

Rohreinbauarmatur mit Kugelhahn¹

Einleitung

Die Rohreinbauarmatur ermöglicht das Einsetzen und die Entnahme eines Sensors in eine bzw. aus einer unter Druck stehenden Prozessleitung ohne Behinderung des Rohrdurchflusses. Bei der Installation wie folgt vorgehen:

1. Die Kappe der Kabel-Zugentlastung und die geteilte Gummidichtung entfernen. Siehe [Abbildung 2](#).
2. Die Innensechskant-/Kreuzschlitzschrauben an der Halteklammer lösen und die Haltekappe abschrauben. Siehe [Abbildung 1](#).
3. Den Verschlussring abschrauben und die Einsetz-/Entnahmeschaftbaugruppe aus der montierten Einsetzvorrichtung entnehmen. Siehe [Abbildung 1](#).
4. Das Sensorkabel durch die Schaftbaugruppe und aus dem Mittelstück der Zugentlastung herausführen.
5. Die geteilte Gummidichtung über das Sensorkabel schieben. Die Dichtung am Sensorkabel entlang in das Mittelstück der Zugentlastung schieben. Das Sensorkabel durch das Oberteil der Zugentlastung führen. Das Oberteil der Zugentlastung am Sensorkabel entlangführen und handfest auf das Mittelstück der Zugentlastung aufschrauben. Siehe [Abbildung 2](#).
6. Zum Abdichten die Sensorgewinde am Kabelende mit Teflonband umwickeln (Rohrdichtungsmasse mit Teflon®, Locktite Nr. 59321 oder Äquivalent, gewährleistet möglicherweise keine ausreichende Abdichtung bei höheren Lösungstemperaturen). Den Sensor auf der Schaftbaugruppe anbringen. Siehe [Abbildung 3](#).
7. Das gesamte Kabel durch die Zugentlastung ziehen und diese festziehen.
8. Das Sensorkabel am Controller anschließen. Weitere Informationen zum Anschluss des Sensors am Controller siehe Betriebsanleitung des Sensors.

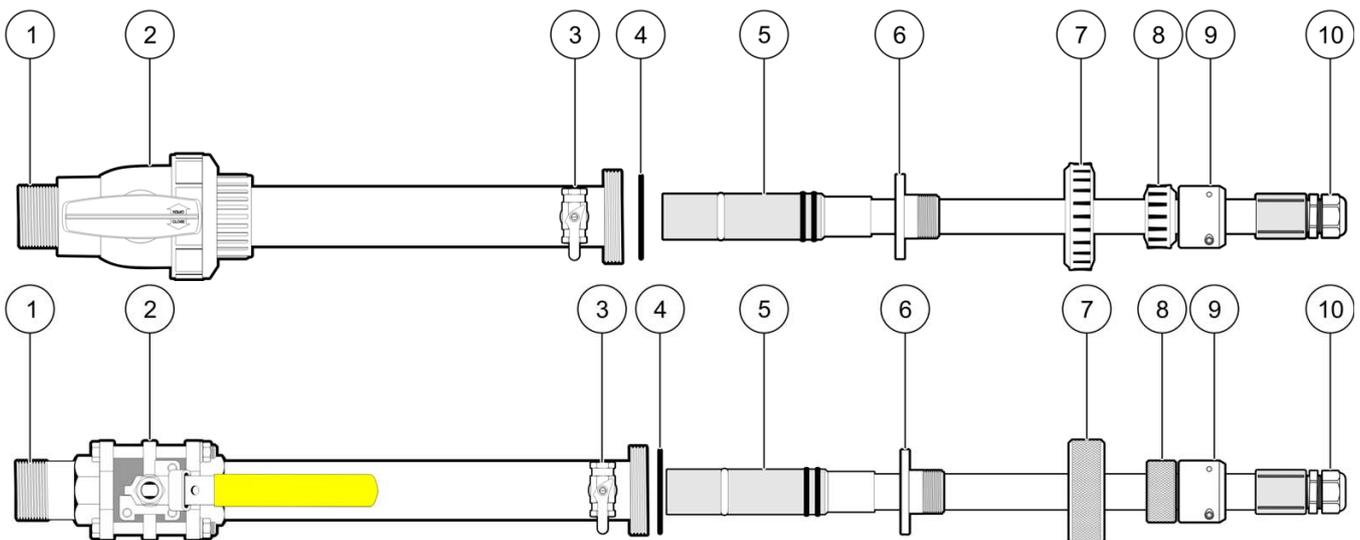


Abbildung 1 CPVC- und Edelstahl-Rohreinbauarmatur

1 Nippel, 1½" NPT	6 Dichtungsnahe
2 Kugelventil, 1½" NPT	7 Verschlussring
3 Druckluftunterstützung, Steuerventil, Messing	8 Haltekappe
4 O-Ring	9 Halteklammer
5 Schaftbaugruppe	10 Zugentlastung, Kabel

1 Für Mehrparametersensoren geeignet

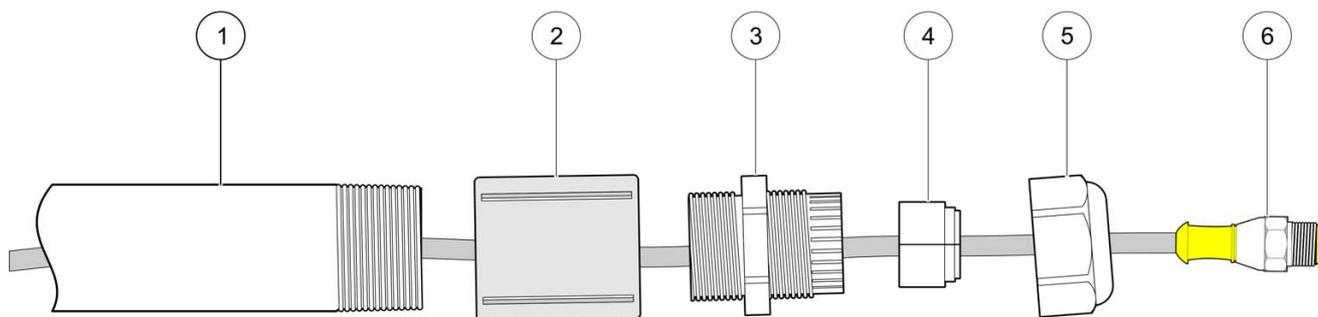


Abbildung 2 Montage von Zugentlastung und Kupplung

1	Schaftbaugruppe	4	Geteilte Gummidichtung
2	Kupplung	5	Zugentlastung
3	Mittelstück Zugentlastung	6	Sensoranschluss, digital

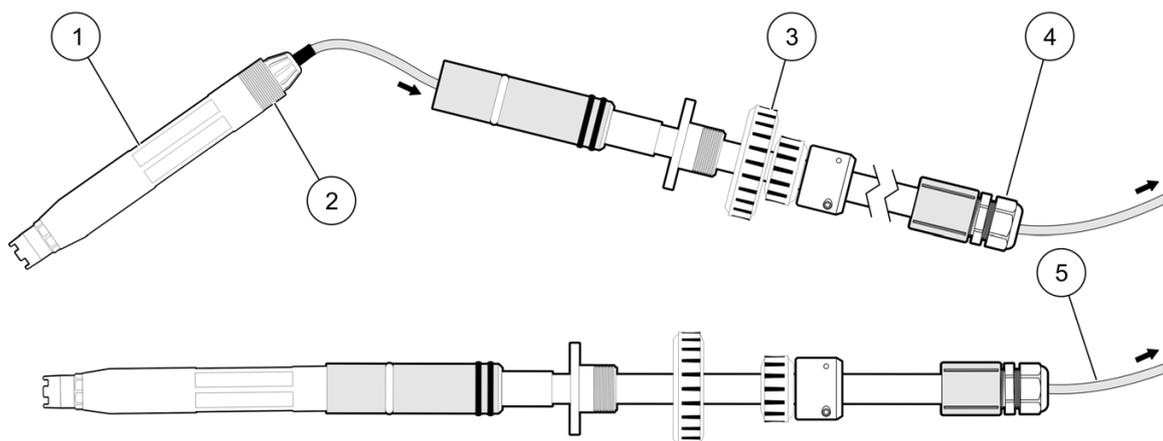


Abbildung 3 Befestigen des Sensors an der Schaftbaugruppe

1	Sensor (Form kann je nach Sensor abweichen)	4	Zugentlastung
2	Die Gewinde mit Teflonband umwickeln. Den Sensor wie dargestellt einsetzen.	5	Das gesamte Kabel durch die Zugentlastung ziehen und diese festziehen.
3	Verschlussring		

Einstellen der Sensoreinsetztiefe

Die Sensoreinsetztiefe ist der Abstand, um den die Salzbrücke des Sensors über den Gewindenippel der Kugelventilbaugruppe hinausragt (siehe [Abbildung 4](#)). Die maximale Einsetztiefe beträgt 114 mm. Wenn diese Einsetztiefe für die Anwendung ausreichend ist, kann das folgende Verfahren außer Acht gelassen und die Kugelventilbaugruppe in das nicht unter Druck stehende Prozessrohr/-gefäß eingebaut werden. Zur Verringerung der Einsetztiefe ist das folgende Verfahren auszuführen:

1. Die Schrauben an der Halteklammer lösen und die Haltekappe abschrauben. Siehe [Abbildung 4](#).
2. Die Einsetztiefe des Sensors durch Verschieben der Schaftbaugruppe in der Halteklammer auf die entsprechende Tiefe einstellen.
3. Die Schrauben der Halteklammer festziehen. Das Rohr der Schaftbaugruppe als Referenz für zukünftige Einstellungen der Einsetztiefe oberhalb der Klammer leicht einritzen.

Hinweis: Die Einsetztiefe muss mindestens 25 mm betragen. Um eine optimale Sensorleistung zu erreichen, müssen die Sensorelektrode und die Salzbrücke im Prozess vollständig eintauchen.

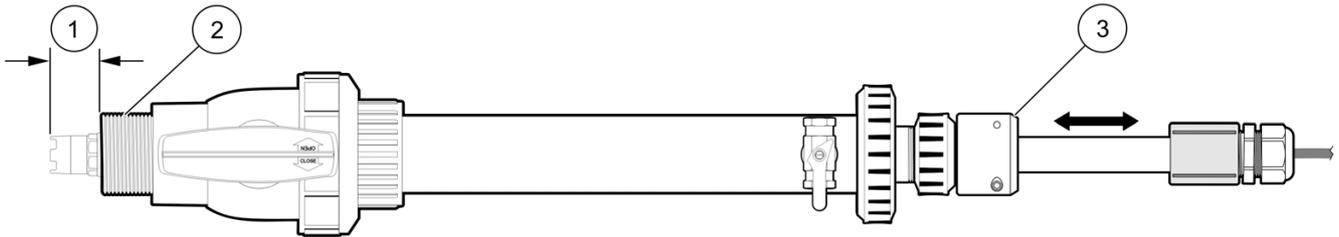


Abbildung 4 Sensoreinsetztiefe

1	Sensoreinsetztiefe	2	Nippel, 1½" NPT	3	Halteklammer
---	--------------------	---	-----------------	---	--------------

Montage des Kugelventils in einem nicht unter Druck stehenden Rohr/Gefäß

Bei ausgebauter Schaftbaugruppe die Kugelventil-Vorrichtung in einem Abschnitt des Prozessrohrs bzw. -gefäßes montieren, in dem keine Luft eingeschlossen werden und an die Sensorelektrode gelangen kann.

Hinweis: Um die Turbulenzeffekte am Sensor zu minimieren, sind stromaufwärts 10 Rohrdurchmesser und stromabwärts 5 Rohrdurchmesser zuzugeben.

1. Zum Abdichten den 1½" NPT-Nippel mit Teflonband umwickeln (siehe [Abbildung 1](#)).

Hinweis: Rohrdichtungsmasse mit Teflon, Locktite Nr. 59321 oder Äquivalent, gewährleistet möglicherweise keine ausreichende Abdichtung bei höheren Lösungstemperaturen.

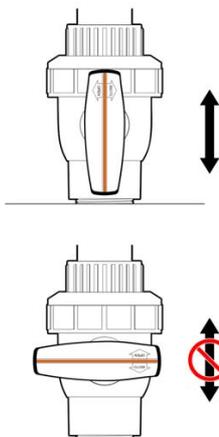
2. Das 1½"-Kugelventil an der gewünschten Stelle in das nicht unter Druck stehende Rohr bzw. Gefäß einbauen. Die Montagevorrichtung muss mindestens 15° über der horizontalen Stellung montiert sein.
3. Das Kugelventil in die vollständig offene Position (OPEN) bringen.
4. Eine ¼"-Luft- oder Wasserunterstützungsleitung an die ¼" NPT-Verschraubung des Messing-Steuerventils auf der Kugelventil-Vorrichtung anschließen. Das Steuerventil in die mittlere Aus-Position (OFF) bringen (siehe [Abbildung 5](#)).

VORSICHT

Der Luft- bzw. Wasserleitungsdruck muss über dem Prozessdruck liegen, darf aber nicht mehr als 8,3 bar betragen.

5. An der anderen Seite des Steuerventils eine Abflussleitung an die Verschraubung anschließen (siehe [Abbildung 5](#)).

Einbau des Sensors in eine nicht unter Druck stehende Kugelventil-Vorrichtung



Nach dem Anschluss des Sensorkabels an den Controller, der Einstellung der Einsetztiefe (bei Bedarf) und der Montage des Kugelventils den Sensor in das nicht unter Druck stehende Rohr bzw. Gefäß einbauen.

1. Die Schutzkappe vom Sensor entfernen. Die Kappe aufbewahren, um die Elektrode und den Sensor schützen zu können, wenn der Sensor vorübergehend nicht eingesetzt ist.
2. Vor dem Einbau des Sensors das System wie in der Betriebsanleitung des Sensors beschrieben kalibrieren.
3. Nach der Kalibrierung etwas Silikonfett auf die beiden kleinen, braunen O-Ringe an der Schaftbaugruppe hinter dem Sensor aufbringen.
4. Den Sensor bei geöffnetem Kugelventil durch Einschieben in die Schaftbaugruppe bis zum Anschlag vollständig in die Kugelventil-Vorrichtung einsetzen.

5. Wenn der Viton-O-Ring ordnungsgemäß in seiner Nut sitzt, den Verschlussring festziehen, um die Schaftbaugruppe an der Kugelventil-Vorrichtung zu befestigen.
6. Die Haltekappe auf der Flanschbuchse befestigen.
7. Die Schaftbaugruppe bis zum Anschlag nach außen ziehen, um den Sensor vollständig aus der Kugelventil-Vorrichtung herauszuziehen.
8. Das Kugelventil in die vollständig geschlossene Position (CLOSED) bringen. Das Prozessrohr/-gefäß kann jetzt unter Druck gesetzt werden.

Einsetzen des Sensors in ein unter Druck stehendes Rohr bzw. Gefäß

GEFAHR

Das Einsetzen eines Sensor in ein unter Druck stehendes Prozessrohr/-gefäß kann gefährlich sein. Sich beim Öffnen des Kugelventils nicht direkt hinter die Baugruppe stellen. Je nach Prozessdruck kann die Schaftbaugruppe schnell bis zum Verschlussring nach außen gedrückt werden.

Nach dem Einbau des Sensors in die Kugelventil-Vorrichtung kann der Sensor in ein unter Druck stehendes Rohr bzw. Gefäß eingesetzt werden.

1. Das Kugelventil langsam in die vollständig offene Position (OPEN) bringen (siehe [Abbildung 5](#)).
2. Wenn die Luft- oder Wasserunterstützungsleitung unter einem Druck steht, der höher als der Prozessdruck ist (aber 8,3 bar nicht überschreitet), das Messing-Steuerventil in die vollständige Einsetzposition (INSERTION) bringen. Der Sensor beginnt, sich in Richtung Prozessrohr bzw. -gefäß zu bewegen.
3. Wenn der Sensor die vorgegebene Einsetztiefe erreicht hat (siehe Markierung am Schaft), das Messing-Steuerventil in die Aus-Stellung (OFF) bringen.
4. Die Schrauben an der Halteklammer festziehen.

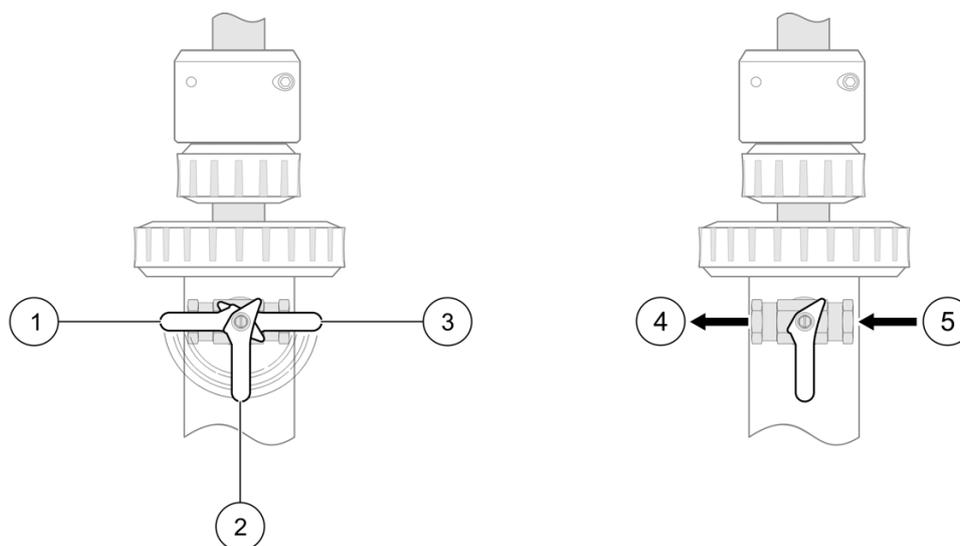


Abbildung 5 Einsetzen des Sensors in ein unter Druck stehendes Rohr bzw. Gefäß

1	Position 1, Sensor entnehmen (EXTRACTION)	4	Luft- oder Wasserunterstützung, OUT (Abfluss)
2	Position 2, Aus (OFF)	5	Luft- oder Wasserunterstützung, IN (Zufluss)
3	Position 3, Sensor einsetzen (INSERTION).		

Entnehmen des Sensors aus einem unter Druck stehenden Rohr bzw. Gefäß

GEFAHR

Das Entnehmen eines Sensor aus einem unter Druck stehenden Prozessrohr/-gefäß kann gefährlich sein. Sich beim Entfernen der Haltekappe nicht direkt hinter die Rohreinbauarmatur stellen. Vor der Entnahme des Sensors ist der Prozessdruck auf unter 0,7 bar zu reduzieren. Falls dies nicht möglich ist, muss besonders vorsichtig vorgegangen werden. Bei höherem Druck kann die Schaftbaugruppe sehr schnell in ihre maximale Außenposition verschoben werden und im Weg befindliche Personen verletzen.

Wenn Luft- bzw. Wasserdruck an der Rohreinbauarmatur anliegt, den Sensor mit Hilfe des Messing-Steuerventils aus dem Prozess entnehmen.

1. Die Schrauben an der Halteklammer lösen.
2. Das Messing-Steuerventil langsam in die vollständige Entnahmeposition (EXTRACTION) bringen. Siehe [Abbildung 5](#). Die Schaftbaugruppe bis zu ihrer maximalen Außenposition verschieben. Dadurch wird gewährleistet, dass die Sensorelektrode die Kugelventilöffnung nicht mehr verdeckt.
3. Bei vollständig ausgefahrener Schaftbaugruppe das Messing-Steuerventil in die Aus-Position (OFF) und das Kugelventil sofort in die vollständig geschlossene Position (CLOSED) bringen.

Ausbau des Sensors für die planmäßige Wartung und Kalibrierung:

1. Den Verschlussring lösen und aus der Kugelventil-Vorrichtung entnehmen.
2. Ziehen, um die Schaftbaugruppe aus der Kugelventil-Vorrichtung zu entnehmen.

Ersatzteile

Beschreibung	Menge	Kat.-Nr.
Haltekappe, für PVC-Baugruppen	1	5977100
Haltekappe, für Edelstahl-Baugruppen	1	5977600
Halteklammer, eine Hälfte, für analoge PVC-Baugruppen	1	5977500
Halteklammer, eine Hälfte, für analoge Edelstahl-Baugruppen	1	5977400
Halteklammer, eine Hälfte, für digitale PVC-Baugruppen	1	5977300
Halteklammer, eine Hälfte, für digitale Edelstahl-Baugruppen	1	5977200
Kupplung, für analoge PVC-Baugruppen	1	3P2120-103
Kupplung, für analoge Edelstahl-Baugruppen	1	2P2220-103
Kupplung, für digitale Baugruppen	1	6138600
Sechskantmutter, für PVC-Baugruppen	1	SE 504
Verschlussring, für PVC-Baugruppen	1	60F1020-101
Verschlussring, für Edelstahl-Baugruppen	1	60B3F1020-102
O-Ring, Viton	1	5H1233
Dichtungsnabe, für analoge PVC-Baugruppen	1	60F1022-103
Dichtungsnabe, für analoge Edelstahl-Baugruppen	1	60B3F1020-102
Dichtungsnabe, für digitale PVC-Baugruppen	1	6138200
Dichtungsnabe, für digitale Edelstahl-Baugruppen	1	6138300
Schraube, Halteklammer, Kreuzschlitz	1	561711
Schraube, Halteklammer, Innensechskant	1	SE 518
Zugentlastung, digitale Kabelbaugruppen	1	6128701
Zugentlastung, analoge Kabelbaugruppen	1	3H1091

Kontaktinformationen

**HACH
Internationale Zentrale**
P.O. Box 389
Loveland, Colorado
80539-0389 U.S.A.
Tel. (+1) 800 227-HACH
(+1) 800-227-4224
(nur USA)
Fax (+1) 970 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 52 88-320
Fax +49 (0)2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

DR. BRUNO LANGE AG
Juchstrasse 1
CH-8604 Hegnau
Tel. +41(0)44 9 45 66 10
Fax +41(0)44 9 45 66 76
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

HACH LANGE APS
Åkandevej 21
DK-2700 Brønshøj
Tel. +45 36 77 29 11
Fax +45 36 77 49 11
info@hach-lange.dk
www.hach-lange.dk

HACH LANGE LDA
Av. do Forte nº8
Fracção M
P-2790-072 Carnaxide
Tel. +351 214 253 420
Fax +351 214 253 429
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

HACH LANGE KFT.
Hegyalja út 7-13.
H-1016 Budapest
Tel. +36 (06)1 225 7783
Fax +36 (06)1 225 7784
info@hach-lange.hu
www.hach-lange.hu

HACH LANGE D.O.O.
Fajfarjeva 15
SI-1230 Domžale
Tel. +386 (0)59 051 000
Fax +386 (0)59 051 010
info@hach-lange.si
www.hach-lange.si

**Reparaturservice in den
USA:**
HACH
Ames Service
100 Dayton Avenue
Ames, Iowa 50010
Tel. (+1) 800 227-4224
(nur USA)
Fax (+1) 515 232-3835

HACH LANGE LTD
Pacific Way
Salford
GB-Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 872 14 87
Fax +44 (0)161 848 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

**HACH LANGE FRANCE
S.A.S.**
33, Rue du Ballon
F-93165 Noisy Le Grand
Tél. +33 (0)1 48 15 68 70
Fax +33 (0)1 48 15 80 00
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

HACH LANGE AB
Vinhundsvägen 159A
SE-128 62 Sköndal
Tel. +46 (0)8 7 98 05 00
Fax +46 (0)8 7 98 05 30
info@hach-lange.se
www.hach-lange.se

HACH LANGE SP.ZO.O.
ul. Opolska 143 a
PL-52-013 Wrocław
Tel. +48 (0)71 342 10-83
Fax +48 (0)71 342 10-79
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.L.
Str. Leonida, nr. 13
Sector 2
RO-020555 Bucharest
Tel. +40 (0) 21 201 92 43
Fax +40 (0) 21 201 92 43
info@hach-lange.ro
www.hach-lange.ro

HACH LANGE E.Π.E.
Αυλίδος 27
GR-115 27 Αθήνα
Τηλ. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

Reparaturservice in Kanada:
Hach Sales & Service
Canada Ltd.
1313 Border Street, Unit 34
Winnipeg, Manitoba
R3H 0X4
Tel. (+1) 800 665-7635
(nur Kanada)
Tel. (+1) 204 632-5598
Fax (+1) 204 694-5134
canada@hach.com

HACH LANGE LTD
Unit 1, Chestnut Road
Western Industrial Estate
IRL-Dublin 12
Tel. +353(0)1 46 02 5 22
Fax +353(0)1 4 50 93 37
info@hach-lange.ie
www.hach-lange.ie

HACH LANGE SA
Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tél. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

HACH LANGE S.R.L.
Via Riccione, 14
I-20156 Mailand
Tel. +39 02 39 23 14-1
Fax +39 02 39 23 14-39
info@hach-lange.it
www.hach-lange.it

HACH LANGE S.R.O.
Lešanská 2a/1176
CZ-141 00 Prag 4
Tel. +420 272 12 45 45
Fax +420 272 12 45 46
info@hach-lange.cz
www.hach-lange.cz

HACH LANGE
8, Kr. Sarafov str.
BG-1164 Sofia
Tel. +359 (0)2 963 44 54
Fax +359 (0)2 866 04 47
info@hach-lange.bg
www.hach-lange.bg

HACH LANGE E.P.E.
27, Avlidos str
GR-115 27 Athens
Tel. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

**Reparaturservice in
Lateinamerika, der Karibik,
im Fernen Osten, auf dem
indischen Subkontinent, in
Afrika, Europa oder im
Nahen Osten:**
Hach Internationale
Zentrale,
P.O. Box 389
Loveland, Colorado,
80539-0389 U.S.A.
Tel. +001 (970) 669-3050
Fax +001 (970) 669-2932
intl@hach.com

**DR. BRUNO LANGE
GES. MBH**
Industriestraße 12
A-3200 Obergrafendorf
Tel. +43 (0)27 47 74 12
Fax +43 (0)27 47 42 18
info@hach-lange.at
www.hach-lange.at

**DR. LANGE NEDERLAND
B.V.**
Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31 (0) 344 63 11 30
Fax +31 (0) 344 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE S.L.U.
Edif. Arteaga Centrum
C/Larrauri, 1C- 2ª Pl.
E-48160 Derio/Vizcaya
Tel. +34 94 657 33 88
Fax +34 94 657 33 97
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

HACH LANGE S.R.O.
Rosnícka 21
SK-831 07 Bratislava –
Vajnory
Tel. +421 (0)2 4820 9091
Fax +421 (0)2 4820 9093
info@hach-lange.sk
www.hach-lange.sk

**HACH LANGE SU
ANALİZ SİSTEMLERİ
LTD.ŞTİ.**
Hilal Mah. 75. Sokak
Arman Plaza No: 9/A
TR-06550 Çankaya/ANKARA
Tel. +90 (0)312 440 98 98
Fax +90 (0)312 442 11 01
bilgi@hach-lange.com.tr
www.hach-lange.com.tr