

ONYX 32

SYSTÈME DE PLACEMENT ET SOUDAGE MULTIFONCTIONS

APPAREILS

4.101



DOMAINE D'APPLICATION: CMS

GAMME DE MODELES ZEVAC: ONYX

La documentation complète de la
gamme ONYX se compose des fiches
techniques suivantes:

APPAREILS 4.101

ACCESSOIRES 2.201, 2.202

OPTIONS

- Système de soudage à air chaud
- Report de Flip Chip
- Système de dosage



GENERAL

L'ONYX 32 EST UN SYSTÈME DE PLACEMENT ET SOUDAGE MULTIFONCTIONS EXTRÊMEMENT FLEXIBLE.

RECONNAÎTRE, ALIGNER, PLACER ET SOUDER DES COMPOSANTS, DOSER DES LIQUIDES NE SONT QUE QUELQUES CHAMPS D'APPLICATION DU SYSTÈME. TRAITER DES COMPOSANTS CMS JUSQU'ÀUX FLIP CHIPS AVEC UN PAS DE 200µm, NE REPRÉSENTE PAS DE PROBLÈME POUR CE SYSTÈME. LES DOMAINES D'APPLICATION SONT : FABRICATION DE PETITES ET MOYENNES SÉRIES, ÉQUIPEMENT POUR CARTE PROTOTYPE

ET REPRISE DE COMPOSANTS EN GRAND NOMBRE. LES NOMBREUX PARAMÈTRES DE L'ONYX 32 COMME LA FORCE DE PRESSION, LA TEMPÉRATURE, LE DÉBIT DU GAZ, L'AIR COMPRIMÉ AINSI QUE LES DONNÉES DE MISE EN POSITION ET LES SIGNAUX DE CAMÉRA QUI SONT TRANSFÉRÉS PAR UNE INTERFACE BUS IEEE-1394 FIREWIRE (AVEC 400 MB TAUX DE DONNÉES) EN FONT UN OUTIL RÉVOLUTIONNAIRE.

CHAMP D'APPLICATION

L'échange rapide de la tête du robot de l'ONYX 32 permet les utilisations principales suivantes:

Système de soudage sélectif à air chaud

- Prendre et placer avec précision en contrôlant la force d'appui
- Soudage sélectif à air chaud (reflow)
- Dessoudage sélectif
- Fluxage
- Système d'aspiration des résidus de soudure (Option)

Système de soudage par conduction (Option)

- Prendre et placer avec précision en contrôlant la force d'appui
- Dessoudage et soudage à conduction
- Fluxage

Dosage des liquides (Option)

- Dosage de pâte
- Dosage de colle
- Dosage Underfill

COMPOSANTS

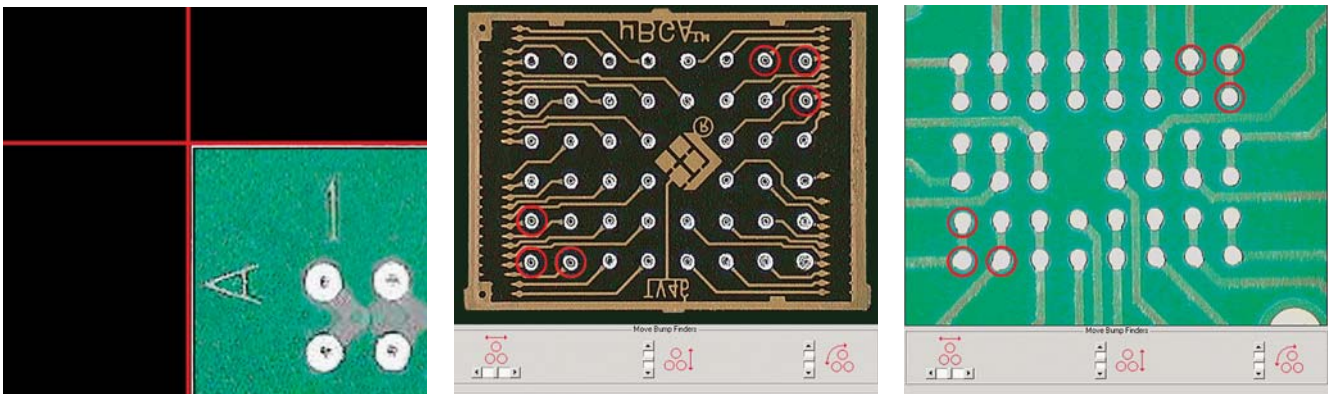
Avec le nouvel ONYX 32 tous les composants électroniques comme

- Flip Chip
- µBGA/CSP, BGA
- CCGA, TCP
- QFP et Fine Pitch
- Connecteurs et supports
- Protections HF
- Composants spécifiques aux client

peuvent être manipulés simplement.

Les buses standard ZEVAC des appareils de soudage sélectif peuvent être utilisées sur l'ONYX 32 sans modification.





DESCRIPTION DU PROCESSUS

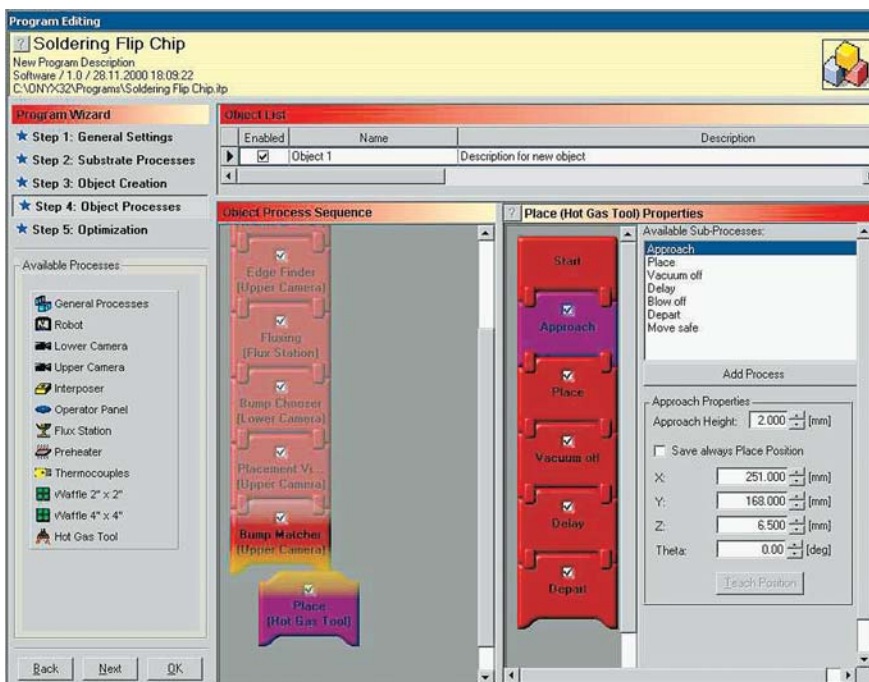
(Exemple pour un µBGA/CSP)

Dès que le circuit imprimé / substrat a été chargé manuellement sur son support, l'ONYX 32 peut fonctionner entièrement automatiquement :

- Aspiration du composant de son plateau support (waffle tray)
- Visualisation des cotés du composant par rapport à ceux de la buse par les caméras supérieure / inférieure (edge finder). Puis alignement de l'un par rapport à l'autre.

- Mémorisation des billes présélectionnées par la caméra inférieure (bump chooser).
- Localisation des plages d'accueils du circuit imprimé par la caméra supérieure. L'ordinateur calcule automatiquement le positionnement optimum conformément aux données du composant (bump matcher).

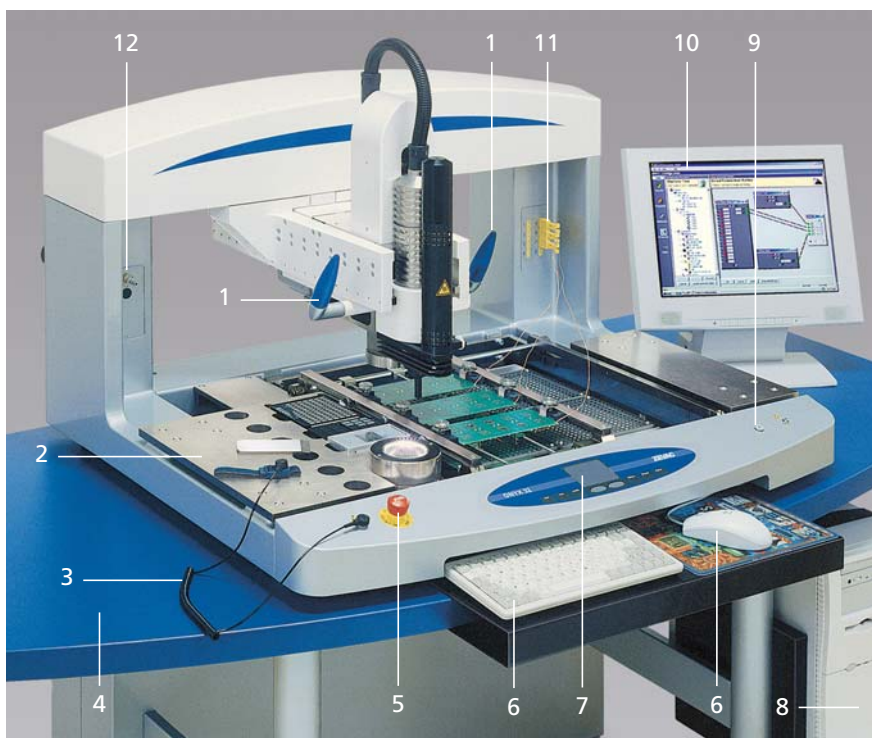
- Fluxage automatique du composant.
- Positionnement du composant avec une force d'appui prédéfinie.
- Soudage du composant à air chaud. La température, le débit d'air, le temps et la pression d'appui sont librement programmables et contrôlés pendant la totalité du cycle.



LOGICIEL / PROGRAMMATION

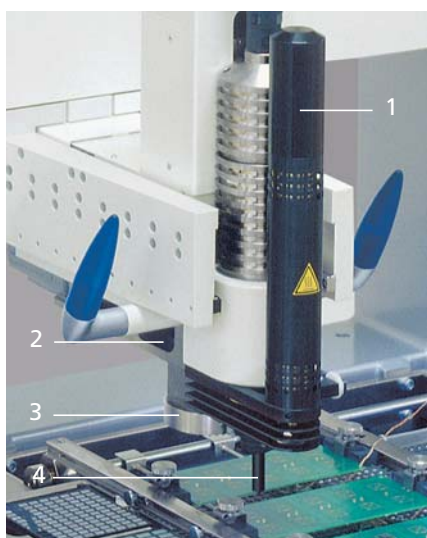
L'ensemble des actions et paramètres du système ONYX 32 est commandé facilement grâce au logiciel *Visual Machines*™. C'est un logiciel dédié mais qui reste très ouvert et convivial.

Les différents pas de programme du cycle sont représentés sous forme de phases. Celles-ci peuvent être décalées au choix avec la souris. Le déroulement du programme peut être créé ou optimisé d'une manière très simple en cliquant sur une fenêtre et tous les détails d'informations de ce pas de programme apparaissent.



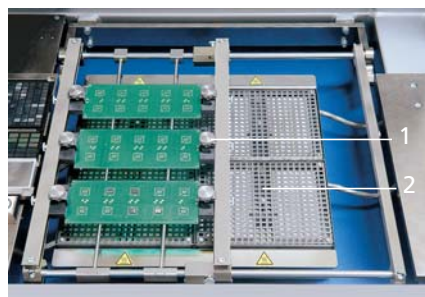
ONYX 32 AVEC SYSTÈME DE SOUDAGE À AIR CHAUD SUR LA TABLE DE MACHINE

- 1 Poignées commandant le déplacement manuel des axes X et Y
- 2 Plate-forme d'application
- 3 Bracelet de protection ESD
- 4 Table machine
- 5 Arrêt d'urgence
- 6 Clavier/Souris
- 7 Panneau de commande intégrée
- 8 Ordinateur
- 9 Connexion pour outil nécessitant une dépression
- 10 Moniteur
- 11 Panneau pour connexion de 8 thermocouples type K
- 12 Air froid auxiliaire (Option)



SYSTÈME DE SOUDAGE À AIR CHAUD

- 1 Élément chauffant 2000W
- 2 Caméra couleur numérique supérieure
- 3 Eclairage supérieur réglable par LED's
- 4 Buse standard Zevac



SUPPORT CIRCUIT ET PRECHAUFFAGE

- 1 Porte circuit réglable avec système de support
- 2 Préchauffage 4000W avec 4 zones indépendantes

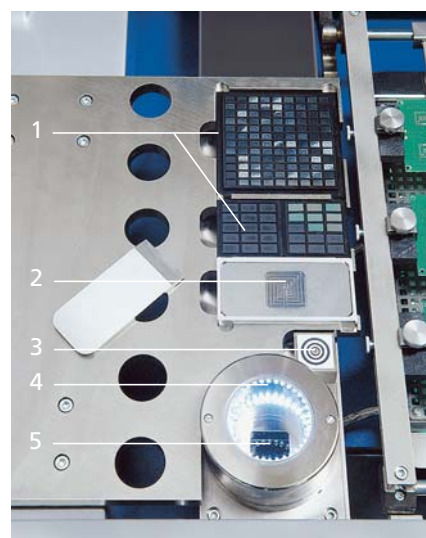


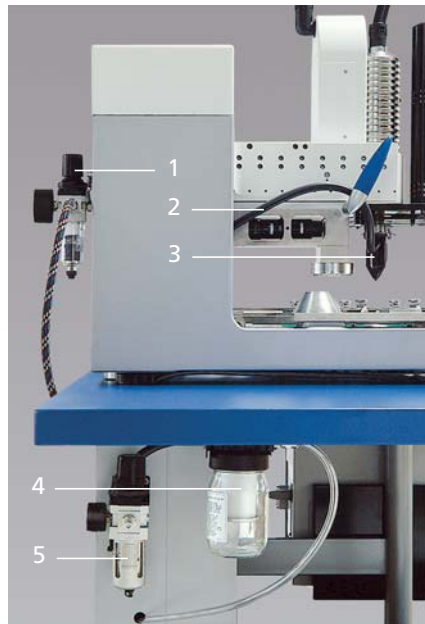
PLATE-FORME STANDARD D'APPLICATION

- 1 Porte plateau alvéolé Waffle 4" x 4" et 2" x 2"
- 2 Poste de fluxage avec différentes profondeurs de cavité
- 3 Poste de calibration caméra
- 4 Eclairage inférieur réglable par LED's
- 5 Caméra couleur numérique inférieure

Un support pour plateau "Jedec" est également disponible.

OPTIONS

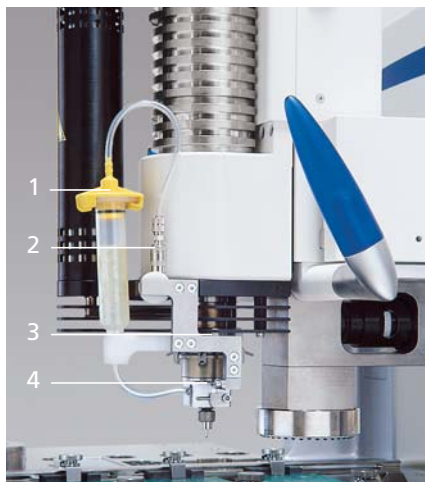
SYSTÈME D'ASPIRATION DES RESTES DE SOUDURE



- 1 Vanne de réglage pneumatique pour alimentation en air
- 2 Tuyau de dépression pour aspiration des restes de soudure
- 3 Buse d'aspiration avec différents embouts
- 4 Réservoir pour filtration des résidus de soudure
- 5 Vanne de réglage pneumatique pour alimentation en azote

DOSAGE DES LIQUIDES

Pour le dosage des liquides visqueux, des points jusqu'à un diamètre minimal de 0.25mm peuvent être placés. L'unité de dosage utilise la même interface mécanique que les buses à air chaud.



- 1 Cartouche avec le liquide visqueux
- 2 Valve pour commuter entre le système à air chaud / le système de dosage des liquides
- 3 Unité de dosage par vis Archimède
- 4 Aiguille de dosage

SYSTÈME DE SOUDAGE À CONDUCTION

Permet de transférer la chaleur par contact. La dimension de la plaque conductrice de chaleur est optimisée par rapport au composant. Le soudage par conduction est appropriée pour les composants de petite masse (ex : Flip Chip). Le temps du cycle est plus court par rapport au procédé de soudage à air chaud.



- 1 Adaptateur pour raccordements électriques
- 2 Radiateur de dissipation thermique avec contact à ressort pour le changement rapide des plaques conductrice
- 3 Plaque conductrice de chaleur avec buse à dépression

DONNÉES TECHNIQUES

sous réserve de modifications techniques

MODULE DE BASE

ONYX 32 avec Système de soudage à air chaud et préchauffeur	Raccordement	À la table de machine		100–240 VAC 50/60 Hz 1 Phase
	Alimentation en air comprimé	Minimum 5 bar		10 Nm ³ / h
	Dimensions des circuits imprimés	Minimum		20 x 20 mm
		Maximum		355 x 320 mm
	Hauteur max. des composants	Avec rotation manuelle		355 x 680 mm
		Max. zone de travail caméra		355 x 250 mm
		Zone chauffant préchauffeur		355 x 290 mm
	Hauteur max. des composants	Dessus		60 mm
		Dessous		20 mm
	Accélération d'axe	X	Y	Z
0,75 ms ⁻²		0,75 ms ⁻²	0,75 ms ⁻²	4 rots ⁻²
Vitesse d'axe	0,15 ms ⁻¹	0,15 ms ⁻¹	0,025 ms ⁻¹	0.8 rots ⁻¹
Zone de travail	500 mm	320 mm	80 mm	∞
Résolution d'axe	0,001 mm	0,001 mm	0,0015 mm	0,003°
Précision de placement à ±3 Sigma	+/- 0,02 mm	+/- 0,02 mm	+/- 0,02 mm	+/- 0,02°
Caméra couleur numérique	Résolution		640 x 480 pixels	
	Domaine manuelle du zoom		2-20 mm	
Système de soudage à air chaud	Température maximum		420°C	
	Débit de gaz maximum		85 l/min	
Préchauffeur	Température constante max.		300°C	
Capteur électrique en z-direction	Domaine de force		1 - 30 N	
	Résolution		0.1 N	
Table de machine 3 x 400VAC 3PNE	après concept de normes CE	3 x 400VAC	50 Hz	1 Phase
Table de machine 3 x 208VAC 3PE	après concept normes UL	3 x 208VAC	50/60 Hz	1 Phase
		Protection	3 x 16A	
		Protection	3 x 20A	

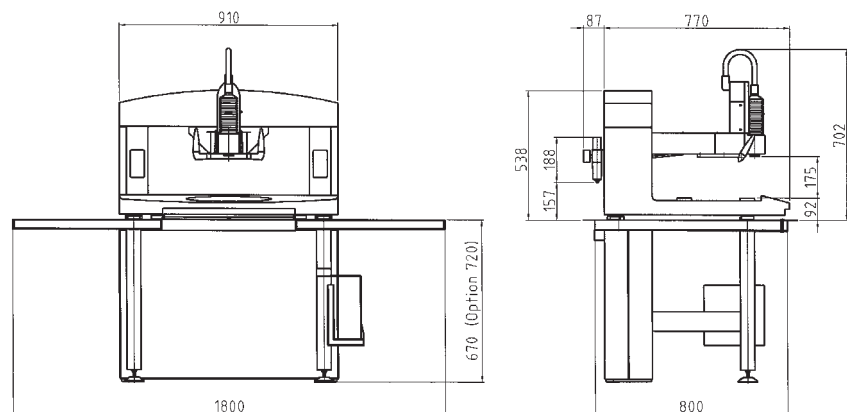
OPTIONS

Système de soudage à conduction	Température maximum	400°C		
	Dimens. de composant max	25.4 x 25.4 mm		
Dosage des liquides	Le plus petit point	∅ 0.25 mm		
	Précision de placement	±0.05 mm		
Système d'aspiration des restes de soude	Valeur de vide	0.5 bar		
	Écoulement de vide	60 l/min		
Poids	ONYX 32 = 135 kg	Table de machine = 90 kg	Emballage = 35 kg / 45 kg	

Normes de conformité



Dimensions



Représentation ZEVAC

ZEVAC

ZEVAC AG
Vogelherdstrasse 4
CH - 4500 Solothurn / Suisse

Téléphone +41 32 626 20 80
Téléfax +41 32 626 20 90
E-mail info@zevac.ch
Website www.zevac.ch

ONYX 32

PLATE-FORME MULTIFONCTIONNELLE DE POSITIONNEMENT ET DE MONTAGE

APPAREILS

5.101

**DOMAINE D'APPLICATION : MICRO-TECHNIQUE ZEVAC-ONYX**

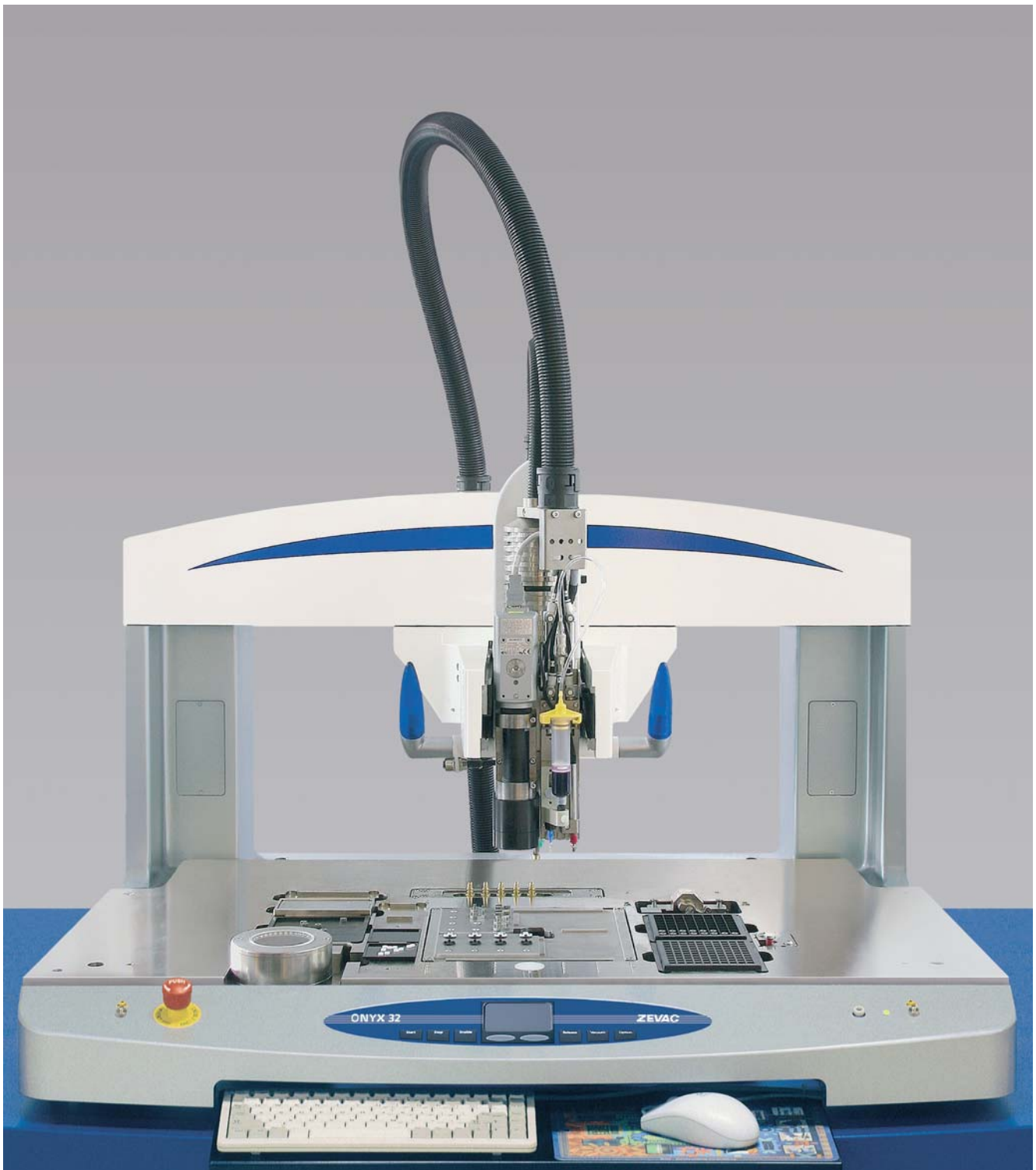
La documentation complète de la gamme ONYX se compose des fiches techniques suivantes:

APPAREILS

5.101

ACCESSOIRES

OPTIONS



GÉNÉRALITÉS

L'ONYX 32 EST UNE PLATE-FORME MULTIFONCTIONNELLE ET PRÉCISE DE POSITIONNEMENT ET DE MONTAGE D'UNE TRÈS GRANDE SOUPLÉSSE.

RECONNAÎTRE, RÉCEPTIONNER, AJUSTER ET PLACER DES COMPOSANTS, ET DOSER OU CACHER DES LIQUIDES NE SONT QUE QUELQUES DOMAINES D'APPLICATION DU SYSTÈME.

LE TRAITEMENT DE COMPOSANTS DE MICRO-MÉCANIQUES, MICRO-OPTIQUES OU MICRO-ÉLECTRONIQUES DE DIMENSIONS EXTRÊMEMENT PETITES NE REPRÉSENT PAS UNE TRÈS GRANDE GAGEURE.

LES PRINCIPAUX DOMAINES D'APPLICATION SONT : RÉALISATION DE SÉRIES PETITES À MOYENNES, RÉALISATION DE PROTOTYPES ET DE TOUS LES TRAVAUX DÉLICATS RÉALISÉS JUSQUE LÀ À LA MAIN.

CE QUI EST RÉVOLUTIONNAIRE DANS L'ONYX 32, C'EST QUE L'ENSEMBLE DES PARAMÈTRES TELS QUE LA FORCE, LA PRESSION, LA TEMPÉRATURE, LE DÉBIT, ETC., AINSI QUE LES DONNÉES DE POSITIONNEMENT ET DE CAMÉRA SONT TRANSMIS PAR L'INTERMÉDIAIRE DU MÊME SYSTÈME DE BUS À LARGE BANDE.

DOMAINE D'APPLICATION

La configuration simple et rapide de l'ONYX 32 permet les étapes suivantes de process.

- Réceptionner, ajuster et placer avec surveillance de la force
- Doser
- Cacheter
- Tremper
- Durcir
- Fixage de Die
- Flipping
- Vissage
- Mesure et inspection
- Reconnaissance de la position absolue ou relative et de l'angle

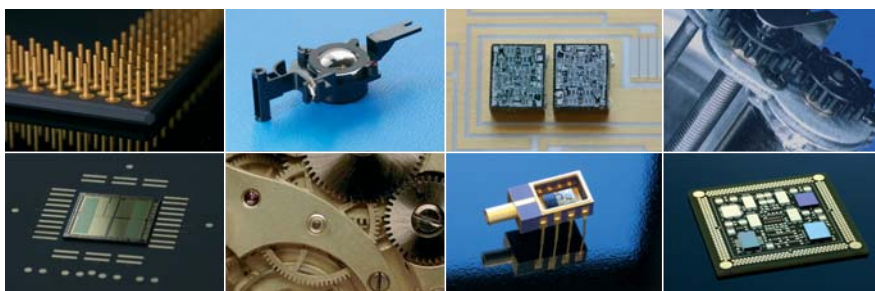
COMPOSANTS

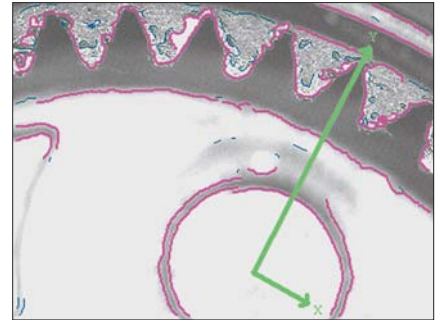
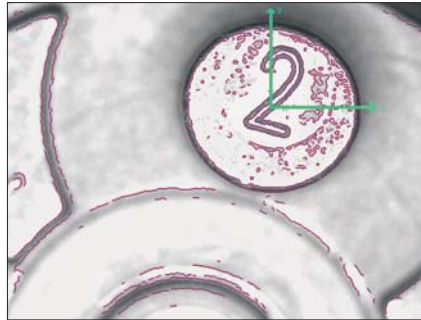
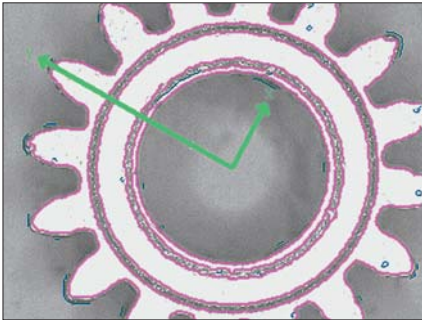
Les composants tels que:

- les roues dentées
- les pièces micro-injectées
- les caches optiques
- les lentilles
- les diodes laser
- les Flip Chip
- les μ BGA / CSP

peuvent être simplement traités grâce à la nouvelle technologie de l'ONYX 32.

Les réceptions, les aspirateurs et les pinces standard peuvent être utilisés sans opération complexe sur l'ONYX 32.





DESCRIPTION DE PROCESS

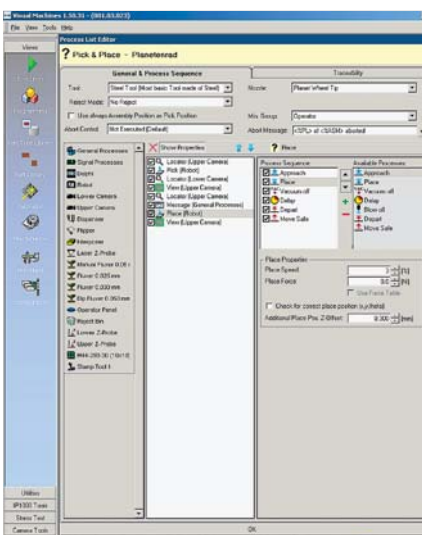
(exemple à l'aide d'un engrenage de micromoteur)

Dès que la réception multiple pour le boîtier d'engrenage a été chargé manuellement dans la machine, l'ONYX 32 exécute de façon automatique et complètement répétitive les étapes suivantes:

- Déterminer la position, ajuster dans l'alimentateur, et préajuster la roue dentée sur la pince

- Localiser l'axe de la roue dentée avec la caméra du bas
- Mesurer et corriger les coordonnées CAD de placement à l'aide de la caméra du haut sur la base de caractéristiques certaines
- Mesure de la hauteur de déposition à l'aide du palpeur de la hauteur

- Doser des lubrifiants sur l'axe du support.
- Ajuster définitivement et déposer la roue dentée, si nécessaire avec une force définie.
- Simple inspection à l'aide de la caméra d'en haut



LOGICIEL ET PROGRAMMATION

Tous les paramètres, fonctions et données de configuration de l'ensemble de l'ONYX 32 sont commandés par l'intermédiaire du logiciel convivial VisualMachines™ est une solution de logiciel orientée objets, ouverte et modulaire, faite maison.

Les différentes étapes de programme sont représentées sous la forme de composants modulaires. Ces derniers peuvent être insérés et déplacés à volonté à l'aide de la souris (drag-and-drop). Le déroulement du programme peut être ainsi créé et optimisé de la façon la plus simple sans connaissances du langage de programmation. On arrive, en cliquant sur une fonction, dans les informations et paramètres de détail.

En outre, le logiciel prend en charge le travail avec des bibliothèques de composants dans lesquels un process défini est enregistré dans une banque de données avec l'élément modulaire. Le composant peut être ainsi appelé aussi souvent que désiré dans différentes applications.

VisualMachines™ offre en option, pour soutenir les systèmes de gestion de qualité, une importation de données CAD ainsi qu'une interface pour l'émission de données de traçabilité.



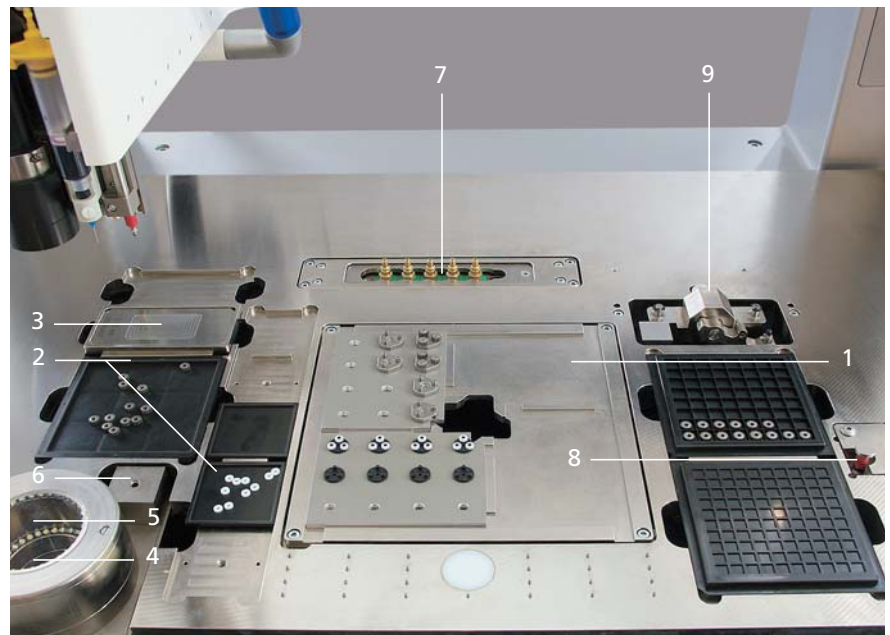
PLATE-FORME DE MONTAGE SUR TABLE DE MACHINE ONYX 32

- 1 Tête de robot avec caméra solidaire pendant le déplacement
- 2 Poignées pour déplacer manuellement les axes X et Y
- 3 Plaque d'application
- 4 Table de machine
- 5 Support de machine / armoire électrique
- 6 Touche d'arrêt d'urgence
- 7 Console de commande intégrée
- 8 Ordinateur
- 9 Raccordement de vide externe



TÊTE DU ROBOT

- 1 Caméra numérique couleur du haut se déplaçant en direction Z
- 2 Éclairage DEL supérieur réglable
- 3 Chariot Z double
- 4 Porte-outil pour aspirateur et pince
- 5 Palpeur de hauteur d'en haut



ZONE DE TRAVAIL

- 1 Réception de substrat
- 2 Réception de composant modulaire (Waffle Trays, Gel-Packs, etc.)
- 3 Station dipp avec différentes cavités
- 4 Caméra numérique du bas
- 5 Éclairage DEL inférieur réglable
- 6 Poste de calibrage de caméra
- 7 Changeur d'outil (en option)
- 8 Palpeur de hauteur du bas
- 9 Flipper de composant (en option)

OPTIONS

DOSEUR DE LIQUIDE

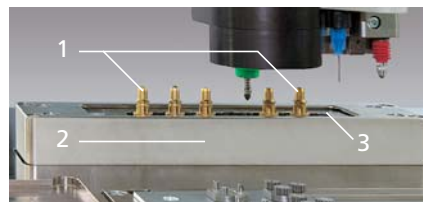
Pour le dosage de fluides de différentes viscosités. Des systèmes avec temps/pression ou vis d'Archimède sont disponibles au choix. Les paramètres de dosage sont contrôlables par l'intermédiaire du logiciel de commande de machine. Le processus de dosage peut être ainsi complètement intégré dans la liste de process.



- 1 Cartouche avec fluide à doser
- 2 Porte- cartouche (temps/pression)
- 3 Aiguille de dosage
- 4 Réglage mécanique de la hauteur

CHANGEUR D'OUTIL

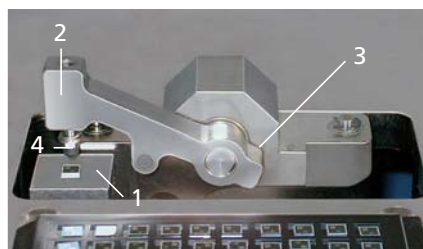
Pour la réception d'aspirateurs standard JUKI, Siemens, ou autres, Die-Collets, pinces, etc. Le changeur comprend jusqu'à six outils.



- 1 Positions d'outil
- 2 Mécanisme de levage
- 3 Mécanisme de libération

FLIPPER DE COMPOSANTS

Est surtout utilisé pour les assemblages de Flip Chip. La dimension des composants peut varier de 0.2 mm à 25.4 mm de bords.



- 1 Dépose intermédiaire
- 2 Levier de flipper
- 3 Mécanisme de levage et de rotation
- 4 Aspirateur standard ou spécifique à l'application

POSTE DE RACLAGE

Le poste automatique de raclage est surtout utilisé pour cacheter de la colle. Son réservoir de liquide fermé racle la plaque à cavités avec chaque mouvement de poussée.



- 1 Réservoir
- 2 Plaque à cavités
- 3 Mécanisme de poussée

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

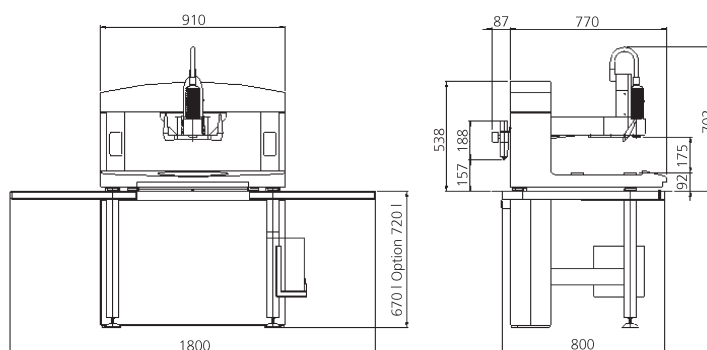
sous réserve de modifications techniques

SYSTÈME DE BASE

ONYX 32	Raccordement au secteur	sur la table de machine	100-240 VAC 50/60 Hz monophasé		
	Raccordement d'air comprimé	minimum 5 bar	10 Nm ³ / h		
	Champ de travail standard	minimal	20 x 20 mm		
		maximal	500 x 320 mm		
	Chemin de déplacement en Z	maximal	80 mm		
		X	Y	Z	Thêta
	Accélération d'axe	0,75 ms ⁻²	0,75 ms ⁻²	0,75 ms ⁻²	4 rots ⁻²
	Vitesse d'axe	0,15 ms ⁻¹	0,15 ms ⁻¹	0,15 ms ⁻¹	0.8 rots ⁻¹
	Zone de travail	500 mm	320 mm	80 mm	∞
	Résolution d'axe	0,001 mm	0,001 mm	0,0015 mm	0,003°
	Exactitude de placement pour ± 3 Sigma (mesurée par la méthode Verre-Flip-Chip)	±0,01 mm	± 0,01 mm	±0,01 mm	±0,02°
	Caméras numériques couleur	Résolution standard	640 x 480 Pixel		
		Résolution HiRes	1024 x 768 ou 1280 x 960 Pixel		
	Capteur de force en Z	Zone de force	0.1 - 50 N		
		Résolution	0.1 N		
Table de machine	D'après les normes de sécurité CE	1 x 240 VAC 1PNE Fusible	50 Hz 1 x 16 A	monophasé	
Table de machine	D'après les normes de sécurité UL	1 x 110 VAC 1PE Fusible	50/60 Hz 1 x 20 A	monophasé	

OPTIONS

	Doseur de liquide	Plus petit point	Ø 0.25 mm
		Exactitude de placement	±0.05 mm
	Flipper de composants	Taille de composant mini	0.2 x 0.2 mm
		Taille de composant maxi	75.0 x 75.0 mm
	Changeur d'outil	Positions maxi	6
Poids	ONYX 32 = 135 kg	Table de machine = 90 kg	Emballage = 35 kg / 45 kg
Marque de test	CE	UL	

Dimensions**Représentant ZEVAC****Contact ZEVAC**

ZEVAC AG
Vogelherdstrasse 4
CH - 4500 Solothurn / Suisse

Téléphone +41 32 626 20 80
Fax +41 32 626 20 90
E-mail info@zevac.ch
Site web www.zevac.ch