

configurez vos produits sur
www.instrugate.com

Instruments de mesure de température bimétalliques et à pression de gaz

| | | | |
|----|-----------------|-----|----------------|
| TH | Thermo-HIT | TK | Thermo-KONTAKT |
| TM | Thermo-MODUL | T*D | Thermo-DIESEL |
| TG | Thermo-GAS | TT | Thermo-TEST |
| TF | Thermo-FLEXIBLE | | |

Thermomètres bimétalliques

La température en tant qu'unité physique ne peut pas être mesurée directement mais seulement par le biais d'un phénomène lié au changement de température, comme l'augmentation du volume des gaz, des liquides ou de matériaux.

Lorsqu'une tige métallique est portée à une température variant de T_1 à T_2 sa longueur varie. Cette propriété physique a été employée et développée pour établir des appareils de mesures de la température. Le capteur bimétallique est fait de deux matériaux avec des coefficients de dilatation différents, soudé l'un à l'autre. Ces deux matériaux se dilatent à leur extrémité libre lorsqu'ils sont soumis à des variations de température. Grâce à sa technologie de double spirale, RÜEGER propose les systèmes bimétalliques les plus courts au monde, ce qui garanti au mieux précision et rapidité de mesure.

Le succès du thermomètre bimétallique est dû à ses caractéristiques exceptionnelles, comme

- sa conception simple et robuste
- un cadran avec graduation linéaire offrant une excellente lisibilité
- sa grande précision
- aucune usure → temps moyen très long entre les étalonnages
- les mesures de température ne sont ni influencées par la température, ni par la pression atmosphérique ambiante
- aucun besoin d'énergie électrique
- éléments sensibles très courts pour des mesures de température rapides

Tous ces éléments font que le thermomètre bimétallique est la meilleure solution pour des mesures de température précises, fiables et à un prix intéressant. Grâce à son expérience de plus de 60 ans dans le monde industriel de la mesure de la température, Rüeger offre un grand choix de thermomètres qui répondent aux exigences les plus élevées des différentes applications de l'industrie chimique aux moteurs Diesel.

Les thermomètres à pression de gaz

Ce thermomètre fonctionne d'après le principe que la pression varie en fonction de la température, selon la loi des gaz parfaits. Ces gaz peuvent couvrir des changements de température de -260°C à $+700^{\circ}\text{C}$ et sont donc particulièrement appropriés à des mesures de températures basses ou élevées.

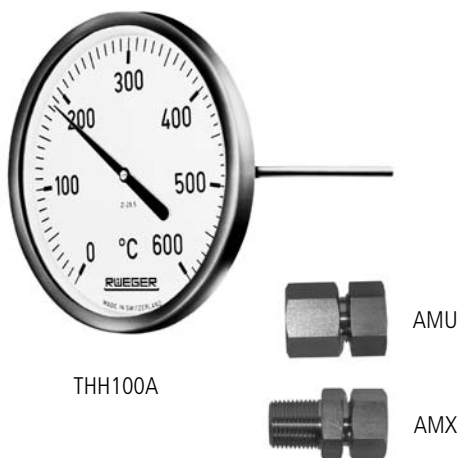
Le système de mesure des thermomètre à pression de gaz se compose d'un tube capillaire et d'un ressort manométrique. Une variation de température agissant sur le capteur fait modifier proportionnellement la pression de gaz interne de celui-ci. Cette pression déroule le ressort manométrique en acier spécial. Le déplacement angulaire de celui-ci est transmis par l'intermédiaire d'un mouvement amplificateur, à un indicateur (aiguille) qui se déplace devant le cadran.

Les caractéristiques principales des thermomètres à pression de gaz sont

- températures extrêmes pour les thermomètres mécaniques
- excellente précision et temps de réaction très court
- extrêmement résistant aux chocs violents et aux vibrations quand le boîtier est rempli d'huile
- non polluant en raison de l'utilisation des gaz inertes
- aucune usure → temps moyen très long entre les étalonnages

De par leurs caractéristiques, ces thermomètres sont tout particulièrement destinés à des applications dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique ainsi que pour des températures et vibrations les plus élevées.

Un trio d'élite



Pour plus amples informations se référer à notre documentation technique **TH1**

Champ d'application

- Industries chimiques, pétrochimiques, pharmaceutiques
- Contrôle de processus
- Installation de réfrigération, de stérilisation et de cryogénéisation
- Plateformes pétrolières
- Industries alimentaires
- Appareils médicaux et de laboratoire
- Industrie aéronautique
- Containers

Spécifications techniques

Etendue de mesure
de -70 à +550°C

Diamètres des cadrans
80, 100, 130, 150 mm

Filetages
G1/2A, G3/4A, M18x1.5, M20x1.5, M24x1.5, M27x2, 1/2"NPT, 3/4"NPT

| | |
|----------------|--------------------|
| Tubes | Longueurs |
| ø 6 mm | 60 à 650 mm |
| ø 8 et 9 mm | 60 à 2'000 mm |

Matière
Acier inoxydable
AISI 304L/1.4306
AISI 316L/1.4404

Avantages

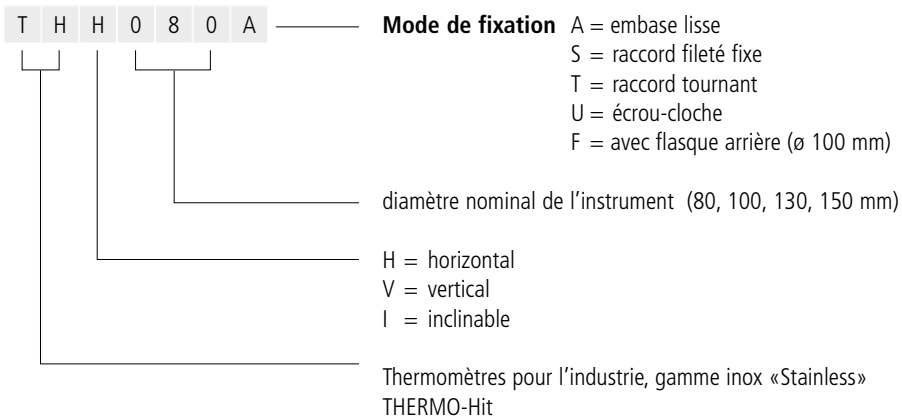
- Temps de réaction très court
- Précision de mesure
classe 1 selon EN 13190 ≤ 400°C
classe 2 selon EN 13190 > 400°C
- Degré d'étanchéité ≥ IP 65
- Fiable
- Excellent rapport qualité/prix

Options

- Réglage extérieur par boîte percée à l'arrière
- Verre acrylique incassable
- Remplissage de liquide
- Aiguille trainante
- Verre percé permettant le réglage extérieur du système de mesure
- Système de mesure amorti

Modèle et description

Type de base



Mentions complémentaires

- Echelle de température
- Filetage du raccord, matière
- Diamètre du tube plongeur, matière
- Longueur du tube plongeur
- Options désirées

La version modulaire pour la mesure de température



TMH100A



TMV100S



TMI100S

Pour de plus amples informations se référer à notre documentation technique **TM1**

Champs d'application

- Industries chimiques, pétrochimiques
- Industries pharmaceutiques
- Industries alimentaires
- Plateformes pétrolières
- Installations de réfrigération, de chauffage, de stérilisation et de cryogénéisation
- Pour le montage sur des machines, appareils, moteurs, compresseurs

Spécifications techniques

Etendue de mesure
de -70 à +550°C

Diamètres des cadrans
100, 130, 160 mm

Filetage
G1/2A, G3/4A,
1/2"NPT, 3/4"NPT, M18x1.5, M20x1.5,
M24x1.5, M27x2

| | |
|--------------|------------------|
| Tubes | Longueurs |
| ø 6 mm | 60 à 650 mm |
| ø 8 et 9 mm | 60 à 2'000 mm |

Matières
Acier inoxydable
AISI 304L/1.4306
AISI 316L/1.4404

Avantages

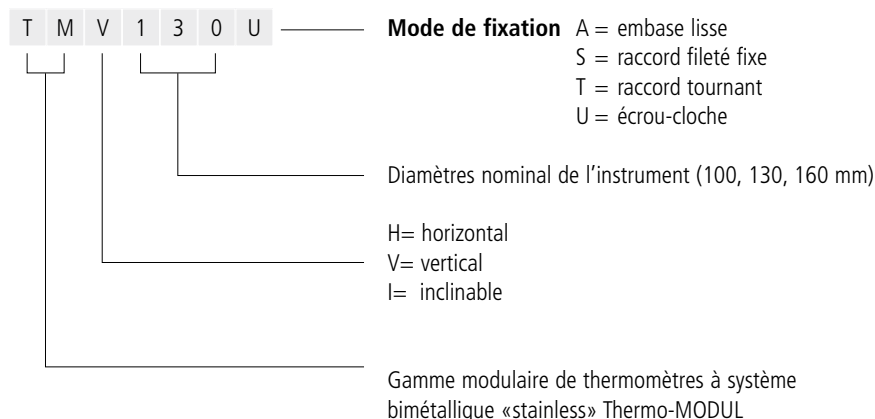
- Cadran tournant en continu sur 360°C avec indication antiparallaxe
- Haute résistance à la corrosion
- Degré d'étanchéité IP 65
- Lunette à fermeture étanche par baïonnette
- Le plus polyvalent des thermomètres

Options

- Adjonction d'huile de silicone (100 & 130 mm)
- Verre de sécurité ou acrylique incassable
- Dispositif extérieur de réglage monté sur verre
- Aiguille traînante
- Boîtier et lunette en acier inoxydable AISI 316L/1.4404 (ø 100 & 130 mm)
- Capteur PT100 intégré (S90)

Ordering code structure

Type de base



Mentions complémentaires

- Echelle de température
- Filetage de raccord, matière
- Diamètre du tube plongeur
- Longueur du tube
- PT100 pour transmission à distance
- Options désirées

Une classe hors pair



TGH100AI



TGV100SI



TGI100AI + AMX

Pour de plus amples informations se référer à notre documentation **TG1**

Champs d'application

- Industries alimentaires
- Industries pharmaceutiques
- Industries chimiques et pétrochimiques
- Plateformes pétrolières
- Installation de cryogénéisation, de réfrigération, de chauffage et de stérilisation
- Appareils et machines diverses
- Compresseurs et moteurs

Spécifications techniques

Etendue de mesure

de -260 à + 700°C

Diamètres des cadrans

100, 130, 160 mm

Filetage

G1/2A, G3/4A,
1/2"NPT, 3/4"NPT, M18x1.5, M20x1.5,
M24x1.5, M27x2

Tubes

ø 6 mm 150 à 650 mm
ø 8, 9 et 13 mm 150 à 2'000 mm

Longeurs

Matériel

Acier inoxydable
AISI 304L/1.4306
AISI 316L/1.4404

Adantages

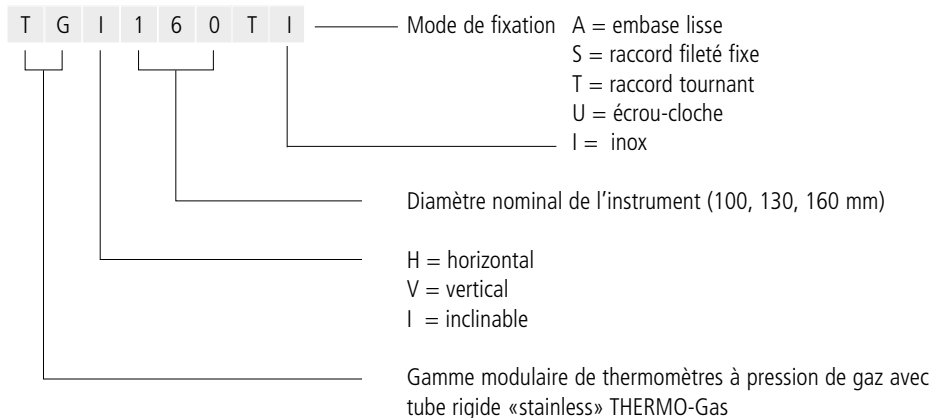
- Large étendue de mesure
- Temps de réaction très court
- Ecologique (gaz non toxique)
- Résistant aux chocs et aux vibrations
- Degré d'étanchéité > IP 65

Options

- Verre de sécurité ou acrylique incassable
- Mouvement amplificateur renforcé, en acier inoxydable
- Idem, mais avec amortissement contre les vibrations
- Aiguille traînante
- Remplissage de liquide
- Capteur Pt100 intégré (S91)

Modèle et description d'une commande

Type de base



Mentions complémentaires

- Echelle de température
- Filetage du raccord, matière
- Diamètre du tube plongeur, matière
- Longueur du tube plongeur
- Pt 100 pour transmission à distance
- Options désirées

La catégorie «hautes performances»

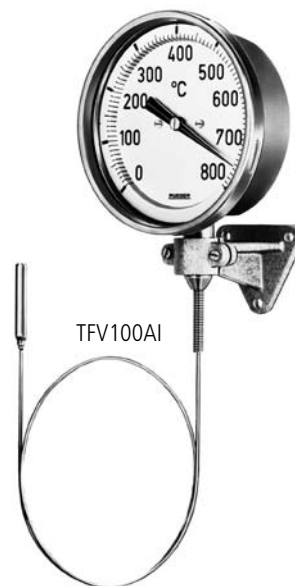


TFH100EI

Capteurs:



TFV100BI



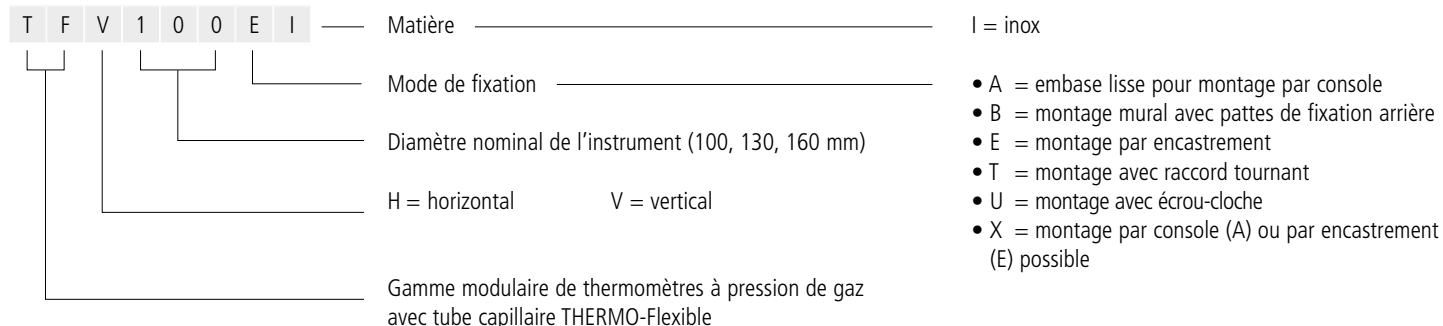
TFV100AI

Pour de plus amples informations se référer à notre documentation technique **TF1**

| Champs d'application | Spécifications techniques | Avantages |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Industries alimentaires Industries pharmaceutiques Industries chimiques et pétrochimiques Plateformes pétrolières Installations de cryogénéisation, de réfrigération, de chauffage et de stérilisation Appareils et machines diverse Compresseurs et moteurs | <p>Etendue de mesure de -260 à + 700°C</p> <p>Diamètre des cadrans 100, 130, 160 mm</p> <p>Filetage G1/2A, G3/4A, M18x1.5, M20x1.5, M24x1.5, M27x2</p> <p>Diamètre du capillaire ø 2.5 mm</p> <p>Longueur du capillaire de 0.5 m à 100 m</p> <p>Diamètre des capteurs de température ø 6, 8, 9 et 13 mm</p> <p>Longueur active des capteurs 50, 75, 100, 150 et 200 mm</p> <p>Matière des capteurs AISI 316/1.4401</p> | <ul style="list-style-type: none"> Grande étendue de mesure Temps de réaction très court Écologique (gaz non toxique) Résistant aux chocs et aux vibrations, Degré d'étanchéité ≥ IP 65 Indication à distance <p>Options</p> <ul style="list-style-type: none"> Verre de sécurité ou acrylique incassable Mouvement amplificateur renforcé, en acier inoxydable Idem, mais avec amortissement contre les vibrations Aiguille traînante Remplissage de liquide Capillaire avec gainage inox, PVC, PTFE Capteur Pt 100 intégré (S91) |

Modèle et description d'une commande

Type de base



Mentions complémentaires: voir documentation **TF1**

La solution de sécurité



TFV100AIK2.12



TMV100S-K2.22



TGV100SIK2.12

Pour de plus amples informations se référer à notre documentation technique **TK1**

| Champs d'application | Specifications techniques | Avantages |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Indicateur local ou à distance Alarme ou signalisation Commandes et régulation d'installation Sécurité Exécution pour zones "Ex" Contrôle de processus | <p>Détecteurs inductifs* K2.. Précision de commutation élevée, aucune usure. Utilisation en zone déflagrante EEx(i)</p> <p>Contacts pneumatiques K3.. Indépendant de toute source électrique. Utilisation en zone déflagrante EEx(i)</p> <p>Contacts à action rapide K4.. Pour de petites puissances de coupure, peut s'utiliser sans relai.</p> <p>Microcommutateurs K5.. Pour de fortes puissances de coupure (3A, 250V). Résistance aux chocs et aux vibrations (TF/TG).</p> | <p>Compatibilité avec les gammes modulaires de thermomètres</p> <p>THERMO-Modul (page 3)</p> <p>THERMO-Gas (page 4)</p> <p>THERMO-Flexible (page 5)</p> |

* un relai de commande est obligatoire

Modèle et description d'une commande

Type de base

T G I 1 0 0 U I K 2 .12

se référer à :

- Thermo-Modul (page 3)
- Thermo-Gas (page 4)
- Thermo-Flexible (page 5)

Type de contact électrique ou pneumatique THERMO-Kontakt

- K2** détecteurs inductifs (le choix le plus précis)
- K3** détecteurs pneumatique
- K4** contacts à action rapide
- K5** microcommutateurs

Configuration

- 1** contact ouvert
- 2** contact fermé
- 11** 1^{er} contact de type "1" (ouvert), 2^{ème} contact de type "1" (ouvert)
- 12** 1^{er} contact de type "1" (ouvert), 2^{ème} contact de type "2" (fermé)
- 21** 1^{er} contact de type "2" (fermé), 2^{ème} contact de type "1" (ouvert)
- 22** 1^{er} contact de type "2" (fermé), 2^{ème} contact de type "2" (fermé)
- 3** le contact commutant bascule lorsque le point de consigne est franchi
- 33** 1^{er} contact de type "3", 2^{ème} contact de type "3"

Robuste et lecture facilitée



TSH065AD



TSV065AD



TGV100UD



TFV100BI



S92

Pour de plus amples informations se référer à notre documentation technique **TD 3**

Champs d'application

Thermomètres spécialement conçus pour compresseurs et moteurs diesel lors du contrôle de la température

- Admission d'air
- Circuits de refroidissement
- Gaz d'échappement
- Turbocompresseurs

Exécutions

- Thermomètres biméalliques avec tube rigide
Echelles -70 à + 550°C
- Thermomètres à pression de gaz avec tube rigide
Echelles -260 à + 700°C
- Thermomètres à pression de gaz avec tube flexible à capillaire
Echelles -260 à + 700°C
- Capteurs Pt 100
Echelles -220 à + 650°C
- Thermomètres combinés pour indication locale (capteur à pression de gaz) et à distance (Pt 100 ou T/C type "K")
- Tubes de protection en acier inox et autres matières résistants aux températures jusqu'à + 1000°C

Avantages

- Hautes résistance aux vibrations et aux contraintes mécaniques
- Haute précision
- Utilisé par la plupart des fabricants de moteurs Diesel

Remarques

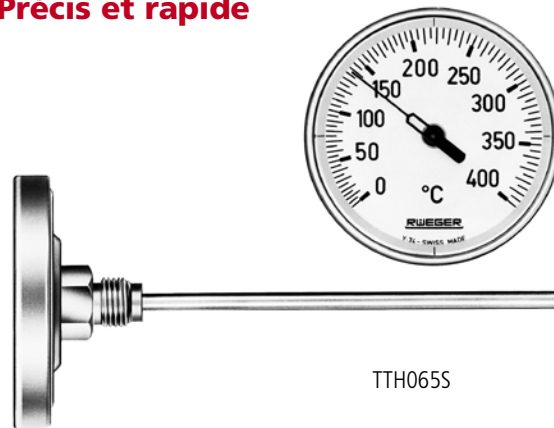
Gamme complète de thermomètres et capteurs thermoélectriques pour machines Diesel, compresseurs et turbo-compresseurs

Un moteur Diesel, pour fonctionner avec un rendement élevé, doit le faire dans des conditions mécaniques et de combustion très précises. Pour prévenir l'altération de marche du moteur, le contrôle du fonctionnement de ses divers circuits - de refroidissement, de lubrification, d'admission d'air et de gaz d'échappement - doit être assuré par des thermomètres précis, sûrs, robustes et de lecture aisée. Des thermomètres donnant des indications inexactes peuvent être à l'origine du fonctionnement défectueux de toute une installation.

L'industrie des moteurs Diesel, des compresseurs est un domaine d'activité exigeant. Les instruments de mesure y sont soumis à de très sévères contraintes mécaniques. Ce type de problèmes particuliers requièrent des solutions spécifiques.

Consultez-nous car, comme le choix d'un instrument de mesure est affaire de compétence, celui d'un fabricant est affaire de confiance.

Précis et rapide



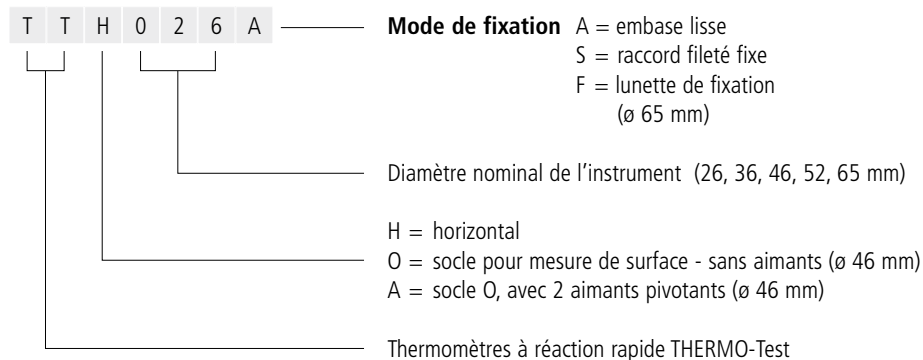
TTH065S

Pour de plus amples informations se référer à notre documentation technique **TT1**

| Champs d'application | Specifications techniques | Avantages |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Laboratoires • Machines à injecter et à souder les matières plastiques • Industries du plastique et de l'emballage • Stérilisation, séchage et circuits hydrauliques • Circuits de préchauffage des huiles de combustion • Robinetteries et batteries mélangeuses • Distributeurs de boisson • Moules de fonderie | <p>Etendue de mesure de -30 à +400°C</p> <p>Diamètre des cadrans 26, 36, 46, 52, 65 mm</p> <p>Filetage M8, G1/4A, G3/8A, G1/2A, 1/4"NPT, 1/2"NPT</p> <p>Tubes plongeurs ø 4 et 4.5 mm</p> <p>Longueurs 60 à 500 mm</p> <p>Matière Acier inoxydable AISI 304L/1.4306</p> | <p>Temps de réaction très courts 5 sec.</p> <p>Précision de mesure class 1 acc. EN 13190</p> <p>Degré d'étanchéité IP 67 ≤ 200°C IP 54 > 200°C</p> <p>Options</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verre acrylique incassable • Index mobile • Système de mesure bimétallique amorti avec huile de silicone • Etui en plastique • Tube plongeur avec pointe en acier inoxydable • Socle avec 2 aimants pivotants (TTO) |

Modèle et description d'une commande

Type de base



Informations complémentaires

- Echelle de température
- Filetage du raccord, matière
- Diamètre du tube plongeur, matière
- Longueur du tube plongeur
- Options désirées



www.rueger.com www.instrugate.com

Manufacturers of Sensors and Gauges for Temperature & Pressure

RUEGER SA

Ch. de Mongevon 9
Case postale 98
1023 CRISSIER 1
SWITZERLAND

Tel + 41 (0)21 637 32 32
Fax + 41 (0)21 637 32 00
E-mail info@rueger.ch

RUEGER GmbH

Plieninger Strasse 58
70567 STUTTGART
GERMANY

Tel + 49 (0)711 16-163-0
Fax + 49 (0)711 16-16333
E-mail info@rueger.de

RUEGER Sdn Bhd

ASIA Head Quarter
No. 78-2, Jalan 1/27F
Bandar Baru Wangsa Maju
(KLSC) 53300 KUALA LUMPUR,
MALAYSIA

Tel + 603 - 4142 3808
Fax + 603 - 4142 3909
E-mail sales@rueger.com.my

BEIJING RUEGER PRECISION INSTRUMENT CO., LTD

No. A135 Chengshousi Road
Nanshanhuan, Chaoyang District
BEIJING 100078 Beijing
P.R. CHINA

Tel + 86 10 8767 7502 / 3379
Fax + 86 10 8761 3727
E-mail sales@bjrueger.com