



LEX 1 Ei



Aktueller Druckwert
Actual Pressure Value
Valeur de pression actuelle

Min./Max.-Druckwert
Min./Max. Pressure Value
Valeur de pression Min./Max.

ENTER
Min./Max.

SELECT

Druckanschluss
Pressure Connection
Raccord pression

Hochgenaues, eigensicheres digitales Manometer zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Highly Precise, Intrinsically Safe Digital Manometer for use in Hazardous Applications.

Manomètre Numérique de Haute Précision de sécurité intrinsèque pour utilisation en zones explosibles.

Beschreibung und Einsatz

Hochgenaues, eigensicheres digitales Manometer zur Druckanzeige für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die technischen Daten des digitalen Manometers entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt oder den vereinbarten Spezifikationen.

Inbetriebnahme und Funktionen

Das LEX 1 Ei hat zwei Bedientasten. Mit der linken Taste (SELECT) werden die Funktionen sowie die Druckeinheiten ausgewählt. Die rechte Taste (ENTER) aktiviert die ausgewählte Funktion oder Druckeinheit. Über die rechte Taste kann auch zwischen dem Min.- und Max.-Druckwert gewechselt werden.

Einschalten:

Ein Druck auf SELECT schaltet das Gerät ein. Das Gerät zeigt zuerst den werkseitig abgeglichenen Druckbereich (oben) und die Softwareversion (Jahr/Woche). Danach ist das Gerät betriebsbereit und zeigt im oberen Display den aktuellen Druck, im unteren Display den zuletzt gemessenen Max.-Druckwert an.

Das Gerät verfügt über folgende Funktionen:

RESET:

Min./Max.-Druck werden dem aktuellen Druck gleichgesetzt.

OFF:

Schaltet das Gerät aus.

MANO:

Gibt nachstehende Funktionen frei:

ZERO SET:

Setzt einen neuen Druck-Nullpunkt.

Description and Application

Highly precise, intrinsically safe pressure manometer for use in hazardous environments.

The technical data of the digital manometer can be taken from the corresponding data sheet or from the agreed specifications.

Turn-On and Functions

LEX 1 Ei has two operating keys. The left key (SELECT) serves to select the functions and the pressure units. The right key (ENTER) activates the selected function or pressure unit. The right key is also used to switch between the Min.- and Max.- pressure value.

Turn-on:

Pressing the SELECT key turns the instrument on. The instrument first displays the full-scale pressure range (top display) and the software version (year/week). The instrument is then ready for use and indicates the actual pressure (top display) and the last measured Max. pressure value (bottom display).

The instrument has the following functions:

RESET:

Min./Max. pressure are set to the actual pressure.

OFF:

Turns off the instrument.

MANO:

Releases the following functions:

ZERO SET:

Sets a new pressure zero reference.

Introduction

Ce manomètre de pression numérique de haute précision, de sécurité intrinsèque est utilisable en zones explosibles.

Les spécifications techniques du manomètre sont celles figurant sur la fiche technique correspondante ou les spécifications convenues.

Mise en route et fonctions

LEX 1 Ei possède 2 touches. La touche de gauche (SELECT) permet de sélectionner les fonctions et l'unité de pression. La touche de droite (ENTER) valide la fonction ou l'unité de mesure sélectionnée. Cette même touche permet également de basculer entre les valeurs de pression Min. et Max.

Démarrage :

Une action sur SELECT met en route l'instrument. L'instrument affiche d'abord le type d'étendue de mesure calibrée (en haut) et la version du logiciel (année/semaine). L'instrument est alors en service. Il indique la pression actuelle (en haut) et la dernière valeur de pression Max. mesurée (en bas).

Le manomètre dispose des fonctions suivantes :

RESET :

La pression actuelle est enregistrée comme valeurs Min./Max..

OFF :

Arrête l'instrument.

MANO :

Donne accès aux fonctions suivantes :

ZERO SET :

Enregistre un nouveau zéro de pression de référence.

ZERO RES:

Setzt den Druck-Nullpunkt auf Werkseinstellung.

CONT on:

Deaktiviert die automatische Ausschaltfunktion.

CONT off:

Aktiviert die automatische Ausschaltfunktion (das Gerät schaltet sich 15 Min. nach der letzten Tastenbetätigung automatisch aus),

...danach folgt die Einheitenwahl: **bar, mbar, hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm², cmH₂O, mH₂O, inH₂O, ftH₂O, mmHg, inHg**

Beispiel: Setzen einer neuen Druckeinheit (mbar):

- Einschalten durch kurzes Drücken von SELECT.
- Warten, bis Gerät im Messmodus ist (≈ 3 s).
- 3 x drücken der SELECT-Taste: **MANO** erscheint.
- Druck auf ENTER: **ZERO SET** erscheint.
- Druck auf SELECT: **ZERO rES** erscheint.
- Druck auf SELECT: **CONT on** oder **CONT off** erscheint.
- Druck auf SELECT: **bar** erscheint.
- Druck auf SELECT: **mbar** erscheint.
- Druck auf ENTER: Die neue Druckeinheit (mbar) ist gesetzt. Das Gerät befindet sich wieder im Messmodus.

Anzeige des Minimalwertes

Befindet sich das Gerät im Messmodus (Anzeige: Aktueller Druck und Max.-Druckwert), wird durch Drücken der ENTER-Taste der Min.-Druckwert für 5 Sekunden angezeigt.

ZERO RES:

Sets the pressure zero to factory setting.

CONT on:

Deactivates the automatic turn-off function.

CONT off:

Activates the automatic turn-off function (the instrument turns off 15 minutes after the last key function),

...followed by the unit selection: **bar, mbar, hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm², cmH₂O, mH₂O, inH₂O, ftH₂O, mmHg, inHg**

Example: Setting a new pressure unit (mbar):

- Turn on the instrument by shortly pressing SELECT.
- Wait for the instrument's measuring mode (≈ 3 s).
- Press the SELECT-key 3 times: **MANO** appears.
- Press ENTER: **ZERO SET** appears.
- Press SELECT: **ZERO rES** appears.
- Press SELECT: **CONT on** or **CONT off** appears.
- Press SELECT: **bar** appears.
- Press SELECT: **mbar** appears.
- Press ENTER: The new pressure unit (mbar) is set. The instrument returns to the measuring mode.

Display of the Minimum Value

When in the measuring mode (Display: Actual Pressure and Max. pressure value), you may display the Min. pressure value for 5 seconds by shortly pressing the ENTER-key.

ZERO RES :

Restaure le zéro de pression réglé en usine.

CONT on :

Désactive la fonction arrêt automatique de l'instrument.

CONT off :

Active la fonction arrêt automatique de l'instrument (l'appareil s'arrête automatiquement 15 min après la dernière action sur une touche),

...puis suit la sélection de l'unité : **bar, mbar, hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm², cmH₂O, mH₂O, inH₂O, ftH₂O, mmHg, inHg**

Exemple : Sélection d'une nouvelle unité (mbar) :

- Mise en route par une action brève sur SELECT.
- Attendre que l'instrument passe en mode mesure (≈ 3 s).
- Appuyer 3 fois sur la touche SELECT : **MANO** s'affiche.
- Appuyer sur ENTER : **ZERO SET** s'affiche.
- Appuyer sur SELECT : **ZERO rES** s'affiche.
- Appuyer sur SELECT : **CONT on** ou **CONT off** s'affiche.
- Appuyer sur SELECT : **bar** s'affiche.
- Appuyer sur SELECT : **mbar** s'affiche.
- Appuyer sur ENTER : La nouvelle unité (mbar) est enregistrée. L'instrument se trouve à nouveau en mode mesure.

Affichage de la valeur mini

Si l'instrument se trouve en mode mesure (affichage : pression actuelle et valeur de pression Max.), une action sur la touche ENTER permet d'afficher la valeur de pression Min. pendant 5 secondes.

Hinweise

- 1) Die Funktionen und Einheiten können auch durch konstantes Drücken der SELECT-Taste angewählt und durch Loslassen zur Aktivierung freigegeben werden.
- 2) Wird die angewählte Funktion oder Einheit nicht innerhalb von 5 Sekunden durch die ENTER-Taste aktiviert, kehrt LEX 1 Ei ohne Änderung einer Einstellung in den Messmodus zurück.
- 3) Beim Ein- und Ausschalten bleiben die zuvor getätigten Einstellungen erhalten.
- 4) Ist die **CONT on** Funktion aktiviert, wird dies im Display blinkend (cont) angezeigt.
- 5) Kann ein Druck auf dem Display nicht dargestellt werden, erscheint **OFL** (overflow) oder **UFL** (underflow) auf der Anzeige.
- 6) Wird ein Druck ausserhalb des Messbereiches des Gerätes angelegt, wird der letzte gültige Druckwert blinkend angezeigt (Überlastwarnung).
- 7) Bei Temperaturen ausserhalb 0...60 °C kann die Lesbarkeit des Displays beeinträchtigt werden.

Installation

Das LEX 1 Ei in den Druckstutzen drehen und über den Sechskant des Aufnehmers (Druckanschluss) anziehen (max. Drehmoment 50 Nm). Eine Gegenmutter sichert den Aufnehmer gegen das Gehäuse.

Ausrichten der Frontseite:

Lösen der Gegenmutter am Gehäuse mit zwei Gabelschlüsseln. Die Anzeige des LEX 1 Ei lässt sich jetzt gegen den Aufnehmer verdrehen. Ausrichten der Frontseite in die

Notes

- 1) The functions and units can also be called up by keeping the SELECT-key depressed. Releasing the key enables the displayed function or unit to be activated with the ENTER-key.
- 2) If the selected function or unit is not activated within 5 seconds with the ENTER-key, LEX 1 Ei returns to the measuring mode without changing any settings.
- 3) Turning LEX 1 Ei on and off does not influence any of the previous settings.
- 4) If the **CONT on** function is activated, it is indicated with a flashing sign (cont) on the display.
- 5) If a pressure can not be represented on the display, **OFL** (overflow) or **UFL** (underflow) appears on the display.
- 6) If the actual pressure goes beyond the measuring range, the last valid pressure value starts flashing on the display (overload warning).
- 7) Temperatures outside of 0...60 °C could impair the readability of the display.

Installation

Screw the LEX 1 Ei into the female pressure port and tighten using the hexagon of the transducer (pressure connection) (max. torque 50 Nm). The transducer is secured to the housing by a lock nut.

Aligning the face:

Slacken the lock nut at the housing using two open-ended spanners. The display of the LEX 1 Ei can now be rotated in relation to the transducer. Move the face to the desired

Remarques

- 1) Les fonctions et unités peuvent également être appelées par une action maintenue sur la touche SELECT et sélectionnées dès relâchement de la touche.
- 2) Si la fonction ou l'unité choisie n'est pas validée dans les 5 secondes avec la touche ENTER, le LEX 1 Ei bascule automatiquement, sans modification des réglages, en mode mesure.
- 3) La mise en route et l'arrêt de l'instrument ne modifient pas les réglages précédemment validés.
- 4) La fonction **CONT on** active est indiquée par un clignotement (cont) à l'écran.
- 5) Si une pression ne peut être affichée, le message **OFL** (overflow) ou **UFL** (underflow) apparaît à l'écran.
- 6) Si une pression mesurée est en dehors de l'étendue de mesure, la dernière valeur de pression valide est affichée clignotante (avertissement de surcharge).
- 7) La lisibilité de l'affichage peut être affectée par une température excédant 0...60 °C.

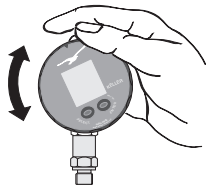
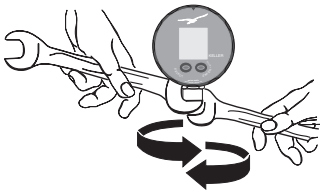
Installation

Visser LEX 1 Ei sur l'installation et le serrer à l'aide de l'écrou 6 pans (couple serrage max. 50 Nm).

Un contre-écrou maintient le capteur sur le boîtier.

Orientation du plan de la face avant :

Desserrer le contre écrou du boîtier à l'aide de deux clés plates. Le boîtier peut alors tourner par rapport au capteur. Orienter la face



optimale Richtung und Anziehen der Gegenmutter.

Die Anzeige des LEX 1 Ei lässt sich um 355° drehen. Dadurch ist ein horizontaler oder auf Kopf gestellter Einbau möglich.

Batteriewechsel / Batterie-Lebensdauer

Bei schwacher Batterie leuchtet im Display das Batteriesymbol (BAT LOW) auf.

Batteriewechsel: Bitte Gerät ausschalten. Drehen Sie den Anzeigeteil-Ring über den Anschlag hinaus, bis er sich aus dem Gehäuse löst. Batteriefach öffnen und die Batterie wechseln.

Achten Sie bei der Montage des Batteriefachdeckels darauf, dass der O-Ring richtig positioniert im Verschlussdeckel liegt.

Die **Batterie-Lebensdauer** beträgt ca. 2'000 Stunden bei kontinuierlichem Betrieb.

Bereich / Abgleich

Die ZERO-Funktion erlaubt es, einen beliebigen Druckwert als neue Nullpunktsreferenz festzulegen.

Die Werkseinstellung des Druck-Nullpunktes für Bereiche ≤ 61 bar absolut ist bei Vakuum (0 bar absolut). Für Relativdruckmessungen ist "ZERO SET" bei Umgebungsluftdruck zu aktivieren.

Geräte > 61 bar absolut oder Geräte mit relativem Drucksensor (Bezeichnung auf Etikette: Range: **rel**) werden mit Umgebungsluftdruck als Nullpunktsreferenz abgeglichen.

position and tighten the lock nut.

The display of the LEX 1 Ei can be rotated by 355°. It can also be installed horizontally or upside down.

Battery Change / Battery Life

When the battery starts weakening, a low battery warning (BAT LOW) will appear in the display.

Battery change: Please turn off the instrument before changing the battery. Open the instrument by turning the display ring beyond the limit stop. Disconnect the battery. Remove weak battery and insert new one.

When reassembling, make sure that the O-ring remains imbedded in the cover.

The **battery life** is approx. 2000 hours in normal measuring mode.

Ranges / Calibration

The ZERO-function allows to set any pressure value as a zero reference.

The factory setting of the pressure zero for the ranges ≤ 61 bar absolute is at vacuum (0 bar absolute). For relative pressure measurements, activate "ZERO SET" at ambient pressure.

Instruments > 61 bar absolute or instruments with a relative pressure sensor (label marked with: Range: **rel**) are calibrated with the zero at atmospheric pressure.

avant et resserrer le contre écrou.

La face avant de LEX 1 Ei est orientable sur 355°. Montages horizontal et inversé possibles.

Remplacement de la batterie / Durée de vie de la batterie

L'indication batterie faible est signalée par l'apparition du sigle batterie (BAT LOW) sur l'écran.

Remplacement de la batterie : arrêter le LEX 1 Ei, ouvrir le compartiment renfermant la batterie et procéder à son remplacement.

Lors du montage du couvercle de la batterie, assurez-vous que le joint d'étanchéité est bien en place.

La durée de vie de la batterie est d'environ 2000 heures en fonctionnement continu.

Étendues de mesure / Calibration

La fonction ZERO permet de définir un nouveau zéro à la pression appliquée. Le réglage usine du zéro pour les étendues de mesure ≤ 61 bar absolu est effectué au vide (0 bar absolu). Pour les mesures de pression nécessitant une référence à la pression atmosphérique, activer "ZERO Set" à la pression atmosphérique. Pour les étendues de mesure > 61 bar absolu ou pour instruments avec un capteur de pression relative (étiquette marquée avec: Range: **rel**), le réglage usine du zéro est effectué à la pression atmosphérique.

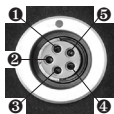
Schnittstelle (RS485)

Auf der Rückseite befindet sich die Schnittstelle (Flanschdose Fischer Serie 103).

Das Übertragen der Messwerte auf den PC erfolgt über den Schnittstellenkonverter K-103A (RS232) oder K-114A (USB).

Die PC-Software dazu finden Sie auf unserer Homepage.

Achtung: Die RS485-Schnittstelle darf nur ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches verwendet werden!



Interface (RS485)

The interface converter K-103A (RS232) or K-114A (USB) can be connected at the back of the manometer (Fischer plug Series 103), allowing the data transfer to the PC.

The corresponding PC software can be found on our web site.

Note: The RS485 interface may only be used outside the zone with a potentially explosive atmosphere!

Interface (RS485)

Un câble convertisseur K-103A (RS232) ou K-114A (USB) peut être connecté à l'arrière du manomètre (Fischer Série 103) pour une liaison avec un PC. Les mesures peuvent alors être transférées sur le PC.

Le PC logiciel correspondant est disponible sur notre Homepage.

Note: L'interface RS485 ne doit être utilisée qu'en dehors de la zone explosible!

Fischer Series 103

- | | | | |
|---|------|---|---------|
| 1 | n.c. | 4 | RS485 A |
| 2 | n.c. | 5 | RS485 B |
| 3 | n.c. | | |

Allg. Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie bei Montage und Betrieb des digitalen Manometers die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften sowie die jeweiligen Landesvorschriften hinsichtlich des Ex-Einsatzes.

Montieren Sie das digitale Manometer nur an Systeme, welche sich in drucklosem Zustand befinden.

Bei Druckbereichen ≥ 61 bar können die Druckanschlüsse produktionsbedingt Restmengen an Hydrauliköl aufweisen.

Bitte beachten Sie auch das zugehörige Datenblatt.

Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

Das digitale Manometer LEX 1 Ei ist ein "Eigensicheres Gerät". Es kann in explosiver Atmosphäre betrieben werden.

Umgebungstemperatur für den Einsatz: -20 °C und $+65$ °C.

Erden Sie den Druckanschluss des Digitalen Manometers.

General Safety Instructions

When installing and operating the digital manometer, attention should be paid to the corresponding national safety regulations and to the relative country regulations concerning the Ex-application.

Only mount the digital manometer onto unpressurized systems.

On pressure ranges ≥ 61 bar, the pressure connections could show residual hydraulic oil, determined by production flow.

Please also note the corresponding data sheet.

Special Conditions for Safe Use

The digital manometer LEX 1 Ei is an "intrinsically safe apparatus"; it can be operated in explosive atmospheres.

Operating ambient temperature: -20 °C and $+65$ °C.

Connect the pressure port of the digital Manometer to neutral earth (to ground).

Consignes de sécurité

Lors du montage et de l'utilisation du manomètre numérique veiller à respecter les réglementations de sécurité nationale ainsi que la réglementation nationale concernant l'utilisation en zones explosibles.

L'installation du manomètre numérique doit être effectuée sur des systèmes hors pression.

Pour des pressions ≥ 61 bar, le raccord pression peut présenter des traces d'huile hydraulique, du fait de nos impératifs de production. Veuillez également consulter la fiche technique du manomètre.

Conditions particulières pour une utilisation sûre

Le manomètre LEX 1 Ei est un "matériel de sécurité intrinsèque". Il peut être utilisé en atmosphères explosibles.

La température ambiante d'utilisation est de -20 à 65 °C.

Relier à la terre le raccord pression du manomètre numérique.

Der rückseitige Anschluss für die Schnittstelle RS485 darf nur ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches verwendet werden.

Dabei darf wegen der inneren Kapazitäten nur eine sicherheitstechnische Maximalspannung von $U_m = 6,3 \text{ V}$ angelegt und die Leistung von $0,9 \text{ W}$ nicht überschritten werden. Hierdurch ist gewährleistet, dass bei Wiedereinführung des Betriebsmittels in den Ex-Bereich die Grenzkapazität für das zugrundegelegte Spannungsniveau nicht überschritten wird.

Die Batterie darf innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches gewechselt werden.

Für den Einsatz in explosiver Umgebung darf ausschliesslich folgender Batterie-Typ verwendet werden: Renata CR2430 oder CR2430MFR

Es dürfen keine Prozesse in unmittelbarer Nähe durchgeführt werden, welche geladene Teilchen erzeugen (Ionisatoren, Hochspannungselektroden, etc.).

Kennzeichnung

The connection at the rear for the RS485 interface may only be used outside the zone with a potentially explosive atmosphere.

Due to the internal capacitances only a safe maximum voltage of $U_m = 6,3 \text{ V}$ may be applied and the power of $0,9 \text{ W}$ may not be exceeded.

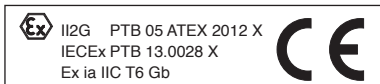
This guarantees that the capacitance limit for the basic voltage level is not exceeded on reintroducing the equipment to the hazardous zone.

The battery may be changed inside the zone with a potentially explosive atmosphere.

The following battery type must be used in explosive atmospheres: Renata CR2430 or CR2430MFR

Do not conduct such processes in close proximity, which generate charged particles (air ioniser, high-voltage electrodes, etc).

Marking



La connexion au dos de l'appareil pour l'interface RS485 ne doit être utilisée qu'en dehors de la zone explosible.

En raison de la valeur de capacité intérieure, la tension maximale de sécurité pouvant être appliquée est limitée à $U_m = 6,3 \text{ V}$ et la puissance de $0,9 \text{ W}$ ne doit pas être dépassée.

On a ainsi l'assurance qu'en cas de réintroduction de l'appareil dans la zone explosible, la capacité limite pour le niveau de tension pris comme base ne sera pas dépassée.

La batterie peut être changée dans la zone explosible.

Seule l'utilisation d'une batterie Renata CR2430 ou CR2430MFR est autorisée lorsque le manomètre est installé en zone explosible.

Le manomètre numérique ne doit se trouver à proximité d'aucun procédé pouvant générer des particules et autres éléments chargés d'électricité statique (ioniseur, électrode haute tension, etc).

Marquage

Zubehör, Ersatzteile / Accessories, Spare Parts / Accessoires, Pièces Détachées

• Battery Renata CR2430, Lithium 3,0 V	Order Number	557005.0001
• Interface Cable K-114A (USB - RS485)	Order Number	309010.0075
• Interface Cable K-103A (RS232 - RS485)	Order Number	309010.0002
• KELLER Software CD (free download under: www.keller-druck.com)	Order Number	750505.0001
• Tragetasche / Carrying bag / Sacoche de transport	Order Number	309030.0003
• Tragekoffer / Carrying Case / Mallette de transport	Order Number	309025.0050

Konformitätserklärung

Für die folgenden Erzeugnisse...

Eigensicheres digitales
Manometer LEX 1 Eiwird hiermit bestätigt, dass sie
den Anforderungen folgender
EG-Richtlinien entsprechen:EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Ex-Schutz-Richtlinie ATEX 94/9/EGDieses digitale Manometer LEX 1 Ei
wurde entsprechend den Normen...**Declaration of Conformity**Herewith we declare, that the
following products...Intrinsically Safe Digital
Manometer LEX 1 Eimeet the basic requirements, which
are established in the guidelines of
the European Community:Directive EMC 2004/108/EC
Directive ATEX 94/9/CEAs criteria, the following norms
for this manometer LEX 1 Ei are
applied...**Déclaration de Conformité**Nous attestons que les pro-
duits...Manomètres numériques
LEX 1 Ei de sécurité intrinsèquerépondent aux exigences pré-
vues par les directives de la
Communauté Européenne :Directive CEM 2004/108/CE
Directive ATEX Ex 94/9/CELe manomètre LEX 1 Ei de sé-
curité intrinsèque répond aux
normes...EN 61000-6-1:2007
EN 61326-2-3:2006EN 61000-6-2:2005
EN 60079-0:2012EN 61000-6-3:2007
EN 60079-11:2012

EN 61000-6-4:2007

geprüft und die EG-Baumusterprüf-
bescheinigung unter PTB 05 ATEX
2012 X (und Anhang 1 bis 4) erteilt.Diese Erklärung wird verant-
wortlich für den Hersteller:and the EC examination certifi-
cate under PTB 05 ATEX 2012 X
(and annex 1 to 4) is given.This declaration is given for the
manufacturer:et la suivante attestation d'examen
CE de type PTB 05 ATEX 2012 X
(et annexe de 1 à 4) a été délivrée.La présente déclaration est
fournie pour le fabricant :

KELLER AG für Druckmesstechnik, St. Gallerstrasse 119, CH-8404 Winterthur

abgegeben durch die

in full responsibility by

par :

KELLER GmbH, Schwarzwaldstrasse 17, D-79798 Jestetten

Jestetten, 20. August / août 2013



Hannes W. Keller

Geschäftsführender Inhaber | Managing Owner | Président Directeur Général
mit rechtsgültiger Unterschrift | with legally effective signature | dûment autorisé à signer