

# IBARMIA.

your machine-tool point



## Centres d'usinage à montant mobile

### ZV EXTREME Séries

### Offre



### ZV 58/L7000 EXTREME

Avec contrôle numérique HEIDENHAIN TNC 640 HSCI



**Date:**



14/03/2017



### **Description technique de la machine standard.**

- 1.01 Concept
- 1.02 Construction
- 1.03 Table de travail
- 1.04 Ergonomie
- 1.05 Broche principal
- 1.06 Magasin et changement automatique d'outils
- 1.07 Guides à glissières et vis à billes
- 1.08 Système de mesure
- 1.09 Système de lubrification centrale automatique
- 1.10 Evacuateur de copeaux
- 1.11 Dispositif d'arrosage extérieur
- 1.12 Protection standard
- 1.13 Eléments de nivelation de machine
- 1.14 Armoire électrique réfrigérée
- 1.15 Commande numérique

### **Description de l'offre.**

- 2.01 Caractéristiques du modèle standard
- 2.02 Spécifications du modèle standard
- 2.03 Options
- 2.04 Documentation

### **Prix et conditions de vente.**

- 3.01 Offre résumée
- 3.02 Conditions générales

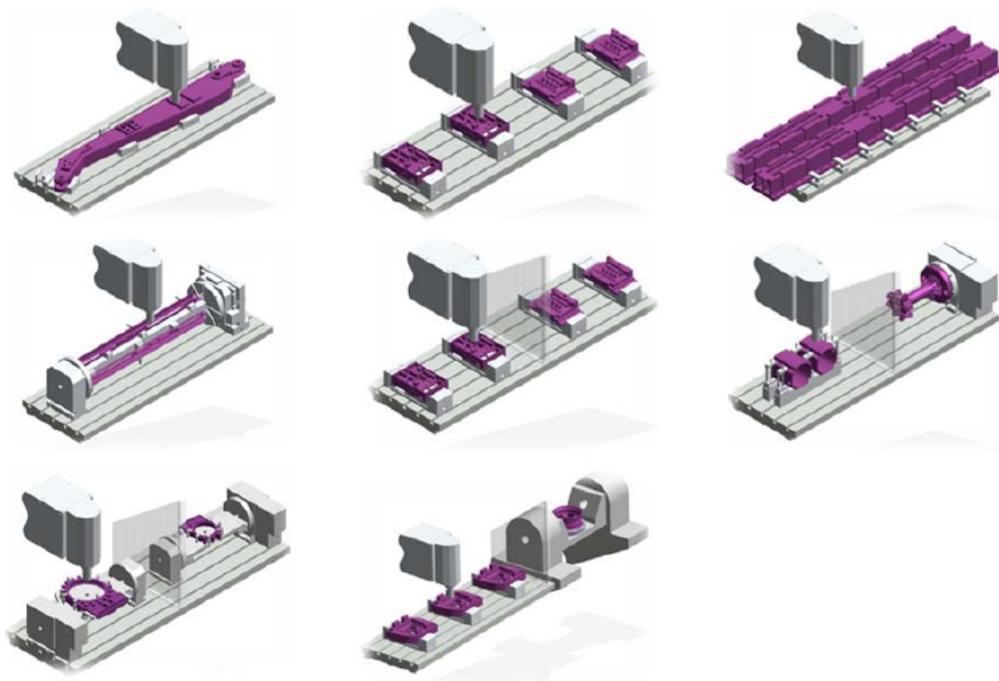


## Description technique de la machine standard

### 1.01 Concept

Les centres d'usinage de grande production **IBARMIA**, sont conçus selon le principe de la table fixe et du montant mobile. Ils sont destinés à une clientèle exigeante et soucieuse d'apporter de nouvelles solutions d'usinage liées à la productivité et à la rentabilité. Ces machines offrent diverses utilisations en une même machine, permettant une optimisation sa rentabilité :

- Usinage de pièces longues et volumineuses sur toute la surface de la table. (l'usinage de pièces extra longues qui excèdent la course longitudinale est possible grâce aux ouvertures latérales de chaque cotés de la machine)
- Utilisation de la machine en cycle de travail pendulaire pour la production de moyennes ou grandes séries, permettant ainsi le chargement et le déchargement en temps masqué. Utilisation de NSM (non stop machining) ou usinage sans interruption.



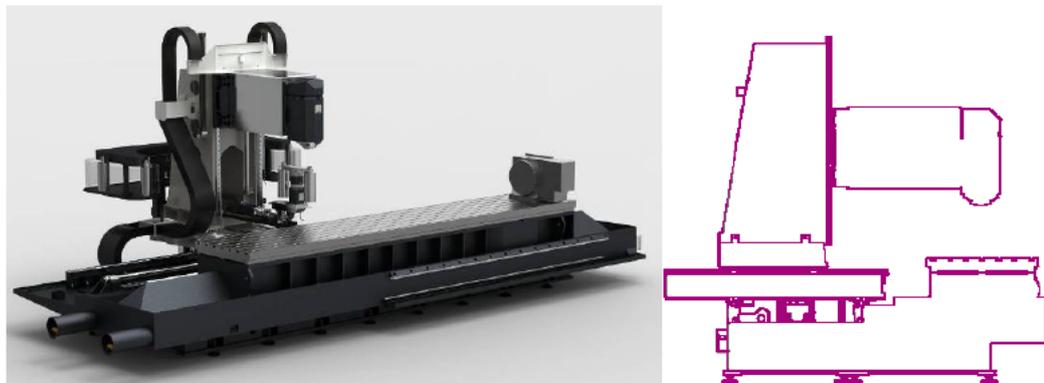
## 1.02 Construction

Le bâti d'acier en mécano soudé fortement nervuré, normalisé et stabilisé par traitement thermique, est construit en une seule pièce (structure **monobloc**). Des plans inclinés facilitent la chute optimale des copeaux dans l'évacuateur (vis sans fin) longitudinales placés dans les parties arrière et avant de la table de travail.

Les éléments mobiles tels que le chariot longitudinal, la colonne et la tête sont réalisés en mécano soudé fortement nervuré, normalisé et stabilisé par traitement thermique.

Le logement de l'électrobroche est en fonte perlitique GG-25.

Ces éléments étudiés par ordinateur grâce à la méthode de calcul des éléments finis bénéficient ainsi d'une très grande rigidité et d'une grande capacité d'absorption des efforts de coupe et des contraintes d'usinage.



Le chariot de l'axe X se déplace sur la partie arrière du bâti et dispose d'un large empattement entre les guidages. La colonne avance et recule sur le chariot fixé sur le bâti (Axe Y) et la tête monte et descend sur la colonne (Axe Z). Fonctions de contreponds hydraulique de la tête au moyen d'un circuit indépendant.

La conception avec **col de cygne fixe** (distance constante entre guides de l'axe Z et centre de broche) permet un guidage complet sur l'axe Y et Z quelque soit la position de broche et / ou du montant, en position haute ou basse.

De façon à équilibrer les contraintes et les efforts, le magasin d'outils est fixé sur le bâti assurant ainsi une répartition optimale des masses.

## 1.03 Table de travail

La table de travail fixe en fonte perlitique GG25, stabilisée au four, montée sur la partie frontale du bâti, avec des rainures longitudinales en T, est une des éléments différents de ce type d'architecture.

En plus des avantages ergonomiques quelle offre, elle permet le chargement de pièces plus lourdes qui restent statiques pendant l'usinage.

La table fixe permet optionnellement le montage vertical ou horizontal de diviseurs

## 1.04 Ergonomie

Grâce à l'architecture de la table fixe, de la colonne mobile et des éléments qu'IBARMIA intègre de série dans son équipement standard, cet aspect offre un rôle important.

Panneau de contrôle déplaçable (vertical fixe, rotatif en L1600) en longitudinal jusqu'au milieu de table, avec une position optimale du clavier et de l'angle de vision d'écran.

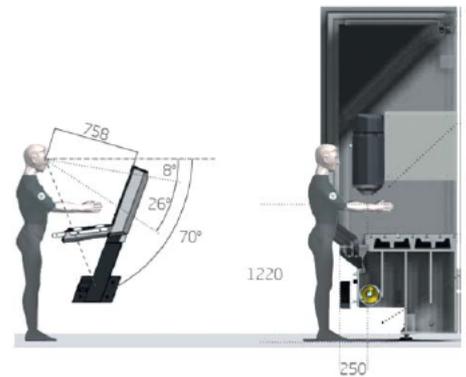
Hauteur et accès ergonomique à la zone de travail.

Cabine intégrale de protection avec toit : isolement physique et acoustique pour l'opérateur.

Accès libre pour chargement / déchargement de pièces avec pont roulant.

Large ouverture des portes qui excède la course longitudinale de la machine.

Chargement possible des pièces longues par les ouvertures latérales.



## 1.05 Broche principale

Le Série ZV EXTREME intègre des électro broches de haute vitesse et de haute couple, provenant des plus prestigieux fabricants de cette technologie. L'électro broche est assemblée sur l'axe porte-outil, évitant ainsi les transmissions mécaniques et autres chaînes cinématiques, permettant ainsi d'obtenir les meilleures performances de rotation.

La chaleur produite par la broche est dispersé grâce à une circulation de liquide de refroidissement au travers de celle-ci (circuit indépendant).

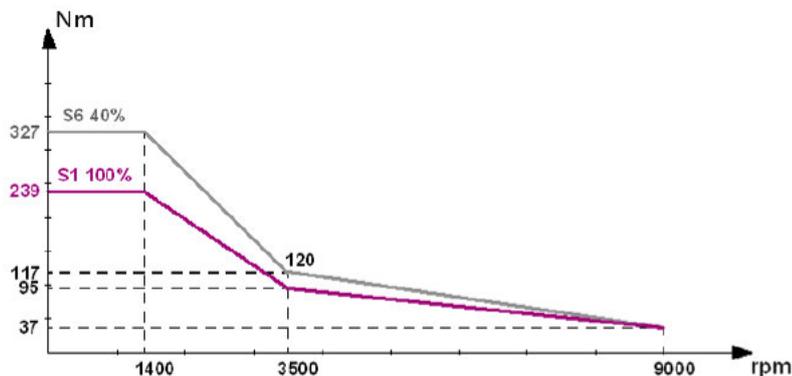
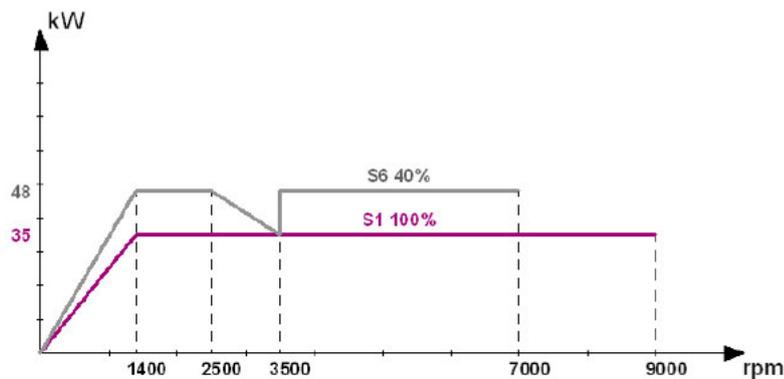
Logement axe porte-outil:

ISO-50 (SK-50) norme DIN 69871-AD  
 (Option) BT-50 norme MAS 403-BT  
 (Option) HSK A-100 norme DIN 69893



Electrobroche de technologie digital:

-Puissance en service S1 100%:	35 kW
-Puissance en service S6 40%:	48 kW
-Puissance totale disponible à partir de:	1.400 tr/min
-Couple en service S1 100%:	239 Nm
-Couple en service S6 40%:	327 Nm
-Vitesse maximum de rotation:	9.000 tr/min



- Réfrigération de la broche : Eau
- Lubrification des roulements : Graisse permanente

Bridage/débridage d'outil automatique hydraulique.



Bouton- poussoir dans sur partie frontale de la tête pour brider / débrider l'outil depuis la position de travail.

## 1.06 Magasin et chargement automatique d'outils

Le magasin d'outils logé à l'arrière et sur la partie supérieure du chariot (voir photo), permet le changement d'outils quelque soit la position de l'axe X. Ce magasin se trouve entièrement à l'abri des copeaux et des projections de liquide de coupe.

Le changement d'outils s'effectue à l'aide d'un bras changeur d'outils à double position.

Celui-ci reste en attente dans le chariot pendant l'usinage avec l'outil suivant, chargé dans une pince. Lors d'un changement d'outil, une porte s'ouvre pour permettre au bras de s'avancer vers la broche.

A fin de réduire les temps de changement d'outils sans provoquer d'impacts lors du déplacement, le mouvement du changeur d'outil est réalisé par un dispositif à crémaillère – roue dentée actionnée par un servomoteur.

Cet axe contrôlé fait un mouvement rapide, doux et précis.

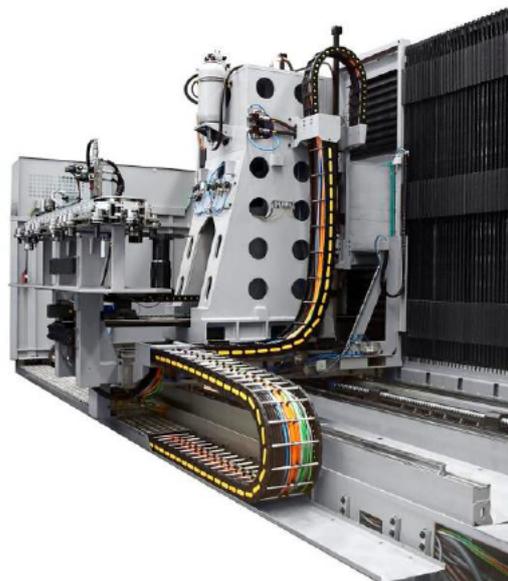
Le poste libre du bras changeur saisit alors l'outil en broche avant que celle-ci remonte pour dégager le cône, le bras effectue une rotation de 180° et la broche redescend pour clamber le nouvel outil.

Le bras dégage sa pince de l'outil en broche et traverse le centre de la colonne pour poser l'outil utilisé dans le magasin avant de saisir le prochain outil et de se positionner en attente. Un soufflage du cône de broche et de l'outil est effectué à chaque changement d'outil.

La recherche et la gestion d'outil (RANDOM) s'effectuent en temps masqué. Le mouvement de la chaîne est continu.

Le chargement des outils en magasin peut s'effectuer de deux façons:

Soit par la partie latérale de la machine qui dispose d'une porte d'accès pour cette fonction soit par un bouton poussoir sur la tête en face de l'opérateur.



## 1.07 Guides à glissières et vis à billes

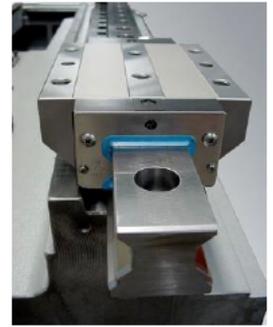
Les déplacements de la machine sur les axes X/Y/Z par servomoteurs digitales avec frein incorporé sont assurés par des guides linéaires avec patins à roulements précontraints.

Il s'agit de patins à double piste de roulements avec recirculation de chaque coté (4 points de contact).

Lubrification automatique de chaque patin

Vis à billes rectifiées de haute précision avec écrou double précontraint.

(Voir caractéristiques dans le chapitre Données techniques)



## 1.08 Système de mesure

Pour le positionnement des axes X, Y, Z on utilise des systèmes de mesure digital, précis, rapides et directes, au moyen de **règles de verre**.



Ce dispositif de mesure offre la possibilité de pressuriser les têtes de lecture.

Les moteurs d'axes intègrent également un encodeur de contrôle de vitesse qui peut s'activer comme système de mesure indirecte en mode dégradé.

Vérification et calibrage laser des 3 axes linéaires selon norme VDI 3441.

Test de vérification et de précision de circularité "ball bar" avec protocole de mesure

## 1.09 Système de graissage centralisé automatique

Système de graissage centralisé d'huile avec réservoir.

Programmation du temps nécessaire entre deux cycles de graissage au moyen de l'automate programmable de la machine. Signal d'alarme lumineux



## 1.10 Evacuateur de copeaux à deux phases

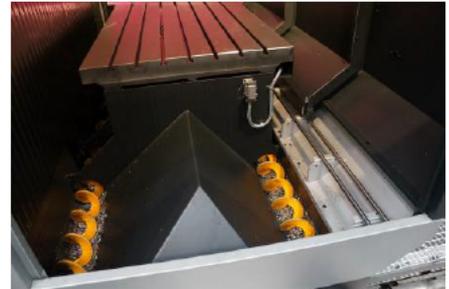
L'évacuation automatique de copeaux se réalise en 2 phases:

### 1° Phase : zone intérieure de travail

Le dégagement des copeaux au niveau du bâti est effectué par 2 vis sans fin disposées de chaque côté longitudinal de la table. Ces vis ont pour but de transporter les copeaux déposés sur le banc jusque sur l'évacuateur de copeaux.

Note: La machine n'aura qu'une seule vis sans fin en cas de course transversale en Y de 600 mm

En bout de table, les deux vis sans fin traversent le banc de façon à ce que les copeaux tombent sur l'évacuateur automatique de copeaux.



- Diamètre des vis: 150 mm
- Pas des vis: 150 mm
- Vitesse de rotation: 9 tr/min
- Puissance des moteurs réducteurs: 0,33 kW

### 2° Phase : récupération de l'huile de coupe, transport, élévation et déversement dans conteneur

Une fois les copeaux sur l'évacuateur, ceux ci seront évacués soit par chaînes/bandes à charnières (recommandé pour copeaux d'acier relativement longs) soit au moyen de palettes racleuses (recommandé pour petits copeaux d'aluminium, bronze, cuivre, fonte grise). Le type d'évacuateur sera à spécifier à la commande.

Le nettoyage des filtres du réservoir d'huile de coupe, intégré à l'évacuateur est facilité grâce à son accessibilité.

Important. L'évacuation des copeaux se trouve à gauche de la machine (en vue de face).



## 1.11 Dispositif d'arrosage extérieur

Motopompe pour arrosage extérieure incorporée dans l'extracteur de copeaux, dont les caractéristiques sont les suivantes:

- Puissance: 2,20 kW
- Débit nominal: 50 l/min

Quatre robinets avec débit réglable pour arrosage extérieur au niveau du nez de la broche principale.

## 1.12 Protection standard

Machine équipée avec protection intégrale avec une zone de travail totalement hermétique, offrant une étanchéité totale pour contre le passage des copeaux et de l'huile de coupe, permettant aussi une importante réduction du niveau acoustique.

Le design des portes et du toit permet le chargement des pièces avec une grue/ pont (le toit s'ouvre avec les portes).

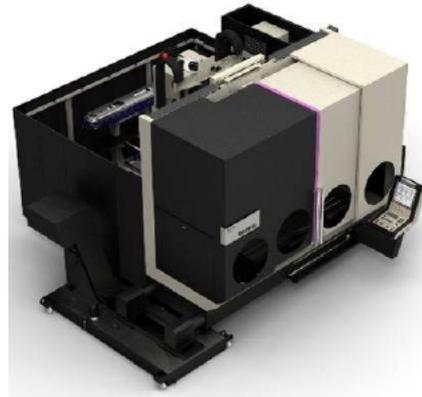
La machine est équipée avec des lamelles en acier inoxydable jusqu'à l hauteur du toit/fermeture total et protège hermétiquement la zone où se trouve les éléments mobiles : magasin d'outils, guides et d'autres éléments de la machine contre copeaux et huile de coupe.

Chaîne porte-câble articulée pour la protection des câbles contre la poussière sur les axes X/Y/Z.

Sécurité de porte avec verrouillage et blocage pour les portes d'accès frontales ainsi que pour la porte d'accès au magasin d'outil en partie arrière du carénage.

Dispositif de sécurité évitant l'ouverture des portes de l'armoire électrique.

Protections conformes aux directives en vigueur des normes européennes en matière de sécurité et de la norme « CE ».



## 1.13 Eléments de nivelage de la machine

D'une manière générale la fixation au sol de la machine est conseillée. Plans de fondation fournis.

Points d'appui et de nivellement judicieusement répartis sur le banc de la machine.

Tous les pieds d'appui de la machine et les vis de nivelage sont fournis avec la machine. Les travaux à réaliser sont laissés à la charge de l'acheteur.

## 1.14 Armoire électrique réfrigéré

Ample, ordonnée et d'accès facile sur le côté droit de la machine.

Portes avec micro de rupture dans le cas d'ouverture et fermeture à clé.

Filtre pour acceptation de la norme de compatibilité électromagnétique

Câbles électriques spéciaux flexible possédant une grande résistance à la rupture et à la fatigue

Câbles identifiés aux deux extrémités.

Réfrigération avec température programmable (climatisation), pour évacuation de la chaleur engendrée dans l'armoire électrique



## 1.15 Contrôle numérique

### Contrôle numérique digital HEIDENHAIN TNC 640 HSCI

#### Description:

Version avec 3 axes plus broche extensible à 17 axes plus broche ou 16 axes plus 2 broches

#### Introd. des programmes:

En dialogue conversationnel Texte clair HEIDENHAIN ou selon DIN / ISO

#### Données de positions:

Positions nominales pour droites et cercles en coordonnées cartésiennes ou polaires

Cotation en absolu ou en incrémental

Affichage et introduction en mm ou en pouces

#### Corrections d'outils:

Rayon d'outils dans le plan d'usinage et longueur d'outil

#### Tableaux d'outils:

Plusieurs tableaux d'outils avec différentes outils.

#### Fonctionnement parallèle:

Création d'un programme avec aide graphique pendant l'exécution d'un autre programme

#### Tournage (en option) :

Changement contrôlé par programme entre usinage de fraisage et de tournage

Vitesse de coupe constante

Compensation du rayon de coupe

Cycles pour dégrossir, finir, mortaiser, fileter et débiter

Suivi de la pièce en brut en cycles de contour

Éléments de contour spécifiques de tournage pour mortaisage et ravalement

Orientation de l'outil de tournage pour usinage extérieur / intérieur

Usinage de tournage incliné

Définir limite de la vitesse de rotation

#### Éléments du contour:

Droite, Chanfrein, Trajectoire circulaire, Centre du cercle, Rayon du cercle, Trajectoire circulaire avec raccordement tangentiel, Arrondi d'angle.

#### Approche et sortie du contour:

Sur une droite; tangentielle ou perpendiculaire, sur un cercle.

#### Programmation flexible de contours FK:

Programmation flexible de contours FK en dialogue conversationnel HEIDENHAIN avec aide graphique pour pièces NC dont la cotation n'est pas conforme à las nécessités

#### Cycles d'usinage:

Cycles pour perçage, perçage profond, alésage à l'alésoir, alésage à l'outil, contre perçage, taraudage avec ou sans mandrin de compensation



- Cycles de fraisage de filets internes ou externes
- Ebauche et finition de poches rectangulaires et circulaires
- Cycles d'usinage ligne à ligne de surfaces planes ou obliques
- Cycles de fraisage de rainures droites et circulaires
- Motifs de points sur un cercle et sur des lignes
- Contour de poche

#### Conversions de coordonnées:

- Décalage du point zéro, rotation, image miroir
- Facteur échelle (spécifique à l'axe)

#### Paramètres Q (programmation avec variables):

- Fonctions mathématiques (=, +, -, \*, /, sein, ...).
- Fonctions logiques (=, ≠, >, <).
- Calculs de parenthèses.
- Fonctions pour le calcul de cercles.
- Calculatrice
- Fonction d'aide proche du contexte lors des messages d'erreur
- Aide graphique lors de la programmation des cycles
- Séquences de commentaires dans le programme CN

#### Graphisme de test:

- Simulation graphique du déroulement de l'usinage, y compris si un autre programme est en cours d'exécution du programme

#### Modes de représentation:

- Vu de dessus / représentation en 3 plans / représentation 3D
- Agrandissement de la projection

#### Durée d'usinage:

- Calcul de la durée d'usinage en mode de fonctionnement "Test de programme"
- Affichage de la durée d'usinage actuelle en modes d'exécution du programme

#### Abordeur à nouveau le contour:

- Traitement de blocs jusqu'à bloc quelconque dans le program et déplacement à la position nominales calculée pour continuer avec l'usinage.
- Interruption du programme, sortie du contour et nouvelle approche du contour

#### Table de presets:

- Une table pour mémoriser les presets

#### Tableaux de points zéro:

- Plusieurs tableaux de points zéro

#### Cycles de palpage:

- Etalonnage du palpeur
- Compensation manuelle ou automatique de l'automatique du désaxage de la pièce
- Initialisation manuelle ou automatique du point d'origine
- Mesurer pièces et outils automatique.

#### Finesse d'introduction et résolution d'affichage:

- Jusqu'à 0,1 um sur les axes linéaires
- Jusqu'à 0,0001° sur les axes rotatifs



Interpolation:

Droite sur 5 axes

Cercle sur 2 axes; sur 3 axes avec inclinaison du plan d'usinage

Trajectoire hélicoïdale: Superposition de trajectoire circulaire et de droite

Temps de processus de blocs: 0,5ms.

Dédommagement d'erreurs:

Erreur linéal ou non linéal de l'axe, jeu, pics d'inversion dans mouvements circulaires, dilatation thermique.

Interfaces de données:

V.24 / RS-232-C max. 115 kbit /s.

2 xInterface Gigabit-Ethernet 1000BaseT.

2 x USB.

Température ambiante:

De travail:

5° C \ +40° C

De stockage:

-20° C \ +60° C



## Description de l'offre

---

### 2.01 Caractéristiques de modèle standard

Modèle de 3 axes: longitudinal X, transversal Y, vertical Z.  
Corps structurels (tête, colonne et bâti) en acier mecanosoudés

Contrôle numérique: HEIDENHAIN TNC 640 HSCI  
Ecran de 15"  
Panneau de contrôle déplaçable jusqu'au milieu de course.

Moteur principal – 35 kW- 239 Nm – 9000 tr/min  
Cône – SK 50 (DIN 69871 – form AD)  
Tirant: DIN 69872-28 (Form A)  
Soufflage d'air nettoyage cône outil  
Magasin d'outils avec 30 positions

Mesure directe par règles de verre pour axes X / Y / Z  
Servomoteurs avec frein incorporé pour les axes  
Contrepoids hydraulique de la tête  
Déplacement sur guides linéaires et vis à billes  
Graissage automatique centralisé programmable

Vis sans fin longitudinal en bâti pour extraction de copeaux  
Transporteur de copeaux et réservoir d'huile de copeaux  
Équipe d'arrosage extérieur

Armoire électrique climatisé  
Éclairage de la zone de travail

Cabine intégrale et zone de travail totalement encapsulé  
Protections verticales en axe X (soufflet de bande métallique)  
Éléments de nivelage de la machine

## 2.02 Spécifications de modèle standard

### ZV 58/L7000

#### Extreme

##### Courses

Axe longitudinal X:	mm	7000
Axe transversal Y:	mm	1000
Axe vertical Z :	mm	1000
Travail à 2 postes (en option)	mm	2x2665

##### Table de travail

Longueur de la table:	mm	7.600x1.050
Nombre de rainures en T:		7
Dimensions des rainures en T:	mm	1x18(H7) / 6x18(H12)
Distance entre rainures en T:	mm	125
Charge maxi admissible sur table:	kg/m <sup>2</sup>	2000
Distance entre surface de la table et le nez de la broche V (min/max):	mm	100/1.100

##### Broche principale

Logement de l'axe porte-outil:		ISO 50
Tirant du porte-outil suivant norme:		DIN 69872
Electrobroche:		
Puissance en service S1 (100%):	kW	35
Puissance en service S6 (40%):	kW	48
Puissance totale disponible à partir de:	rpm	1400
Couple en service S1 (100%):	Nm	239
Couple en service S6 (40%):	Nm	327
Vitesse de rotation maxi:	rpm	9000
Vitesse de rotation maxi intermitent:	rpm	9000

##### Capacités et caractéristiques

Capacités de fraisage dans l'acier de 600 N/mm <sup>2</sup> :	cm <sup>3</sup> /min	1100
Cap. perçage dans l'acier 600 N/mm <sup>2</sup> :	mm	V 70
Cap. taraudage dans acier 600 N/mm <sup>2</sup> :		M45

##### Avances

Servomoteurs digitales avec frein incorporé		
Force d'avance X,Y,Z 100%	N	15021/12154/10649
Force d'avance X,Y,Z 40% (S3)	N	22971/17255/15529
Avance rapide de positionnement		



Axe X:	m/min	45
Axe Y:	m/min	45
Axe Z:	m/min	45
Avance maximum de travail		
Axe X:	m/min	30
Axe Y:	m/min	30
Axe Z:	m/min	30

## Guides à glissières et vis à billes

### Nombre de patins

Axe X:	2+2+2
Axe Y:	3+3
Axe Z:	2+2

### Distance entre guides linéaires (mm):

Axe X:	mm	730/810
Axe Y:	mm	710
Axe Z:	mm	710

### Dimensions des patins:

	mm	55
--	----	----

### Dimensions des vis à billes:

Axe X:	mm	D 63/ P 30
Axe Y:	mm	D 50/ P 30
Axe Z:	mm	D 50/ P 30

## Système de mesure:

Résolution:	µm	1
Précision de positionnement Tp X-Y-Z (1000 mm):	µm	10
Répétitivité de positionnement:	µm	5

## Magasin et chargement automatique d'outils

Nombre de positions du magasin:	30	
Diamètre maxi outil:		
Poste adjacent occupé:	mm	125/100
Poste adjacent vide:	mm	200
Longueur maxi de l'outil:	mm	400
Poids maxi de l'outil:	kg	20
Système de gestion de l'outil:		Random
Temps de changement de l'outil (sec):	s	10"
Temps de copeaux à copeaux (sec):	s	12"
Logement du magasin:		ISO 50 (DIN 6871)
Tirant suivant norme:		ISO 50 (DIN 69872)//BT 50 (JIS 6339)

## Dimensions de machine:

Maximum largeur:	mm	5615
Maximum hauteur:	mm	3600



# IBARMIA.

## Couleur standard

Aspect: Machine peinte en trois couleurs (peinture texturale)

Gris foncé	RAL	7021
Violet	RAL	4008
Gris moyen	RAL	9006

## Contrôle

Contrôle numérique digital HEIDENHAIN mod.  
TNC 640 HSCI



## 2.03 Options

### E 016 Logement cône broche principale HSK A-63

Cône broche principale HSK A-63 suivant DIN 69893, bras changeur d'outils et logements du magasin d'outils préparés pour porte-outils HSK A-63.

Les porte-outils HSK A-63 sont des cônes creux (plus courts et plus légers) et avec appui sur le cône et la face du nez de la broche. Ce système procure une meilleure rigidité. Grâce à une diminution de poids de l'outil, celui-ci est vivement recommandé pour des usinages à grandes vitesses.

Force d'amarrage de l'outil: 18.000 N

### E 024 Vanne de réglage automatique pour pompe :

Vanne de réglage automatique pour pompe, commandée depuis le contrôle:

### E 031 Software NSM et cloison de séparation pour travail pendulaire

Software NSM (Non Stop Machining) ou usinage ininterrompu, pour travail pendulaire effectuant le chargement/déchargement des pièces pendant l'usinage en partie opposée avec blocage indépendant des portes d'accès à la table.

Paroi démontable de division centrale, fixé aux rainures en T de la table et réalisé en tôle métallique. Lors du changement de station, la tête pousse une tôle montée sur charnières, agissant comme clapet et qui assure après son passage l'étanchéité de la zone de travail.



**Note:** C'est fixe et installé au centre de course X.

### E 036 Aspiration pour extraction de buée et vapeurs (2 unités)

Deux unités d'aspiration pour extraction de buée et vapeurs produites durant l'usinage. Chaque unité est montée sur une des parois latérales de la cabine.

- Capacité d'aspiration : 2 x 2750m<sup>3</sup>/h

**Nota:** Option recommandée pour des machines avec fermeture supérieure au toit et utilisation fréquente de la réfrigération interne avec pompe de haute pression.



### E 038 Borne lumineuse tricolore avec signal acoustique :

Borne lumineuse tricolore de signalisation à 3 positions pour information de l'état de la machine.



## E 094 Pressurisation de l'air dans les règles X/Y/Z:

Envoi d'un air filtré et séché dans les chambres de mesures des règles des axes X/Y/Z permettant le nettoyage permanent de celles-ci. Option recommandée dans le cas d'usinage en milieu humide ou chargé en poussières.

## E 208 Ouverture automatique des portes (dispositif avec courroies)

L'ouverture automatique des portes est assurée par 1 ou 2 moteurs transmettant le mouvement au moyen de courroies. Un bourrelet sensible (détection électrique) empêchera la fermeture totale des portes dans le cas d'une résistance.

Note : Ce dispositif ne pourra être monté que sur les machines équipées d'une fermeture totale du toit. Cette option sera à commander séparément. Ce dispositif d'ouverture automatique permettra le chargement/déchargement avec une grue.

## E 296 Palpeur RENISHAW modèle RMP 60

Palpeur RENISHAW modèle RMP 60 pour contrôle de pièces, transmission par radio, pour chargement automatique du magasin d'outils.



## E 365 Arrosage centre broche (60 bar):

Installation d'arrosage centre broche pour outil réfrigéré par le centre.

Pompe de haute pression pour arrosage centre broche:

Puissance : 4 kW  
Pression maxi: 60 bars  
Débit mini: 25,3 l/min

Pompe standard de relevage

Puissance : 0,76 Kw  
Débit maxi: 50 l/min

Système de filtration de l'huile de coupe

1° Par décantation dans l'évacuateur

Réservoir huile de coupe 470 l

2° Filtrage de l'huile de coupe avec filtre en papier avec les caractéristiques suivantes:

Filtrage :	30-40 $\mu$
Volume de filtrage:	100 l/min
Capacité du réservoir	500 l

3° Filtre de 40 microns à la sortie de la pompe de haute pression.

(Filtre avec cartouche à grille métallique superposée)

Contrôle du niveau de l'huile de coupe dans les 2 réservoirs pour éviter le débordement

Note : Capacité total valable : 970 l

Une vanne de réglage manuel de la pression est comprise.

## E 432 Magasin d'outils de 60 positions pour séries ZV Extreme et Multiprocess ISO 50//HSK A100:

Extension du magasin d'outils de 30 à 60 positions

Diamètre maximum d'outils avec postes adjacents occupés : 100 mm

NOTE : Implique extension du carénage

## E 485 Compensation thermique de la broche

Pendant la rotation de la broche de démarrage à haute revolutions s'engendre une grande chaleur qui à son tour est origine d'une erreur geometrique.

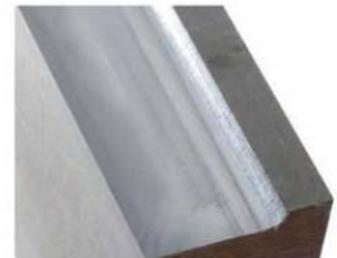
Avec cette fonction se compense automatiquement l'élongation de la broche en Z dû à la dilatation thermique provoquée par le réchauffement des roulements de l'electrobroche. Pour cela la temperature dans l'electrobroche se mettre sous monitoring

De cette façon on peut garantir un usinage à haute précision pendant long periodes d'usinage.



## E 492 Correction dynamique des vibrations pendant l'usinage. ACC. Active Chatter Control

Cette fonction réduit l'étendue des vibrations des éléments structurales de la machine de manière autonome et intelligent et par conséquent la productivité (permet augmenter le volume de dégrossissage, augmenter le temps de vie utile de l'outil) et la qualité finale de la surface usinée



## E 493 Upgrade pour augmentation dynamique en servoactionnements des axes X, Y et Z:

Augmentation de l'accélération des 3 axes cartésiens:

ZV-ZVH 40-45-48

Axe X : 5 m/s<sup>2</sup>

Axe Y : 5 m/s<sup>2</sup>

Axe Z : 4,5 m/s<sup>2</sup>



## ZV-ZVH 50-55-58

Axe X : 4 m/s<sup>2</sup>

Axe Y : 4 m/s<sup>2</sup>

Axe Z : 3,5 m/s<sup>2</sup>

Les vitesses d'avance se maintiennent à 45 m/min

### **E 514** Contrôle adaptative de l'avance (AFC)

Le contrôle adaptatif AFC régule automatiquement l'avance de la trajectoire du TNC en fonction de la puissance de la tête en tout moment et des autres données du process.

Note: valide pour contrôle Heidenhain

### **E 527** Caillebotis d'accès à la machine (plaque ouvré):

Cette option inclue une caillebotis d'accès à la machine avec plaque ouvré et l'adéquation de l'hauteur du panneau de commande.

NOTE: pour machines ZV et ZVH

### **E 629** 3D machine. CAD-CAM:

Ensemble 3D en format .stp basic, formé par les pièces suivantes:

- Tête de la machine. Se simplifient au maximal les corps, avec la livraison de contour extérieur. Par exemple, dans la série Extreme se livrent les aluminiums + support électro broche+ couvercle fonte + électro broche.
- Table de travail. Dans le cas de diviseur intégré, les tables demi-lune et le solide du plateau diviseur
- Protection frontal, qui indique la limite physique de la zone de travail.
- Sous demande du client, on peut livrer la fermeture de la cabine de la zone de travail, sans coût additionnel.

### **E 645** Panneau de commandes déplaçables tout le X course:



## E 693 Manivelle portable pour directeur de commande HEIDENHAIN HR-510:

Volant électronique portable (branchement au moyen de câbles) pour actionner les axes depuis n'importe quelle position de la machine au moyen de touches d'axes intégrées dans celui-ci.

Nombre d'axes contrôlés : 5



## E 704 Pistolets à air avec enrouleur (2 unités):

Installation de deux pistolets à jet d'air placés chaque sur un des cotés de la machine comprenant tube flexible, raccords etc ...

## E 706 Pistolets à eau avec enrouleur (2 unités):

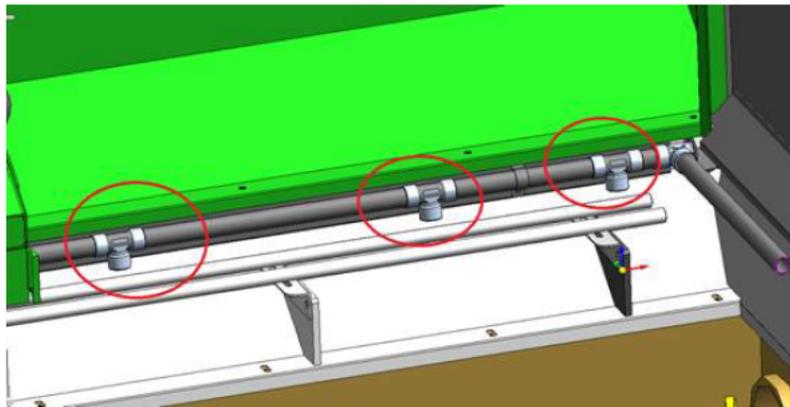
Installation de deux pistolets à jet d'eau placés chaque sur un des cotés de la machine comprenant tube flexible, raccords etc ...

## E 716 Système nettoyage bâti:

Busés divers placés face à la machine maintient propre la zone de guidage de porte frontale.

Agrandissement de dépôt pour huile de coupe sale et propre et la pompe nécessaire de 240 l/min et 6 bars nominaux (à tenir en compte les fuites de chargement en installation) sont compris.

Cycle de nettoyage de 10 secondes en marche et 30 secondes d'arrêt seront faite.



## S 001 Moteur de la broche principale de 60 kW - 28.000 tr/min:

Puissance en service (S1 100%):	60 kW
Puissance en service (S6 40%):	65 kW
Puissance totale disponible (tr/min):	15.000 tr/min
Couple en service (S1 100%):	38 Nm
Couple en service (S6 40%):	41 Nm
Vitesse de rotation maxi:	28.000 tr/min

## S 002 Vis sans fin avec variateur de vitesse et sélecteur dans la commande numérique

## S 003 Réservoir de 3.500 l pour arrosage centre broche



## 2.04 Documentation

- Manuel d'instructions de la machine (entretien et ouvrier): 1 unité en papier, 1 unité en CD
- Manuel de programmation de contrôle numérique: 1 unité en papier
- Programme PLC: 1 unité en CD
- Schémas électriques de la machine: 1 unité en papier, 1 unité en CD
- Schémas hydrauliques de la machine: 1 unité en papier, 1 unité en CD
- Schémas pneumatiques de la machine: 1 unité en papier, 1 unité en CD
- Plan de fondation et lay-out de la machine: par e-mail
- Plans d'ensemble et liste de pièces: 1 unité en papier, 1 unité en CD
- Certificats d'inspection de la machine
  1. Protocoles de géométrie: *1 unité en papier*
  2. Certificat "CE" de conformité: *1 unité en papier*



## 3.01 Offre résumée

### ZV 58/L7000 Extreme

*Machine standard*

Contrôle numérique digital HEIDENHAIN mod. iTNC 640

Broche principal 48 kW - 324 Nm - 9.000 tr/min in S6-40%

Réservoir de 400l et arrosage extérieure de 12 bar

Système de mesure directe par règles de verre Heidenhain dans toutes les axes lineales

Éclairage LED de la zone de travail

Changeur automatique d'outils avec bras de double pince ( 30 outils)

Evacuateur de copeaux de deux phases

Armoire électrique réfrigéré RITTAL

Zone de travail totalement encapsulé, panneau derrier de lamelles en acier inoxydable

Ouvertures laterales pour introduction de pièces extra longues

Marche pliante pour entrance facile à la zone de travail.

Préparation pour aspiration de buées

**Prix modèle standard avec contrôle HEIDENHAIN**

#### OPTIONS

- E 016 F Logement cône broche principale HSK A-63
- E 024 F Vanne de réglage automatique pour pompe
- E 031 F Software NSM et cloison de séparation pour travail pendulaire
- E 036 F Aspiration pour extraction de buée et vapeurs (2 unités)
- E 038 F Borne lumineuse tricolore avec signal acoustique
- E 094 F Pressurisation de l'air dans les règles X/Y/Z
- E 208 F Ouverture automatique des portes (dispositif avec courroies)
- E 296 F Palpeur RENISHAW modèle RMP 60
- E 365 F Arrosage centre broche (60 bar)
- E 432 F Magasin d'outils de 60 positions pour séries ZV Extreme et Multiprocess ISO 50/BT50/HSK A100
- E 485 F Compensation thermique de la broche
- E 492 F Correction dynamique des vibrations pendant l'usinage. ACC. Active Chatter Control
- E 493 F Upgrade pour augmentation dynamique en servoactionnements des axes X, Y et Z:
- E 514 F Contrôle adaptative de l'avance (AFC)
- E 527 F Plate-forme d'accès à la machine (plaque ouvré)
- E 629 F 3D machine. CAD-CAM
- E 645 F Panneau de commandes déplaçables tout le X course
- E 693 F Manivelle portable pour directeur de commande HEIDENHAIN HR-510

# IBARMIA.

- E 704 F Pistolets à air avec enrouleur (2 unités)
- E 706 F Pistolets à eau avec enrouleur (2 unités)
- E 716 F Système nettoyage bâti
- S 001 F Moteur de la broche principale de 60 Kw – 28.000 tr/min
- S 002 F Vis sans fin avec variateur de vitesse et sélecteur dans la commande numérique
- S 003 F Réservoir de 3.500 l pour arrosage centre broche

