

SIMONA



SIMONA® PP-H AlphaPlus®

Votre avantage dans le domaine de la construction
de systèmes de conduites industriels

SIMONA® PP-H AlphaPlus® – Votre avantage dans le domaine de la construction de systèmes de conduites industriels

Avec le nouveau PP-H AlphaPlus® de SIMONA®, vous disposez d'un polypropylène homopolymère (PP-H) qui ouvre de nouvelles perspectives d'applications dans le domaine de la tuyauterie industrielle. Le SIMONA® PP-H AlphaPlus® présente de multiples avantages.

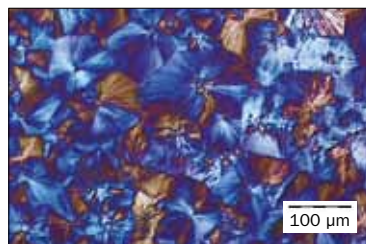
Le seul fabricant de tubes et raccords ayant obtenu une homologation DIBt pour une matière moulable PP-H

Les tubes et raccords SIMONA® PP-H AlphaPlus® sont fabriqués à partir d'une matière moulable PP-H homologuée par SIMONA auprès du DIBt (Institut allemand des techniques de construction, Berlin). Dans le cadre de cette

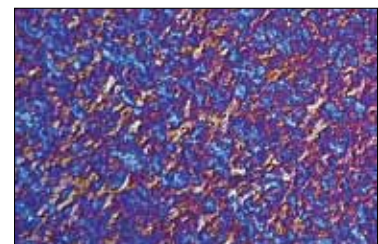
homologation bénéficiant de l'agrément général de l'autorité allemande compétente, il est nécessaire de fournir d'importants éléments de preuve attestant de la qualité de la matière première ainsi que des tubes et raccords. SIMONA est le seul fabricant de tubes et raccords à avoir obtenu une homologation auprès du DIBt pour une matière première PP-H. Ces homologations définissent d'importantes mesures de contrôle d'AQ qui doivent être mis en œuvre dans des plans de contrôle ad hoc. En outre, l'homologation impose une surveillance effectuée par un laboratoire d'essai externe et certifié.

Finesse de texture et stabilité de la structure des cristallites

L'utilisation d'agents nucléants spéciaux et le recours à un processus ajusté ont permis à SIMONA d'obtenir un PP-H d'une structure cristalline de la forme cc extrêmement fine, qui offre de nombreux avantages à l'utilisateur, notamment pour le transport de fluides sensibles dans des conduites : le **SIMONA® PP-H AlphaPlus®**. Les tubes en SIMONA® PP-H AlphaPlus® présentent une combinaison de propriétés idéale, qui permet à nos clients de réaliser des solutions optimales et qui font désormais référence dans le domaine de la construction de conduites industrielles.



PP-H, non nucléé



PP-H, faiblement α -nucléé



PP-H, β -nucléé



SIMONA® PP-H AlphaPlus®

Enregistrement au microscope optique de plusieurs types de PP-H

Meilleures propriétés hydrauliques grâce à la rugosité superficielle très faible

La finesse de texture cristallite de SIMONA® PP-H AlphaPlus® a un effet extrêmement positif sur la rugosité superficielle des surfaces internes du tube en contact avec le milieu transporté. Les tubes en SIMONA® PP-H AlphaPlus® atteignent des rugosités superficielles R_a inférieures à $0,4 \mu\text{m}$ – une amélioration indiscutable des valeurs que l'on pouvait obtenir jusqu'à présent pour les PP-H, en particulier pour les dimensions plus grandes. Cela réduit fortement le coefficient de frottement du tube et diminue la perte de charge jusqu'à 10%. Pour une quantité donnée de fluide à transporter, et en fonction

de la vitesse d'écoulement, ceci peut se traduire par une économie d'énergie de transport durable. L'utilisation des tubes SIMONA® PP-H AlphaPlus® vous permet une exploitation économique des conduites tubulaires.

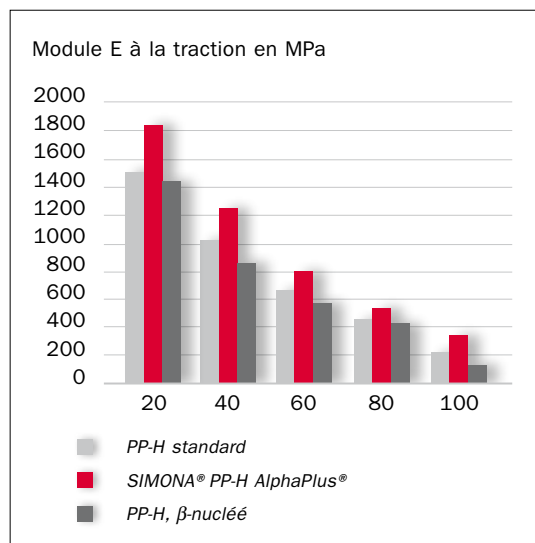
Aucun risque d'incrustations

Dans les applications de l'industrie pharmaceutique ou alimentaire, ainsi que dans les semi-conducteurs, une rugosité de surface extrêmement faible est un impératif de qualité absolu pour minimiser le risque de dépôts de particules sur les surfaces internes des tubes. Les surfaces internes rugueuses favorisent la formation d'un film bactérien. En revanche, les surfaces très lisses réduisent cette

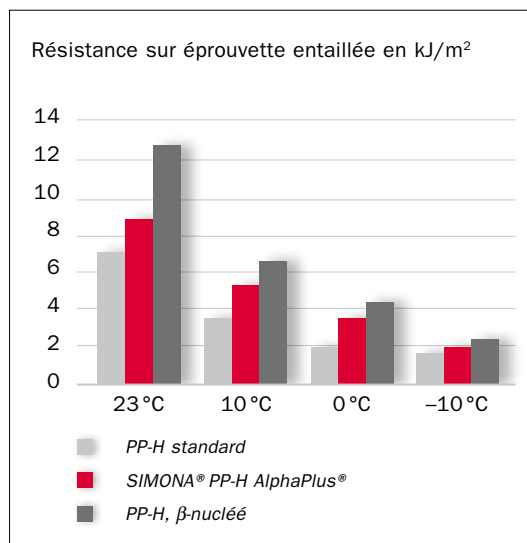
tendance et sont quasiment exemptes d'incrustations. Ceci ouvre en même temps à l'utilisateur des possibilités de gains de coûts par la réduction des fréquences de nettoyage.

Résistance aux chocs supérieure et plus grande rigidité

Outre une résistance mécanique supérieure, le PP-H AlphaPlus® de SIMONA® offre à l'utilisateur une rigidité nettement améliorée. Ainsi, sa rigidité à 100°C est plus de deux fois supérieure à celle du PP-H β -nucléé. Le PP-H AlphaPlus® de SIMONA® conserve sa résistance aux chocs supérieure au PP-H standard même à basse température, ce qui facilite la manipulation et offre une sécurité accrue.



Comparaison : module E à la traction (mesure individuelle sur des plaques pressées)



Résistance sur éprouvette entaillée selon Charpy

SIMONA® PP-H AlphaPlus® – d'extraordinaires propriétés matérielles

Résistance au fluage accrue dans le cadre du FNCT

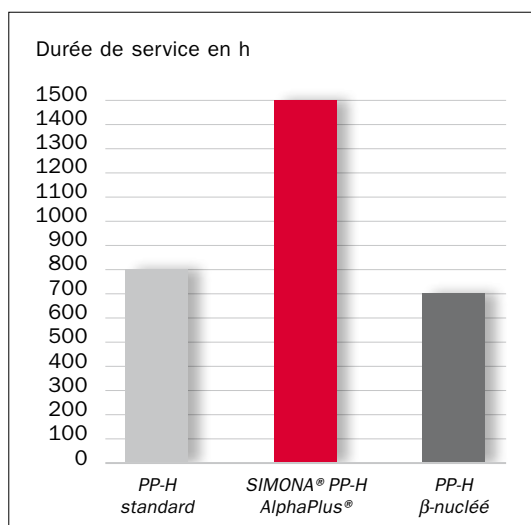
SIMONA® PP-H AlphaPlus® garantit une sécurité accrue grâce à une résistance contre le développement des fissures fortement améliorée – mesurée dans le cadre d'un FNCT (Full Notched Creep Test). Comparé à un PP-H standard faiblement nucléé avec des durées de vie de 700 – 800 h, celles du SIMONA® PP-H AlphaPlus® atteignent plus de 1500 h. Ces propriétés matérielles supérieures ont également été validées par l'entreprise Hessel Ingenieurtechnik lors d'essais de fluage à la traction sur des plaques en SIMONA® PP-DWU AlphaPlus® soudées bout

à bout aux éléments thermiques. Les durées de vie utile minimales attendues d'une liaison soudée qui a été formulée selon les principes d'homologation du DIBt (Institut allemand des techniques de construction, Berlin) pour les matières moulables en polypropylène ont été satisfaites par l'utilisation du SIMONA® PP-H AlphaPlus®, avec une réserve de sécurité importante.

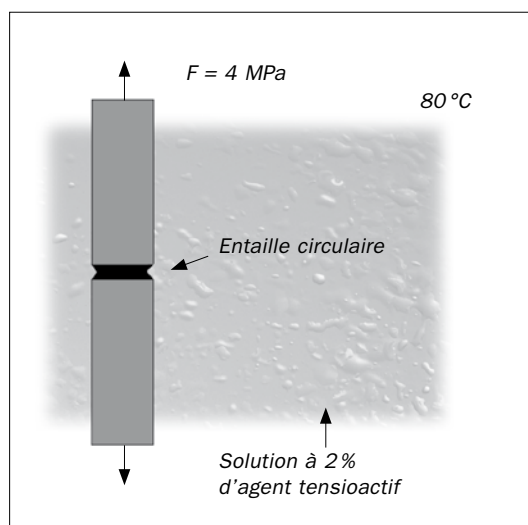
Résistance chimique améliorée et résistance accrue au fendillement par contrainte

La grande résistance et la morphologie fine du SIMONA® PP-H AlphaPlus® se répercutent positivement et à plusieurs titres sur

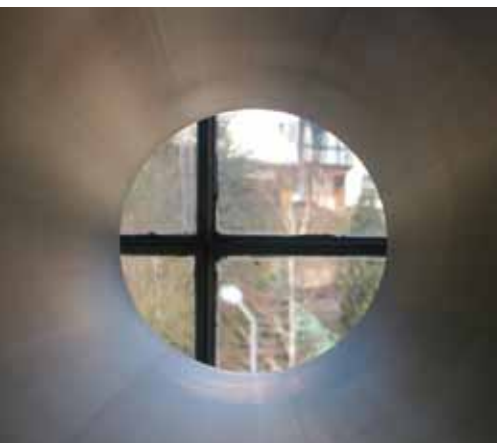
la résistance chimique. Parallèlement à la durée de service améliorée, on constate qu'une attaque critique de la surface se déroule beaucoup plus lentement. La structure cristalline fine et stable du matériau SIMONA® PP-H AlphaPlus®, qui réduit les tensions, y est pour beaucoup. La résistance en contact avec des produits chimiques déclenchant des fendillements par contrainte est surtout augmentée considérablement dans les zones critiques comme les soudures et les points fixes, où se produisent des tensions internes ou appliquées de l'extérieur. Globalement, l'exploitation est beaucoup plus sûre.



Durée de service de différents types de PP selon le test FNCT (Full Notched Creep Test) à 80 °C et 4,0 MPa



Échantillon FNCT



PP-H standard



SIMONA® PP-H AlphaPlus®

Moins de tensions internes potentielles grâce à la réduction de la tension résiduelle

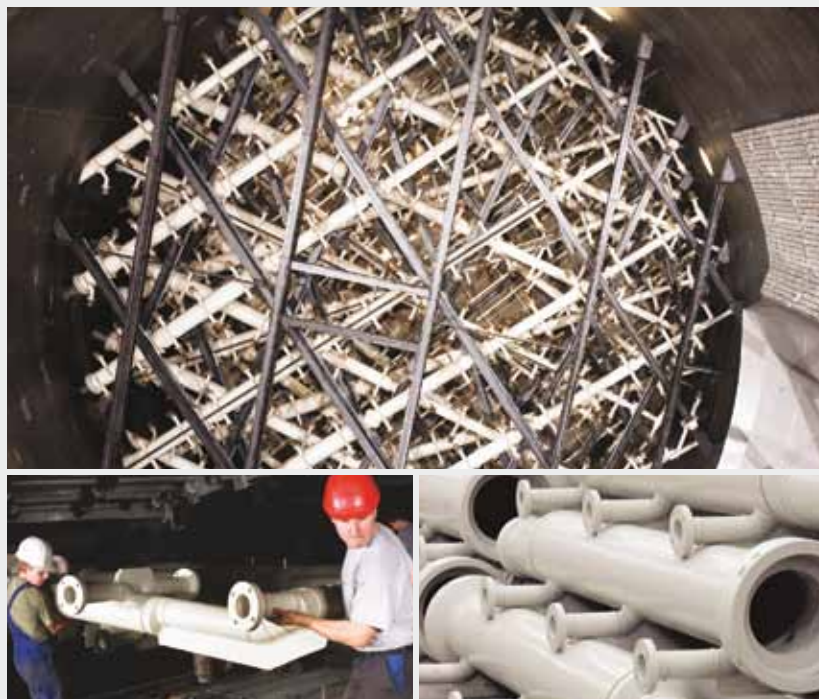
Les tensions internes dues au processus de fabrication peuvent être minimisées par un traitement thermique. Tous les tubes SIMONA® PP-H AlphaPlus® sont donc soumis à un traitement thermique en ligne. Les études ont montré qu'une valeur limite de 2,5 MPa doit être respectée pour éviter dans une large mesure les fendillements par contrainte en cas de sollicitation chimique. Le traitement thermique du SIMONA® PP-H AlphaPlus® permet de ramener les tensions résiduelles à moins de 1,4 MPa.

Remarquable aptitude au soudage

Les procédés de soudage employés pour la transformation des plastiques entraînent souvent des modifications morphologiques du matériau. Ce changement structurel a un impact direct sur les propriétés d'une liaison soudée et donc sur la qualité d'une pièce, notamment avec le polypropylène. Citons

en exemple la polyfusion bout à bout aux éléments thermiques, qui peut être caractérisée par la formation de bourrelets dans la zone de soudure. Une observation plus précise permet de constater qu'une entaille peut se former dans la zone de la soudure, et qu'une pointe de tension peut se produire à cet endroit en cas de sollicitation mécanique. Cette concentration de tensions au fond de l'entaille d'une soudure peut à son tour provoquer des fendillements par contrainte en cas de charge de traction et d'influence chimique. La fine texture de SIMONA® PP-H AlphaPlus® est stable au plan thermodynamique et subsiste avec les différents procédés de soudage. La grande résistance intrinsèque qui en résulte réduit nettement l'augmentation des tensions dans le fond d'entaille. Dans le cadre d'un essai de pliage technologique, on obtient une hausse significative des courses de flexion pouvant être obtenues, à votre avantage.

Convaincant en théorie – éprouvé dans la pratique



Le projet :

La société RWE Energie AG devait rénover l'installation de désulfuration des gaz de fumée de sa centrale de Niederaußem.

La solution :

Dans le cadre de tests de grande ampleur, on a vérifié l'aptitude de l'acier spécial, du plastique renforcé fibre de verre, de surfaces modifiées en plastique renforcé fibre de verre ainsi que du SIMONA® PP-H AlphaPlus®.

En l'occurrence, le SIMONA® PP-H AlphaPlus® s'est imposé comme matériau de construction idéal, qui résiste aux acides chlorhydriques et sulfuriques que l'on retrouve dans les laveurs à absorption tout en offrant une résistance à l'usure élevée contre l'abrasion interne et externe à laquelle les tubes sont soumis. Sur une période de montage de deux semaines, les lances à buse préfabriquées (support et pièces de montage spécialement

conçus) ont été installées sur quatre niveaux au total. Les dévésiculeurs ont ensuite été montés. Le laveur a pu être remis en service après seulement trois semaines d'immobilisation. Dans ce projet, le SIMONA® PP-H AlphaPlus® n'est pas seulement un matériau permettant de remplacer les tubes en acier caoutchouté employés jusque là, mais une solution apportant des avantages à plusieurs titres.

Vos avantages en un seul coup d'œil

Les tubes SIMONA® PP-H AlphaPlus® vous offrent de précieux avantages :

- pertes de charge notablement réduites grâce aux meilleures propriétés hydrauliques
- risque nettement réduit de dépôt de particules et de bactéries grâce aux surfaces exceptionnellement lisses
- réduction potentielle de coûts par la diminution de la fréquence de nettoyage
- multiples possibilités d'application grâce à une plage de température d'utilisation de 0°C à + 100°C selon l'application
- plus grande sécurité de pose et de montage des tubes grâce à la résistance au choc améliorée, y compris à basse température jusqu'à 0°C
- accroissement de la durée de service grâce à la plus grande résistance chimique et au risque de tensions internes minimisé
- plus grande marge de sécurité de soudage grâce à la meilleure qualité des soudures
- plus grande sécurité lors des travaux de soudage à des emplacements difficiles d'accès
- homologation bénéficiant de l'agrément général du DIBt pour la matière moulable PP-H (certificat d'homologation Z.40.25-424)



Paramètres matériels SIMONA® PP-H AlphaPlus®

Propriétés	Norme d'essai	Méthode d'essai/ échantillons	Unité	SIMONA® PP-H AlphaPlus®
Propriétés mécaniques				
Densité	ISO 1183	Procédé C	g/cm ³	0,915
Groupe d'indice de fusion	ISO 1133	MFR 190/5	Groupe	006
Résistance à la traction	DIN EN ISO 527	Type 1B		
Résistance au seuil de fluage			MPa	33
Allongement au seuil de fluage			%	8
Allongement à la rupture			%	70
Module E à la traction			MPa	1700
Essai de flexion au choc	DIN EN ISO 179			
Résistance sur éprouvette lisse		80x10x4 mm	kJ/m ²	sans casse
Résistance sur éprouvette entaillée		Entaille en V	kJ/m ²	9
Dureté de surface				
Dureté à la bille	DIN EN ISO 2039-1		MPa	70
Dureté Shore	DIN EN ISO 868	Procédé D	–	72
Propriétés thermiques				
Plage de fusion des cristallites	DIN 53736	DSC	°C	160 – 165
Coefficient de dilatation linéique thermique	DIN 53752	Procédé A	K ⁻¹	1,6 · 10 ⁻⁴
Conductibilité thermique	DIN 52612	PIC. 500 x 500 x 20 mm	W/m · K	0,22
Température d'utilisation			°C	0 à +100
Propriétés électriques				
Rigidité diélectrique	VDE 0303-21		kV/mm	52
Résistance transversale spécifique	DIN IEC 93		Ohm · cm	> 10 ¹⁶
Résistivité superficielle	DIN IEC 167		Ohm	10 ¹⁴
Résistivité au cheminement d'arc	DIN IEC 112	Procédé KC	Niveau	> 600
Autres propriétés				
Comportement à la flamme	DIN 4102		Classe	B2
Absorption d'eau	DIN 53495	Procédé C	%/24 h	< 0,01
Innocuité physiologique	Recommandation	BfR/KTW		oui
Résistance chimique	DIN 8078			conforme ^①


^① voir le CD-ROM SIMCHEM

Programme de livraison


Diamètres en mm, sauf indication contraire

SIMONA® PP-H AlphaPlus® ^①


Tubes

	Tubes de pression	10 – 1000
	Tubes de ventilation	180 – 800

Raccords à branches allongées pour soudage IR/polyfusion bout à bout

	Coudes 90°, 45°, injectés	20 – 315
	Coudes 90°, injectés	20 – 315
	Coudes 90°, 60°, 45°, 30°, sans soudure	90 – 315
	Coudes 90°, 60°, 45°, 30°, soudés	90 – 800
	Collets à souder, injectés	20 – 315
	Pièces en T, injectées/soudées	90/50 – 630/450
	Pièces en T, injectées/soudées	20 – 800
	Dérivations 45°, injectées	63 – 110
	Dérivations 45°, 60°, soudées	110 – 630
	Réductions centrées, injectées	25/20 – 315/280
	Réductions excentriques, injectées	25/20 – 250/225
	Bouchons, injectés	20 – 400
	Adaptateurs avec filetage intérieur / extérieur	20 – 63
	Raccords vissés, adaptateurs	20 – 63

Raccords à branches courtes pour polyfusion bout à bout

	Coudes 90°, injectés	20 – 400
	Collets à souder, injectés/usinés	20 – 1000
	Pièces en T, injectées	20 – 500
	Réductions centrées, injectées/usinées	25/20 – 800/710
	Bouchons, usinés	250 – 800


Raccords électrosoudables/Raccords spéciaux

	Raccords spéciaux	Systèmes de tubes à double paroi, puits, pièces d'inspection, etc.
---	-------------------	--

Brides

	Raccords pour connexions à bride, conduites tubulaires PP	Bride mobile PP/acier, bride pleine, bride mobile profilée, connexions à bride spéciales, joints, accessoires
---	---	---

Vannes

	Robinets 2 voies, 3 voies	20 – 110
	Vannes à membrane, collecteurs d'impuretés	20 – 110
	Vannes papillon	50 – 315
	Clapets antiretour à pointeau	20 – 63
	Clapets antiretour	20 – 90

^① Pour des raisons relevant de la production, certaines dimensions sont également fabriquées en PP-R.

SIMONA dans le monde entier



Demandez-nous conseil

SIMONA AG

Teichweg 16
D-55606 Kirn
Germany
Phone +49 (0) 67 52 14-0
Fax +49 (0) 67 52 14-211
mail@simona.de
www.simona.de

SITES DE PRODUCTION

Usine I/II
Teichweg 16
D-55606 Kirn
Germany
Phone +49 (0) 67 52 14-0
Fax +49 (0) 67 52 14-211

Usine III
Gewerbstraße 1-2
D-77975 Ringsheim
Germany
Phone +49 (0) 78 22 436-0
Fax +49 (0) 78 22 436-124

Usine V
Würdinghauser Straße 53
D-57399 Kirchhundem
Germany
Phone +49 (0) 27 23 772-0
Fax +49 (0) 27 23 772-266

SIMONA Plast-Technik s.r.o.
U Autodílen 23
CZ-43603 Litvínov-Chudeřín
Czech Republic

SIMONA AMERICA Inc.
64 N. Conahan Drive
Hazleton, PA 18201
USA

SIMONA ENGINEERING PLASTICS (Guangdong) Co. Ltd.
No. 368 Jinou Road
High & New Technology
Industrial Development Zone
Jiangmen, Guangdong
China 529000

SITES DE VENDE

SIMONA S.A. Paris
Z.I. 1, rue du Plant Loger
F-95335 Domont Cedex
Phone +33 (0) 1 39 35 49 49
Fax +33 (0) 1 39 91 05 58
domont@simona-fr.com

SIMONA S.A. Angers
Z.I. 20, Bld. de l'Industrie
F-49000 Ecoflant
Phone +33 (0) 2 41 37 07 37
Fax +33 (0) 2 41 60 80 12
angers@simona-fr.com

SIMONA UK LIMITED
Telford Drive
Brookmead Industrial Park
GB-Stafford ST16 3ST
Phone +44 (0) 1785 222444
Fax +44 (0) 1785 222080
mail@simona-uk.com

SIMONA AG SCHWEIZ
Industriezone
Bäumlimattstraße 16
CH-4313 Möhlin
Phone +41 (0) 61 855 9070
Fax +41 (0) 61 855 9075
mail@simona-ch.com

SIMONA S.r.l. ITALIA
Via Padana
Superiore 19/B
I-20090 Vimodrone (MI)
Phone +39 02 25 08 51
Fax +39 02 25 08 520
mail@simona-it.com

SIMONA IBERICA SEMIELABORADOS S.L.
Doctor Josep Castells, 26-30
Polígono Industrial Fonollar
E-08830 Sant Boi de Llobregat
Phone +34 93 635 4103
Fax +34 93 630 88 90
mail@simona-es.com
www.simona-es.com

SIMONA-PLASTICS CZ, s.r.o.
Zděbradská ul. 70
CZ-25101 Říčany-Jažlovice
Phone +420 323 63 78 3-7/-8/-9
Fax +420 323 63 78 48
mail@simona-cz.com
www.simona-cz.com

SIMONA POLSKA Sp. z o.o.
ul. H. Kamieńskiego 201-219
PL-51-126 Wrocław
Phone +48 (0) 71 352 80 20
Fax +48 (0) 71 352 81 40
mail@simona-pl.com
www.simona-pl.com

SIMONA FAR EAST LIMITED
Room 501, 5/F
CCT Telecom Building
11 Wo Shing Street
Fo Tan
Hongkong
Phone +852 29 47 01 93
Fax +852 29 47 01 98
sales@simona.com.hk

SIMONA ENGINEERING PLASTICS TRADING (Shanghai) Co. Ltd.
Room C, 19/F, Block A
Jia Fa Mansion
129 Da Tian Road, Jing An District
Shanghai
China 200041
Phone +86 21 6267 0881
Fax +86 21 6267 0885
shanghai@simona.com.cn

SIMONA AMERICA Inc.
64 N. Conahan Drive
Hazleton, PA 18201
USA
Phone +1 866 501 2992
Fax +1 800 522 4857
mail@simona-america.com
www.simona-america.com