

GT-FluxFP

Débitmètre à orifice
agrée FM



MARQUE DE L'ÉDITEUR

Tous droits réservés. Toute reproduction ou utilisation, même partielle, sans l'autorisation écrite de Tornatech Inc. est strictement interdite.

Sujet à changer sans préavis.

Tous droits réservés 2019 par Tornatech Inc.

Table des matières

1	INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ	3
1.1	Utilisation prévue.....	3
1.2	Certifications	3
1.3	Instructions de sécurité du fabricant	4
2	DESCRIPTION DE L'APPAREIL	5
2.1	Contenu de la livraison	5
2.2	Plaque signalétique.....	6
3	INSTALLATION ET MODE DE FONCTIONNEMENT	7
3.1	Remarques sur l'installation	7
3.2	Instructions d'installation	7
3.3	Mode de fonctionnement	9
4	DÉMARRAGE	10
5	DONNÉES TECHNIQUES	12
5.1	Dimensions et poids	13
6	CODE DE DESCRIPTION	14
7	SERVICE	15
7.1	Stockage	15

1 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

1.1 Utilisation prévue

Le débitmètre à orifice GT-FluxFP sert à mesurer le volume d'eau dans des conduites fermées. Il convient pour tout point de l'installation, toute position de montage et toute direction de l'écoulement (conformément à la direction de la flèche).

La certification FM nécessaire est disponible.



Avertissement !

L'utilisateur de ces appareils de mesure est seul responsable de leur emploi selon l'utilisation prévue et de la résistance à la corrosion des matériaux sélectionnés. En particulier, il faut s'assurer que les matériaux sélectionnés pour les surfaces mouillées du débitmètre conviennent au liquide de procédé à mesurer.

Le fabricant n'est pas responsable en cas de dégâts survenus lors de l'utilisation incorrecte ou inadéquate de ces appareils.

L'appareil ne doit être utilisé que dans les limites de pression et de température spécifiées dans les instructions de fonctionnement.

1.2 Certifications

» Classe de certification FM : 1046



1.3 Instructions de sécurité du fabricant

Le fabricant n'est pas responsable pour quelque dommage que ce soit résultant de l'utilisation de cet appareil, y compris, sans s'y limiter, les dommages directs, indirects, accessoires, punitifs et immatériels.

La garantie s'applique à tous les produits achetés chez le fabricant, selon la documentation spécifique sur le produit et les conditions de vente en vigueur.

Le fabricant se réserve le droit de réviser le contenu des documents, y compris les clauses de non-garantie, sans préavis, et n'est en aucune façon responsable pour les conséquences de tels changements.

L'utilisateur est seul responsable de l'adéquation des instruments pour l'application spécifique. Tornatech Inc. n'assume aucune responsabilité pour les conséquences d'une mauvaise utilisation, de modifications ou de réparations faites par le client sans consultation préalable.

En cas de plainte, les composants doivent être nettoyés de toute substance dangereuse et renvoyés chez le fabricant, à moins d'un accord différent (voir 7.3).

Pour éviter que l'utilisateur ne se blesse ou que l'appareil ne soit endommagé, il est indispensable de lire attentivement ces instructions d'utilisation avant de commencer à utiliser l'appareil.

Les instructions concernent l'installation, l'utilisation et l'entretien corrects de l'équipement.

Cette documentation ne couvre pas les conceptions spéciales pour des applications spéciales et les modèles faits sur mesure.

2 DESCRIPTION DE L'APPAREIL

2.1 Contenu de la livraison



- ① Débitmètre à orifice GT-FluxFP
- ② Instructions d'utilisation
- ③ Certificat (partiellement facultatif)
Joints de rechange (pas illustrés)

Fig. 1 Contenu de la livraison

2.2 Plaque signalétique

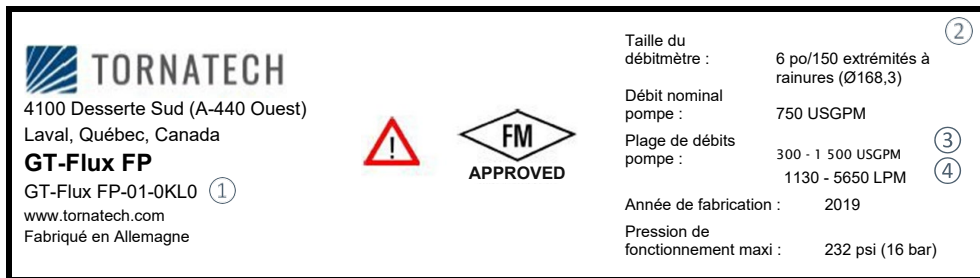
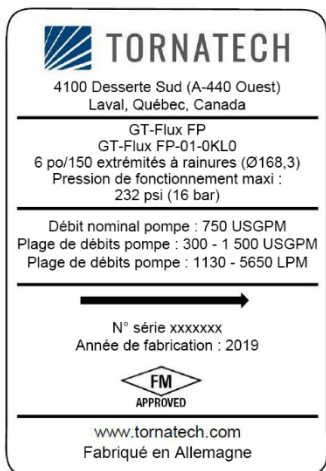


Fig. 2 Plaque signalétique pour le débitmètre Turbo-Lux® 3



- ① Code de description/Code de la commande
- ② Taille nominale et connexion au procédé
- ③ Plage de débit (USGPM)
- ④ Plage de débit (LPM)

Fig. 3 Plaque signalétique

3 INSTALLATION ET MODE DE FONCTIONNEMENT

3.1 Remarques sur l'installation



Information !

Le bon fonctionnement de tous les instruments est soigneusement vérifié avant l'expédition. Dès la réception, vérifier attentivement l'extérieur du paquet pour tout signe de dommage ou de manipulation inadéquate.

Faire part de tout dommage au transporteur et au personnel de vente local. Dans ces cas, veuillez indiquer la description du défaut, le type et le numéro de série de l'appareil.

Sortir l'appareil du carton avec précaution pour éviter de l'endommager.

Vérifier que tout a été livré en regardant la liste d'emballage. Vérifier la plaque signalétique pour s'assurer que le débitmètre correspond bien à la commande.

3.2 Instructions d'installation

Installation du diaphragme à orifice

Prévoir une section laminaire droite en amont et en aval du diaphragme à orifice en fonction du diamètre nominal (D).

Dans le cas d'une installation avec un coude à 90 degrés (indépendamment de la direction), il faut une distance minimale en amont de $5 \times D$ et en aval de $2 \times D$. Les tuyaux connectés doivent avoir le même diamètre que le diaphragme à orifice.

» Un tuyau d'entrée de $5 \times D$ nécessite un coude en amont.

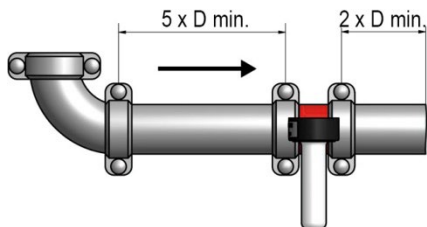


Fig. 4 Un tuyau d'entrée et zone de sortie à $5 \times D$ avec un coude à 90 degrés

L'installation peut se faire dans n'importe quelle direction, de l'horizontale à la verticale (fig. 6). Il est toutefois important de s'assurer que la direction d'écoulement de la flèche marquée sur l'appareil et qui correspond au tube d'échantillonnage de la pression différentielle (fig. 9/10, pos. 7) soit en position horizontale.

Prévoir suffisamment d'espace pour attacher le débitmètre en dérivation. Le montage au centre dans le tuyau est important pour assurer la tolérance de mesure. Le déport par rapport au centre ne doit pas dépasser 0,5 mm.

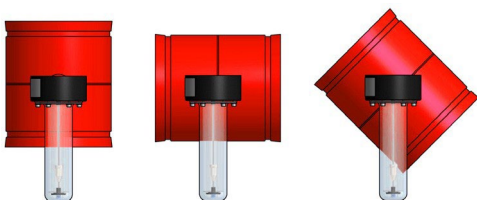


Fig. 6 Exemples d'installation

Montage du débitmètre en dérivation

Le débitmètre en dérivation n'est compatible qu'avec la plaque à orifice livrée. Veuillez vous assurer que le numéro de série de la plaque à orifice est identique à celui du débitmètre en dérivation avant l'installation. Avant de desserrer le capuchon (fig. 9/10, pos. 10), la tuyauterie doit être vidée pour éviter des fuites de liquide. Le débitmètre est bouché et serré avec un écrou (fig. 9, pos. 9).

Il doit toujours être monté verticalement de façon à ce que le flotteur (fig. 9, pos. 4) puisse se déplacer librement dans le tube. Les corps étrangers accumulés derrière le filtre doivent être retirés (voir 7.2). Le serrage de l'écrou et du capuchon doit se faire à la main autant que possible. Pour éviter les entrées d'air, le tube doit être rempli lentement avec de l'eau.

3.3 Mode de fonctionnement

Le débitmètre à orifice GT-FluxFP consiste en une plaque à orifice (fig. 9/10, pos. 1) pour une installation fixe et un débitmètre en dérivation portable (fig. 9, pos. 2). Le débitmètre en dérivation contient un tube conique en verre (fig. 9, pos. 3) muni d'un flotteur (fig. 9, pos. 4). L'eau s'écoule verticalement de haut en bas dans le tube à l'extrémité supérieure d'un panneau latéral (fig. 9, pos. 5). Un filtre (fig. 9, pos. 13) situé à l'entrée empêche la pénétration de corps étrangers. Les orifices d'entrée et de sortie de la dérivation à mesurer sont arrangés concentriquement de façon à être facilement combinés avec l'élément principal fixe.

4 DÉMARRAGE

Faire une lecture exacte quand un débit constant est atteint et que le flotteur a atteint une position stable. La tuyauterie doit être pleine. Faire la lecture au plus grand diamètre (bord supérieur) du flotteur :

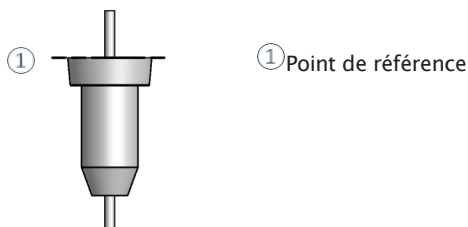


Fig. 7 Flotteur

En ce qui concerne le débitmètre en dérivation, il est important qu'au démarrage de la pompe, la vanne de fermeture/contrôle de l'orifice de dérivation soit ouverte au minimum à 30 % pour éviter des chocs hydrauliques ou des sautes de pression qui pourraient endommager le débitmètre en dérivation.

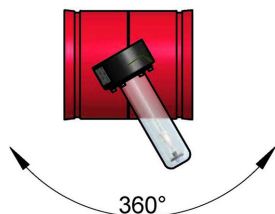


Fig. 8 Rotation du débitmètre en dérivation

Lorsque le débitmètre en dérivation est mis en service, des bulles d'air vont initialement s'accumuler sur la partie supérieure et doivent être retirées. Pour ce faire, l'écrou de raccordement (fig. 9, pos. 9) doit être légèrement desserré pendant le fonctionnement et l'appareil doit être tourné de 360° pour que les bulles d'air puissent s'échapper. Ensuite, le débitmètre en dérivation doit être positionné verticalement et l'écrou de raccordement resserré.



Avant les tests de pression dans la tuyauterie, le débitmètre en dérivation doit être désassemblé et la connexion du diaphragme à orifice doit être vissé de façon étanche avec le capuchon.

Lire la valeur exacte

Le débit est imprimé en lpm (litres par minute, respectivement dm^3/min) sur l'échelle, USgpm (gallons U.S. par minute) et en pourcentage (100 % = puissance nominale de la pompe) pour chaque taille nominale et plage. Le tableau suivant donne plus d'informations sur l'affichage des échelles.

Taille nominale	Débit nominal pompe (USgpm)	Plage de débits (USgpm)	Incrément (USgpm)	Graduation (USgpm)	Plage de débits (lpm)	Incrément (lpm)	Graduation (lpm)
2 po/DN 50	50	20 - 100	10	5	75 - 375	50	5
2½ po/DN 65	100	40 - 200	20	4	150 - 750	100	5
3 po/DN 80	150	60 - 300	50	5	220 - 1 100	200	4
3 po/DN 80	200	80 - 400	50	5	300 - 1 500	200	4
4 po/DN 100	250	100 - 500	50	5	380 - 1 900	200	4
4 po/DN 100	300	120 - 600	100	5	460 - 2 300	200	4
4 po/DN 100	400	160 - 800	100	5	600 - 3 000	500	5
4 po/DN 100	450	180 - 900	100	5	680 - 3 400	500	5
6 po/DN 150	500	200 - 1 000	100	5	760 - 3 800	500	5
6 po/DN 150	750	300 - 1 500	200	4	1 130 - 5 650	1 000	5
6 po/DN 150	1 000	400 - 2 000	200	4	1 500 - 7 500	1 000	5
6 po/DN 150	1 250	500 - 2 500	500	5	1 900 - 9 500	1 000	5
8 po/DN 200	1 500	600 - 3 000	500	5	2 200 - 11 000	2 000	4
8 po/DN 200	2 000	800 - 4 000	500	5	3 000 - 15 000	2 000	4
8 po/DN 200	2 500	1 000 - 5 000	1 000	5	3 800 - 19 000	2 000	4
8 po/DN 200	3 000	1 200 - 6 000	1 000	5	4 500 - 22 500	2 000	4
10 po/DN 250	3 500	1 400 - 7 000	1 000	5	5 300 - 26 500	5 000	5
10 po/DN 250	4 000	1 600 - 8 000	1 000	5	6 000 - 30 000	5 000	5
10 po/DN 250	4 500	1 800 - 9 000	1 000	5	6 800 - 34 000	5 000	5
12 po/DN 300	5 000	2 000 - 10 000	1 000	5	7 600 - 38 000	5 000	5

Tab. 1 Graduation de l'échelle

Après l'utilisation de l'appareil

Une fois les mesures prises, il est recommandé que le tube soit vidé en le mettant à l'envers ou retiré du corps du débitmètre. S'il est retiré, le tube de mesure doit être vidé et stocké dans l'emballage d'origine. L'orifice ouvert sur le corps du débitmètre doit être fermé hermétiquement à l'aide du capuchon fourni (y compris le joint).

5 DONNÉES TECHNIQUES

Principe de mesure	Débitmètre à orifice avec débitmètre variable comme indication
Entrée	
<ul style="list-style-type: none"> » Taille nominale » Limite de pression » Résistance hydrostatique/ Résistance à la pression 	<p>2 po/DN 50 extrémités à rainures (Ø60,3 mm) 2½ po/DN 65 extrémités à rainures (Ø73,0 mm) 2½ po/DN 65 extrémités à rainures (Ø76,1 mm) 3 po/DN 80 extrémités à rainures (Ø88,9 mm) 4 po/DN 100 extrémités à rainures (Ø114,3 mm) 6 po/DN 150 extrémités à rainures (Ø165,1 mm) 6 po/DN 150 extrémités à rainures (Ø168,3 mm) 8 po/DN 200 extrémités à rainures (Ø219,1 mm) 10 po/DN 250 extrémités à rainures (Ø273,0 mm) 12 po/DN 300 extrémités à rainures (Ø323,9 mm)</p> <p>PN 16 (232 psig) 64 bar (928 psig) pendant 5 min (FM)</p>
Précision de mesure	±2,0 % de la pleine échelle (FM)
Conditions d'application	
<ul style="list-style-type: none"> » Limite de température » Liquide 	<p>+4 °C à +50 °C (+39 °F à +122 °F) Eau</p>
Conception/Matériau	
<ul style="list-style-type: none"> » Plaque à orifice <ul style="list-style-type: none"> • 2 po/DN 50 - 4 po/DN 100 • 6 po/DN 150 - 12 po/DN 300 » Tube de pression différentielle » Flotteur » Orifice de dérivation » Filtre » Joint 	<p>Corps tubulaire en acier inoxydable avec des connexions à rainures usinées Acier revêtu avec des connexions à rainures laminées¹⁾ Laiton Acier inoxydable Acier inoxydable Acier inoxydable NBR</p>
Certifications	Homologation FM 3056052

5.1 Dimensions et poids

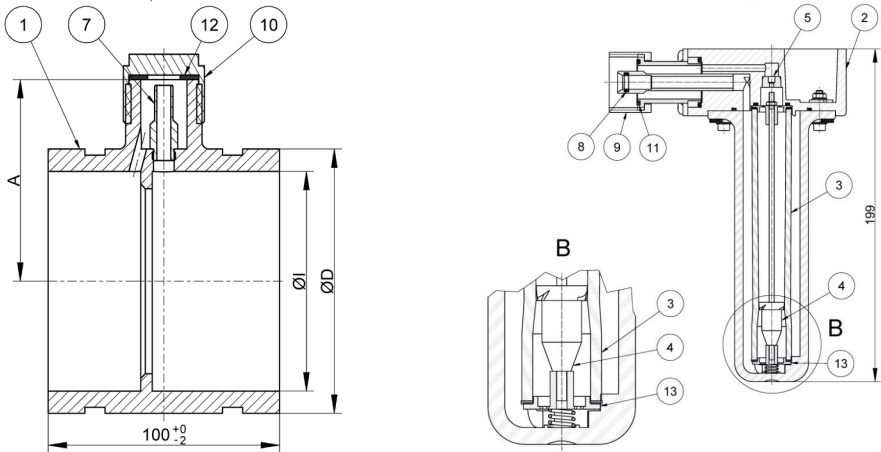
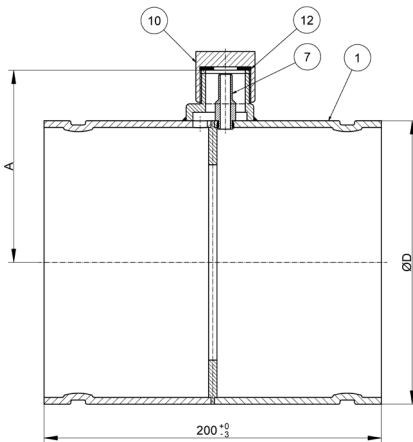


Fig. 9 Plaque à orifice et débitmètre en dérivation GT-FluxFP, Dessins et dimensions 2 po/DN 50 - 4 po/DN 100



- ① Corps tubulaire
- ② Débitmètre en dérivation
- ③ Tube de mesure
- ④ Flotteur
- ⑤ Orifice de dérivation
- ⑦ Pression différentielle
- ⑧ Joint torique
- ⑨ Capuchon vissé
- ⑩ Capuchon
- ⑪ Joint torique
- ⑫ Joint
- ⑬ Filtre

Fig. 10 Plaque à orifice GT-FluxFP, Dessins et dimensions 6 po/DN 150 - 12 po/DN 300

CODE DE DESCRIPTION

Taille nominale	Dimensions mm (pouce)			Poids
	A (approx.)	ØD	Øl	emballage compris kg (lbs)
2 po/DN 50	60 (2,362)	60,3 (2,375)	53 (2,087)	2,0 (4,409)
2½ po/DN 65	68 (2,677)	73,0 (2,875)	66 (2,598)	2,1 (4,630)
2½ po/DN 65	68 (2,677)	76,1 (3,000)	66 (2,598)	2,1 (4,630)
3 po/DN 80	75 (2,952)	88,9 (3,500)	80 (3,150)	2,3 (5,071)
4 po/DN 100	87 (3,425)	114,3 (4,500)	100 (3,937)	3,2 (7,055)
6 po/DN 150	113 (4,449)	165,1 (6,500)	-	4,9 (10,803)
6 po/DN 150	114 (4,488)	168,3 (6,625)	-	4,9 (10,803)
8 po/DN 200	140 (5,511)	219,1 (8,625)	-	6,4 (14,110)
10 po/DN 250	166 (6,535)	273,0 (10,750)	-	8,5 (18,739)
12 po/DN 300	192 (7,559)	323,9 (12,750)	-	11,0 (24,251)

Tab. 2 Dimensions et poids

Taille nominale	Ø D	Épaisseur mini	
	mm (pouce)	mini mm (pouce)	maxi mm (pouce)
2 po/DN 50	60,3 (2,375)	2,6 (0,102)	3,6 (0,142)
2½ po/DN 65	73,0 (2,875)	2,6 (0,102)	2,9 (0,114)
2½ po/DN 65	76,1 (3,000)	2,6 (0,102)	2,9 (0,114)
3 po/DN 80	88,9 (3,500)	2,9 (0,114)	4,0 (0,157)
4 po/DN 100	114,3 (4,500)	3,2 (0,126)	4,5 (0,177)
6 po/DN 150	165,1 (6,500)	4,0 (0,157)	5,0 (0,177)
6 po/DN 150	168,3 (6,625)	4,0 (0,157)	4,5 (0,177)
8 po/DN 200	219,1 (8,625)	4,5 (0,177)	4,5 (0,177)
10 po/DN 250	273,0 (10,750)	5,0 (0,197)	5,0 (0,197)
12 po/DN 300	323,9 (12,750)	5,6 (0,220)	5,6 (0,220)

Tab. 3 Dimensions du tube en amont et de la zone de sortie (exigence spéciale VdS)

6 CODE DE DESCRIPTION

GTFluxFP - 01 -

①

②

1	Agréé FM
2	Modèle (du tableau en page 15)

② Taille nominale/Débit nominal pompe

Modèle	Taille nominale Extrémités à rainures	Débit nominal pompe USgpm	Plage de débits		Homologation
			USgpm	LPM	FM
OEBO	2 po/DN 50 (Ø60,3)	50	20 - 100	75 - 375	X
OUCO	2½ po/DN 65 (Ø73,0)	100	40 - 200	150 - 750	X
OFCO	2½ po/DN 65 (Ø76,1)	100	40 - 200	150 - 750	X
OGDO	3 po/DN 80 (Ø88,9)	150	60 - 300	220 - 1 100	X
OGEO	3 po/DN 80 (Ø88,9)	200	80 - 400	300 - 1 500	X
OHFO	4 po/DN 100 (Ø114,3)	250	100 - 500	380 - 1 900	X
OHGO	4 po/DN 100 (Ø114,3)	300	120 - 600	460 - 2 300	X
OHHO	4 po/DN 100 (Ø114,3)	400	160 - 800	600 - 3 000	X
OHJO	4 po/DN 100 (Ø114,3)	450	180 - 900	680 - 3 400	X
OXKO	6 po/DN 150 (Ø165,1)	500	200 - 1 000	760 - 3 800	X
OXLO	6 po/DN 150 (Ø165,1)	750	300 - 1 500	1 130 - 5 650	X
OXMO	6 po/DN 150 (Ø165,1)	1 000	400 - 2 000	1 500 - 7 500	X
OXNO	6 po/DN 150 (Ø165,1)	1 250	500 - 2 500	1 900 - 9 500	X
OKKO	6 po/DN 150 (Ø168,3)	500	200 - 1 000	760 - 3 800	X
OKLO	6 po/DN 150 (Ø168,3)	750	300 - 1 500	1 130 - 5 650	X
OKMO	6 po/DN 150 (Ø168,3)	1 000	400 - 2 000	1 500 - 7 500	X
OKNO	6 po/DN 150 (Ø168,3)	1 250	500 - 2 500	1 900 - 9 500	X
OLPO	8 po/DN 200 (Ø219,1)	1 500	600 - 3 000	2 200 - 11 000	X
OLQO	8 po/DN 200 (Ø219,1)	2 000	800 - 4 000	3 000 - 15 000	X
OLRO	8 po/DN 200 (Ø219,1)	2 500	1 000 - 5 000	3 800 - 19 000	X
OLSO	8 po/DN 200 (Ø219,1)	3 000	1 200 - 6 000	4 500 - 22 500	X
OMTO	10 po/DN 250 (Ø273,0)	3 500	1 400 - 7 000	5 300 - 26 500	X
OMUO	10 po/DN 250 (Ø273,0)	4 000	1 600 - 8 000	6 000 - 30 000	X
OMVO	10 po/DN 250 (Ø273,0)	4 500	1 800 - 9 000	6 800 - 34 000	X
ONWO	12 po/DN 300 (Ø323,9)	5 000	2 000 - 10 000	7 600 - 38 000	X

7 SERVICE

7.1 Stockage

Stocker l'appareil vidé dans un endroit sec et non poussiéreux. Éloigner du soleil et de la chaleur directs et permanents. La plage de température de stockage est de -20 à +60 °C (-4 à +140 °F). Ne pas appliquer de charge externe directe sur l'appareil.



Amériques

Tornatech Inc.

Siège social

Laval, Québec, Canada

Tél. : + 1 514 334 0523

No. gratuit : + 1 800 363 8448

Europe

Tornatech Europe SA

Wavre, Belgique

Tél. : + 32 (0) 10 84 40 01

Moyen-Orient

Tornatech FZE

Dubai, Émirats arabes unis

Tél. : + 971 (0)4 887 0615

Asie

Tornatech Pte Ltd.

Singapour

Tél. : + 65 6795 8114

Tél. : + 65 6795 7823

www.tornatech.com