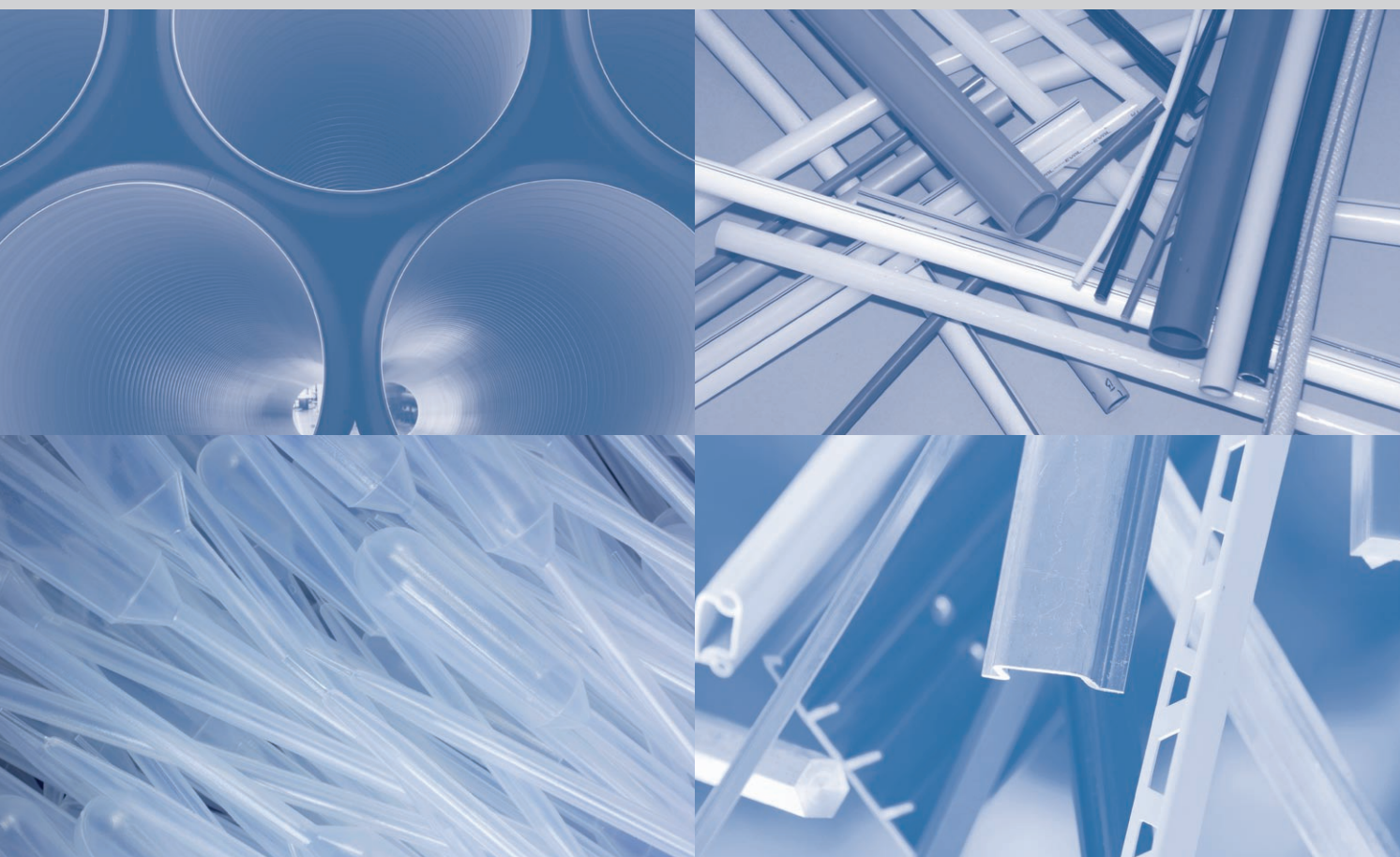
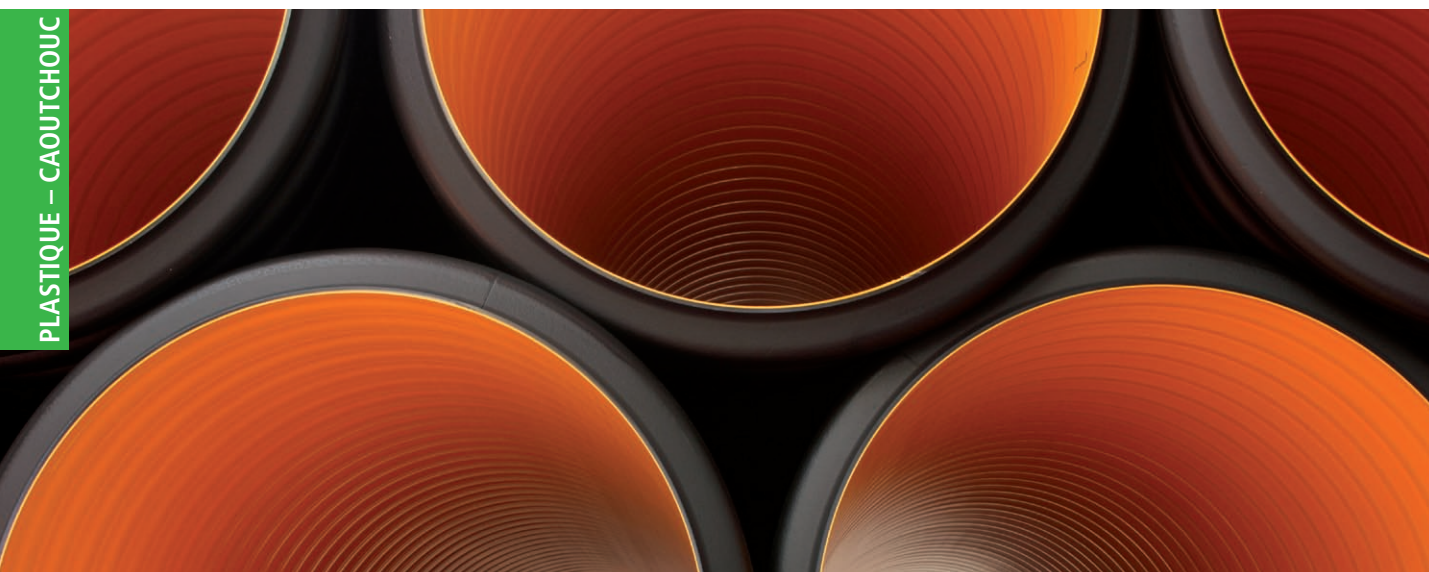


# Plastique – Caoutchouc



Solutions complètes de mesure et de  
contrôle du processus de fabrication



- Eau chaude et froide, drainage, construction, pression, conduite de gaz, pipeline, chimie, conduits, chauffage au sol
- Tous les matériaux, multicouches, sandwich, isolations cellulaires, matériaux composites

#### Solutions Zumbach et bénéfiques

- Réduction du temps de démarrage et des déchets
- Mesure précise de l'épaisseur de paroi et de l'excentricité dans le bac à vide → économies substantielles de matière première
- Très rentable → retour sur investissement rapide
- Mesure par ultrasons jusqu'à 8 points
- Aucun problème de sécurité
- Régulation en boucle fermée de l'extrudeuse ou de la vitesse de la ligne → qualité constante
- Mesure à plusieurs axes du diamètre extérieur → garantit une circonférence précise et des montages sans problèmes des raccords
- Mesure sans contact de la longueur et de la vitesse → facilite un découpage précis
- Qualité documentée à 100% et mise en réseau avec les systèmes qualité (QC)

L'extrusion de tubes en plastique nécessite une surveillance fiable et précise de l'épaisseur de paroi, l'excentricité, le diamètre, l'ovalité ou la rotondité. Les économies potentielles de matière première et le retour sur investissement subséquent sont cruciaux pour ces applications.

Les mesures effectuées directement après le calibrateur permettent à l'opérateur d'obtenir immédiatement une représentation du centrage du produit. Cette réponse rapide est cruciale quand on tient compte de la quantité de rejets lors du démarrage d'une période normale de production. Les rebuts produits lors du démarrage peuvent être recyclés dans certains cas, mais le coût de l'opération est prohibitif. S'il est impossible de mesurer dans la première chambre sous vide, il ne reste plus qu'à effectuer la mesure après le premier bac sous vide, voire souvent à la fin de la ligne. Dans les deux cas, le délai de mesure après chaque recentrage est élevé.

Les systèmes Zumbach fournissent aux fabricants de tubes et tuyaux les performances et les capacités permettant de dépasser leurs exigences de qualité industrielle. Ils constituent aussi un outil permettant de mieux surveiller la production.



Diamètre, ovalité



Épaisseur de paroi, excentricité



Nœuds, rétrécissements



Qualité de surface



Longueur, vitesse



Contrôle et affichage du processus de fabrication



- Automobile, aviation, solaire, chimie, hydraulique, alimentaire, produits cosmétiques, irrigation, sanitaire, chauffage
- Tous les plastiques, caoutchouc et élastomère, silicone, multicouches, composites, plastiques sur du métal

De nombreux tubes et tuyaux requièrent pendant le processus de fabrication un contrôle strict et très précis pour les dimensions, tels que diamètre, ovalité, épaisseur de paroi et excentricité.

La rotondité ou la circonférence sont souvent critiques lorsque des raccords sont connectés automatiquement après l'extrusion. ZUMBACH est le pionnier avec ses têtes de mesure laser à 3 axes ODAC®-TRIO pour la mesure plus précise de l'ovalisation.

En outre, l'épaisseur de paroi et le diamètre intérieur peuvent être vitaux lorsque le débit exact doit être garanti. Des tubes spéciaux, tels que multicouches, peuvent exiger des solutions de mesure combinée, utilisant des ultrasons et laser.

La surface du tube doit être exempte de défauts; pour ce contrôle, Zumbach dispose de systèmes photométriques et de traitement d'images. Enfin, la longueur exacte du produit livré est également cruciale.

Des centaines de lignes d'extrusion de tubes sont équipés de systèmes ZUMBACH dans le monde entier.

#### Solutions Zumbach et bénéfiques

- Mesure à 3 axes du diamètre extérieur avec ODAC® TRIO → montage plus facile des raccords
- Réduction du temps de démarrage et des déchets
- Mesure par ultrasons de l'épaisseur de paroi dans le bac à vide
- Très rentable → retour sur investissement rapide
- Mesure par ultrasons jusqu'à 8 points
- Mesure combinée du diamètre extérieur/intérieur/ épaisseur de paroi → débit plus précis
- Pour extrusion simple, tandem ou co-extrusion
- Inspection avec le système de traitement d'images SIMAC® → garantit une haute qualité de la surface
- Régulation en boucle fermée de l'extrudeuse ou de la vitesse de la ligne → qualité constante
- Mesure sans contact de la vitesse et de la longueur → longueurs découpées plus précises
- Régulation optionnelle de la pression et/ou du vide
- Qualité documentée à 100% et mise en réseau avec SPC et logiciel pour la saisie des données



Diamètre, ovalité



Épaisseur de paroi, excentricité



Nœuds, rétrécissements



Qualité de surface



Longueur, vitesse



Contrôle et affichage du processus de fabrication





- Médical, silicone, multilumens, cathéters, automobile, aviation, nanotechnologie
- Tous les matériaux, composites, multicouches, plastiques sur métal, revêtements

### Solutions Zumbach et bénéfiques

- Diamètres très petits dès  $\varnothing$  0.2 mm
- Épaisseurs de parois très fines dès 0.01 mm
- Mesure à 3 axes du diamètre extérieur avec ODAC® TRIO → montage plus facile des raccords
- Mesure par ultrasons de l'épaisseur de paroi dans le bac à vide
- Mesure par ultrasons jusqu'à 8 points
- Mesure combinée du diamètre extérieur/intérieur/épaisseur de paroi → débit plus précis
- Pour extrusion simple, tandem ou co-extrusion
- Inspection avec le système de traitement d'images SIMAC® → garantit une haute qualité de la surface
- Régulation en boucle fermée de l'extrudeuse ou de la vitesse de la ligne → qualité constante
- Régulation optionnelle de la pression et/ou du vide
- Qualité documentée à 100% et mise en réseau avec SPC et logiciel pour la saisie des données

Les tubes médicaux et les tuyaux spéciaux requièrent la qualité la plus stricte et un contrôle des dimensions durant la production. Sécurité, constance des dimensions et contrôle de la qualité sont en général primordiaux pour de tels produits. La mesure en ligne relève un défi, particulièrement pour de petites dimensions et/ou pour des matériaux spéciaux. ZUMBACH a développé des systèmes qui peuvent répondre à tous les besoins, même dans les conditions les plus difficiles.

La rotondité ou la circonférence sont souvent critiques lorsque des raccords sont connectés automatiquement après l'extrusion. ZUMBACH est le pionnier avec ses têtes de mesure laser à 3 axes ODAC®-TRIO pour la mesure plus précise de l'ovalisation.

En outre, l'épaisseur de paroi et le diamètre intérieur peuvent être vitaux lorsque le débit exact doit être garanti.

La surface du tube doit être exempte de défauts; pour ce contrôle, Zumbach dispose de systèmes photométriques et de traitement d'images. Enfin, la longueur exacte du produit livré est également cruciale. Grâce au système de mesure sans contact SPEEL, la longueur exacte peut être garantie.



Diamètre, ovalité



Épaisseur de paroi, excentricité



Nœuds, rétrécissements



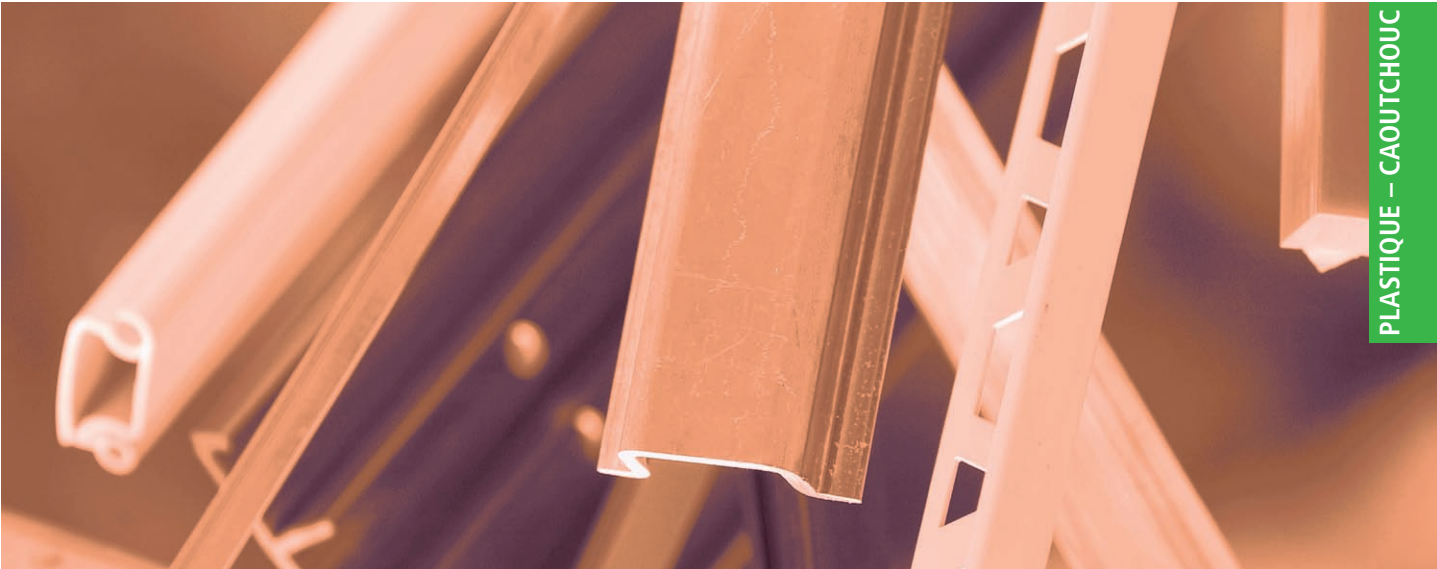
Qualité de surface



Longueur, vitesse



Contrôle et affichage du processus de fabrication



- Construction, automobile, décoration, intérieur, extérieur, emballage, protection, extrusion simples et multiple
- Tous matériaux, peaux de saucisse, cosmétique, verre, revêtements, matériaux cellulaires et composites

Il existe un nombre incalculable de variétés de profilés fabriqués en plastique, caoutchouc et en matériaux composites pour des applications illimitées.

La haute qualité des profilés requiert un contrôle précis en ligne des dimensions. Ici le problème de mesure est très différent de celui des produits ronds, parce que les dimensions critiques peuvent être la largeur, la hauteur, les angles, les rayons, etc. et ils peuvent se trouver dans n'importe quelle position.

ZUMBACH développa des solutions ODAC® pour des mesures de 1 ou 2 dimensions critiques; par exemple largeur et hauteur ou des solutions avec le nouveau PROFILEMASTER® pour la surveillance de la section transversale complète du profilé, inclus rayons, angles, n dimensions, etc.

Pour l'extrusion multiple ou l'orientation variable, il existe également des solutions spéciales. Des produits spéciaux, tels que verres fabriqués à haute température ou produits très fins, comme peaux de saucisses, peuvent être mesurés grâce aux technologies particulières de ZUMBACH.

Pour les profilés, la longueur exacte du produit livré est toujours importante. Le détecteur optique SPEEL mesure la vitesse, même jusqu'à l'arrêt, et contrôle la longueur avec une haute précision.

#### Solutions Zumbach et bénéfiques

- Réduction des déchets → Économies réalisées les matières premières et les coûts de post-traitements
- Mesure de la largeur et/ou de la hauteur avec les têtes laser ODAC® et le support pivotant DVW
- Système de mesure pour l'extrusion simple ou multiple
- Mesure complète des profilés avec PROFILEMASTER® → programmation ajustable aux différents besoins
- Inspection avec le système de traitement d'images SIMAC® → garantit une haute qualité de la surface
- Mesure sans contact de la vitesse et de la longueur → longueurs découpées plus précises
- Régulation en boucle fermée de l'extrudeuse ou de la vitesse de la ligne → qualité constante
- Qualité documentée à 100% et mise en réseau avec le système qualité (QC)
- Processeurs USYS pour le contrôle intégral: saisie, évaluation et affichage des données, etc.



Largeur, hauteur



Profilé, forme



Qualité de surface



Longueur, vitesse



Contrôle et affichage du processus de fabrication

## INNOVATIONS ET EXPÉRIENCES DANS LES DOMAINES DE LA MESURE, DE LA SURVEILLANCE & DE LA RÉGULATION

ZUMBACH Electronic a été fondé en 1957 à Orpund/Suisse où se trouve toujours son siège principal. ZUMBACH est une compagnie hi-tech avec des technologies multiples et est passée maître dans la mesure laser, l'ultrason, les rayons X, l'induction, l'infrarouge, l'inspection optique, le traitement d'images et plus encore. Cela signifie que les appareils et processeurs ZUMBACH offrent toujours la solution optimale, même pour les besoins spécifiques.

Zumbach est un pionnier dans de nombreux développements pour l'industrie plastique, caoutchouc, fils et câbles, tels que:

- Têtes de mesure ODAC® avec la technologie HLF (High-accuracy Large Field), la technologie CSS (Calibrated Single Scan), des taux de mesure rapide et géométrie spéciale du faisceau pour la mesure du contour et la détection de défauts
- Mesure au laser sur 3 axes ODAC®-TRIO pour une mesure précise et fiable du diamètre et de l'ovalité.
- Les systèmes UMAC® WALLMASTER ont été développés pour la mesure et la régulation des formes géométriques complexes tels que produits multicouches, câbles ondulés et autres.



### ODAC®

#### Mesure laser du diamètre et de l'ovalité

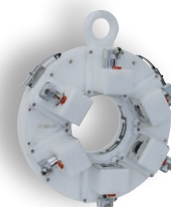
- Étalonnage individuel de chaque balayage (CSS)
- Détection intégrée de nœuds & rétrécissements dans chaque ODAC®
- Fonctionnalité de mesure étendue: fente, pénétration, position, etc.



### UMAC®

#### Mesure par ultrasons de l'épaisseur de paroi

- Ajustement concentrique d'un nouveau genre des transducteurs
- Mode "Super High Rate" permettant d'effectuer jusqu'à 15'000 mesures/s
- Algorithme "SmartWall"



### KW

#### Détection des défauts de surface

- À l'épreuve de la lumière parasite ambiante
- Haute précision de détection grâce au principe de mesure unique ainsi qu'un système optique complexe
- Tous les axes fonctionnent indépendamment les uns des autres



### SPEEL 3000

#### Mesure optique de la longueur et de la vitesse

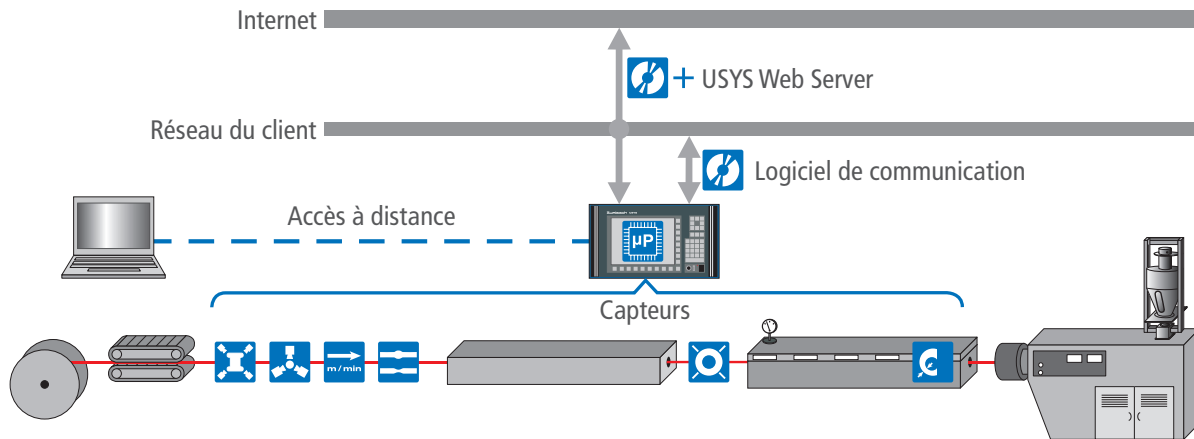
- Détection de l'arrêt et de la direction
- Plage de vitesse jusqu'à 3000 m/min.
- Sans entretien



## LA SOLUTION COMPLÈTE DE ZUMBACH

L'objectif du groupe Zumbach est d'offrir à l'industrie la gamme la plus complète de systèmes de mesure, de régulation du processus et d'acquisition de données, en utilisant de la plus haute technologie et qualité, fournissant des solutions intégrales pour votre processus.

La pression des coûts et la nécessité de la qualité avec des tolérances toujours plus serrées, demandent un haut degré d'automatisation et une communication totale avec le système de qualité QC du fabricant.



### SIMAC®

#### Inspection de surface par vision artificielle

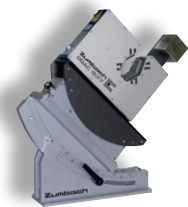
- Jusqu'à 35'000 scrutations/s
- Taille minimale de défaut = 0.1 x 0.1 mm
- Balayage et détection de défauts liés à la longueur



### PROFILEMASTER®

#### Mesure en ligne de profilés

- Principe de la coupe optique et traitement d'images
- Importation directe des valeurs numériques du dessin CAO
- Contrôle 100% de la géométrie



### DVW 1

#### Dispositif pivotant pour têtes de mesure à 1 et 2 axes

- Solution économique pour mesures de largeur et/ou de hauteur
- Lectures très précises, indépendantes de la position et de la torsion
- Détection de la valeur minimale de la dimension recherchée



### USYS

#### Saisie, traitement, affichage de données et contrôle du processus

- Capacités poussées de mise en réseau
- (Également disponible sous forme de "black box")
- Solutions d'acquisition des données
- Intégration de plusieurs capteurs

# Présence et service après-vente dans le monde entier



[www.zumbach.com](http://www.zumbach.com)

## Le groupe ZUMBACH

**Suisse (siège principal)**  
Zumbach Electronic AG  
P.O.Box  
CH-2552 Orpund  
Tél. +41 (0)32 356 04 00  
Fax +41 (0)32 356 04 30  
E-mail: [sales@zumbach.ch](mailto:sales@zumbach.ch)

**Allemagne**  
Zumbach Electronic GmbH  
Kesselsgasse 2  
DE-50259 Pulheim  
Tél. +49 (0)2238 8099-0  
Fax +49 (0)2238 8099-49  
E-mail: [verkauf@zumbach.de](mailto:verkauf@zumbach.de)

**Argentine**  
Zumbach Electrónica Argentina S.R.L.  
Deheza 2570 Piso 1 Dto. 9  
1429 - Capital Federal  
Buenos Aires - Argentina  
Tél. +54 (0)11 4701 0774  
Fax +54 (0)11 4703 1406  
E-mail: [ventas@zumar.com.ar](mailto:ventas@zumar.com.ar)

**Belgique**  
Zumbach Electronic S.A.  
J.P. Ballingslaan 1  
BE-1090 Brussel (Jette)  
Tél. +32 (0)2 478 16 88  
Fax +32 (0)2 478 27 68  
E-Mail: [info@zumbach.be](mailto:info@zumbach.be)

**Brésil**  
Zumbach do Brasil Ltda  
Cx. Postal 212  
CEP 13270-000 Valinhos / SP  
Tél. +55 19 3829 6000  
Fax +55 19 3829 6005  
E-Mail: [vendas@zumbach.com.br](mailto:vendas@zumbach.com.br)

**Chine P.R.**  
Zumbach Electronic (Shanghai) Co., Ltd.  
Caohejing High-tech Park  
2F, Building 18, No. 481 Guiping Road  
200233 Shanghai, P.R. China  
Tél. +86 (0)21 542 60 443  
Fax +86 (0)21 542 61 151  
E-mail: [office@zumbach.com.cn](mailto:office@zumbach.com.cn)

Bureau dans le sud:  
Zumbach Electronic P.R. China  
5A, Xi Lai Deng  
Shu Xiang Street  
Chang Ching Road  
Chang An Town  
523869 Dong Guan City  
Guang Dong Province  
Tél. +86 (0)769 853 55 110  
Fax +86 (0)769 850 90 978  
E-mail: [zumbach@tom.com](mailto:zumbach@tom.com)

**Espagne**  
Zumbach Electrónica S.L.  
c/. José Ricart, 3  
ES-08980 San Feliu de Llobregat (Barcelona)  
Tél. +34 93 666 93 61 / 666 95 50  
Fax +34 93 666 44 51  
E-mail: [gestion@zumbach.es](mailto:gestion@zumbach.es)

**États-Unis**  
Zumbach Electronics Corp.  
140 Kisco Avenue  
Mount Kisco, NY 10549-1407  
Tél. +1 914 241 7080  
Fax +1 914 241 7096  
E-mail: [sales@zumbach.com](mailto:sales@zumbach.com)

**France**  
Zumbach Bureau France  
6 rue de l'Avenir  
FR 77760 La Chapelle La Reine  
Tél. +33 (0)1 64 24 46 31  
Fax +33 (0)1 64 24 46 26  
E-mail: [ventes@zumbach.com.fr](mailto:ventes@zumbach.com.fr)

**Grande-Bretagne**  
Zumbach Electronics Ltd.  
Cromwell Business Centre  
Howard Way, Newport Pagnell  
Milton Keynes, MK16 9QS.  
Tél. +44 (0)870 774 3301  
Fax +44 (0)870 774 3302  
E-mail: [sales@zumbach.co.uk](mailto:sales@zumbach.co.uk)

**Inde**  
Zumbach Electronic India Pvt. Ltd.  
Premdeep 3rd Floor, 12 B, Sind Hindu Society  
Opp: Manikchand Malabar Hills,  
Lullanagar, PUNE - 411 040  
Tél. +91 20 26837949/50  
Fax +91 20 26837959  
E-mail: [joseph@zumbachindia.com](mailto:joseph@zumbachindia.com)

**Italie**  
Zumbach Electronic Srl  
Via Adua, 19  
IT-21045 Gazzada Schianno (VA)  
Tél. +39 0332 870 102  
Fax +39 0332 464 605  
E-mail: [zunit@zumbach.it](mailto:zunit@zumbach.it)

**Taiwan R.O.C.**  
Zumbach Electronics Far East  
6F, No. 264, Sec. 6, Ming Chuan E. Road  
Taipei, Taiwan R.O.C.  
Tél. +886 2 2630 5530  
Fax +886 2 2630 5529  
E-mail: [zumfareast@giga.net.tw](mailto:zumfareast@giga.net.tw)

## • Agences ZUMBACH

Afrique du Sud, Australie, Autriche, Brésil, Bulgarie, Canada, Chili, Chine, Colombie, Corée, Croatie, Danemark, Finlande, Grèce, Hongkong, Inde, Indonésie, Iran, Irlande, Israël, Japon, Malaisie, Mexique, Norvège, Pakistan, Pologne, Îles Philippines, Portugal, Rép. Tchèque, Russie, Singapour, Slovaquie, Suède, Taiwan, Thaïlande, Turquie, USA, Venezuela.