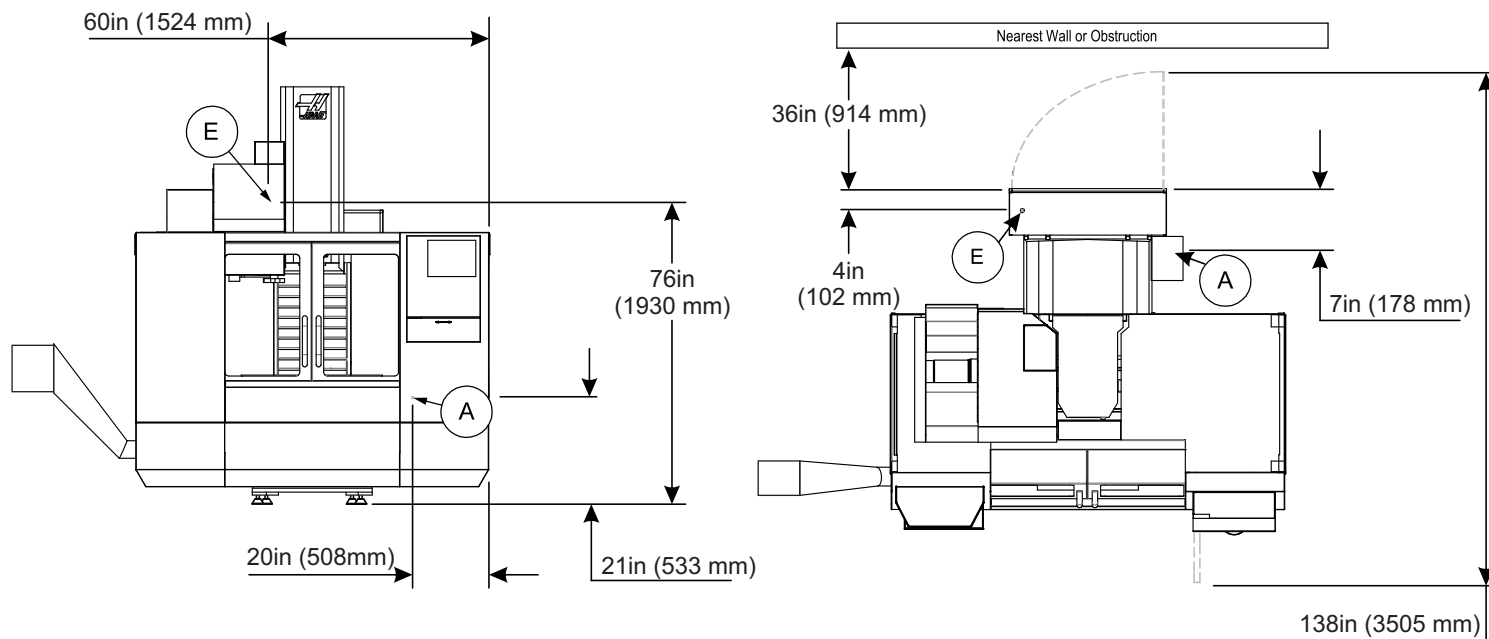
Note:

Foundation must extend at least 12in (305mm) from bored holes



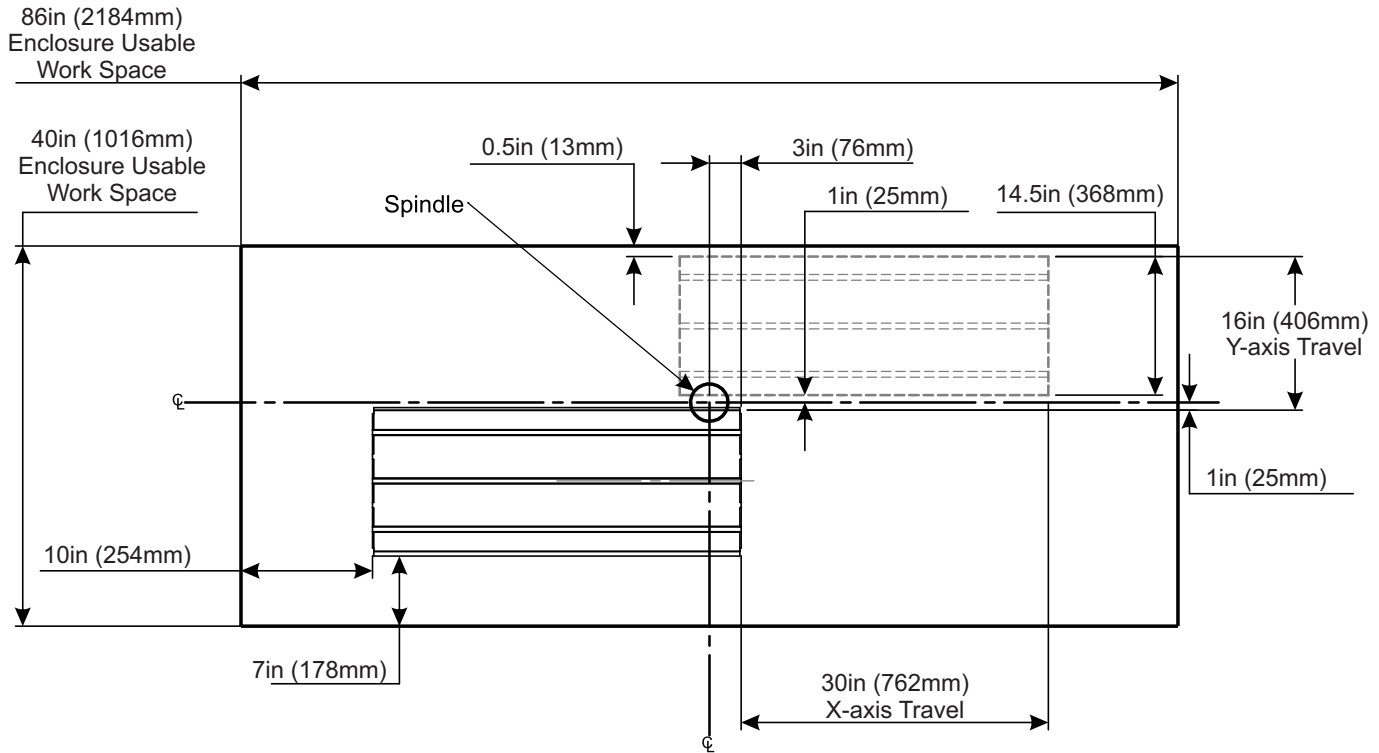
### Air and Power Inlets

- (E) Electrical Connection
- (A) Air Connection





### X/Y Axis Clearances



1. The table shown is at XY home, the dashed line is the table at max XY travels
2. Measurements are from the edge of the table to the nearest obstruction
3. Dimensions shown are at the top of the table, dimensions are reduced as the height increases (5 degree slope inside the sheet-metal)
4. Dimensions are symmetrical unless otherwise stated

### Z Axis Clearances

Notes:

1. P-Cool dimension varies based on P-Cool position
2. Refer to the page on tool changer dimensions for tool changer heights

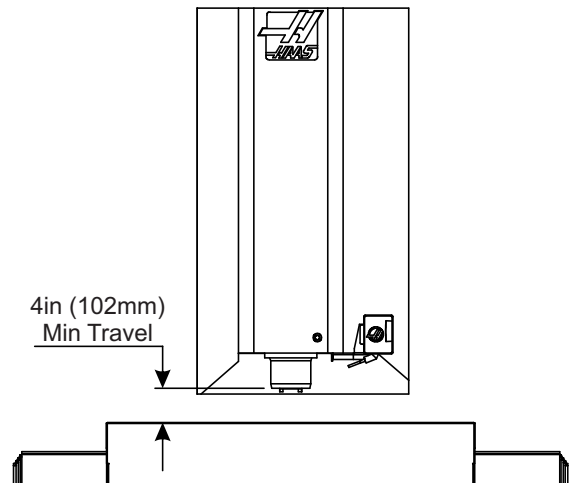
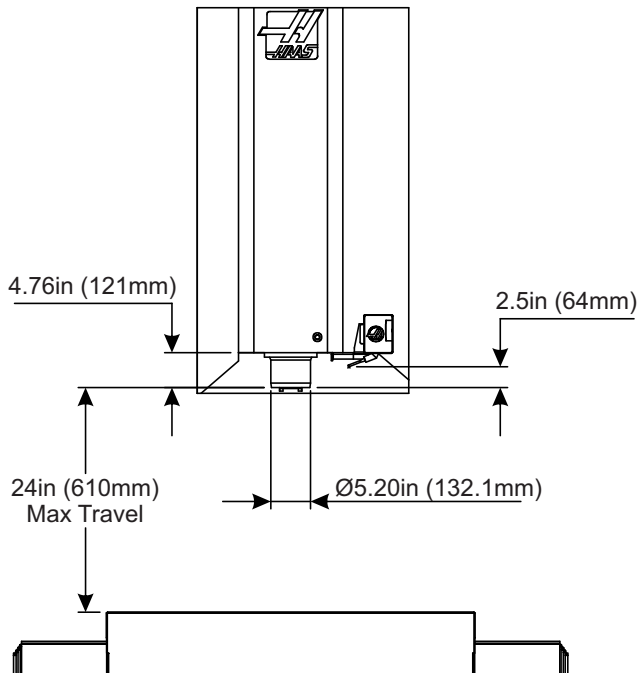
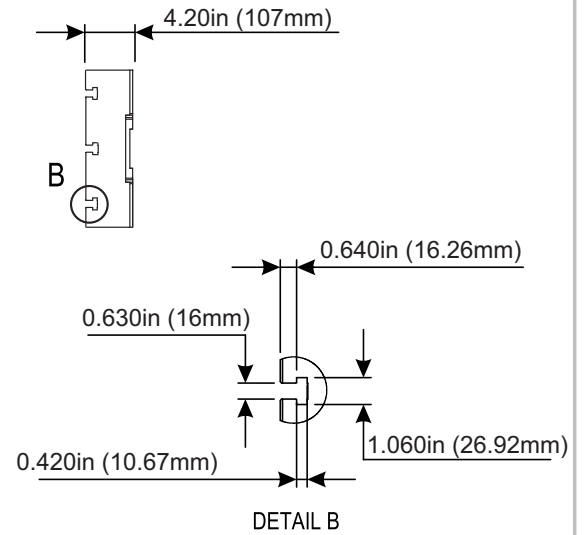
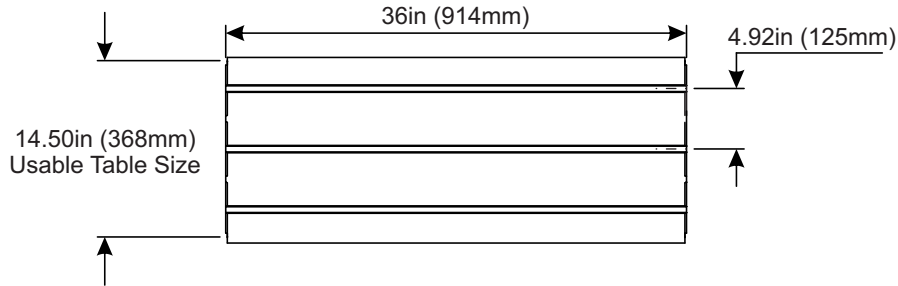


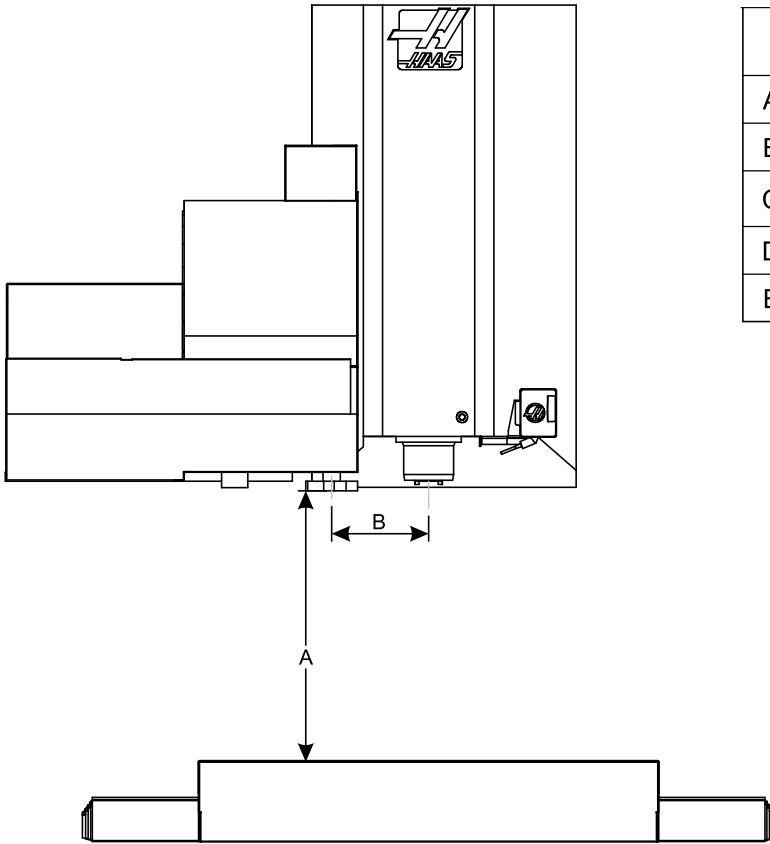


Table Dimensions

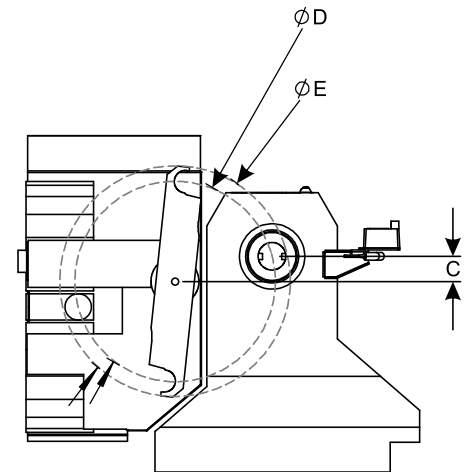




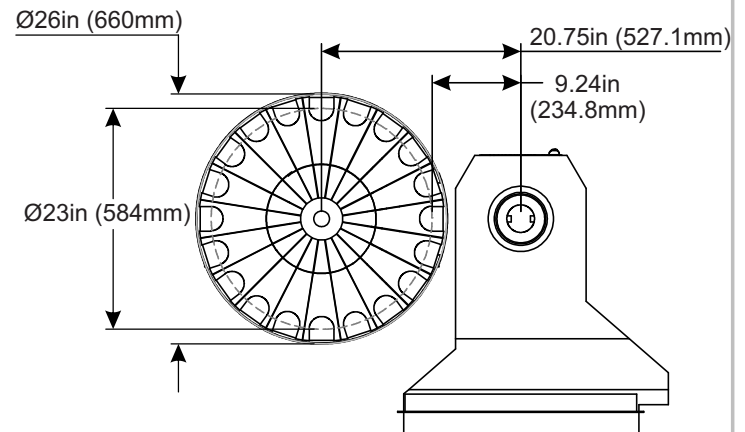
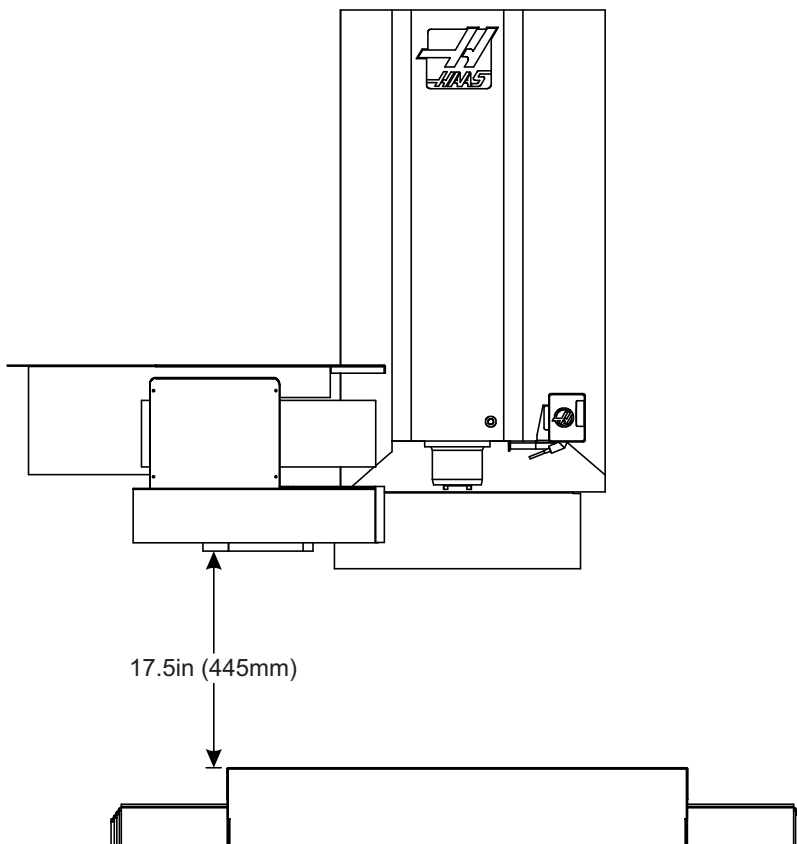
### Side-Mount Tool Changer Travels



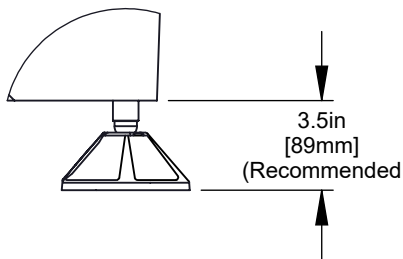
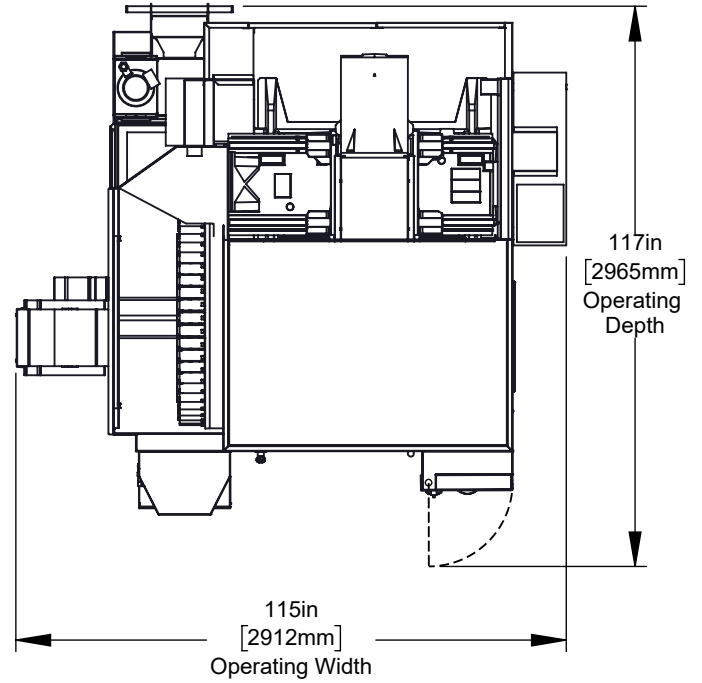
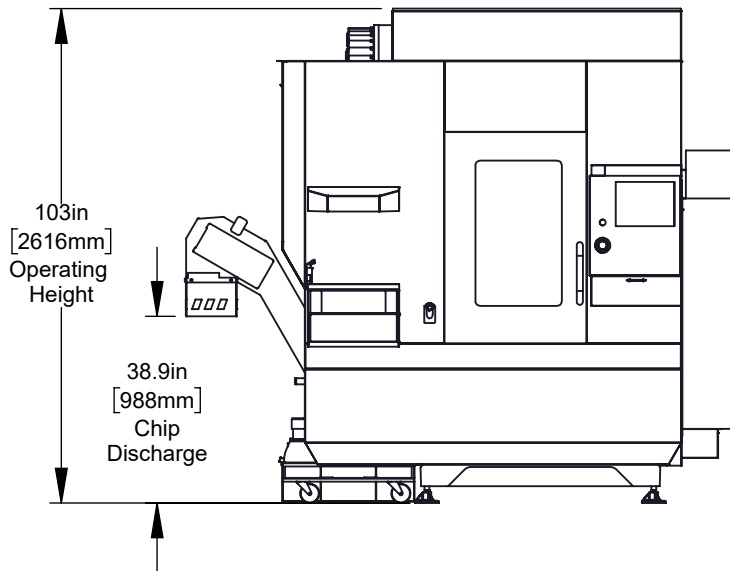
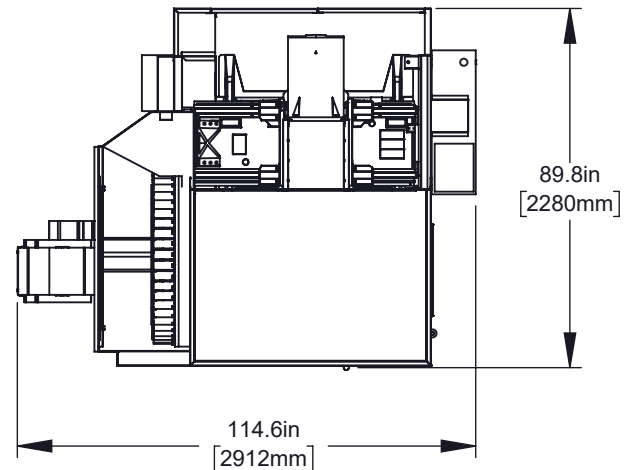
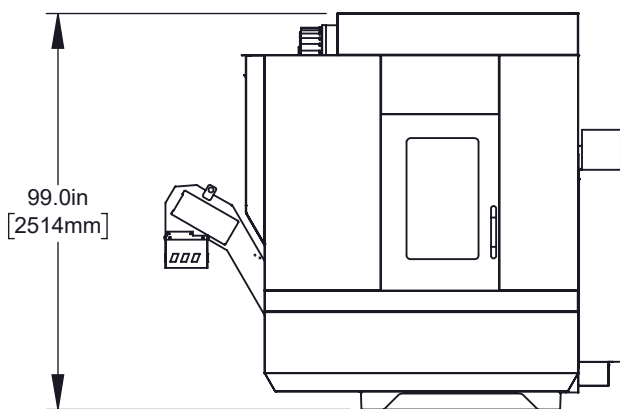
	24+1 Pocket	
A	22.5in	572mm
B	10in	254mm
C	3in	76mm
D	21in	533mm
E	24in	610mm



### Umbrella Tool Changer Travels

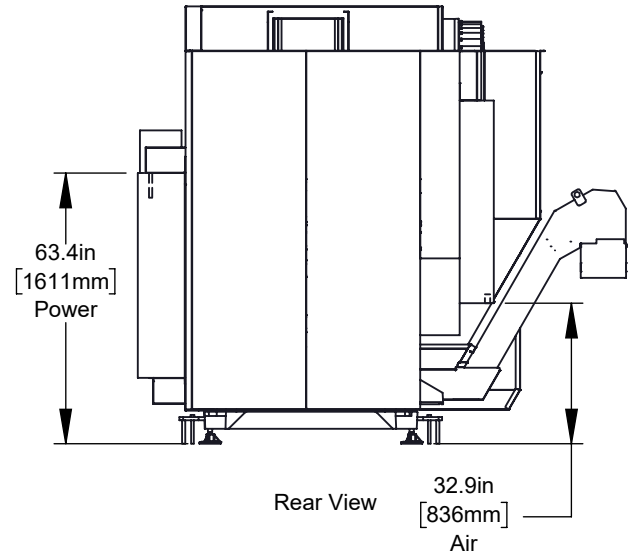
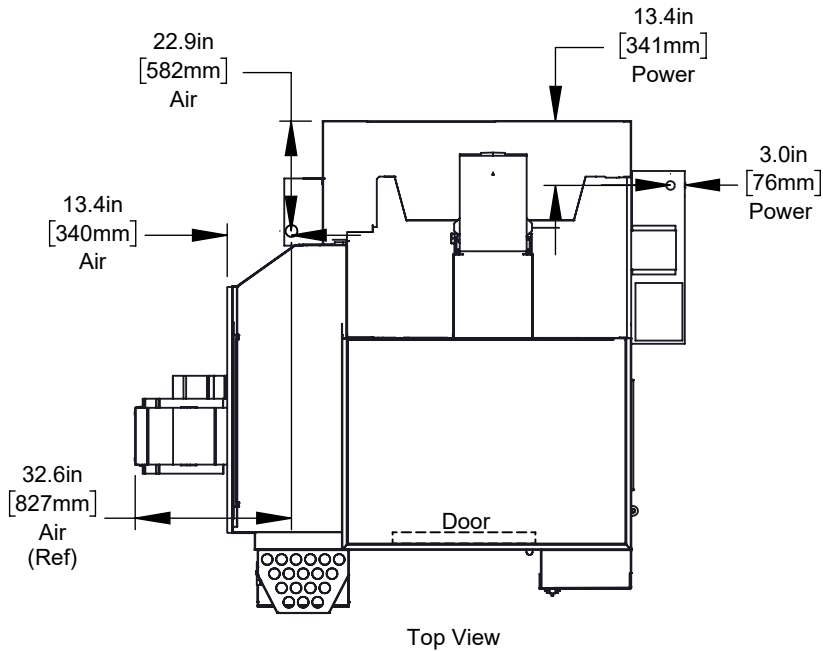


The Umbrella Tool Changer moves in towards the spindle to do a tool change.

**Operating Dimensions****As Shipped**

All dimensions based on stackup of sheetmetal, subject to variation of 1/2" ( 13 mm)

\*Due to continual product improvements, machine dimensions are subject to change without notice.

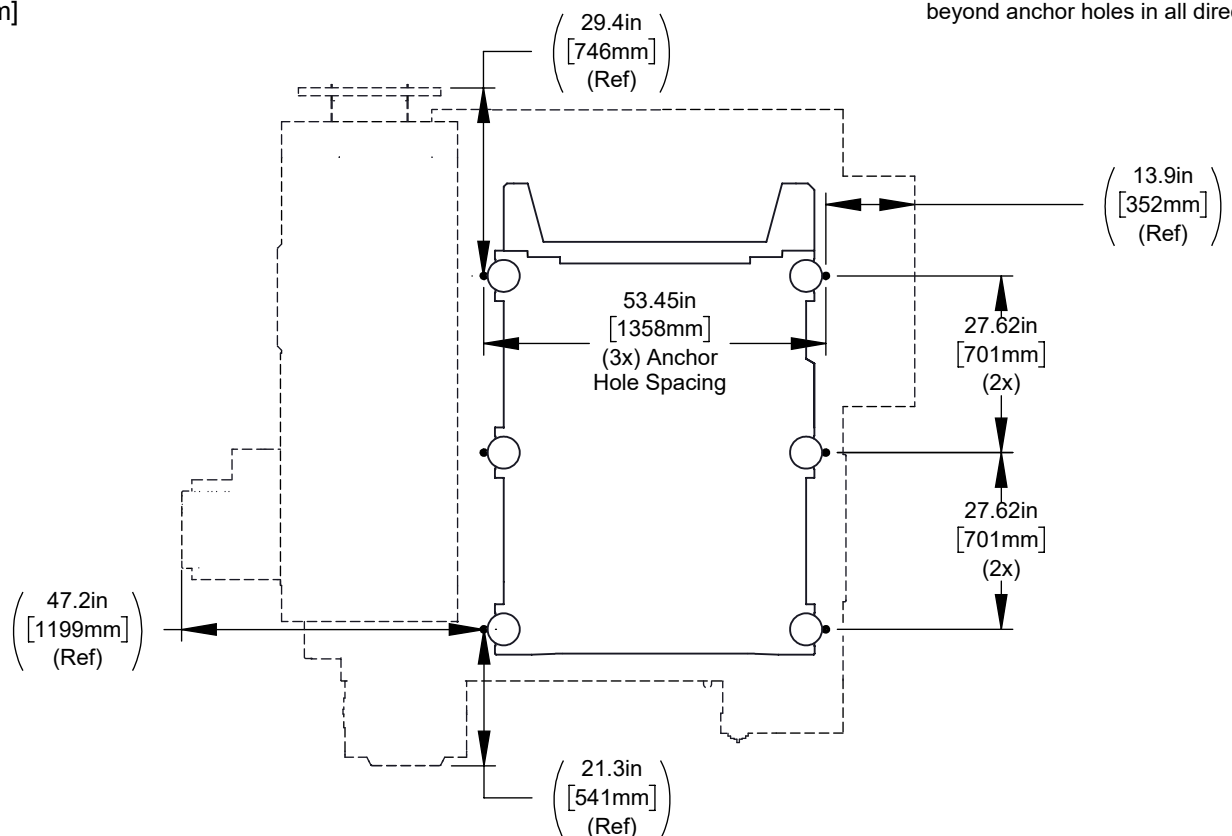
Air & Power

All dimensions based on stackup of sheetmetal, subject to variation of 1/2" ( 13 mm)

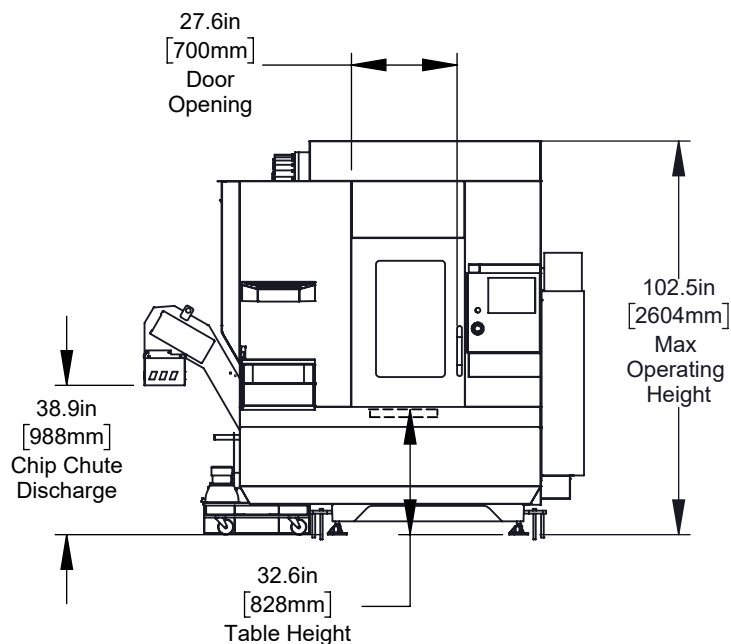
**Anchor Hole Detail**

Ø 1.0in [25mm]

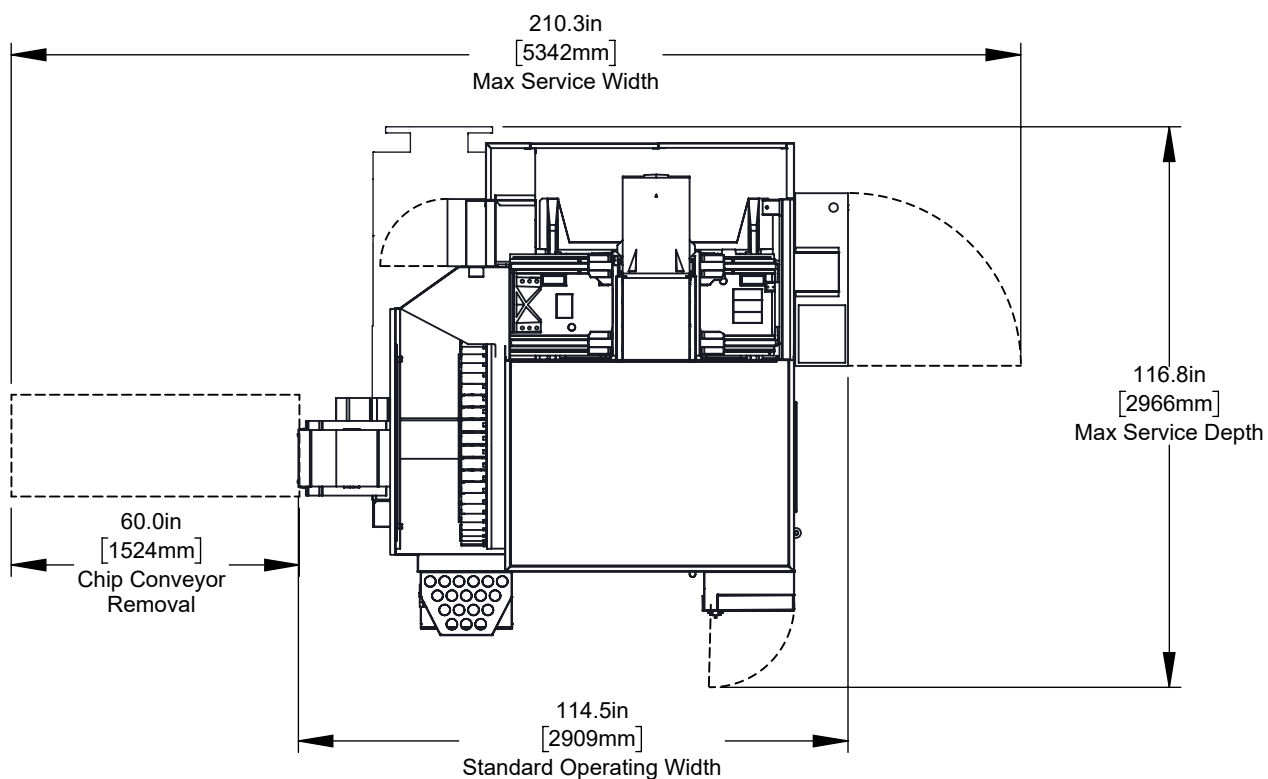
▽ 3.5in [90mm]

Anchor Pattern

Machine must be placed on a single, continuous concrete slab  
Slab must extend 12" [305mm] beyond anchor holes in all directions

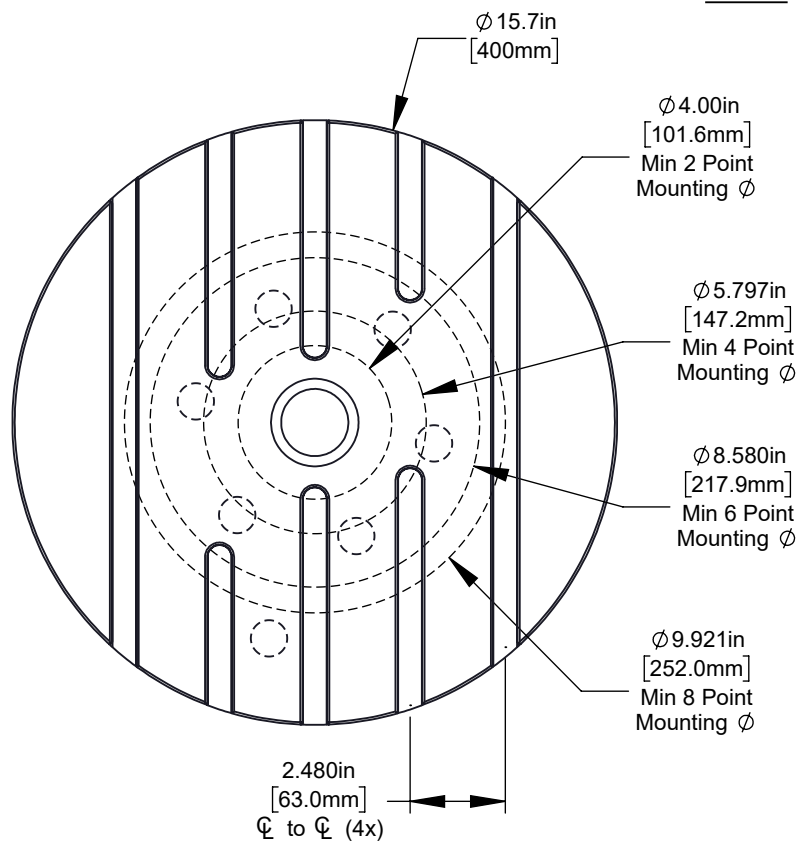
Height Breakdown

All dimensions based on stackup of sheetmetal, subject to variation of 1/2" ( 13 mm)

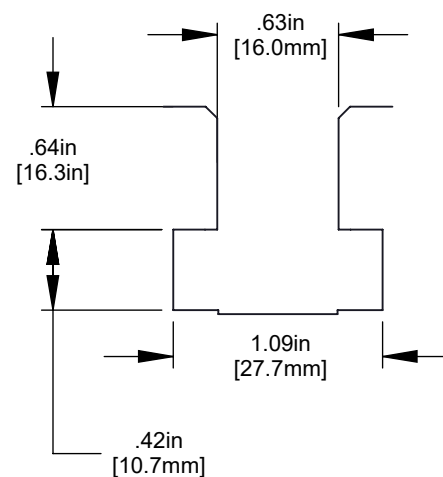
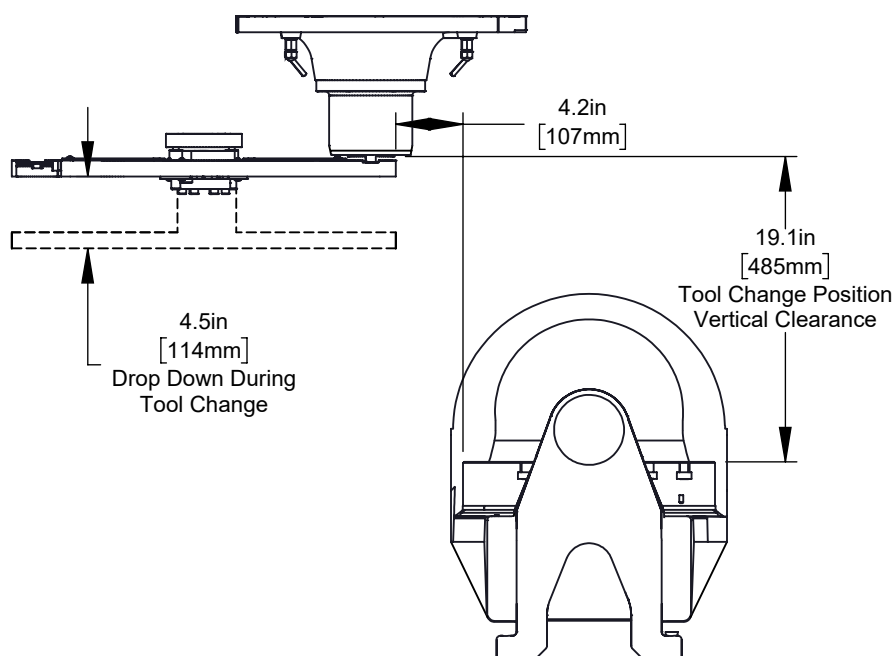
Width Breakdown

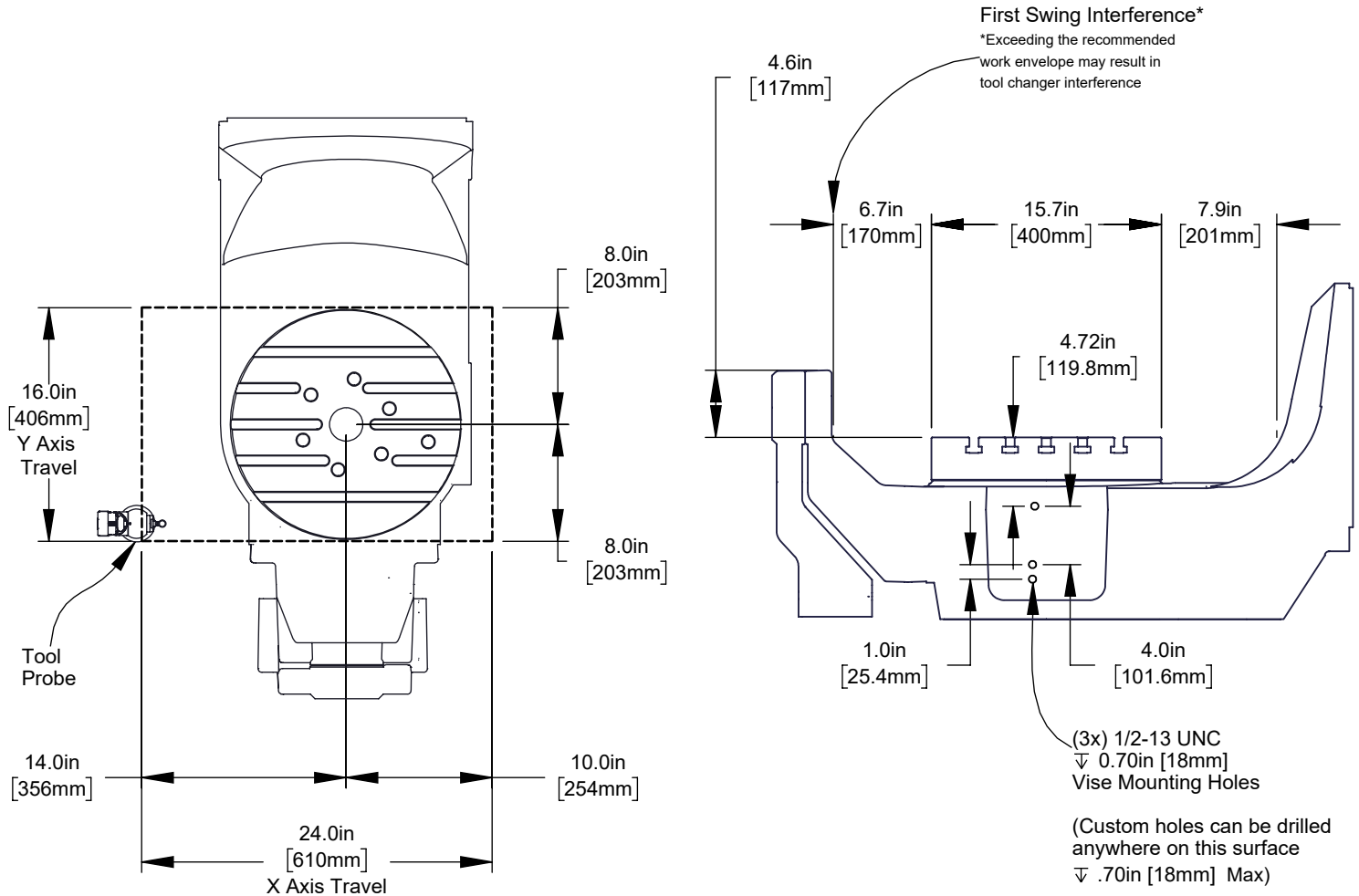
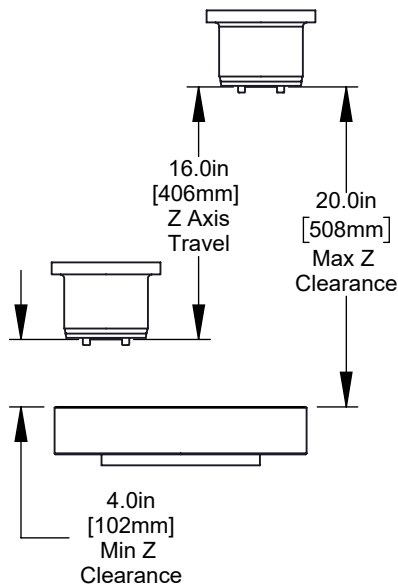
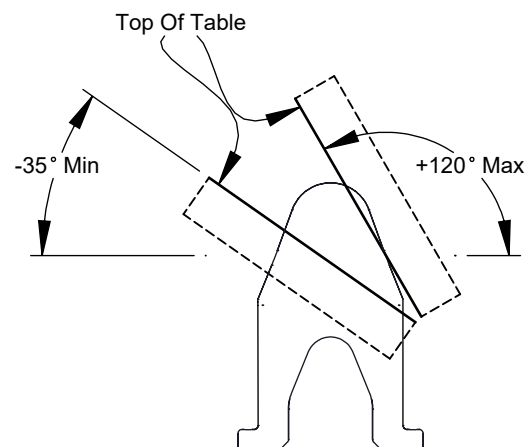
All dimensions based on stackup of sheetmetal, subject to variation of 1/2" ( 13 mm)

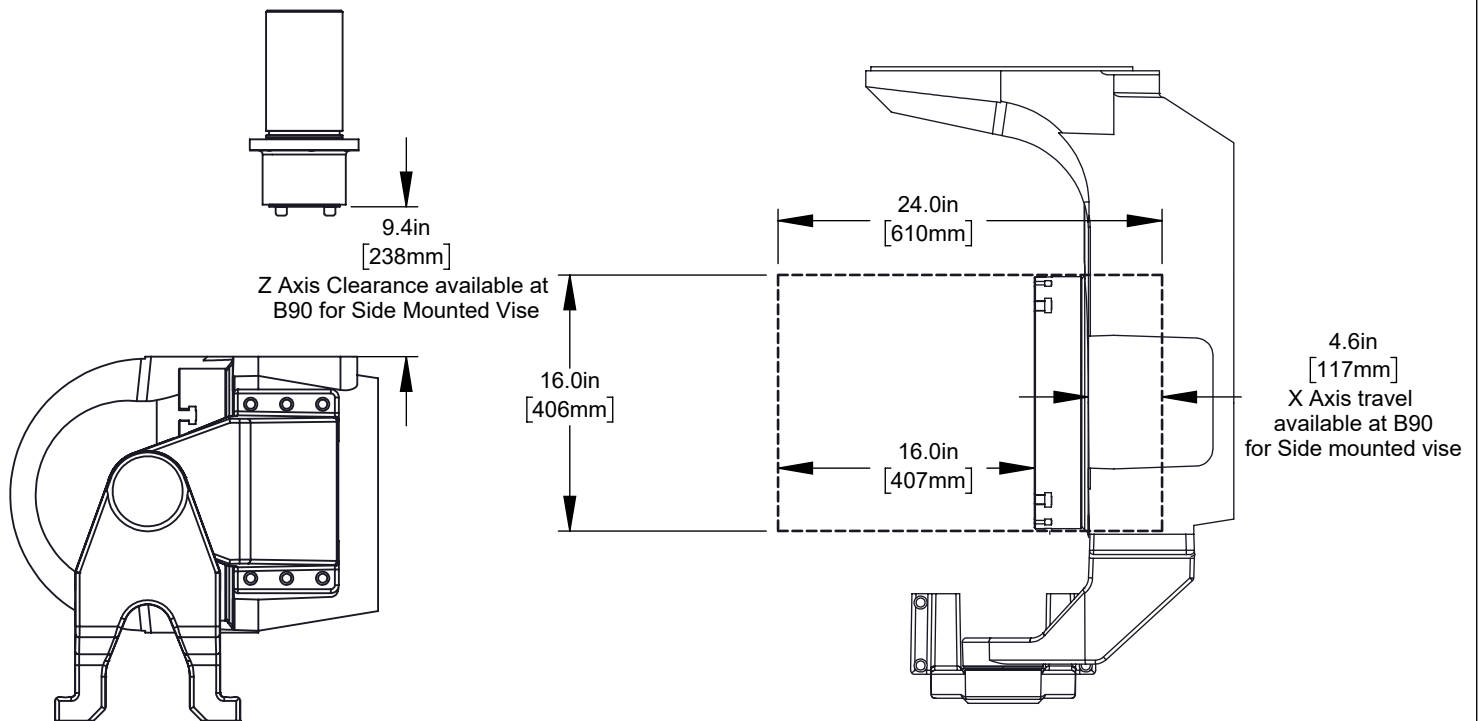
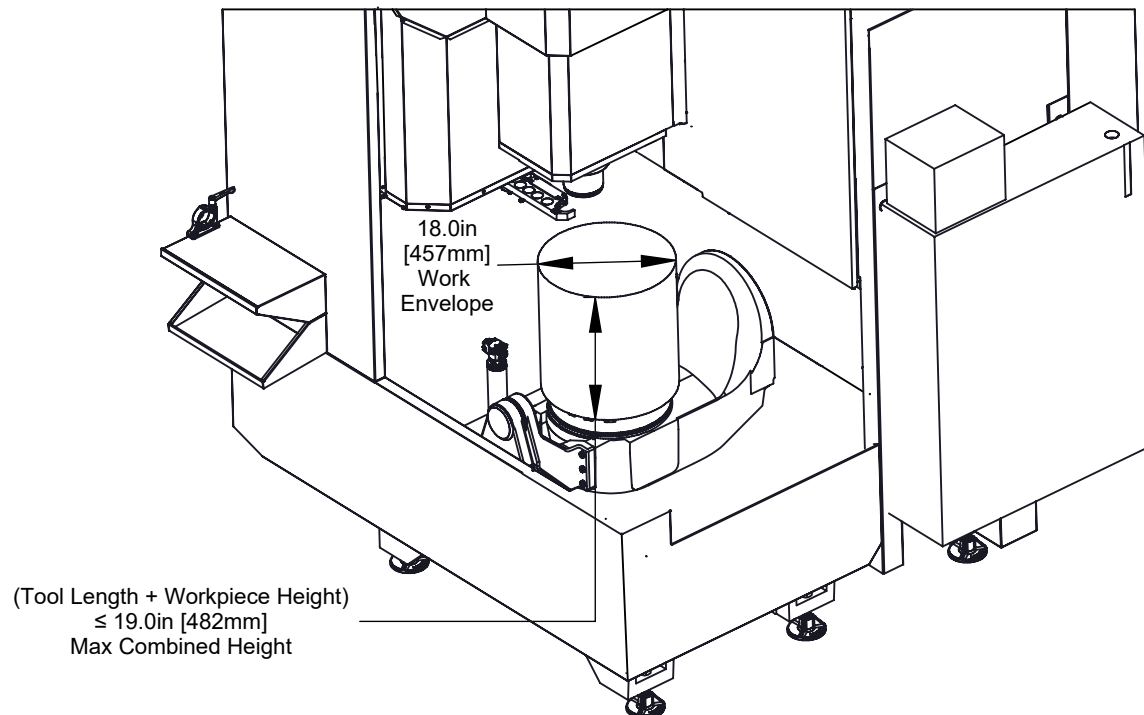
\*Due to continual product improvements, machine dimensions are subject to change without notice.

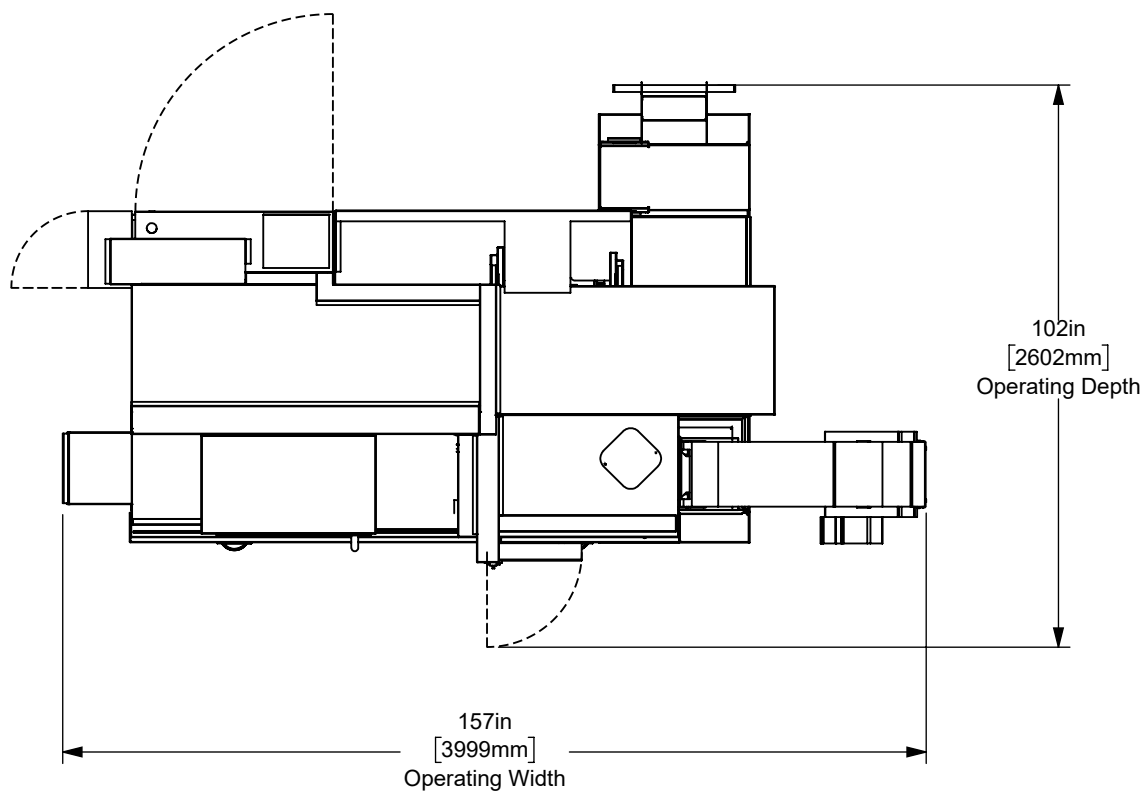
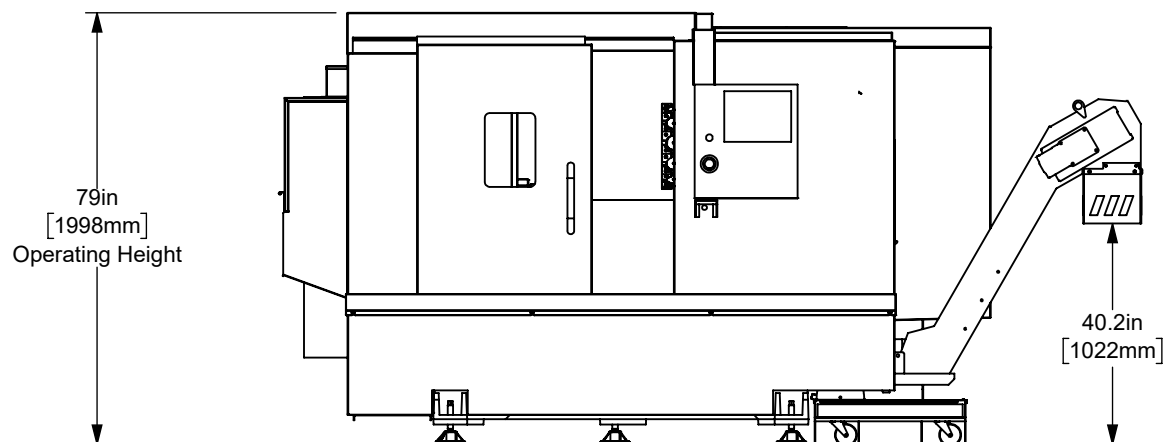
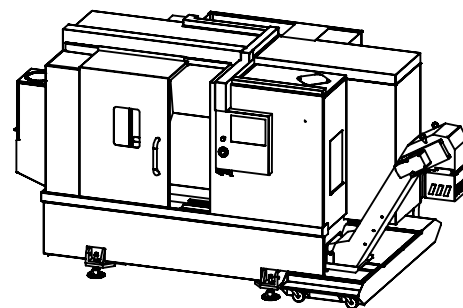
Table

(7x) Phantom holes are not available to use for part fixturing

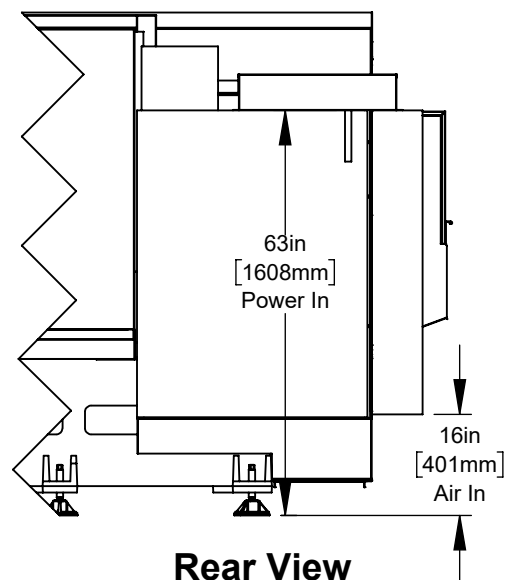
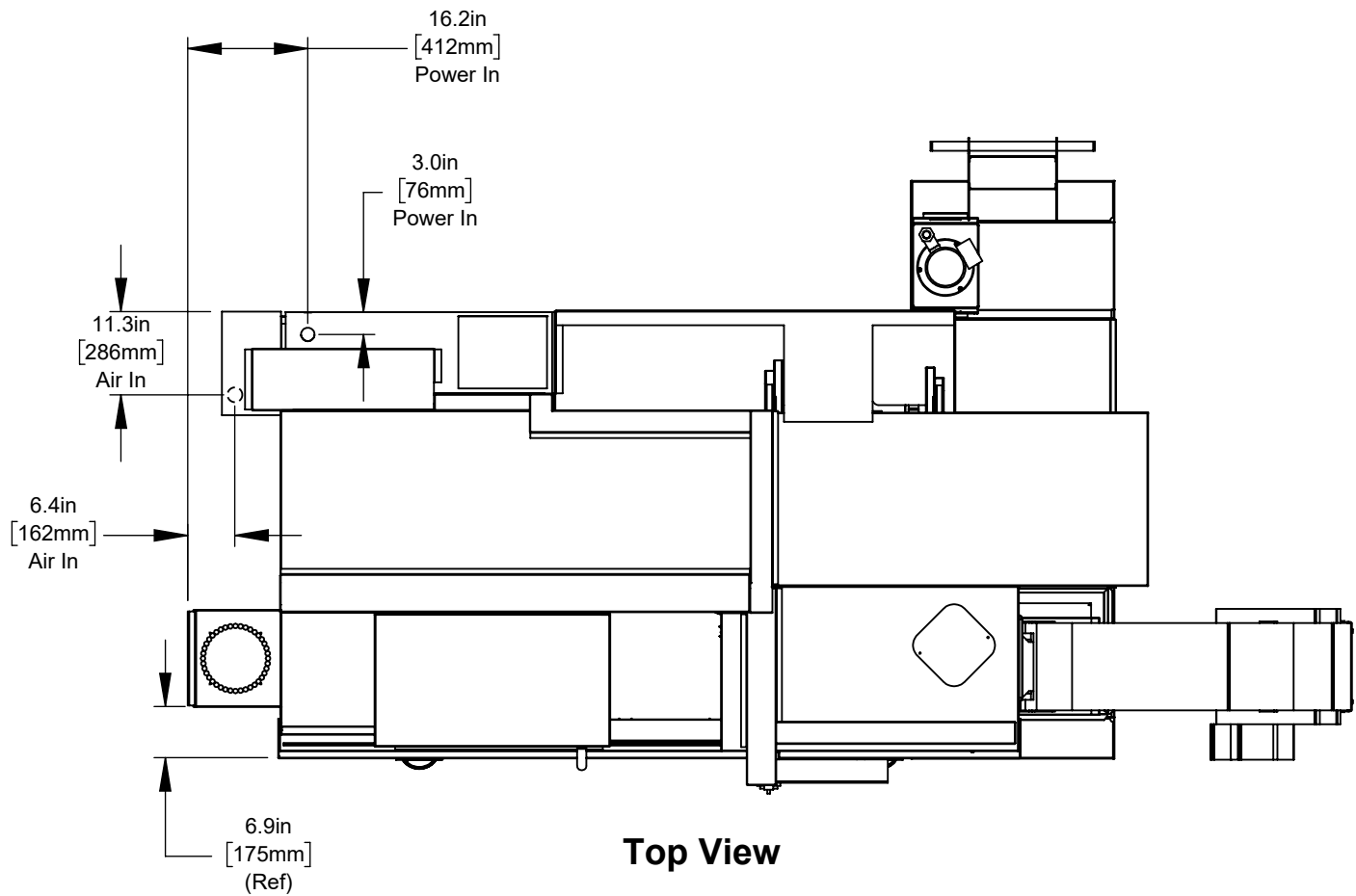
T-Slot DetailTool Changer

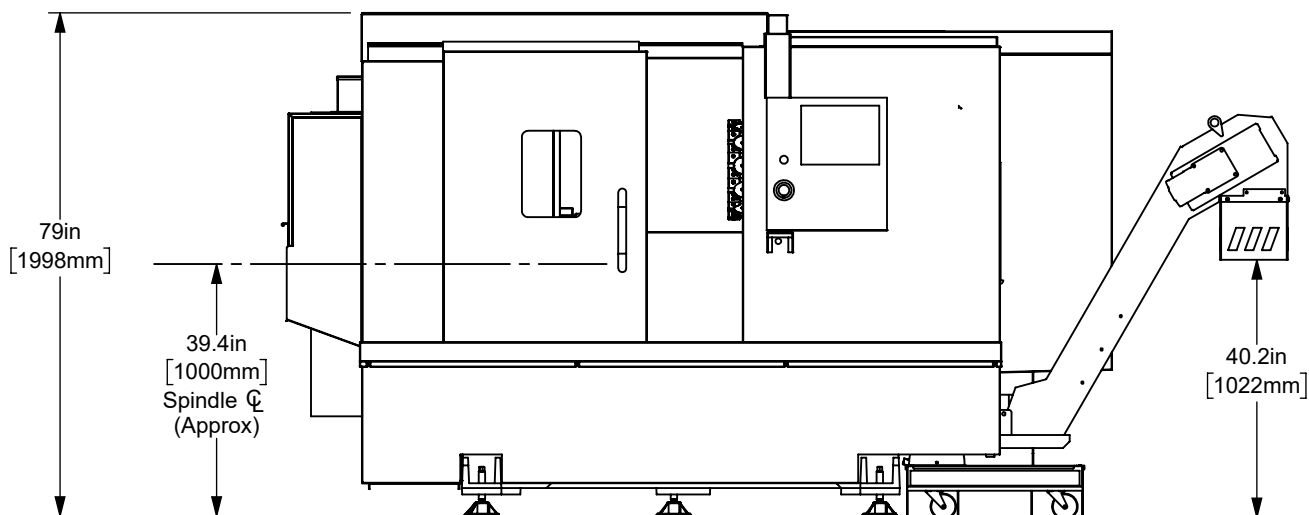
X&Y-Axis ClearanceZ Axis Clearance at B0Table Rotation

Clearance at B90Work Envelope

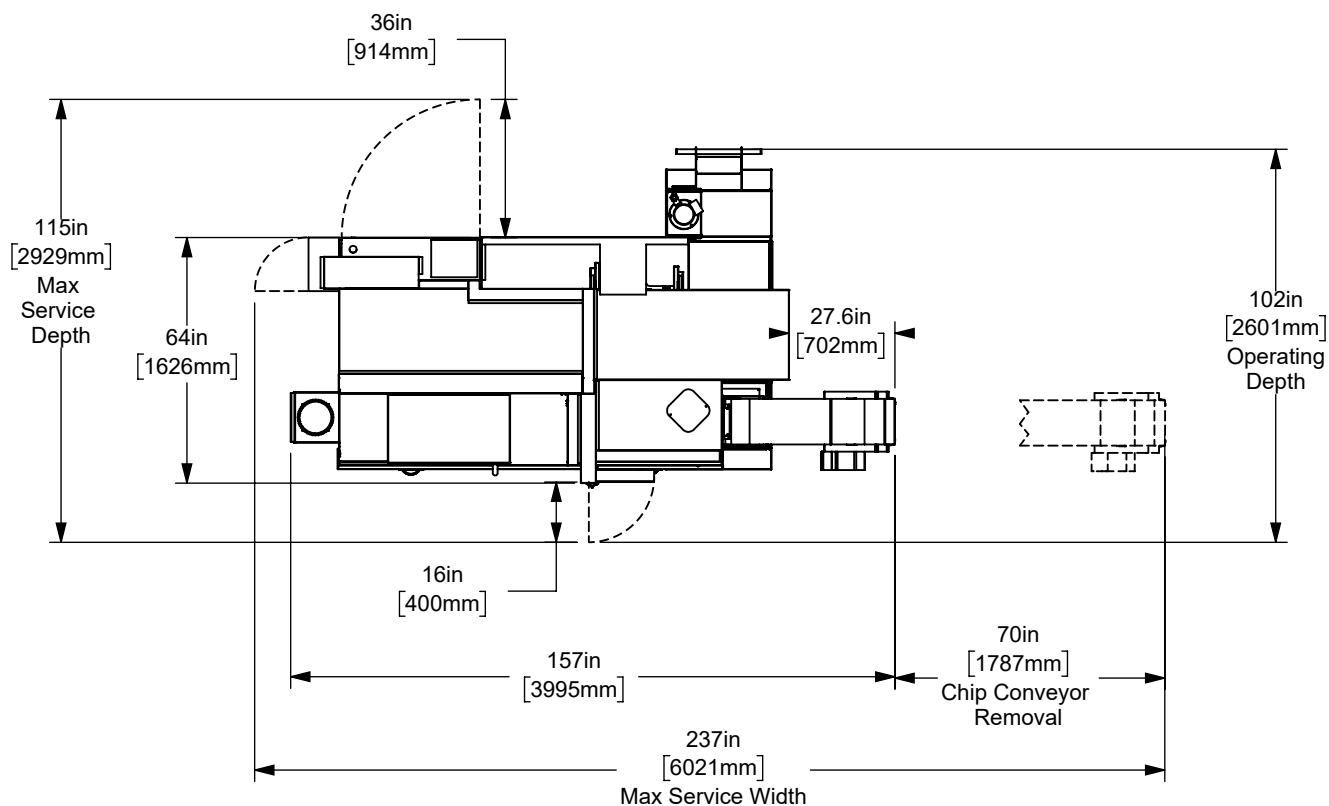


All dimensions based on stackup of sheetmetal, subject to variation of 1/2" ( 13 mm)

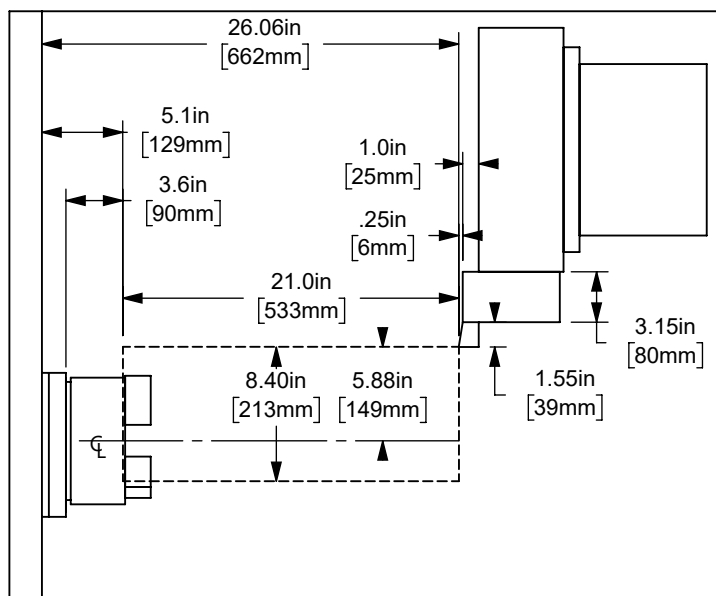
Air & Power

Height Breakdown

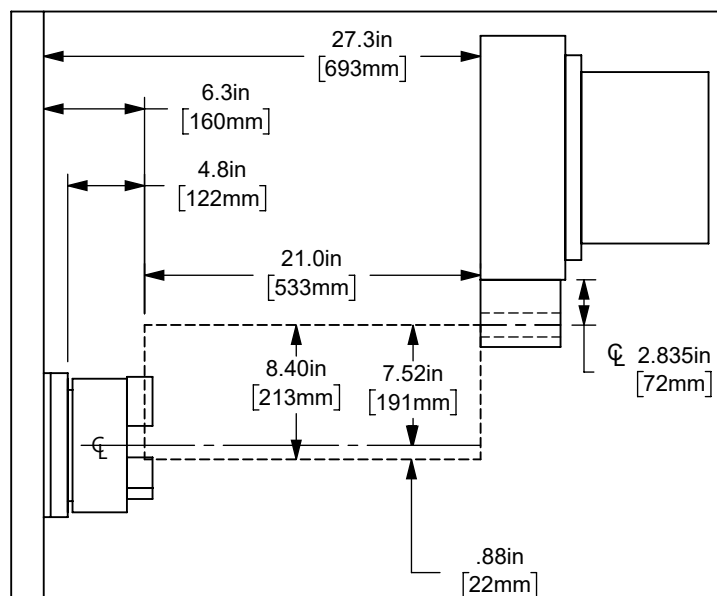
All dimensions based on stackup of sheetmetal, subject to variation of 1/2" ( 13 mm)

Width Breakdown

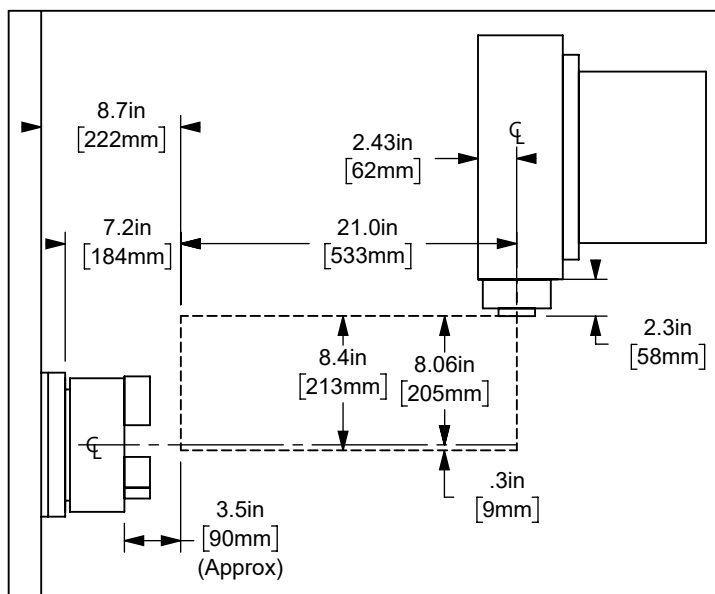
All dimensions based on stackup of sheetmetal, subject to variation of 1/2" ( 13 mm)



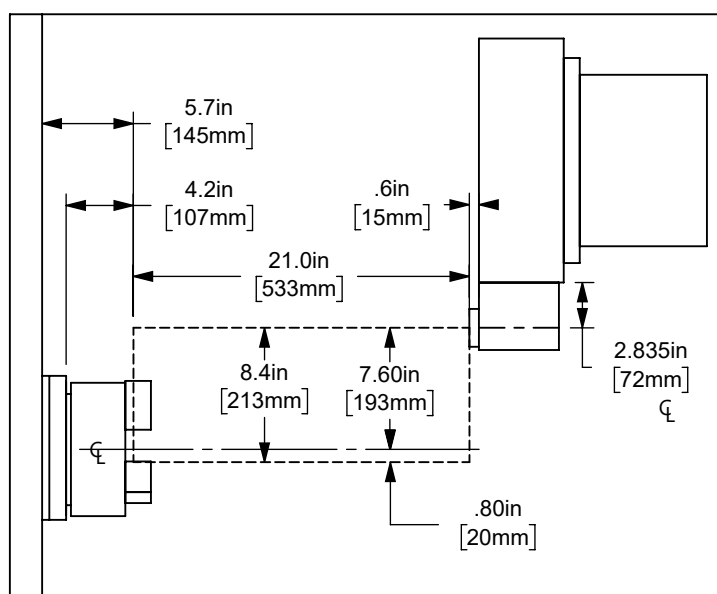
BMT OD



BMT ID / Drill / Bore \*\*



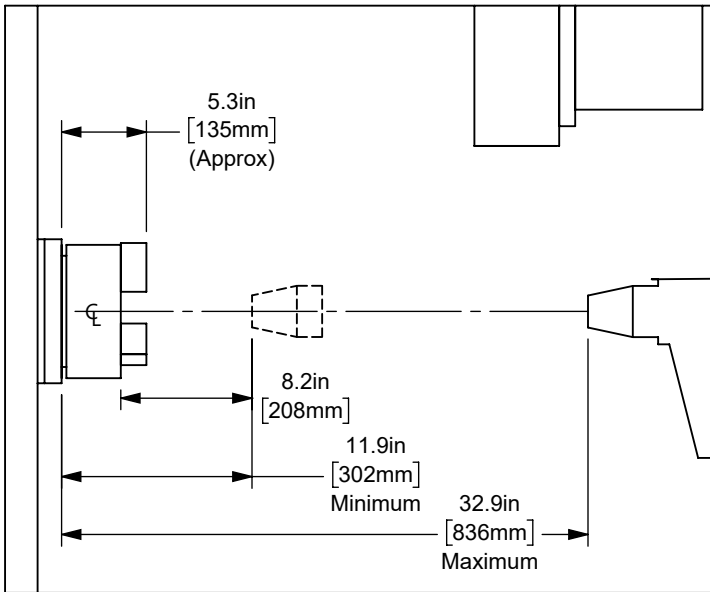
BMT Live Cross Tool \*



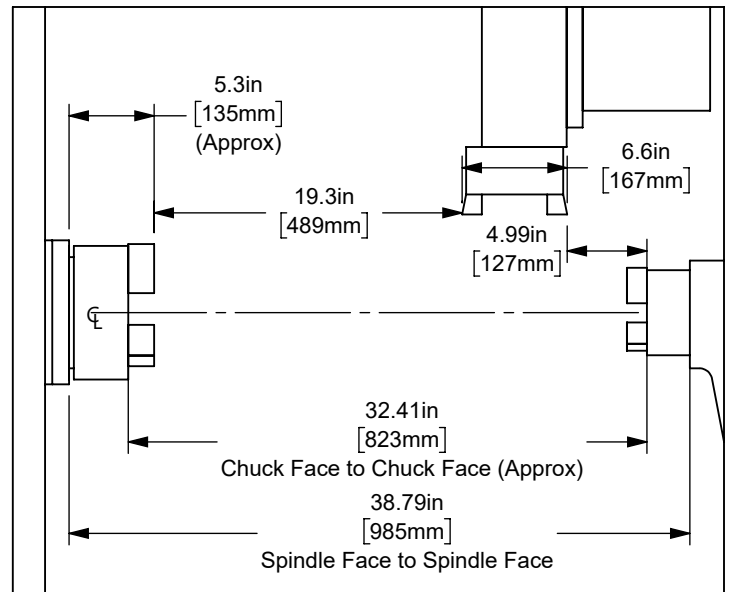
BMT Live Face Tool \*\*

\* Shift the work envelope in X by the tool protrusion length

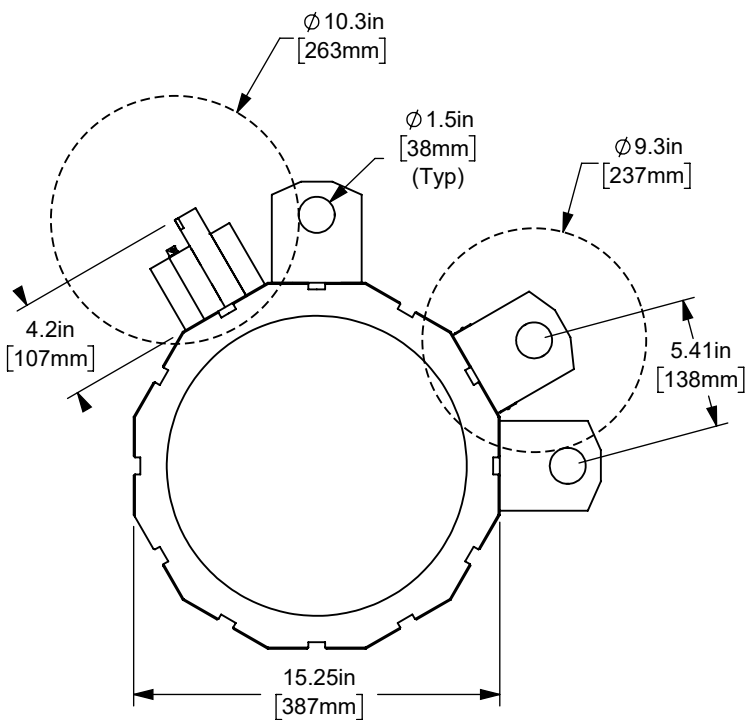
\*\* Shift the work envelope in Z by the tool protrusion length



Tailstock Option

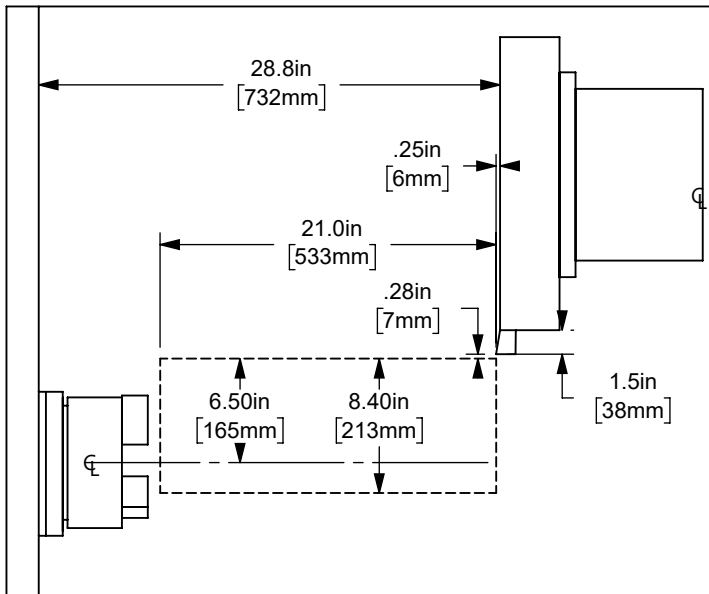


Sub Spindle Option

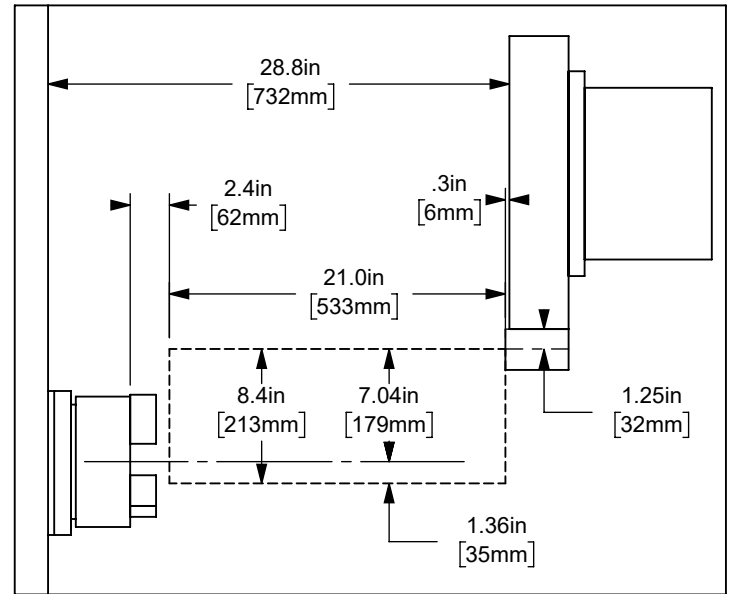


BMT65 Basic Tool Clearance

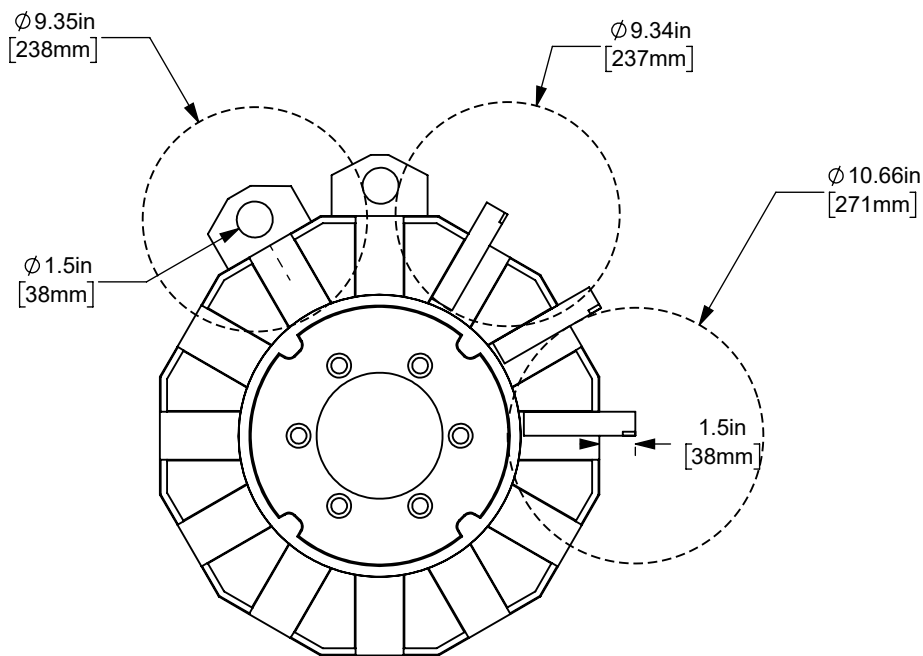
Maximum Turret Swing  $\phi 32.0\text{in}$  [889mm]



BOT OD\*

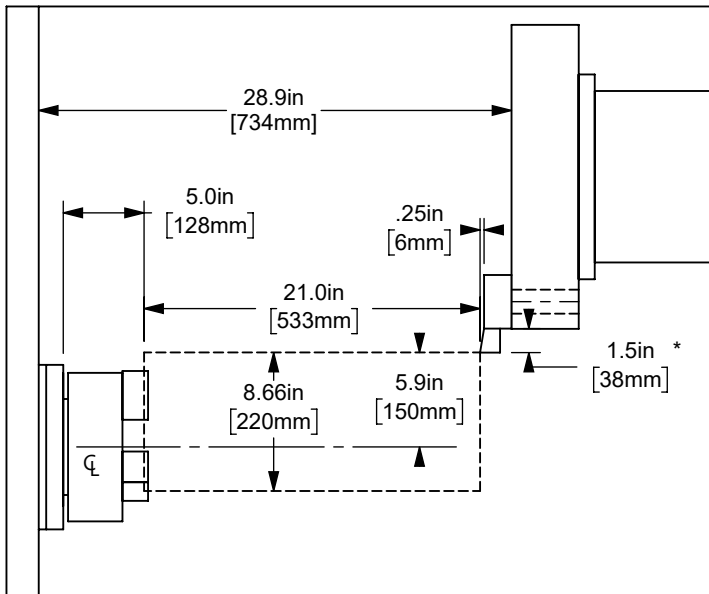


BOT ID / Drill / Bore \*/\*\*

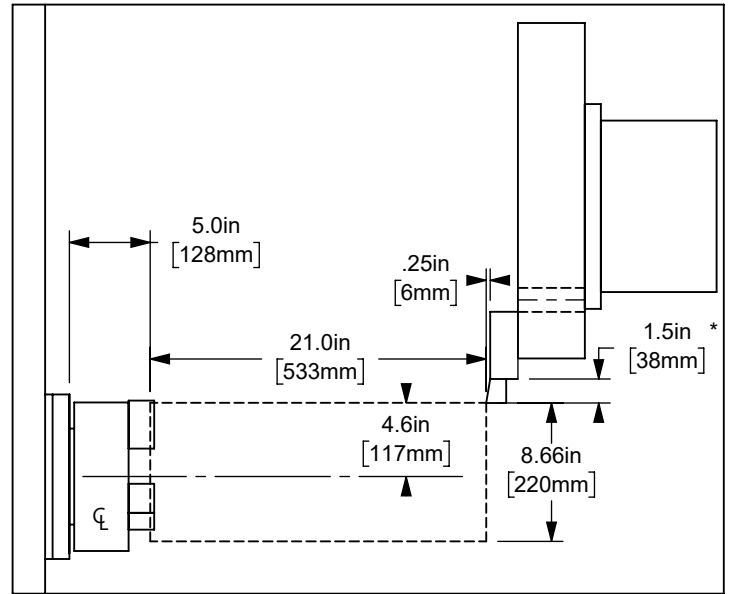


\* Shift the work envelope in X by the tool protrusion length

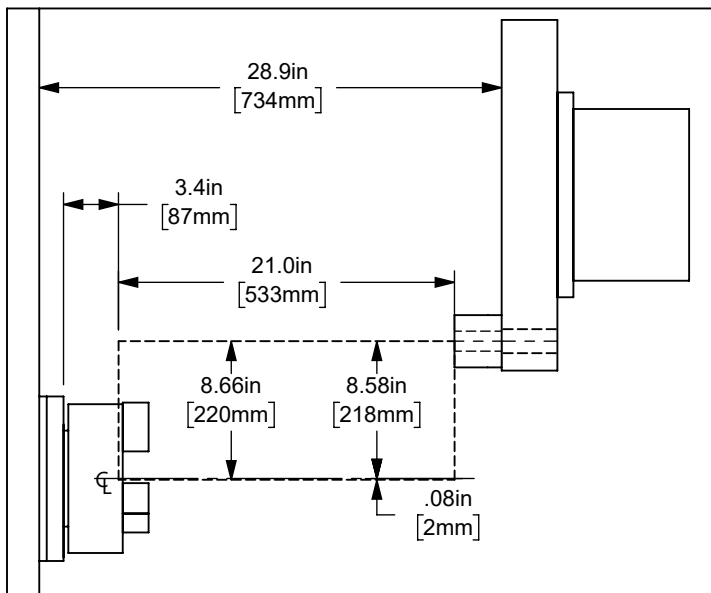
\*\* Shift the work envelope in Z by the tool protrusion length



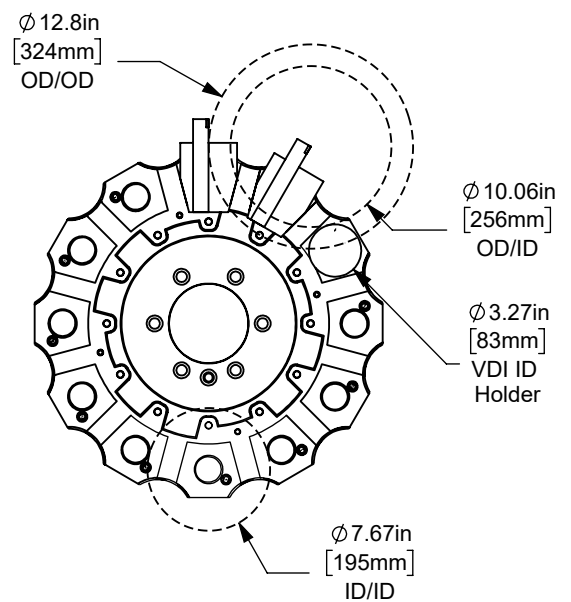
VDI OD Short\*



VDI OD Long\*



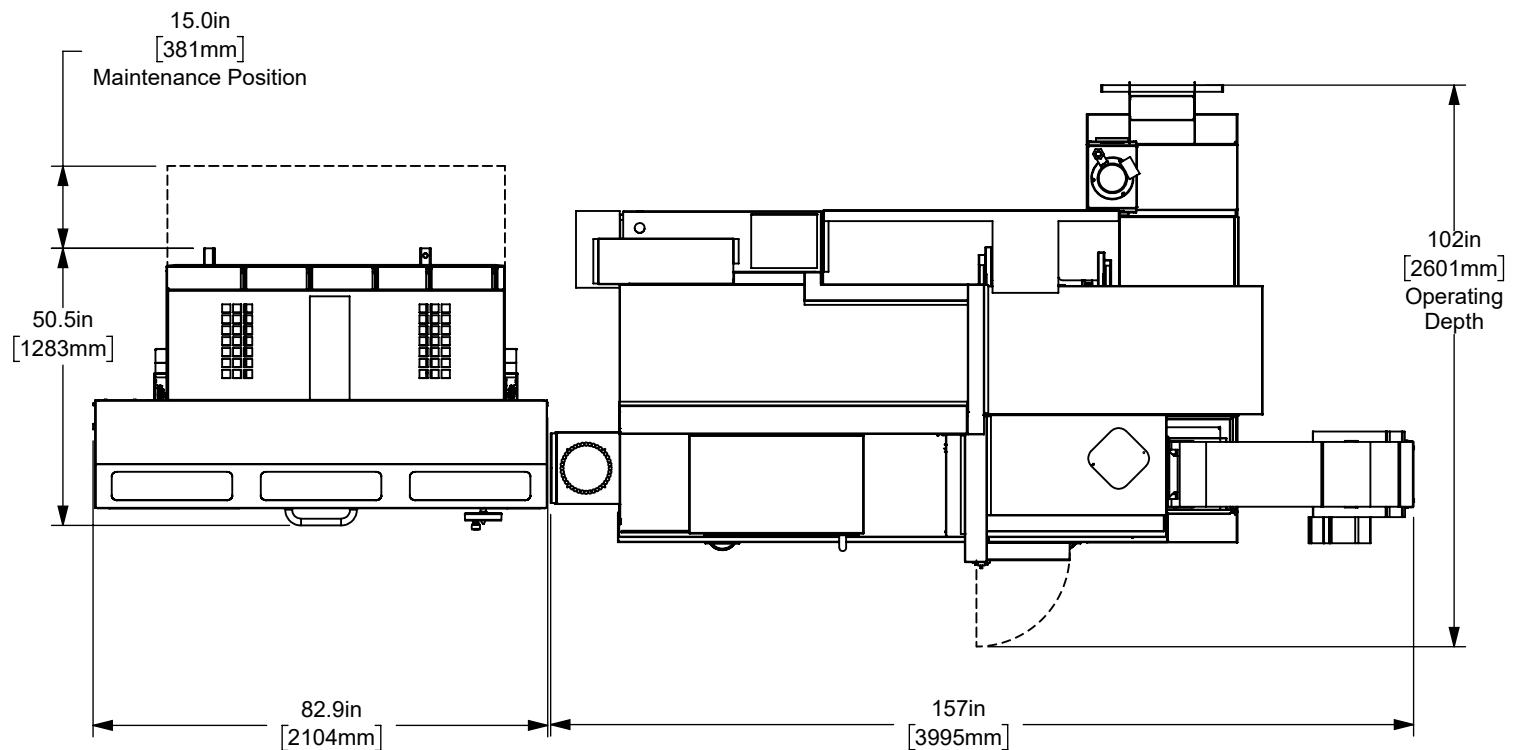
VDI ID \*/\*\*

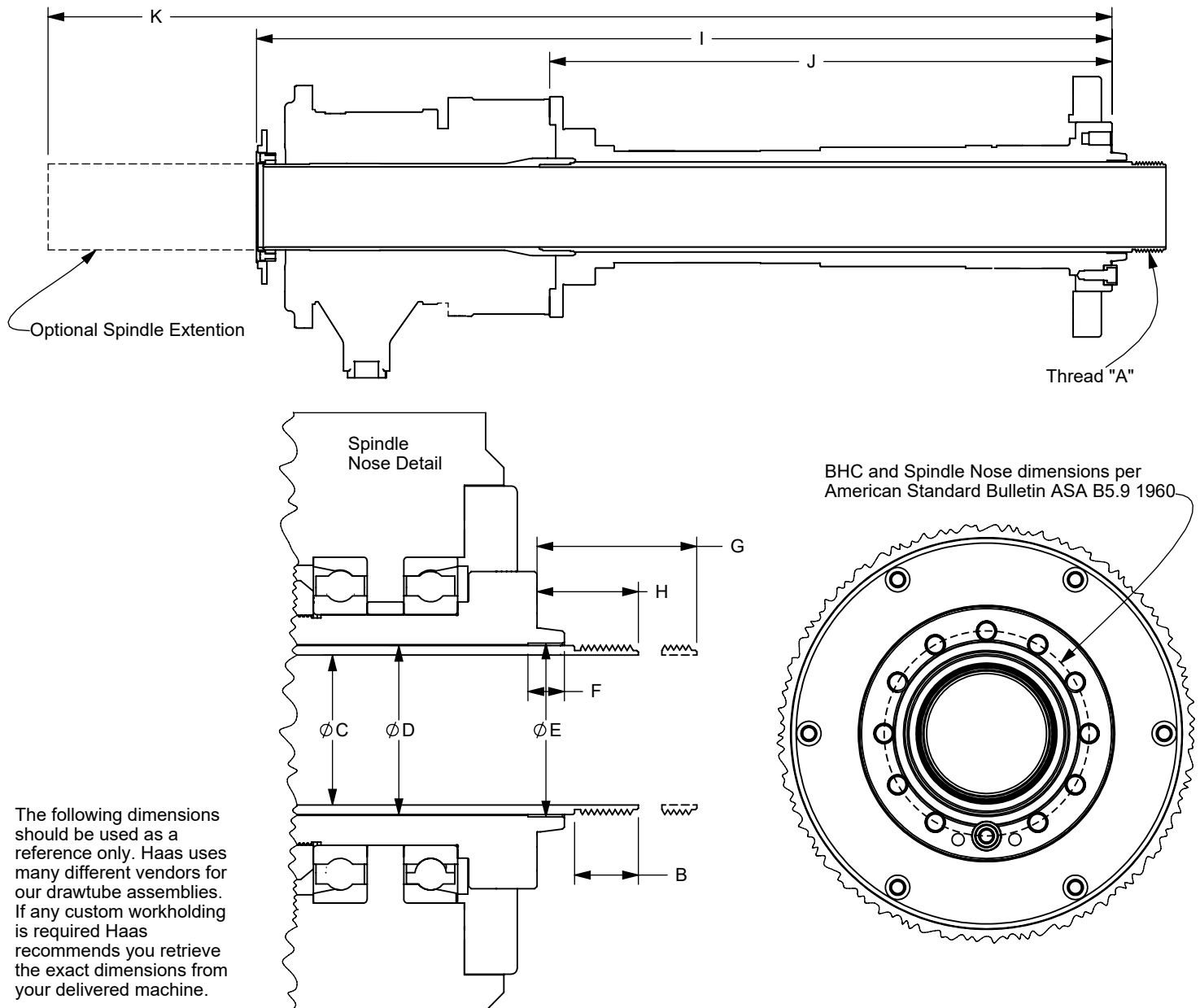
VDI Max Swing  $\phi 28.0$ in [711mm]

\* Shift the work envelope in X by the tool protrusion length

\*\* Shift the work envelope in Z by the tool protrusion length

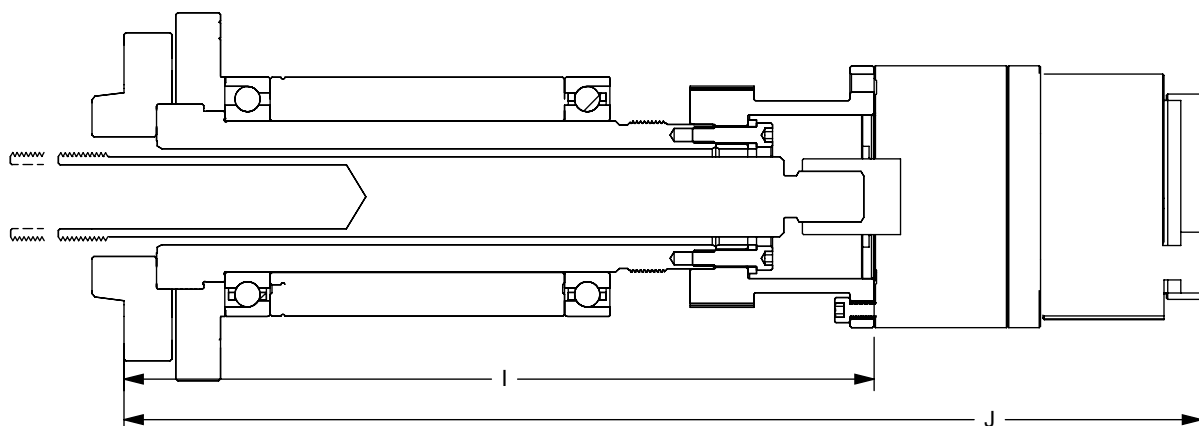
## Bar Feeder Layout



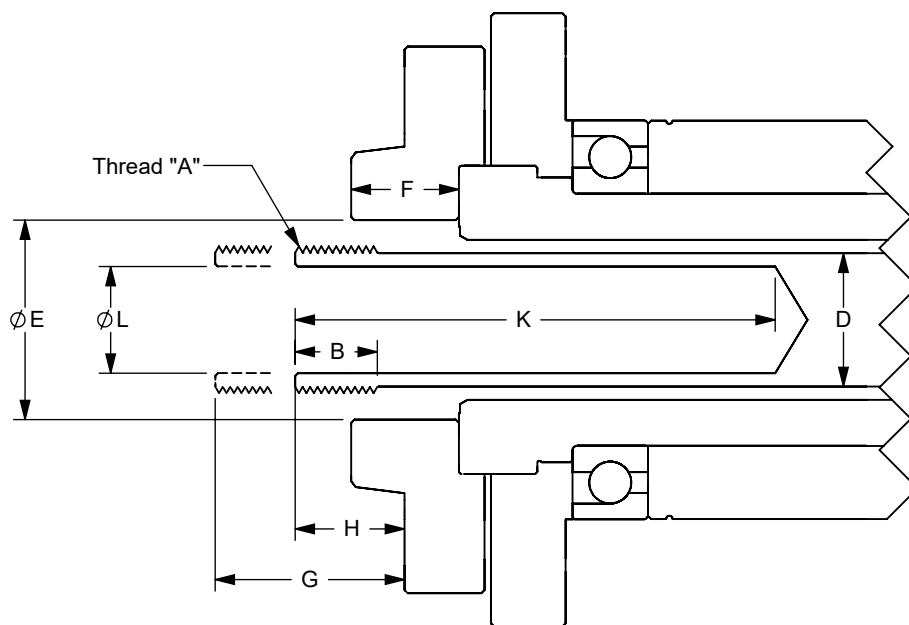
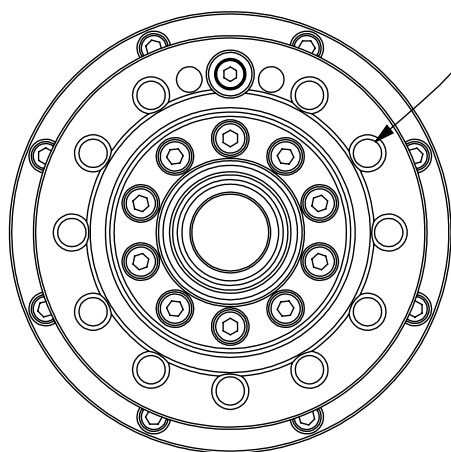


ST-20/25/Y Reboot Spindle Schematic (For ST-20/Y built after May 2019 and all vintage ST-25/Y)

DESCRIPTION	DIMENSION	ST-20/Y		ST-25/Y	
		SAE	METRIC	SAE	METRIC
MAIN OR SUB SPINDLE & TYPE		Main / A2-6		Main / A2-6	
DIAMETER OF THREAD	A	2.953"	75 MM	3.346"	85 MM
THREAD PITCH	A	0.0787"	2.0 MM	0.0787"	2.0 MM
INTERNAL OR EXTERNAL	A	External		External	
LENGTH OF THREAD	B	1.360"	34.5 MM	1.43"	36.3 MM
DRAWTUBE INTERNAL DIAMETER	C	2.560"	65 MM	3.06"	77.7 MM
DRAWTUBE EXTERNAL DIAMETER	D	2.960"	75.18 MM	3.50"	88.9 MM
COUNTERBORE INTERNAL DIAMETER	E	3.560"	90.4 MM	3.560"	90.4 MM
COUNTERBORE DEPTH	F	0.750"	19.05 MM	0.750"	19.05 MM
DRAWTUBE EXTENDED	G	2.5"	63.5MM	2.75"	69.8MM
DRAWTUBE RETRACTED	H	1.375"	35MM	1.615"	41MM
SPINDLE FACE TO BACK OF UNION	I	31.50"	800 MM	31.50"	800 MM
SPINDLE FACE TO UNION ADAPTOR	J	22.25"	565 MM	22.00"	558 MM
TO BACK OF EXTENTION (OPTION)	K	48.0"	1219MM	48.0"	1219MM



BHC and Spindle Nose dimensions per  
American Standard Bulletin ASA B5.9 1960



The following dimensions should be used as a reference only. Haas uses many different vendors for our drawtube assemblies. If any custom workholding is required Haas recommends you retrieve the exact dimensions from your delivered machine.

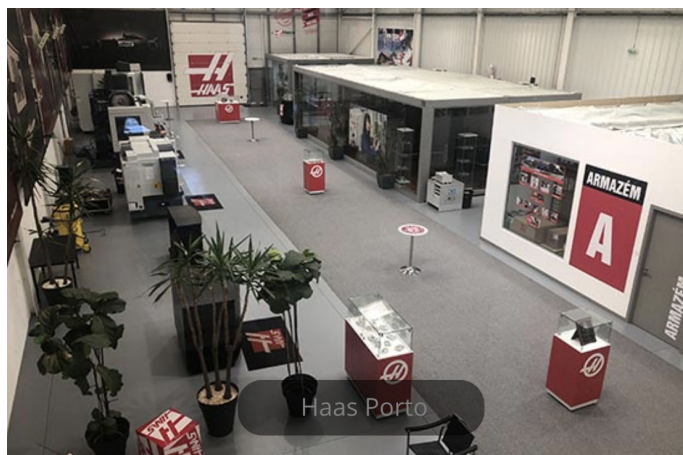
SUB-SPDL-A2-5 for ST-10 to ST-25			
DESCRIPTION	DIMENSION	SAE	METRIC
MAIN OR SUB SPINDLE & TYPE		Sub-Spindle / A2-5	
DIAMETER OF THREAD	A	1.378"	35 MM* or 40 MM
THREAD PITCH	A	0.059"	1.5 MM
INTERNAL OR EXTERNAL	A	External	
LENGTH OF THREAD	B	0.50"	12.7 MM
DRAWTUBE INNER DIAMETER	C	N/A - SOLID DRAWBAR	
DRAWTUBE OUTER DIAMETER	D	1.25"	31.75MM
COUNTERBORE INNER DIAMETER	E	1.870"	47.5 MM
COUNTERBORE DEPTH	F	1.01"	25.65MM
EXTENDED DISTANCE TO NOSE	G		
RETRACTED DISTANCE TO NOSE	H		
FROM SPINDLE FACE TO BACK OF UNION	I	11.72	297.7MM
FROM SPINDLE FACE TO UNION ADAPTOR	J	16.84	427.7MM
EJECTOR POCKET DEPTH	K	4.5"	114.3MM
EJECTOR POCKET DIAMETER	L	1.0"	25.4MM
*M35 applies to Sub-Spindles made after July 2019 - M40 applies to older vintages			

# HAAS

## PROPOSTA COMERCIAL



BASED ON OVERALL SALES  
AND SERVICE PERFORMANCE



A nossa missão é garantir as melhores soluções que permitam às Empresas Portuguesas melhorarem a sua eficiência. Acreditamos ter essas soluções fornecendo equipamentos da maior qualidade e assistência rápida com elevado nível de competência. Constantemente buscamos inovadoras e melhores soluções para os nossos clientes procurando dar-lhes completa satisfação. O elevado profissionalismo dos nossos quadros é factor chave que deverá acentuar as vantagens competitivas de todos os nossos clientes.

*Carlos Vilas-Boas*

**Exmos. Srs.:**

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS GABRIEL PEREIRA

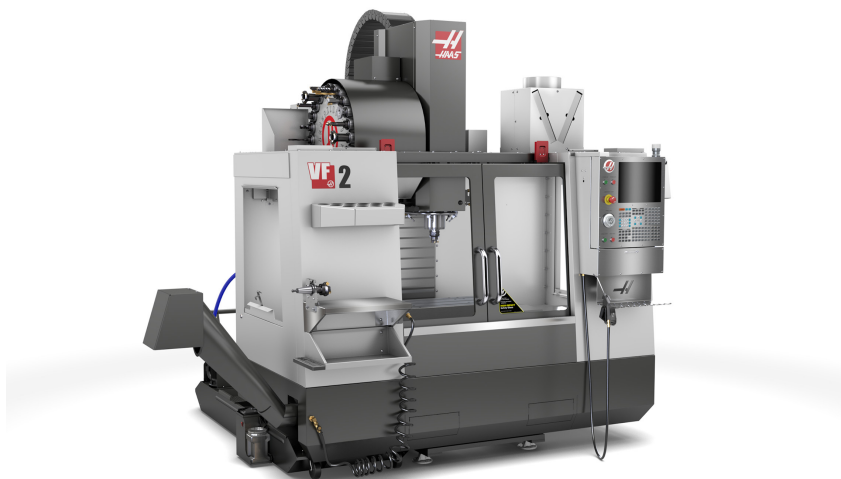
Rua Dr. Domingos Rosado

7005 - 469

**NIF:** 600082318

**PROPOSTA**  
20220719-013

Conforme solicitado por V/ Exas., vimos pela presente apresentar a n/ melhor proposta para o fornecimento dos seguintes itens:



**VF - 2**

Notas: imagem ilustrativa

**Especificações Máquina:**

Travels	Metric
X Axis	762 mm
Y Axis	406 mm
Z Axis	508 mm
Spindle Nose to Table (~ max)	610 mm
Spindle Nose to Table (~ min)	102 mm
Spindle	Metric
Max Rating	22.4 kW
Max Speed	8100 rpm
Max Torque	122 Nm @ 2000 rpm
Max Torque w/opt Gearbox	339 Nm @ 450 rpm
Drive System	Inline Direct-Drive
Taper	CT or BT 40
Bearing Lubrication	Air / Oil Injection
Cooling	Liquid Cooled
Table	Metric
Length	914 mm
Width	356 mm

T-Slot Width	16 mm
T-Slot Center Distance	125 mm
Number of Std T-Slots	3
Max Weight on Table (evenly distributed)	1361 kg
<b>Feedrates</b>	<b>Metric</b>
Max Cutting	16.5 m/min
Rapids on X	25.4 m/min
Rapids on Y	25.4 m/min
Rapids on Z	25.4 m/min
<b>Axis Motors</b>	<b>Metric</b>
Max Thrust X	11343 N
Max Thrust Y	11343 N
Max Thrust Z	18683 N
<b>Tool Changer</b>	<b>Metric</b>
Type	Carousel
Capacity	20
Max Tool Diameter (full)	89 mm
Max Tool Weight	5.4 kg
Tool-to-Tool (avg)	4.2 s
Chip-to-Chip (avg)	4.5 s
<b>General</b>	<b>Metric</b>
Coolant Capacity	208 L
<b>Air Requirements</b>	<b>Metric</b>
Air Required	113 L/min @ 6.9 bar
Inline Air Hose	3/8 in
Coupler (Air)	3/8 in
Air Pressure Min	5.5 bar
<b>Dimensions - Shipping</b>	<b>Metric</b>
Domestic Pallet	257 cm x 251 cm x 257 cm
Export Pallet	232 cm x 249 cm x 257 cm
Weight	3539.0 kg
<b>Electrical Specification</b>	<b>Metric</b>
Spindle Speed	8100 rpm
Drive System	Inline Direct-Drive
Spindle Power	22.4 kW
Input AC Voltage (3 Phase) - Low	220 VAC
Full Load Amps (3 Phase) - Low	70 A
Input AC Voltage (3 Phase) - High	440 VAC
Full Load Amps (3 Phase) - High	35 A

#### Especificações Controlador:

- Processador LINUX ARM Cortex Quad-Core SoC 1 GHz
- Monitor LCD TFT cores 15" (38cm)
- Porta de entrada/saída de dados USB 2.0
- Sistema de programação ISO standard (ISO 6983 - códigos G e M)
- Conexão Ethernet
- Conexão WIFI

- Informação remota sobre estado do equipamento (HAAS CONNECT)
- Transferência de ficheiro por WIFI (HAAS DROP)
- Visualização de imagens ou vídeos durante a maquinação (HAAS MEDIA DISPLAY)
- Opção para redução de danos em caso de colisão (SAFE RUN)
- Memória de 1 Gb
- Módulo de pré-deteção de corte de corrente elétrica evitando assim a queda da árvore e danos na peça ou molde causados pela ferramenta (EPFDM)
- LEDs de sinalização do estado de funcionamento
- Garantia de 12 meses em peças e mão de obra sem limite de horas de trabalho

#### Opcionais incluídos no modelo:

1GB	
ETHERNET	Disponibilize a sua máquina Haas na sua rede local (LAN) com a opção de Interface Ethernet Haas. Os ficheiros do programa são facilmente transferidos de e para a máquina através da sua rede local. Elimine cópias redundantes dos programas NC, guardando-os num único local na rede. As elevadas velocidades de transferência dos dados permitem o DNC de ficheiros grandes em até 1000 blocos por segundo a partir da rede.
HAAS CONNECT	Monitorização remota da sua máquina Haas. A máquina tem de estar ligada à Internet. Pode monitorizar o estado da máquina a partir de um computador de secretária ou de um smartphone. É possível criar alertas e notificações para coisas como o início do ciclo, o fim do programa, alarmes ou quaisquer substituições de alimentações, da velocidade da árvore ou de binários. Podem ser alertados múltiplos utilizadores. É possível fazer a gestão dos utilizadores através de <a href="http://www.My.HaasCNC.com">www.My.HaasCNC.com</a>
MEDIA DISPLAY	O M-Code M-130 Media Display da Haas é uma ferramenta poderosa para se comunicar com operadores de máquinas e programadores diretamente do controle Haas como um programa NC é executado. Use o M-130 para acessar as instruções de configuração, listas de ferramentas, imagens de CAD, informações de fabricação e muito mais. Quando o programa atingir um M-130, a mídia especificada (imagem, vídeo ou PDF) será exibida no canto superior direito da tela de controle. A função é desligada usando um M-131 no programa. NextGen Control apenas.
RTAP-3	Não desperdice tempo e dinheiro a roscar orifícios à moda antiga. A roscagem (rígida) sincronizada dispensa os dispendiosos suportes de roscar flutuantes e evita a distorção da rosca principal e a saída da rosca inicial.
VARIABLE FLOW CLNT	
WIFI	A opção WiFi oferece conectividade sem fios entre o controlo Haas e uma rede local.
WINDOW BLAST	Splashing coolant and chips often make it difficult to see inside the machine while making parts. The Haas Window Blast feature is a simple yet effective solution that uses your machine's airgun to quickly clear a section of the window – without stopping the machining process and opening the doors. This increases productivity by giving the operator a clear view of the work area during machining, simplifying part set-up and production.

#### Itens Propostos:

Opcionais	Descrição	Qtd.	Valor
	Centro de maquinação vertical CNC com percursos de 30" x 16" x 20" (762 x 406 x 508 mm)	1	49.995,00 €
INSTAL	Instalação	1	1.100,00 €
LOGIS	Logística	1	1.700,00 €
10K-40T-IN	10,000-rpm Spindle, 40 taper, 30 hp (22.4 kW) vector drive, inline direct-drive.	1	5.295,00 €
4AXBL	A forma mais rápida de aumentar a produtividade da sua fresadora Haas é adicionando um produto rotativo de 4º eixo da Haas. Pode reduzir ou eliminar por completo as múltiplas configurações, bem como executar facilmente a maquinação de vários lados (maquinação 3+1). Também pode executar programas complexos e totalmente interpolados de 4 eixos. A transmissão do 4º eixo Haas permite a utilização de uma mesa rotativa Haas de 4º eixo totalmente integrada ou um indexador para maquinação multiplano, com uma maior produtividade e menos operações de configuração. Integração total no controlo Haas - basta ligar uma mesa rotativa ou um indexador Haas.	1	2.595,00 €
5AXBL	Aumente ainda mais a produtividade da sua fresadora Haas com a adição de uma mesa rotativa de 5º eixo. Pode reduzir ou eliminar por completo as múltiplas configurações, bem como executar facilmente a maquinação de vários lados. Pode executar programas complexos e totalmente interpolados de 5 eixos. A transmissão do 5º eixo Haas permite a utilização de uma mesa rotativa Haas de 5º eixo totalmente integrada ou um indexador para maquinação multiplano, com uma maior produtividade e menos operações de configuração. Integração total no controlo Haas - basta ligar uma mesa rotativa ou um indexador Haas.	1	7.795,00 €
8M	Fornecer 8 saídas adicionais do código M, que podem ser utilizadas para a activação de sondas, bombas auxiliares, carregadores de peças, etc.	1	1.695,00 €



BASED ON OVERALL SALES  
AND SERVICE PERFORMANCE  
[WWW.HAASPORTUGAL.COM](http://WWW.HAASPORTUGAL.COM)

AUTO DOOR-MILL	A Porta automática auxiliar abre automaticamente as portas da máquina através do programa da peça. Isto reduz a fadiga do operador durante as operações de maquinação repetitivas, ou permite um funcionamento não assistido quando utilizada com um carregador robótico.	1	1.795,00 €
CC	O nosso transportador de aparas estilo parafuso sem fim remove automaticamente as aparas da máquina, ao mesmo tempo que as comprime e retira o líquido de refrigeração. O sistema recua automaticamente em caso de encravamento.	1	3.095,00 €
DWO/TCPC	O Offset do trabalho dinâmico (DWO) G254 e a Compensação do ponto central da ferramenta (TCPC) G234 são funcionalidades de software no controlo Haas que simplificam o processo de configuração durante a maquinação de 5 eixos. Estas funcionalidades de software permitem a um operador colocar o trabalho em qualquer ponto da mesa, independentemente da localização programada no sistema CAM. O DWO e o TCPC determinam a diferença entre os centros de rotação programados no sistema CAM e os centros de rotação dentro da máquina, aplicando os offsets apropriados. Isto significa que os operadores já não precisam de repor o programa de cada vez que muda a localização da peça na mesa. O DWO é aplicável a todas as maquinações 3+1 e 3+2, enquanto o TCPC é aplicável a todos os movimentos simultâneos da máquina.	1	5.295,00 €
EXPACK	Embalagem adicional (grade, saco de restrição, dessecante, etc) necessária para expedição de máquinas para fora da América do Norte.	1	1.495,00 €
HSM	Melhora as suas capacidades de controlo e reduz os tempos do ciclo através da utilização de uma verdadeira maquinação de alta velocidade. A opção de maquinação de alta velocidade da Haas permite trabalhar com taxas de alimentação mais rápidas e caminhos de ferramentas mais complexos sem hesitações ou faltas de peças de trabalho na máquina. Com recurso a um algoritmo de movimento chamado interpolação antes da aceleração, combinado com uma antevisão completa, a opção HSM oferece taxas de contorno de até 1200 ipm (30,5 m/min) sem o risco de distorção no percurso programado. O sistema conduz a ciclos de trabalho mais curtos, maior precisão e movimentos de trabalho mais suaves. A opção Haas HSM aceita o código G, norma ISO, de todos os principais sistemas CAM, e representa apenas uma fração dos custos dos outros controlos de alta velocidade.	1	2.895,00 €
PROGRAMMABLE AIR	Programmable Air option allows users to operate a pneumatic device on their machine. Air is turned off and on via the machine control.	1	995,00 €
SMTC-30-40T	Esta opção substitui o trocador de ferramentas de carrossel normal por um trocador de ferramentas de montagem lateral de 30+1 ferramentas.	1	7.295,00 €
TSC	O sistema de Líquido de refrigeração através da árvore da Haas oferece até 300 psi (21 bar) de líquido de refrigeração à extremidade de corte para trabalhos de corte intensivos, maiores velocidades de alimentação, perfurações mais profundas e melhores acabamentos das superfícies. Com o líquido de refrigeração através da árvore, pode realmente reduzir os seus tempos de ciclo para aumentar a produção e produzir peças de maior qualidade. As rpm máximas com o TSC ativado são de 15.000 rpm.	1	5.195,00 €
WIPS-R	Não desperdice tempo a configurar a sua máquina CNC à moda antiga. Configure a sua fresadora Haas até 5 vezes mais rápido utilizando o Sistema de sondas intuitivo sem fios (WIPS) Haas. O WIPS poupa tempo e dinheiro ao orientar o operador através do processo de configuração do trabalho com modelos fáceis de utilizar. O WIPS tem a capacidade de definir coordenadas offset do trabalho, definir offsets de comprimento da ferramentas e de realizar uma inspeção ao longo do processo no âmbito do programa, tanto para inspeção da peça como para deteção de avarias na ferramenta. O WIPS é a melhor característica de otimização da produtividade que pode adicionar à sua fresadora Haas. Inclui Macros, rotação do sistema de coordenadas e escalas, orientação do Spindle e sistema de programação rápido por ciclos pré-programados.	1	4.795,00 €
HAROBOT1	haas robot pack 1	1	49.500,00 €
HATRT160	Mesa 4º e 5º eixo com prato 160mm	1	29.500,00 €
EW-S	Garantia total do equipamento até 36 meses a defeitos de fabrico	1	9.095,00 €
PACK01	Pack tools fresadora - Anexo 1	3	20.400,00 €
PACK03	Pack training fresadora - Anexo 1	3	1.800,00 €
PACK05	Pack manutenção fresadora - Anexo 1	3	20.400,00 €
PACK07	Pack HTEC - Anexo 1	1	1.000,00 €
ext06	Formação de 6h no Cliente	1	1.300,00 €
int06	Formação de 6h no HTEC	1	500,00 €

<b>➔ Total Proposta:</b>	<b>236.525,00 €</b>
<b>➔ Preço com Desconto:</b>	<b>221.490,50 €</b>

I.V.A. à taxa em vigor não incluído nos preços apresentados ou transação intracomunitária pelo que não será cobrado I.V.A

- ➔ **Prazo de entrega 19 semana(s)**
- ➔ **Proposta válida até ao final do mês corrente.**

---

➔ **Condições de Pagamento: 30 dias**

**Observações:** descarga incluída

**Comercial HAAS PT:** Nuno Lopes

**Contacto:** 912 986 885

**Email:** [n.lopes@haasportugal.com](mailto:n.lopes@haasportugal.com)



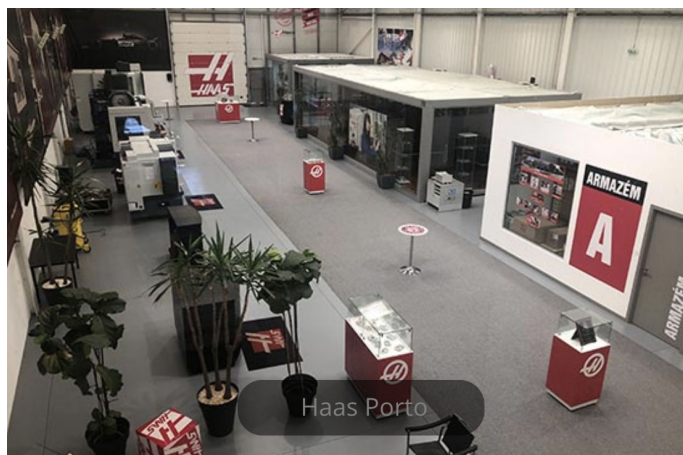
**[WWW.HAASPORTUGAL.COM](http://WWW.HAASPORTUGAL.COM)**

# HAAS

## PROPOSTA COMERCIAL



BASED ON OVERALL SALES  
AND SERVICE PERFORMANCE



A nossa missão é garantir as melhores soluções que permitam às Empresas Portuguesas melhorarem a sua eficiência. Acreditamos ter essas soluções fornecendo equipamentos da maior qualidade e assistência rápida com elevado nível de competência. Constantemente buscamos inovadoras e melhores soluções para os nossos clientes procurando dar-lhes completa satisfação. O elevado profissionalismo dos nossos quadros é factor chave que deverá acentuar as vantagens competitivas de todos os nossos clientes.

*Carlos Vilas-Boas*

**Exmos. Srs.:**

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS GABRIEL PEREIRA  
Rua Dr. Domingos Rosado  
7005 - 469  
**NIF: 600082318**

**PROPOSTA**  
20220719-012.01

Conforme solicitado por V/ Exas., vimos pela presente apresentar a n/ melhor proposta para o fornecimento dos seguintes itens:



**ST-20**

Notas: imagem ilustrativa

Especificações Máquina:

Capacities	Metric
Chuck Size	210 mm
Max Part Swing	533 mm
Max Cutting Diameter (with BOT turret)	381 mm
Max Cutting Diameter (with BMT65 turret)	298 mm
Max Cutting Length (varies with workholding)	572 mm
Bar Capacity	64 mm
Travels	Metric
X Axis	213 mm
Z Axis	572 mm
Feedrates	Metric
Rapids on X	24.0 m/min
Rapids on Z	24.0 m/min
Axis Motors	Metric
Max Thrust X	18238 N
Max Thrust Z	22686 N

Spindle	Metric
Spindle Nose	A2-6
Drive System	Direct Speed, Belt Drive
Max Rating	14.9 kW
Max Speed	4000 rpm
Max Torque	203 Nm @ 500 rpm
Spindle Bore ø	88.9 mm
Turret	Metric
Number of Tools	12 Stations
OD vs ID Tools	Any Combination (will vary with turret)
Boring Bar Rear Clearance (from back of turret)	102.0 mm
General	Metric
Coolant Capacity	208 L
Air Requirements	Metric
Air Required	113 L/min @ 6.9 bar
Inline Air Hose	3/8 in
Coupler (Air)	3/8 in
Air Pressure Min	5.5 bar
Electrical	Metric
Specification	
Spindle Speed	4000 rpm
Drive System	Direct Speed, Belt Drive
Spindle Power	14.9 kW
Input AC Voltage (3 Phase) - Low	220 VAC
Full Load Amps (3 Phase) - Low	40 A
Input AC Voltage (3 Phase) - High	440 VAC
Full Load Amps (3 Phase) - High	20 A
Dimensions -	Metric
Shipping	
Domestic Pallet	363 cm x 229 cm x 221 cm
Export Pallet	364 cm x 229 cm x 221 cm
Weight	4000.0 kg

#### Especificações Controlador:

- Processador LINUX ARM Cortex Quad-Core SoC 1GHz
- Monitor LCD TFT cores 15" (38cm)
- Porta de entrada/saída de dados USB 2.0
- Sistema de programação ISO standard (ISO 6983 - códigos G e M)
- Conexão Ethernet
- Conexão WIFI
- Informação remota sobre estado do equipamento (HAAS CONNECT)
- Transferência de ficheiro por WIFI (HAAS DROP)
- Visualização de imagens ou vídeos durante a maquinação (HAAS MEDIA DISPLAY)
- Opção para redução de danos em caso de colisão (SAFE RUN)
- Memória de 1 Gb
- Módulo de pré-deteção de corte de corrente elétrica evitando assim a queda da árvore e danos na peça ou molde causados pela ferramenta (EPFDM)
- LEDs de sinalização do estado de funcionamento
- Garantia de 12 meses em peças e mão de obra sem limite de horas de trabalho



BASED ON OVERALL SALES  
AND SERVICE PERFORMANCE  
[WWW.HAASPORTUGAL.COM](http://WWW.HAASPORTUGAL.COM)

#### Opcionais incluídos no modelo:

1GB	
EPFDM	O módulo de detecção de falha de corrente da Haas detecta uma falha de corrente ou uma quebra grave na tensão de chegada, parando o movimento de todos os eixos de um modo rápido e controlado. O módulo continua a fornecer corrente aos componentes electrónicos o tempo suficiente para accionar os motores de travagem e evitar um movimento descontrolado que possa danificar as peças e as ferramentas. Os eixos verticais são parados com o mínimo movimento absolutamente possível.
ETHERNET	Disponibilize a sua máquina Haas na sua rede local (LAN) com a opção de Interface Ethernet Haas. Os ficheiros do programa são facilmente transferidos de e para a máquina através da sua rede local. Elimine cópias redundantes dos programas NC, guardando-os num único local na rede. As elevadas velocidades de transferência dos dados permitem o DNC de ficheiros grandes em até 1000 blocos por segundo a partir da rede.
HAAS CONNECT	Monitorização remota da sua máquina Haas. A máquina tem de estar ligada à Internet. Pode monitorizar o estado da máquina a partir de um computador de secretária ou de um smartphone. É possível criar alertas e notificações para coisas como o início do ciclo, o fim do programa, alarmes ou quaisquer substituições de alimentações, da velocidade da árvore ou de binários. Podem ser alertados múltiplos utilizadores. É possível fazer a gestão dos utilizadores através de <a href="http://www.My.HaasCNC.com">www.My.HaasCNC.com</a>
RTAPMM	Não desperdice tempo e dinheiro a roscar orifícios à moda antiga. A roscagem (rígida) sincronizada dispensa os dispendiosos suportes de roscar flutuantes e evita a distorção da rosca principal e a saída da rosca inicial.
VARIABLE FLOW CLNT	
VDI	VDI Turret, 12 stations, VDI40 connections, no tooling included. This turret accepts industry-standard live-tooling heads and stationary toolholders with VDI40 connections. A single locking wedge secures the toolholders in the turret, allowing quick, easy setups.
WIFI	A opção WiFi oferece conectividade sem fios entre o controlo Haas e uma rede local.

#### Itens Propostos:

Opcionais	Descrição	Qtd.	Valor
	Torno CNC com capacidade máxima de 13" x 22,5" (330 x 572 mm) e capacidade da barra de 2,5" (64 mm)	1	56.995,00 €
INSTAL	Instalação	1	1.100,00 €
LOGIS	Logística	1	1.700,00 €
ATP	Não perca tempo com procedimentos de configuração e de funcionamento repetitivos e enfadonhos no seu torno Haas. Com o Pré-instalador da ferramenta automático Haas, pode aumentar a precisão da peça e consistência da configuração, ao mesmo tempo que reduz os tempos de configuração em até 50%. Tudo isto resulta numa poupança de tempo capaz de gerar lucros reais e mensuráveis. O sistema de Pré-instalador da ferramenta automático inclui modos de funcionamento automático e manual que são fáceis de usar. Possui uma interface intuitiva para uma programação tipo conversão rápida, e constitui um dos investimentos mais inteligentes que pode fazer.	1	4.395,00 €
EXPACK	Embalagem adicional (grade, saco de restrição, dessecante, etc) necessária para expedição de máquinas para fora da América do Norte.	1	1.495,00 €
LCC2	Quer realmente estar a arrastar as aparas à mão da máquina? Pode aumentar o tempo de atividade da árvore da sua nova máquina se remover as aparas assim que estão a ser criadas, e ao mesmo tempo acabar com o incómodo de manusear as aparas. Não desperdice a mão-de-obra da oficina a limpar aparas da máquina. O nosso transportador de aparas tipo correia faz isso por si, e a um preço bastante baixo. O transportador remove automaticamente as aparas da máquina e descarrega-as à altura de um cilindro de 208L (55 galões).	1	4.395,00 €
PTS-1	O cabeçote móvel totalmente programável da Haas pode ser activado através do programa da peça ou controlado com o interruptor de pé normal. O posicionamento de circuito fechado permite-lhe efectuar a paragem em qualquer ponto da trajectória do cabeçote móvel.	1	6.095,00 €
EW-M	Garantia total do equipamento até 36 meses a defeitos de fabrico	1	6.495,00 €
PACK02	Pack tools torno - Anexo 1	3	18.000,00 €
PACK06	Pack manutenção torno - Anexo 1	3	20.400,00 €
PACK07	Pack HTEC - Anexo 1	1	1.000,00 €
ext06	Formação de 6h no Cliente	1	1.300,00 €
int06	Formação de 6h no HTEC	1	500,00 €

➔ **Total Proposta:** 123.870,00 €

➔ **Preço com Desconto:** 112.863,75 €

I.V.A. à taxa em vigor não incluído nos preços apresentados ou transação intracomunitária pelo que não será cobrado I.V.A

➔ **Prazo de entrega 19 semana(s)**

➔ **Proposta válida até ao final do mês corrente.**

---

➔ **Condições de Pagamento: 30 dias**

Observações: descarga incluída

Comercial HAAS PT: Nuno Lopes

Contacto: 912 986 885

Email: [n.lopes@haasportugal.com](mailto:n.lopes@haasportugal.com)



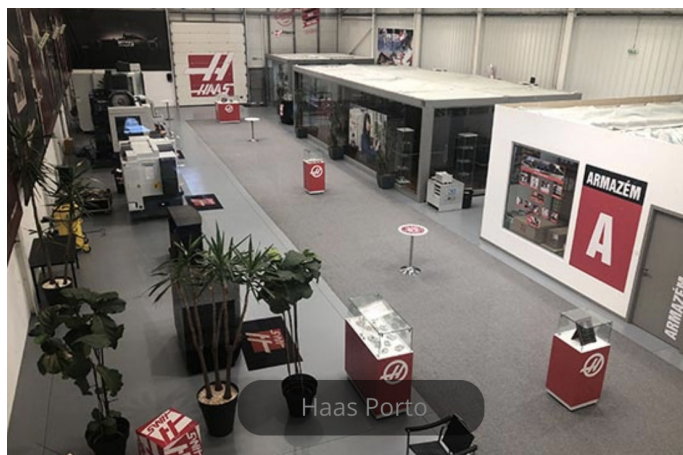
**[WWW.HAASPORTUGAL.COM](http://WWW.HAASPORTUGAL.COM)**

# HAAS

## PROPOSTA COMERCIAL



BASED ON OVERALL SALES  
AND SERVICE PERFORMANCE



A nossa missão é garantir as melhores soluções que permitam às Empresas Portuguesas melhorarem a sua eficiência. Acreditamos ter essas soluções fornecendo equipamentos da maior qualidade e assistência rápida com elevado nível de competência. Constantemente buscamos inovadoras e melhores soluções para os nossos clientes procurando dar-lhes completa satisfação. O elevado profissionalismo dos nossos quadros é factor chave que deverá acentuar as vantagens competitivas de todos os nossos clientes.

*Carlos Vilas-Boas*

**Exmos. Srs.:**

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS GABRIEL PEREIRA

Rua Dr. Domingos Rosado

7005 - 469

**NIF:** 600082318

**PROPOSTA**  
20220719-011.01

Conforme solicitado por V/ Exas., vimos pela presente apresentar a n/ melhor proposta para o fornecimento dos seguintes itens:



**UMC - 500**

Notas: imagem ilustrativa

**Especificações Máquina:**

Travels	Metric
X Axis	610 mm
Y Axis	406 mm
Z Axis	406 mm
Spindle Nose to Platter (~ max)	508 mm
Spindle Nose to Platter (~ min)	102 mm
Spindle	Metric
Max Rating	22.4 kW
Max Speed	8100 rpm
Max Torque	122 Nm @ 2000 rpm
Drive System	Inline Direct-Drive
Taper	CT or BT 40
Bearing Lubrication	Air / Oil Injection
Cooling	Liquid Cooled
B Axis – Tilt	Metric
Travel	120 ° to 35- °
Max Speed	50 °/sec
Max Torque	2514 Nm

Brake Torque	1220 Nm
<b>C Axis – Rotation</b>	<b>Metric</b>
Travel	360 °
Max Speed	50 °/sec
Max Torque	2514 Nm
Max Part Swing	457 mm
Brake Torque	1220 Nm
<b>Platter</b>	<b>Metric</b>
Platter Diameter	400 mm
Max Weight on Platter	226.8 kg
T-Slot Width	16 mm
T-Slot Center Distance	63 mm
Number of Std T-Slots	5
<b>Feedrates</b>	<b>Metric</b>
Max Cutting	16.5 m/min
Rapids on X	22.9 m/min
Rapids on Y	22.9 m/min
Rapids on Z	22.9 m/min
<b>Axis Motors</b>	<b>Metric</b>
Max Thrust X	14680 N
Max Thrust Y	14680 N
Max Thrust Z	18015 N
<b>Tool Changer</b>	<b>Metric</b>
Type	SMTc
Capacity	30+1
Max Tool Diameter (full)	64 mm
Max Tool Diameter (adjacent empty)	127 mm
Max Tool Length (from gage line)	305 mm
Max Tool Weight	5.4 kg
Tool-to-Tool (avg)	2.8 s
Chip-to-Chip (avg)	3.6 s
<b>General</b>	<b>Metric</b>
Coolant Capacity	208 L
<b>Air Requirements</b>	<b>Metric</b>
Air Required	113 L/min @ 6.9 bar
Inline Air Hose	3/8 in
Coupler (Air)	3/8 in
Air Pressure Min	5.5 bar
<b>Dimensions - Shipping</b>	<b>Metric</b>
Domestic Pallet	305 cm x 249 cm x 277 cm
Export Crate	305 cm x 234 cm x 257 cm
Weight	5400.0 kg
Domestic Pallet for Sheet Metal Crate	260 cm 161 cm 87 cm
Export Pallet for Sheet Metal Crate	260 cm 161 cm 87 cm
Weight for Sheet Metal Crate	528 kg
<b>Electrical Specification</b>	<b>Metric</b>
Spindle Speed	8100 rpm
Drive System	Inline Direct-Drive
Spindle Power	22.4 kW

Input AC Voltage (3 Phase) - Low	220 VAC
Full Load Amps (3 Phase) - Low	70 A
Input AC Voltage (3 Phase) - High	440 VAC
Full Load Amps (3 Phase) - High	35 A

#### Especificações Controlador:

- Processador LINUX ARM Cortex Quad-Core SoC 1 GHz
- Monitor LCD TFT cores 15" (38cm)
- Porta de entrada/saída de dados USB 2.0
- Sistema de programação ISO standard (ISO 6983 - códigos G e M)
- Conexão Ethernet
- Conexão WIFI
- Informação remota sobre estado do equipamento (HAAS CONNECT)
- Transferência de ficheiro por WIFI (HAAS DROP)
- Visualização de imagens ou vídeos durante a maquinação (HAAS MEDIA DISPLAY)
- Opção para redução de danos em caso de colisão (SAFE RUN)
- Memória de 1 Gb
- Módulo de pré-deteção de corte de corrente elétrica evitando assim a queda da árvore e danos na peça ou molde causados pela ferramenta (EPFDM)
- LEDs de sinalização do estado de funcionamento
- Garantia de 12 meses em peças e mão de obra sem limite de horas de trabalho

#### Opcionais incluídos no modelo:

1GB	
CABCOOL	Um ambiente quente e pegajoso pode ser um acontecimento raro para uns, ou uma situação comum para outros. Depende de onde se encontra e da altura do ano. Para algumas oficinas, pode ser um problema durante todo o ano. Uma oficina quente significa níveis elevados de calor no quadro de controlo da máquina, e esse calor pode encurtar a vida útil de muitos componentes elétricos. O arrefecimento dos componentes eletrónicos no quadro pode eliminar muitos problemas, e aumentar o período de vida dos componentes. Temos uma solução simples e económica. O Refrigerador do quadro de controlo CNC é uma unidade de ar condicionado totalmente integrada para a sua máquina Haas. Proporciona uma refrigeração fiável aos seus componentes eletrónicos de controlo Haas, eliminando os períodos de paragem devido a calor, sujidades e gorduras. O facto de manter os componentes eletrónicos no quadro frescos fomenta a fiabilidade e aumenta a vida útil dos componentes. A Haas CabCool é uma opção instalada de fábrica que se monta diretamente na porta do quadro de controlo. A unidade de A/C é enviada em separado, sendo instalada pela sua HFO. A opção CabCool destina-se exclusivamente a máquinas trifásicas, mas não requer uma fonte de alimentação externa.
DWO/TCPC	O Offset do trabalho dinâmico (DWO) G254 e a Compensação do ponto central da ferramenta (TCPC) G234 são funcionalidades de software no controlo Haas que simplificam o processo de configuração durante a maquinação de 5 eixos. Estas funcionalidades de software permitem a um operador colocar o trabalho em qualquer ponto da mesa, independentemente da localização programada no sistema CAM. O DWO e o TCPC determinam a diferença entre os centros de rotação programados no sistema CAM e os centros de rotação dentro da máquina, aplicando os offsets apropriados. Isto significa que os operadores já não precisam de repor o programa de cada vez que muda a localização da peça na mesa. O DWO é aplicável a todas as maquinações 3+1 e 3+2, enquanto o TCPC é aplicável a todos os movimentos simultâneos da máquina.
ETHERNET	Disponibilize a sua máquina Haas na sua rede local (LAN) com a opção de Interface Ethernet Haas. Os ficheiros do programa são facilmente transferidos de e para a máquina através da sua rede local. Elimine cópias redundantes dos programas NC, guardando-os num único local na rede. As elevadas velocidades de transferência dos dados permitem o DNC de ficheiros grandes em até 1000 blocos por segundo a partir da rede.
HAAS CONNECT	Monitorização remota da sua máquina Haas. A máquina tem de estar ligada à Internet. Pode monitorizar o estado da máquina a partir de um computador de secretária ou de um smartphone. É possível criar alertas e notificações para coisas como o início do ciclo, o fim do programa, alarmes ou quaisquer substituições de alimentações, da velocidade da árvore ou de binários. Podem ser alertados múltiplos utilizadores. É possível fazer a gestão dos utilizadores através de <a href="http://www.My.HaasCNC.com">www.My.HaasCNC.com</a>
HOME	Esta opção permite ao operador enviar os eixos para uma segunda posição inicial definida pelo utilizador, para além da posição inicial da máquina.
MEDIA DISPLAY	O M-Code M-130 Media Display da Haas é uma ferramenta poderosa para se comunicar com operadores de máquinas e programadores diretamente do controle Haas como um programa NC é executado. Use o M-130 para acessar as instruções de configuração, listas de ferramentas, imagens de CAD, informações de fabricação e muito mais. Quando o programa atingir um M-130, a mídia especificada (imagem, vídeo ou PDF) será exibida no canto superior direito da tela de controle. A função é desligada usando um M-131 no programa. NextGen Control apenas.



BASED ON OVERALL SALES  
AND SERVICE PERFORMANCE  
[WWW.HAASPORTUGAL.COM](http://WWW.HAASPORTUGAL.COM)

RJH-TOUCH-XL	
ROT SCALES-UMC	Rotary Scales; precision scale feedback on the rotary axes increases rotary positioning accuracy and repeatability.
RTAP-3	Não desperdice tempo e dinheiro a roscar orifícios à moda antiga. A roscagem (rígida) sincronizada dispensa os dispendiosos suportes de roscar flutuantes e evita a distorção da rosca principal e a saída da rosca inicial.
SMT-C-30-40T	Esta opção substitui o trocador de ferramentas de carrossel normal por um trocador de ferramentas de montagem lateral de 30+1 ferramentas.
TOP COVER UMC	This top cover for the UMCs effectively prevents chip and coolant egress from the top of the machine during machining. The top cover has a built-in provision that allows installation of an optional enclosure exhaust or mist extraction system to remove mist and smoke from the enclosure.
VARIABLE FLOW CLNT	
WIFI	A opção WiFi oferece conectividade sem fios entre o controlo Haas e uma rede local.
WIPS-R-EC	Não desperdice tempo a configurar a sua máquina CNC à moda antiga. Configure a sua fresadora Haas até 5 vezes mais rápido utilizando o Sistema de sondas intuitivo sem fios (WIPS) Haas. O WIPS poupa tempo e dinheiro ao orientar o operador através do processo de configuração do trabalho com modelos fáceis de utilizar. O WIPS tem a capacidade de definir coordenadas offset do trabalho, definir offsets de comprimento da ferramentas e de realizar uma inspeção ao longo do processo no âmbito do programa, tanto para inspeção da peça como para deteção de avarias na ferramenta. O WIPS é a melhor característica de otimização da produtividade que pode adicionar à sua fresadora Haas. Inclui Macros, rotação do sistema de coordenadas e escalas, orientação do Spindle e sistema de programação rápido por ciclos pré-programados.

Itens Propostos:			
Opcionais	Descrição	Qtd.	Valor
	Centro de maquinagem vertical CNC de 5 eixos com percursos de 24" x 16" x 16" (610 x 406 x 406 mm)	1	112.995,00 €
INSTAL	Instalação	1	2.600,00 €
LOGIS	Logística	1	2.000,00 €
10K-40T-IN-UMC	10,000-rpm Spindle, 40 taper, 30 hp (22.4 kW) vector drive, inline direct-drive.	1	5.295,00 €
CC-E4	Este transportador de aparas tipo correia remove rapidamente as aparas da máquina e descarrega-as à altura do cilindro. É ideal para aplicações de maquinação de alta produção ou durante a maquinação de materiais duros ou abrasivos.	1	6.595,00 €
EXPACK	Embalagem adicional (grade, saco de restrição, dessecante, etc) necessária para expedição de máquinas para fora da América do Norte.	1	1.495,00 €
HSM	Melhore as suas capacidades de controlo e reduza os tempos do ciclo através da utilização de uma verdadeira maquinação de alta velocidade. A opção de maquinação de alta velocidade da Haas permite trabalhar com taxas de alimentação mais rápidas e caminhos de ferramentas mais complexos sem hesitações ou faltas de peças de trabalho na máquina. Com recurso a um algoritmo de movimento chamado interpolação antes da aceleração, combinado com uma antevisão completa, a opção HSM oferece taxas de contorno de até 1200 ipm (30,5 m/min) sem o risco de distorção no percurso programado. O sistema conduz a ciclos de trabalho mais curtos, maior precisão e movimentos de trabalho mais suaves. A opção Haas HSM aceita o código G, norma ISO, de todos os principais sistemas CAM, e representa apenas uma fração dos custos dos outros controlos de alta velocidade.	1	2.895,00 €
P-COOL	Aumente a sua produtividade. Reduza os tempos do ciclo. Elimine todas as ações de abertura e encerramento das portas da fresadora para ajustar as linhas do líquido de refrigeração. O nosso Bico do líquido de refrigeração programável é um bico de múltiplas posições que encaminha automaticamente o líquido de refrigeração com precisão na ferramenta de corte. A posição do bico é controlada através do programa e definida especificamente para o comprimento de cada ferramenta – poupando tempo ao operador ao acabar com os constantes ajustes. A posição do bico também pode ser ajustada a partir do pendente de controlo enquanto um programa está a ser executado.	1	1.795,00 €
TSC	O sistema de Líquido de refrigeração através da árvore da Haas oferece até 300 psi (21 bar) de líquido de refrigeração à extremidade de corte para trabalhos de corte intensivos, maiores velocidades de alimentação, perfurações mais profundas e melhores acabamentos das superfícies. Com o líquido de refrigeração através da árvore, pode realmente reduzir os seus tempos de ciclo para aumentar a produção e produzir peças de maior qualidade. As rpm máximas com o TSC ativado são de 15.000 rpm.	1	5.195,00 €
EW-S	Garantia total do equipamento até 36 meses a defeitos de fabrico	1	9.095,00 €
PACK01	Pack tools fresadora - Anexo 1	3	20.400,00 €
PACK05	Pack manutenção fresadora - Anexo 1	3	20.400,00 €
PACK07	Pack HTEC - Anexo 1	1	1.000,00 €
ext06	Formação de 6h no Cliente	1	1.300,00 €
int06	Formação de 6h no HTEC	1	500,00 €

---

➔ Total Proposta:	193.560,00 €
➔ Preço com Desconto:	173.120,25 €

I.V.A. à taxa em vigor não incluído nos preços apresentados ou transação intracomunitária pelo que não será cobrado I.V.A

- ➔ Prazo de entrega 19 semana(s)
- ➔ Proposta válida até ao final do mês corrente.

---

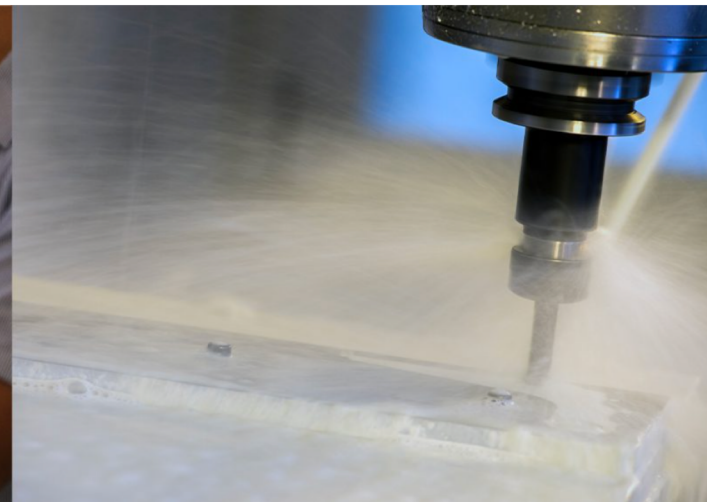
➔ Condições de Pagamento: 30 dias

Observações: descarga incluída

Comercial HAAS PT: Nuno Lopes  
Contacto: 912 986 885  
Email: [n.lopes@haasportugal.com](mailto:n.lopes@haasportugal.com)



**[WWW.HAASPORTUGAL.COM](http://WWW.HAASPORTUGAL.COM)**



## MÁQUINAS NA EDUCAÇÃO

HTEC

MÁQUINAS MAIS VENDIDAS | FRESADORA DE MESA | MINI FRESADORA - EDU | TL-1-EDU | RECURSOS ONLINE

**CONTACTE O SEU DISTRIBUIDOR LOCAL**

# COMO É QUE A HAAS APOIA AS ESCOLAS NA COMPRA DE MÁQUINAS?



## COMO É QUE A HAAS APOIA AS ESCOLAS NA COMPRA DE MÁQUINAS?

### **A Haas oferece descontos educacionais em todas as nossas máquinas padrão.**

A Haas oferece instalações educacionais com preços reduzidos exclusivos em todas as máquinas Haas padrão. Fale com o seu HFO local para ver como a Haas pode ajudá-lo a colocar máquinas na sua oficina.

### **A Haas criou máquinas especificamente para escolas – as nossas máquinas EDU.**

Criámos versões "EDU" especialmente configuradas e a preços competitivos das nossas máquinas mais populares, exclusivamente para instituições de ensino. Estes modelos EDU facilitam a colocação de máquinas nas oficinas das escolas para que os alunos possam ter uma experiência prática.



## SÉRIES DE MÁQUINAS MAIS VENDIDAS NA EDUCAÇÃO - EM PORCENTAGEM

### FRESADORAS

MODELO MAIS PROCURADO DE CADA SÉRIE  
Mini Fresadora | VF-2 | TM-1P



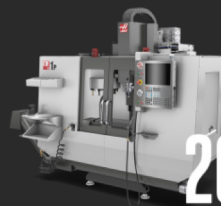
**43%**

Série Mini Fresadoras



**30%**

Série VF



**20%**

Série TM

### TORNOS

MODELO MAIS PROCURADO DE CADA SÉRIE  
ST-10 | TL-1



**53%**

Série ST

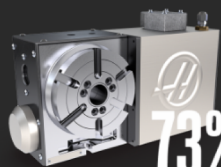


**45%**

Série TL

### ROTATIVAS

MODELO MAIS PROCURADO DE CADA SÉRIE  
HRT160 | HA5C | TRT100



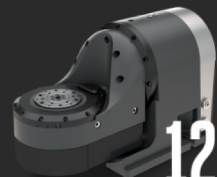
**73%**

Mesas rotativas de eixo  
único



**16%**

Indexador 5C



**12%**

Rotativos de 5 eixos





## MINI FRESADORA - EDU

As Mini Fresadoras Haas constituem o padrão da indústria em termos de centros de maquinagem compactos. Representam uma solução económica para a maquinagem de peças pequenas numa embalagem compacta carregada com funcionalidades integrais. A Mini Fresadora-EDU é uma máquina de edição educacional com preços especiais, perfeita para as escolas como um primeiro passo para a maquinagem CNC e formação.

- Funciona com energia monofásica ou trifásica
- Disponível exclusivamente para instituições de ensino
- Construída com os mesmos componentes de alta qualidade que a Mini Fresadora normal
- Inclui um pacote de recursos de educação
- Fabricado nos EUA

### MINI FRESADORA - EDU #1

**Inclui:**

- ☑ Trocador de ferramentas estilo carrossel de 10 bolsas
- ☑ Pacote de software de controlo educacional

### MINI FRESADORA - EDU #2

**Inclui:**

- ☑ Spindle de 6000 rpm
- ☑ Trocador de ferramentas estilo carrossel de 10 bolsas
- ☑ Kit da bomba de refrigeração
- ☑ Pacote de software de controlador educacional
- ☑ Sistema de sondagem intuitivo sem fios
- ☑ Maquinagem de alta velocidade



## TL-1-EDU

Os tornos sala de ferramenta da série TL são económicos, fáceis de utilizar e oferecem o controlo de precisão e a flexibilidade do sistema CNC da Haas. A TL-1-EDU é uma máquina de edição educacional com preços especiais, perfeita para as escolas como um primeiro passo para a maquinagem e formação em CNC. É muito fácil de aprender e operar, mesmo sem conhecer o código G.

- Funciona com energia monofásica ou trifásica
- Disponível exclusivamente para instituições de ensino
- Controlo CNC de código G da indústria
- As opções disponíveis incluem: volantes eletrónicos, uma torreta de 4 ou 8 estações e um sistema de refrigeração
- Construída com os mesmos componentes de alta qualidade que a TL-1 normal
- Fabricado nos EUA

### TL-1-EDU #1

**Inclui:**

- ✓ Kit da bomba de refrigeração
- ✓ Pacote de software de controlador educacional

### TL-1-EDU #2

**Inclui:**

- ✓ Contra-ponto manual
- ✓ Kit da bomba de refrigeração
- ✓ Pacote de software de controlador educacional
- ✓ Bucha de 3 grampos manual de 203 mm, A2-5
- ✓ Pacote de conveniência



# MÁQUINAS ESPECIALMENTE CONFIGURADAS APENAS PARA FORMAÇÃO!

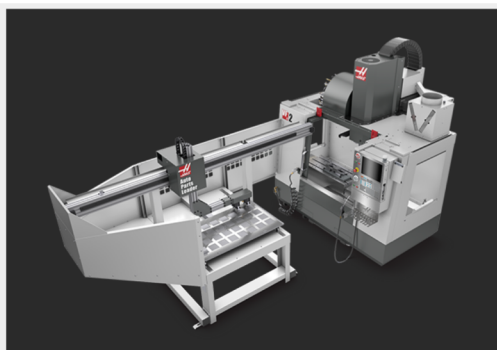
VF-2 + Robô | VF-2 + APL | ST-10Y + Robô | ST-20 + APL



**VF-2 + ROBÔ**

**Opções:**

- ✓ Refrigeração através do spindle
- ✓ Sistema de sondagem intuitiva sem fios
- ✓ Trocador de ferramenta de instalação lateral 30+1
- ✓ Iluminação de alta intensidade
- ✓ Câmara Wi-Fi
- ✓ Parafuso sem fim da limalha
- ✓ Bico de refrigeração programável
- ✓ Spindle de 10 000 rpm
- ✓ Ar programável
- ✓ Manipulo de remoto com ecrã tátil



**VF-2 + APL**

**Opções:**

- ✓ Refrigeração através do spindle
- ✓ Sistema de sondagem intuitiva sem fios
- ✓ Trocador de ferramenta de instalação lateral 30+1
- ✓ Iluminação de alta intensidade
- ✓ Câmara Wi-Fi
- ✓ Parafuso sem fim da limalha
- ✓ Bico de refrigeração programável
- ✓ Spindle de 10 000 rpm
- ✓ Ar programável
- ✓ Manipulo de remoto com ecrã tátil



**ST-10Y + ROBÔ**

**Opções:**

- ✓ Medidor de ferramenta automático
- ✓ Torno do transportador de limalha do tipo cinto
- ✓ Contra-ponto manual com manga hidráulica
- ✓ Câmara Wi-Fi
- ✓ Sistema de sondagem intuitivo sem fios para tornos
- ✓ Bucha de jato de ar
- ✓ Atualização de velocidade de 6000 rpm para ferramenta motorizada
- ✓ Manipulo de remoto com ecrã tátil



**ST-20 + APL**

**Opções:**

- ✓ Medidor de ferramenta automático
- ✓ Torno do transportador de limalha do tipo cinto
- ✓ Contra-ponto hidráulico programável
- ✓ Câmara Wi-Fi
- ✓ Sistema de sondagem intuitivo sem fios para tornos
- ✓ Bucha de jato de ar
- ✓ Manipulo de remoto com ecrã tátil



# ANEXO 1

P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
PACK TOOLS Fresadora -anual	PACK TOOLS Torno - anual	PACK TRAINING Fresadora - anual	PACK TRAINING Torno - anual	PACK MANUTENÇÃO Fresadora - anual	PACK MANUTENÇÃO Torno - anual	Pack HTEC
Kit's Ferramentas	Kit's Ferramentas	Haas Certified Certificação do professor	Haas Certified Certificação do professor	Manutenção Preventiva Anual	Manutenção Preventiva	1 tapete
Armário Ferramentas	Armário Ferramentas	24 horas training online – apoio	24 horas training online - apoio	Manutenção Nivel1 8 horas online	Manutenção Nivel1 8 horas online	2 posters
Prensa de aperto	Matéria Prima	Fusion 360 - CAM	Fusion 360 - CAM	3 anos garantia	3 anos garantia	1 balde limalha
Matéria Prima						Evento Kick Off
6.800€	6.000€	600€	600€	6.800€	6.800€	1.000€



**HAAS**

CERTIFICAÇÃO HAAS

MANUAIS, DOCUMENTOS DE FORMAÇÃO E MAIS

LISTA DE SELEÇÃO RÁPIDA DA DICA DO DIA

## Lista de Seleção Rápida da Dica do Dia

ENTRADA INTERMEDIÁRIO AVANÇADO



### O que é o código G?

Aprenda o básico dos códigos G neste TOD. Este vídeo mostrará os conceitos básicos de código G e M e a organização geral necessária para usar efetivamente a linguagem do código G.

Torno ou fresadora: M1

Duração do vídeo: 6:18



### Como realizar a esquadria e indicar uma presa na sua Fresadora CNC

Conjunto de competências de nível básico. Esta competência é importante para o operador alinhar a peça de trabalho com o eixo da máquina. Esta é a dica inicial do dia para ver.

Torno ou fresadora: M

Duração do vídeo: 8:01



### Como Definir Comprimentos da Ferramenta e Desvios de Trabalho

Esta dica do dia mostra ao operador como programar comprimentos de ferramenta e inserir desvios de trabalho no programa de código G manualmente. Este é um vídeo que tem de ver!

Torno ou fresadora: M

Duração do vídeo: 12:00



### Como definir um desvio de trabalho com um localizador de extremidades e um indicador

Conjunto de competências de nível básico. Esta competência é importante para o operador estabelecer uma coordenada de referência/trabalho na borda de uma peça de trabalho. Este é o segundo TOD a ser visto.

Torno ou fresadora: M

Duração do vídeo: 10:22

## CERTIFICAÇÃO HAAS

### Torne-se num Operador Haas Certificado

Destaque-se no setor como operador CNC qualificado, ou certifique-se de que a sua equipa tem as competências de que necessita para operar corretamente e em segurança uma máquina CNC – tornando-se numa entidade Haas Certified (com certificação da Haas). O nosso Programa de Certificação CNC online fornece-lhe – ou aos seus colaboradores – o conhecimento e as competências necessárias para realizar as operações básicas de uma máquina CNC.

CONSIGA A CERTIFICAÇÃO



## Manuais, Documentos de Formação e Mais

### Manual de Operador de Torno – Programação

O manual de operador de torno da Haas inclui um capítulo dedicado à programação que é um ótimo recurso para estudantes, professores e qualquer operador de máquinas. Para além da programação básica, encontrará informações sobre a edição de programas, compensação do raio de correção da ferramenta, ciclos protegidos, subprogramas e até técnicas de programação avançadas para maquinagem com o eixo Y. Está ainda disponível uma lista exhaustiva de códigos G e M, com descrições completas e exemplos de programação.

PDF DO MANUAL DO TORNO

### Manual do Operador da Fresadora – Programação

O manual do operador da fresadora Haas inclui um capítulo dedicado à programação que é um ótimo recurso para estudantes, professores e qualquer operador de máquinas. Para além da programação básica, encontrará informações sobre a edição de programas, compensação da ferramenta e de desvios de trabalho, ciclos protegidos, subprogramas e muito mais. Está ainda disponível uma lista exhaustiva de códigos G e M, com descrições completas e exemplos de programação.

PDF DO MANUAL DA FRESADORA

12.3 Program Editor

The Program Editor is a software utility provided with Haas CNC systems that allows the user to edit and save programs.



5.2 Program Edit Modes

The Program Editor allows the user to edit and save programs. The user can edit the program in the Program Editor or in the CNC control. The user can also edit the program in the CNC control using the Program Editor.





## FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Os programas de formação bem sucedidos necessitam de instrutores qualificados e especializados. Melhore as suas competências através destes cursos práticos de operador de máquina - de formadores para formadores - patrocinados pela Gene Haas Foundation. Escolha de entre uma variedade de aulas, desde introdutórias a avançadas, incluindo multi-eixos.

SAIBA MAIS



## Torne-se num Operador Haas Certificado

Garanta que os seus alunos, e a sua equipa, têm as competências que necessitam para operar uma máquina CNC adequadamente e em segurança. O nosso programa de certificação CNC online fornece o conhecimento básico necessário para começar como operador de máquina CNC, incluindo operação básica de máquina, segurança de máquina adequada e processos fundamentais de máquina.

MAIS INFORMAÇÕES





## Recursos de formação Haas online

Criámos um só lugar para aceder a todos os recursos de que a Haas dispõe, a fim de o ajudar a aprender a operar e a programar uma máquina da Haas, bem como a tirar total partido da potência e da capacidade do controlador Haas. Neste sítio, encontrará manuais, documentos de formação, vídeos e muito mais.

[MAIS INFORMAÇÕES](#)



## Competições de alunos

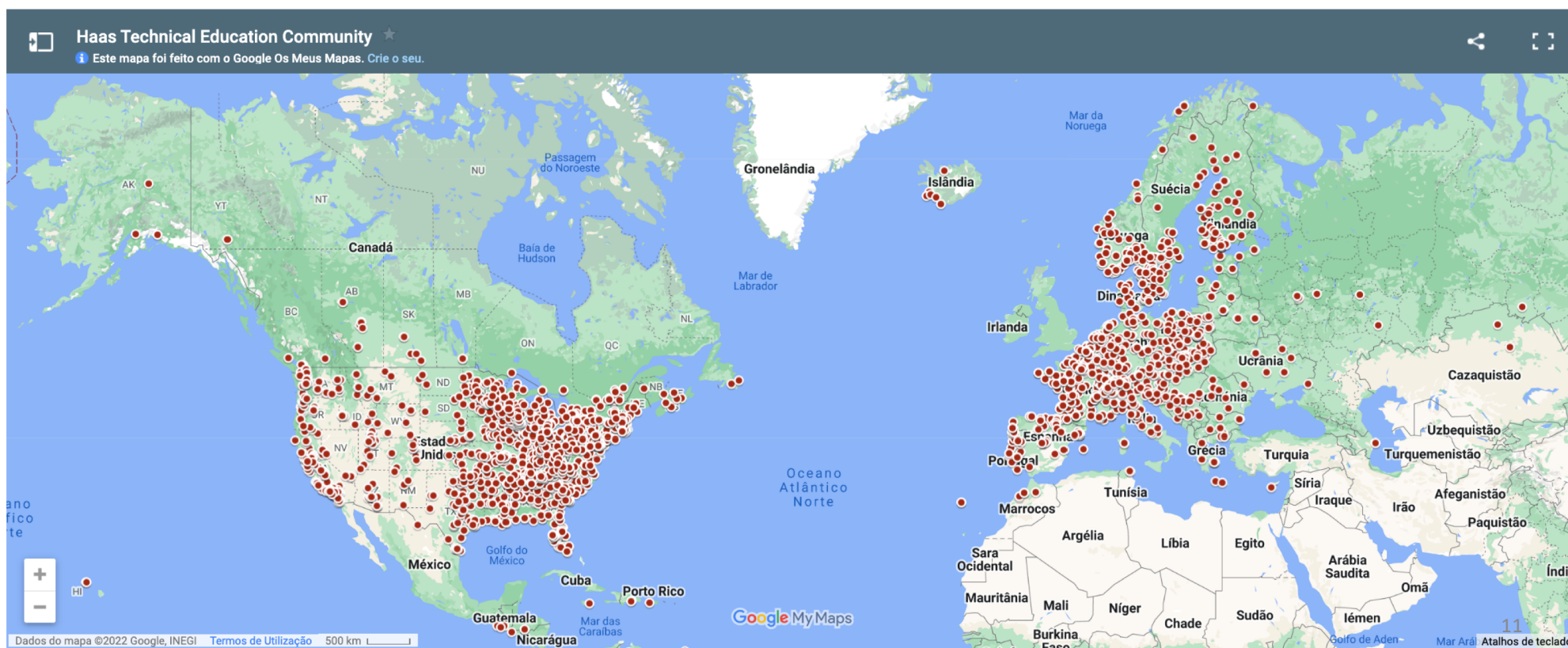
As competições são uma ótima forma para os alunos e equipas provarem os seus conhecimentos e competências comparativamente a colegas de carreira e alunos de ensino técnico. As escolas HTEC participam em diversas competições de produção avançada em todo o mundo. Descubra como pode fazê-lo também!





## Trabalho em rede e diretórios

Pretende conectar-se a antigos membros HTEC? Encontre-os aqui - a HTEC é global!



HUGO CUNHA – NEWS@HAASPORTUGAL.COM - 917949167

2h

## PROTOCOLO DE COLABORAÇÃO

### Entre:

**Agrupamento de Escolas Gabriel Pereira**, entidade de serviço público educativo, com sede Escola Secundária Gabriel Pereira, Rua Dr. Domingos Rosado, 7005-469 com o contribuinte fiscal nº 600082318, neste ato representado por Fernando Farinha Martins, na qualidade de Diretor e com poderes para o ato, adiante designado por **Primeiro Outorgante**;

e

Aftersales – Tecnologia de Maquinagem, Comércio e Serviços, S.A, com sede em Rua 1º de Maio, 60, 4485-010 Aveleda, pessoal coletiva e contribuinte fiscal nº 505109379, neste ato representada por Carlos Manuel Vilas Boas Simões na qualidade de Administrador e com poderes para o ato, adiante designado por **Segundo Outorgante**.

### Considerando que:

O **Primeiro Outorgante** é uma Escola de natureza pública que vai promover cursos no âmbito da Área de educação e formação - 520 – Engenharia e técnicas afins, nomeadamente, 521 – Metalurgia e Metalomecânica, 522 – Eletricidade e Energia, 523 – Eletrónica e Automação, 524 – Tecnologia dos processos químicos, 525 – Construção e Reparação de Veículos a Motor onde o **Segundo Outorgante** vai colaborar.

O **Segundo Outorgante** é uma empresa que desenvolve como atividade principal comercialização de equipamentos CNC, assistência técnica especializada e formação na área da metalomecânica.

As partes entendem que a colaboração representa uma mais-valia para o cabal exercício das competências respetivas, e é importante na prossecução do objetivo

de incremento da qualidade do ensino e da formação. Assim, pelo interesse convergente que reveste o estabelecimento da presente cooperação entre as partes supra identificadas, é livremente celebrado o presente Protocolo de Colaboração, doravante designado por Protocolo, que se regerá pelas cláusulas seguintes:

### **Cláusula Primeira**

#### **Objeto**

Pelo presente Protocolo acordam as partes em cooperar na formação, aperfeiçoamento e especialização dos alunos das áreas de formação 521 – Metalurgia e Metalomecânica, 522 – Eletricidade e Energia, 523 – Eletrónica e Automação, 524 – Tecnologia dos processos químicos, 525 – Construção e Reparação de Veículos a Motor.

### **Cláusula Segunda**

#### **Execução**

Para prossecução deste Protocolo:

O **Segundo Outorgante** propõe-se a:

- a) Partilhar conhecimentos e prestar esclarecimentos ínsitos aos domínios da engenharia e técnicas afins;
- b) Colaborar através de ações que possam contribuir para melhorar as competências dos Alunos do **Primeiro Outorgante** nos projetos que envolvam as áreas de formação 521 – Metalurgia e Metalomecânica, 522 – Eletricidade e Energia, 523 – Eletrónica e Automação, 524 – Tecnologia dos processos químicos, 525 – Construção e Reparação de Veículos a Motor.

### **Cláusula Terceira**

#### **Gratuidade**

O objeto do presente Protocolo de Colaboração é gratuito, não implicando qualquer contrapartida pecuniária ou compromisso financeiro, para as partes, decorrente da sua execução.

### **Cláusula Quarta**

#### **Proteção de dados pessoais**

1. As partes assumem a obrigação de estrita confidencialidade relativamente a todos os dados pessoais de que venham a ter conhecimento no âmbito da colaboração,

2. As partes obrigam-se a adotar todas as medidas organizativas, técnicas, e de segurança necessárias e adequadas para assegurar a confidencialidade, o segredo e a preservação dos dados pessoais a que tenham acesso por conta da presente colaboração, na medida e na extensão necessárias ao efeito, seja qual for o suporte utilizado para o tratamento dos dados pessoais.

3. Com a cessação do protocolo, o **Segundo Outorgante**, consoante a decisão do **Primeiro Outorgante**, devolve-lhe ou elimina todos os dados pessoais, apagando as cópias existentes.

#### **Cláusula Quinta** **Vigência**

Este Protocolo é estabelecido pelo período de cinco anos, podendo ser livremente denunciado por qualquer uma das partes e entra em vigor na data da sua assinatura.

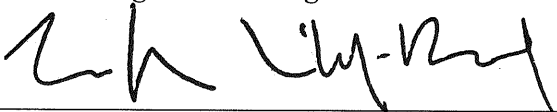
Feito em boa-fé, em Évora aos catorze dias do mês de julho de 2022, em duplicado, e expressando fielmente a vontade das partes outorgantes, pelo que, em sinal de concordância, vai por elas ser assinado.

O Primeiro Outorgante

---

(Fernando Farinha Martins)

O Segundo Outorgante



---

(Carlos Manuel Vilas Boas Simões)