



UNISIGN

## Unipro 5-P

Centre d'usinage à grandes vitesses



# Unipro 5-P

## UNISIGN

### La solution économique pour usinage flexible !

La machine UNIPRO 5-P représente la dernière génération des centres d'usinage à broche verticale Unisign qui combine une capacité d'enlèvement copeaux élevée avec des caractéristiques machine hautement dynamiques et des précisions pièces optimales. Les machines de type UNIPRO 5-P sont le résultat d'un processus de développement continu, incorporant l'expérience et le savoir-faire obtenus par la production de centres d'usinage depuis plus de 25 ans.

Par le montage termo-isolé des éléments de construction qui génèrent de la chaleur, ou leur incorporation dans un circuit de refroidissement forcé, on obtient une machine thermiquement très stable. L'exécution conséquente de cette conception machine, en combinaison avec des systèmes de mesure directs à capacité de résolution élevée dans tous les axes, font des UNIPRO 5-P des machines particulièrement bien adaptées pour une production aux exigences de précision très élevées.

La conception de la machine UNIPRO 5-P est basée sur un montant léger déplaçable dans le sens de l'axe X et composé de deux longerons Y à paroi mince, soudés et fortement nervurés au centre desquels est monté le chariot Y avec bélièr. Comparé aux centres d'usinage traditionnels à broche verticale et montant mobile, ce montant léger offre une réduction de poids d'environ 50% tout en augmentant en même temps la rigidité d'environ 100% !!

Une autre diminution de poids est obtenue en intégrant le magasin porte-outils à un endroit fixe du bâti au lieu de le monter sur le montant mobile de la machine. Les mesures de réduction de poids combinées aux systèmes d'entraînement digitaux puissants permettent d'accélérer la machine à  $8 \text{ m/sec}^2$  et d'obtenir des avances rapides jusqu'à 60 M/min dans tous les axes !

Pour l'usinage pendulaire, la machine UNIPRO 5-P est équipée en exécution standard de deux stations d'usinage, chacune avec un champ de travail de 1.000 x 800 x 600 mm (axes X, Y, Z). Pour l'usinage des pièces plus longues, on peut augmenter la course de l'axe X dans une ou deux stations jusqu'à 2.000 mm. Sur la face frontale du bâti machine se situe un plan de serrage incliné de 45° permettant de fixer une table à équerre. On peut aussi monter un plateau diviseur à CN (avec ou sans contre-poupée) comme 4e axe, ou une table tournante et pivotante pour l'usinage simultané en 5 axes. Le plan incliné de 45° assure en même temps une évacuation optimale des copeaux vers le convoyeur à copeaux situé en dessous de la zone de travail dans l'embase machine.

Le magasin porte-outils offre la place à 63 outils et est situé au centre entre les deux stations d'usinage. Grâce à cette position centrale, le magasin d'outils peut servir également comme paroi de séparation pour les deux stations d'usinage ! Pour le changement automatique des outils, le magasin est muni d'une porte coulissante automatique.

Deux configurations de broches avec entraînement direct sont disponibles pour des vitesses de rotation de 12.000 ou 16.000 tpm pour les problèmes d'usinage général. Pour l'usinage à grandes vitesses, il est également possible d'équiper cette machine avec la puissante broche motrice Unisign qui offre des vitesses jusqu'à 25.000 tpm et une puissance de 100 kW.



UNIPRO 5-P avec courses X = 2.000 mm pour les deux stations de travail.



Travée de chargement d'outils située devant la machine près du pupitre de commande.

## CONFIGURATION STANDARD



- Centre d'usinage vertical à grandes vitesses avec deux stations de travail pour l'usinage pendulaire.
- Champ d'usinage X = 2x1.000 mm; Y = 800 mm; Z = 500 mm
- Moteur principal AC de 36 kW (S6-40%)
- Broche principale avec entraînement direct de 12.000 min<sup>-1</sup>
- Avance rapide de 60 m/min à 8 m/sec<sup>2</sup> pour tous les axes
- Servocommandes digitales AC pour tous les axes
- Glissières linéaires de haute précision pour tous les axes
- Mesure direct avec règles linéaires sur axe X, Y et Z
- Changement automatique des outils à partir d'un magasin rotatif avec 63 porte-outils
- Temps de changement de l'outil 4,5 sec.
- Cône porte-outil ISO 40 (DIN 69871/72 type A)
- Soufflage automatique du cône porte-outil
- Capotage complet de la zone de travail avec verrouillage électrique des portes
- Face de fixation inclinée de 45° permettant de recevoir des tables de fixation de dimensions et configurations multiples
- Convoyeur à copeaux avec réservoir de 320 liter pour liquide d'arrosage
- Débit liquide d'arrosage 40 l/min à 4 bar
- Circuit de refroidissement machine fermé
- Graissage automatique centralisé avec contrôle de fonctionnement
- Couleur machine gris selon RAL 7035 / 7024
- Commande numérique SIEMENS Sinumerik 840 D
- Taraudage synchronisé
- Interface d'utilisation sous MS-Windows
- Télédiagnostic Unisign par modem intégré

*UNIPRO 5-P avec courses X = 1.000 mm pour les deux stations de travail.*

## CONFIGURATIONS ALTERNATIVES



*UNIPRO 5-S avec course X = 1.200 mm et plateau tournant / pivotant pour l'usinage en 5-axes.*



*UNIPRO 5-L avec course axe X longue (2.000 à 6.000 mm) pour l'usinage des pièces longues.*

# Usinage à grandes vitesses

## OPTIONS DISPONIBLES

### Sélection des options disponibles

- Augmentation course axe X à 2.000 mm pour une station de travail ou pour les deux stations de travail
- Broche principale avec entraînement direct de 16.000 min<sup>-1</sup>
- Broche moteur Unisign de 25.000 min<sup>-1</sup> et 90 Nm avec puissance de 70 kW ou de 100 kW
- Cône porte-outil HSK 63 (DIN 69893 type A)
- Magasin d'outils complémentaire sur face arrière de la machine avec 100 porte-outils
- Plateau diviseur de dimensions et configurations multiples - avec ou sans contre-poupée
- Plateau tournant / pivotant CN pour l'usinage en 5 axes
- Arrosage par la broche à haute pression
- Contrôle automatique de la longueur et du diamètre par palpeur
- Système d'identification d'outils avec support de données
- Vérification durée d'outil avec sélection d'un outil jumeau
- Système de mesure avec palpeur sans câble chargé par la broche
- Système d'aspiration de vapeur d'huile avec filtre électrostatique
- Manivelle électronique portable
- Raccord Ethernet au moyen d'une carte réseau



Système de mesure par palpeur sans câble pour le calibrage des points de référence. Le palpeur peut être relevé automatiquement du magasin.



Contrôle automatique de la longueur et du diamètre par palpeur.



Arrosage par la broche et l'outil.



Plateau tournant / pivotant CN pour l'usinage en 5 axes.



## APPLICATIONS

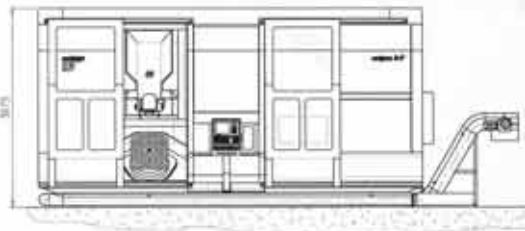
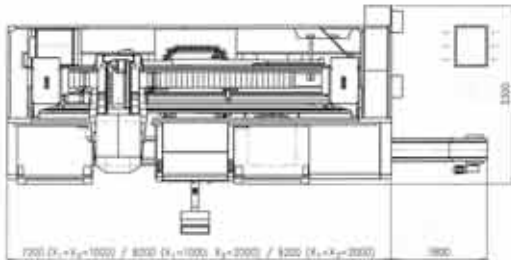
Composants particulièrement bien adaptés à l'UNIPRO 5-P

1. Composants de construction intégraux complexes comme les éléments de construction monolithique pour l'industrie aéronautique.
2. Composants complexes de moteurs nécessitant un usinage multi-faces comme les culasses.
3. Composants plus petits à fraiser dans un grand bloc d'aluminium pour e.a. l'industrie aéronautique.
4. Composants complexes et précis pour moteurs nécessitant un usinage multi-faces comme les blocs-moteurs.

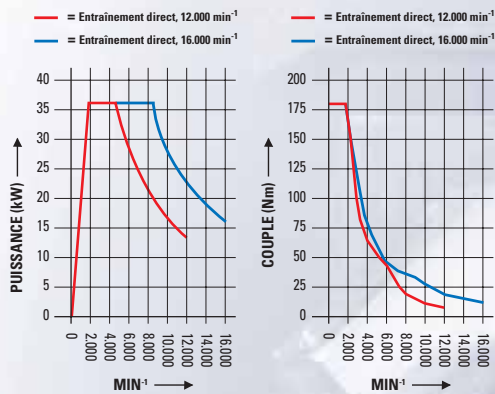




## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



### DIAGRAMME COUPLE / PUISSANCE



#### Champ d'usinage

Nombre des stations de travail	-	2
Axe X, déplacement longitudinal - par station de travail	mm	1.000 ou 2.000
Axe Y, déplacement transversal	mm	800
Axe Z, déplacement de la broche	mm	500
Distance nez de broche - table	mm	200 - 700

#### Tables de serrage

Dimensions, par table	mm	850 x 1.000
Rainures en T	mm	18H8 (1x), 18H12
Rainures en T, distance	mm	125
Charge admissible, par table	kg	2.000

#### Plateau tournant / pivotant CN

Capacité du plateau	mm	680 x 680
Alésages de trame 40-80 mm	-	M12
Vitesse de rotation max.	min <sup>-1</sup>	32
Couple max. tangentiel	Nm	3.000
Charge admissible max.	kg	750

#### Broche principal

Entraînement, AC	(S6-40%)	kW	36
	(S1-100%)	kW	26

#### Vitesse de rotation max.

- standard, entraînement direct	min <sup>-1</sup>	12.000
- option, entraînement direct	min <sup>-1</sup>	16.000

#### Couple à la broche

- entraînement direct (S6-40%)	Nm	180
- entraînement direct (S1-100%)	Nm	130
Palier principal	mm	70

#### Broche moteur

Broche A: 25.000 min<sup>-1</sup>, 70 kW (S6 - 40%), 90 Nm (S6 - 40%)  
 Broche B: 25.000 min<sup>-1</sup>, 100 kW (S6 - 25%), 90 Nm (S6 - 40%)

#### Magasin d'outils

##### Magasin d'outils stationnaire :

les outils pouvant être changés pendant l'usinage

##### Cône porte-outil

- (DIN 69871/72 Type A) ou	#	ISO 40
- (DIN 69893 Type A)	#	HSK 63

##### Nombre de logements

-	-	63 / 163
---	---	----------

##### Dimension max. d'outil

- emplacements contigus occupés	mm ø	95
- emplacements contigus libres	mm ø	120

##### - selon forme

-	mm	120 x 200
---	----	-----------

##### Longueur max. d'outil

-	mm	350
---	----	-----

##### Poids max. d'outil

-	kg	10
---	----	----

##### Temps de changement d'outil

-	sec.	4,5
---	------	-----

#### Système d'entraînement des axes et avances

##### Servocommandes AC digitales

Avance rapide	Axe X, Y et Z	mm/min	60.000
Avance de travail	Axe X, Y et Z	mm/min	5 - 60.000

##### Accélération

Axe X, Y et Z	m/sec <sup>2</sup>	8
---------------	--------------------	---

##### Poussée d'avance

Axe X et Y	N	10.000
------------	---	--------

##### Poussée de perçage

Axe Z N		16.000
---------	--	--------

#### Capacité d'enlèvement des copeaux dans l'acier C45

Perçage	mm ø	50
Taraudage	-	M 30
Fraisage	cm <sup>3</sup> /min	400

#### Puissance installée

Puissance totale installée	kVA	70
Armoire électrique		400 V / 3 ph / 50 Hz

Sous réserves des modifications techniques



PANNINGEN  
THE NETHERLANDS

## UNISIGN

Les machines standard Unisign, UNIVERS, UNIPRO, UNIPORT et UNICOM sont par leur flexibilité parfaitement adaptées à pratiquement tous les problèmes d'usinage. Tous les types de machines assurent une productivité élevée à des prix extrêmement avantageux. Les centres d'usinage sont développés et construits par Unisign et une équipe des techniciens Unisign hautement qualifiés garantit un service rapide et fiable.

Pour plus d'information veuillez contacter :

**TWW WORLD WIDE**  
Metal-Technologie Consulting and Transfer GmbH

Am Wall 7  
14979 Großbeeren

Tel.: +49 33701-7458-90  
Fax.: +49 33701-7458-86



info@tww-gmbh.de  
www.tww-gmbh.de

### Unisign

Industrieterrein 36  
P.O. Box 7047  
NL-5980 AA PANNINGEN  
The Netherlands  
Tel: +31 (0) 77 - 307 37 77  
Fax: +31 (0) 77 - 307 54 36  
E-mail: info@unisign.nl  
www.unisign.nl