



Sehr geehrter Anwender unserer Datenblätter und Preislisten

Die Listen und Tabellen bieten Ihnen einen Einblick in die umfangreiche Anfertigung von geomechanischen Messgeräten für Geotechnische Anwendungsfirmen und deren Anwendungen.

Die Herstellung und Endprüfung unserer Geräte erfolgt nach den Richtlinien der ISO9001 mit bestens ausgebildetem Personal und den entsprechenden Maschinen.

Die Listen und Preislisten sind nach bestem Wissen erstellt und sollten einen Einblick in die Verwendung der Geräte bieten. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Wir bieten kompetente und fachliche Auskünfte für jedes Problem oder über Sonderanfertigungen und Sondergrößen an.

Sofern nicht anders vermerkt, gilt der Preis der Listen auf Grund der starken Schwankungen im Zulieferbereich 6 Monate ab Datum der Listen. Wir sind aber bemüht, diese Schwankungen im gegenseitigen Interesse so gering als möglich zu halten.

Bemerkungen zu den Anker - Lastplatten

Die Kalibrierung erfolgt über Messteller, welche in regelmäßigen Abständen bei der bautechnischen Versuchsanstalt Salzburg geeicht werden. Die Kalibrierung erfolgt im Moment der Auslieferung, sodass eine einwandfreie Funktion der Geräte sowie deren Dichtheit zum Zeitpunkt der Auslieferung gewährleistet ist. Zu den kalibrierten Geräten (z.B. Ankerlastplatten, hydraulische Druckdosen) erhalten Sie standardmäßig eine Kalibrationskurve.

Bitte beachte Sie, dass die Außen - und Innendurchmesser bei den Lastplatten von den Nenndurchmessern bis zu +10mm auf Grund der Schweißnaht- Auftragung abweichen können.

ACHTUNG!

- ° Der Einbau muss im rechten Winkel zur Anker- Achse erfolgen.
- ° Maximal- Belastung der Lastplatten + 15,0 % über der Nennlast
- ° Elektrische Druckaufnehmer (E-Geber) werden bei Überschreiten der maximalen Last (d.s. 15,0% über den Nennwert bzw. 20,0 [mA] zerstört

Das optional erhältliche Ablesegerät dient vorrangig der Kontrolle während dem Einbau und kann auch als günstige Ablesemöglichkeit während der Prüfzeit eingesetzt werden. Die mA Anzeige ist mit einer Tabelle umzurechnen. Die Anzeigegenauigkeit sowie der Batteriestand sind regelmäßig zu prüfen. Für die Langzeitmessung bzw. genaue Messwert- Erfassung im Bedarfsfall sollte das Gerät nur bedingt eingesetzt werden. Hierfür empfehlen wir die Verwendung einer Messeinheit sowie die Konsultierung eines geotechnischen Büros.

Wir freuen uns, wenn wir damit die Basis einer guten Zusammenarbeit gegeben haben und sehen Ihrer Anfrage mit Interesse entgegen.

Mit freundlichen Grüßen

Ing. Erhard BEHENSKY

ebm Maschinenbau Salzburg

Tel: 0043 (0) 662 64 3434

Fax: 0043 (0) 662 64 0676

Mail: office@behensky.at

www: www.behensky.at

Stand: 01/2017

Behensky

ebm Maschinenbau GmbH. & Co. KG

Geschäftsführer:

Ing. Erhard Behensky

DVR 0940399

UID-Nr.: ATU 34306907

FN 28238b

Bankverbindungen: Salzburger Sparkasse, BLZ 20404

Konto-Nr. 2600350330

IBAN: AT 122040402600350330

BIC: SBGSAT2S

Volksbank Sbg. BLZ 45010

Konto Nr. 7102650

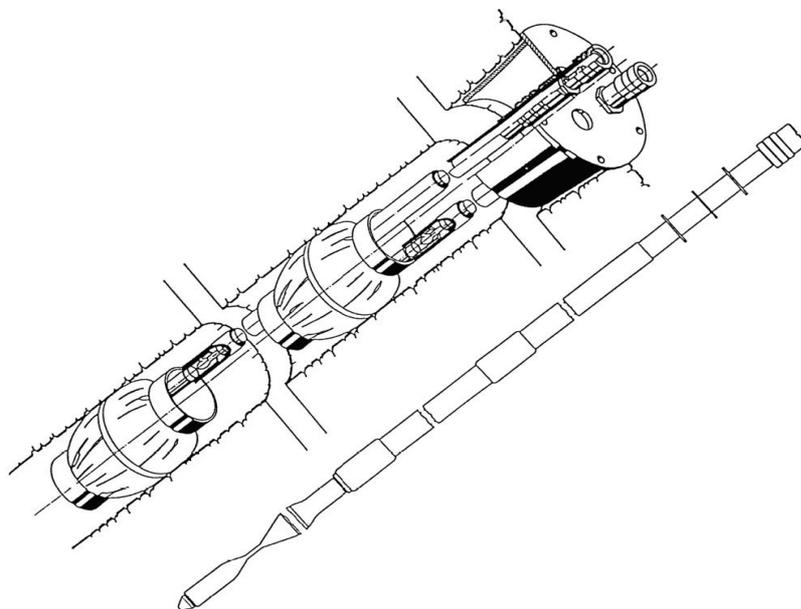
IBAN: AT 114501000007102650

BIC: VBOEATWWSAL

Wir liefern zu den allgemeinen Geschäftsbedingungen. – Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. – Gerichtsstand: Salzburg-Stadt

Bohrlochstangen- Extensometer

gepr. Stand 01/2017



Ausführung:

- ° Robuste und wirtschaftliche Bauweise
- ° Hohe Genauigkeit, auch bei großen Einbaulängen
- ° Modulares Konzept, das eine Anpassung an die verschiedenartigen Messaufgaben ermöglicht.
- ° Praxisgerechter und rascher Einbau in allen Raumrichtungen sowie allen Gebirgs- und Bodenklassen.
- ° Gute Eignung für Kurz- und Langzeitmessungen
- ° Mechanische Direktablesung oder elektrische Fernablesung
- ° Einfache Montage durch das neue „Baukastensystem“
- ° Optionale Montageplatte mit dichter Schutzkappe für max. 3-Fach Extensometer verfügbar

Anwendung

Bohrloch- Stangenextensometer dienen zur Längenmessung zwischen einem oder mehreren Ankerpunkten in einem Bohrloch und einer Referenzfläche am Bohrlochmund. Sie gewährleisten hohe Genauigkeit, auch bei großen Einbaulängen.

Typische Anwendungsgebiete sind die messtechnische Erfassung von:

- 1) Bewegungen von Fels und Boden, verursacht durch Bruchvorgänge, Rutschungen und Auflockerungen.
- 2) Setzungen und Verformungen im Untergrund von Fundamenten und Widerlagern sowie über künstliche Hohlräume.
- 3) Auflockerungen des Gebirges rings um Tunnel, Schächte oder Kavernen.
- 4) Verformung von Pfeilern und Decken im Bergbau
- 5) Gebirgsdeformationen bei Großversuchen

Aufbau und Funktion

Die Elemente eines Bohrstangen- Extensometer sind:

- 1) Verankerung: Durch die Verankerung wird die Verbindung mit dem Gebirge hergestellt.
- 2) Messgestänge: Das Messgestänge überträgt die Relativverschiebung vom Ankerkopf im Bohrloch zum Bohrlochmund.
- 3) Messkopf: Der Messkopf bildet die Referenz, zu der die Verschiebung des Gestänges am Bohrlochmund gemessen werden.
- 4) Ableseeinheit: Mit der Ableseeinheit wird die Relativverschiebung des Messkopfes gegenüber dem äußeren Ende des Messgestänges in Zahlenwerte umgesetzt. Die Ablesung kann eine mechanische Messuhr sein oder ein optionaler elektrischer Wegaufnehmer.

Beschreibung der Bauteile:

- 1) **Messkopf:** Der Messkopf dient als Referenzpunkt für die Relativverschiebung. Er sorgt für einen dichten Anschluss des Schutzschlauches. Der Kopf ist mit einem Gewinde für den Messanschlag bzw. den elektrischen Weggeber versehen. Die Messköpfe können einzeln (Einfachextensometer) oder in Bündeln (Mehrfachextensometer) im Bohrlochmund einzementiert werden.
Bei Langzeitbeobachtungen bzw. starker Verschmutzungsgefahr empfiehlt sich die Verwendung einer optionalen Montageplatte mit wasserdichter, aufschraubbarer Schutzkappe.
Der Kopf wird standardmäßig mit einem 200mm Tastanschlag mit +/- 90mm Verstellmöglichkeit samt Einbauhilfe und Schutzstopfen geliefert. Alle Teile sind in PVC bzw. Edelstahl 1.4301 gefertigt.
- 2) **Messgestänge:** Die Messgestänge sind als Rohre mit DMR 17mm ausgebildet. Die Ausführung erfolgt in *Stahl verzinkt* (kostengünstig und für die meisten Anwendungen geeignet) oder in *Edelstahl 1.4301* (für Langzeitmessungen empfohlen).
Die Gestänge sind in einem Schutzschlauch geführt und werden mit Gewinden aneinander und am Anker befestigt. Die Verbindung zum Anker kann optional auch mit Renkverschluss und Eichraste hergestellt werden. Zur Vermeidung von Ausknickungen wird eine Verfüllung des Bohrloches zwischen den Ankerstrecken mit geeignetem Material empfohlen. Für das Baukastensystem sind die Messgestänge in (Gesamtlänge) 1- 3 m Längen lieferbar.
- 3)
- 4) **Verankerung:** Für die unterschiedlichen Anforderungen an die Ankerpunkte sowie die Gegebenheiten des Gebirges stehen drei Arten der Verankerung zur Verfügung. Alle Typen können in gutem Gebirge Kräfte von etwa 10KN aufnehmen.

Vermörtelungsanker: Die Befestigung erfolgt durch Einpressen von Zementschlämme mit einer Presse, welche nach dem Abbinden eine gute Dauerfestigkeit ergibt. Dieser Anker eignet sich für Einfach- und Mehrfachextensometer. Der Einbau ist aber bei Wasserzutritt, zerklüfteten Gebirge oder aufwärts gerichteten Bohrlöchern problematisch.

Hydraulikanker: (Anmerkung: Diese werden nicht mehr gefertigt, es werden noch Restbestände verkauft. Sonderanfertigungen auf Wunsch)

Dieser Anker ist eine modifizierte Form des Swellex- Ankers. Durch hydraulischen Druck wird das plastisch verformbare Rohr an die Bohrwand gepresst. Der

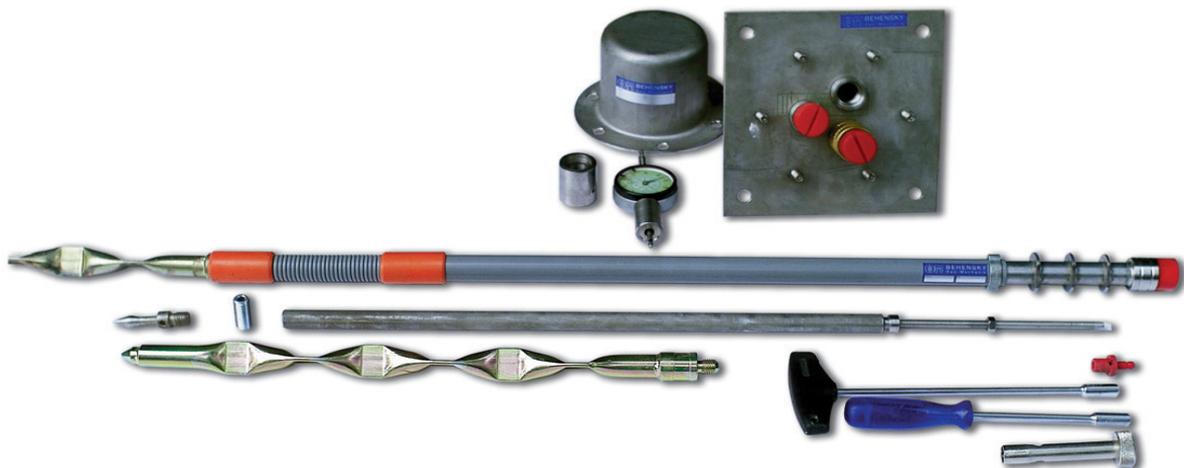
Vorteil ist die problemlose Einbauart in jede Richtung und die Unempfindlichkeit bei Wassereintritt. Meist verwendet bei Einfachextensometer

Packeranker: (Anmerkung: Diese werden nicht mehr gefertigt, es werden noch Restbestände verkauft. Sonderanfertigungen auf Wunsch)

Bei diesem Anker erfolgt die Injektion der Zementschlämme innerhalb eines Vlieses. Die flüssigen Bestandteile der Injektion treten aus und ergeben eine rasche und dauerfeste Verbindung mit dem Gebirge.. Dieser Typ ist für alle Bodenarten und Einbaurichtungen geeignet und gegenüber Wassereintritt unempfindlich. Er kann sowohl für Einfach- als auch Mehrfachextensometer verwendet werden.

Technische Daten siehe Preisliste

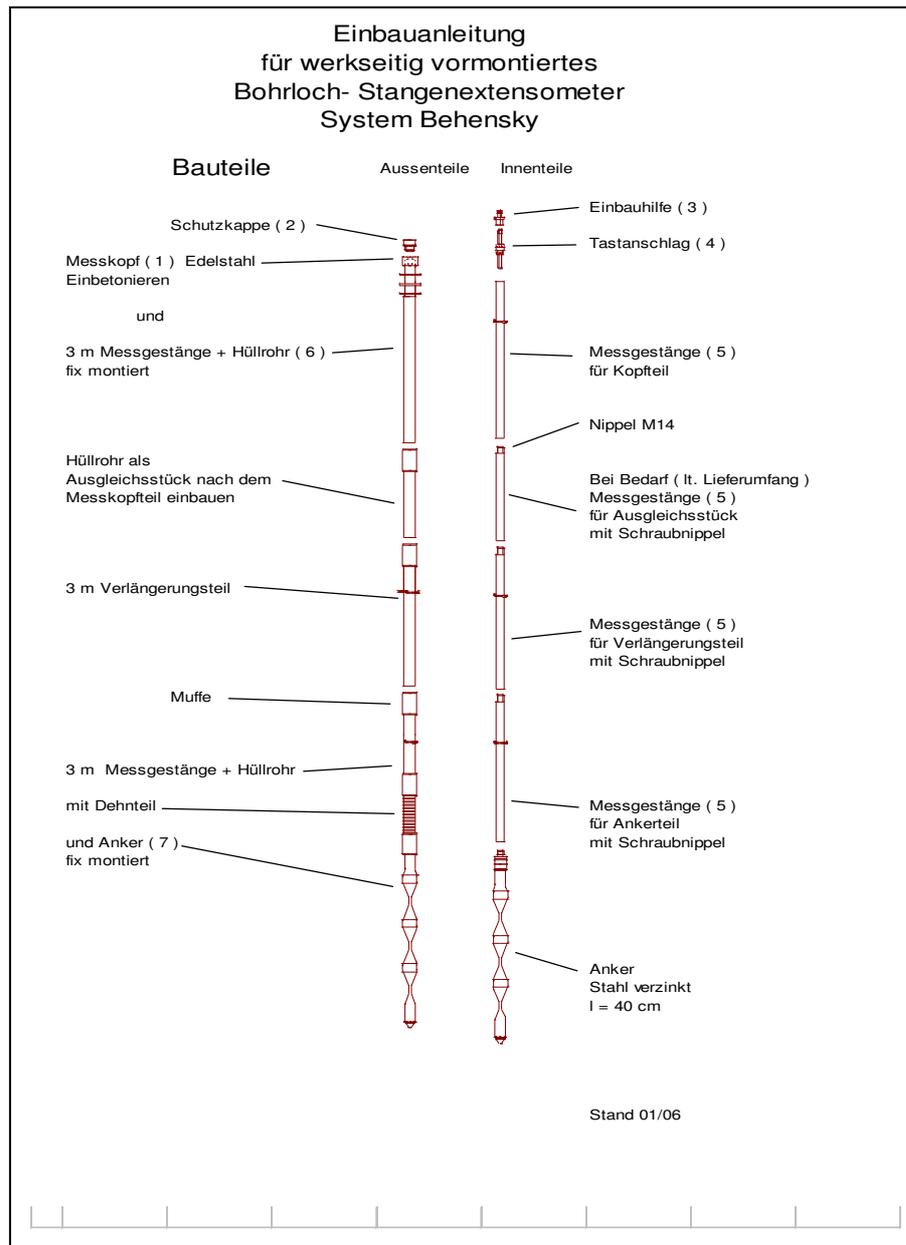
Optionale Montageplatte und Kappe



Beschreibung dient als Empfehlung. Die Auslegung, der Einbau und der Betrieb der Geräte hat durch die jeweiligen Fachfirmen zu erfolgen. Die Geräte sind als Messinstrumente zu behandeln und zu schützen. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.
 Technischer Stand: 01.01.2010

Bauteile:

Für werkseitig vormontiertes Bohrloch-
 Stangenextensometer System Behensky



Behensky

ebm Maschinenbau GmbH. & Co. KG
 Geschäftsführer:
 Ing. Erhard Behensky

DVR 0940399
 UID-Nr.: ATU 34306907
 FN 28238b

Bankverbindungen: Salzburger Sparkasse, BLZ 20404
 Konto-Nr. 2600350330
 IBAN: AT 122040402600350330
 BIC: SBGSAT2S

Volksbank Sbg. BLZ 45010
 Konto Nr. 7102650
 IBAN: AT 114501000007102650
 BIC: VBOEATWWSAL

Wir liefern zu den allgemeinen Geschäftsbedingungen. – Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. – Gerichtsstand: Salzburg-Stadt

Einbauanleitung

Für werkseitig vormontierte Bohrloch- Stangenextensometer System Behensky

1) Die Extensometer werden bereits vormontiert auf die Baustelle angeliefert und sie bestehen aus:

- | | | |
|----|---------------------|---|
| a) | Kopfteil | mit 3 m Messgestänge fix montiert |
| b) | Ev. Ausgleichsstück | mit Messgestänge fix montiert zum Ausgleich auf die gewünschte Messgestängen- Länge |
| c) | Verlängerungsteil | mit 3 m Messgestänge fix montiert |
| d) | Ankerteil | mit 3 m Messgestänge fix montiert |

Für Extensometer über 3 m Länge werden 1 Kopfteil + 1 Ankerteil + entsprechend viele Verlängerungsteile geliefert. Das Ausgleichsstück, welches unmittelbar an das Kopfteil angeschraubt wird, dient zum Anpassen an die gewünschte Gesamtlänge und ist entsprechend abgelängt.

Die Teile können nun an der Baustelle im Baukastensystem zusammengesetzt werden.

2) Zusammensetzen der verschiedenen Bauteile zu einem Extensometer

- 1) Ankerteil samt 3 m Gestänge R 3/8“ (Teil 7 + 5), Hüllrohr (6) mit Muffe ins Bohrloch schieben. Zuvor muss bauseits ein Injektionsschlauch am Anker befestigt werden, um den Anker am Messpunkt nach dem vollständigen Einschieben des Gestänges zu vermörteln.
- 2) Verlängerungsteil mit Gestänge R 3/8“ (5) und eingeschraubten Verbindungsrippel M 14 ansetzen und fest aufschrauben. Hüllrohr (6) drüberziehen und in die Muffe einstecken.
Weitere Verlängerungsteile wie oben beschrieben montieren.
Zum Schluss mit dem flexiblen Hüllrohr die Differenz ausgleichen, damit das Gestänge durchgehend geschützt ist.
- 3) Kopfteil Einbauhilfe (Teil 3) entfernen.
Gestänge R 3/8“ (Teil 5) mit dem Nippel M 14 fest aufschrauben. Hüllrohr mit dem Kopf drüberziehen und in die Muffe einschieben.
- 4) Die Einbauhilfe wieder montieren, um das Messgestänge mit dem Tastanschlag im Messkopf zu positionieren.
- 5) Einbauhilfe (Teil 3) muss unbedingt vor einer Längenänderung des Gestänges nach dem Aushärten des Mörtels entfernt werden. Ab diesem Zeitpunkt erfolgt die Nullmessung.

3) Hinweise:

Der Kopfteil kann bei Mehrfachextensometern gebündelt werden und muss fest einbetoniert werden. Die Schutzkappe ist immer zu verwenden, damit der Messanschlag nicht verschmutzt wird und das Messergebnis verfälschen würde.

Optionale Montageplatte dient zur Befestigung einer Edelstahlschutzkappe für max. 3 Messköpfe und wird am Ende des Gestänge- Einbaus am Bohrloch- Mund montiert.

ACHTUNG: Bei Bohrungen in die Tiefe das Gestänge gegen hineinfallen ins Bohrloch sichern, vor allem dann, wenn die Bohrung tiefer ist als die Gestänge- Länge.

Beschreibung dient als Empfehlung. Die Auslegung, der Einbau und der Betrieb der Geräte hat durch die jeweiligen Fachfirmen zu erfolgen. Die Geräte sind als Messinstrumente zu Behandeln und zu Schützen. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.
Technischer Stand: 01.01.2010

Behensky

ebm Maschinenbau GmbH. & Co. KG
Geschäftsführer:
Ing. Erhard Behensky

DVR 0940399
UID-Nr.: ATU 34306907
FN 28238b

Bankverbindungen: Salzburger Sparkasse, BLZ 20404
Konto-Nr. 2600350330
IBAN: AT 122040402600350330
BIC: SBGSAT2S

Volksbank Sbg. BLZ 45010
Konto Nr. 7102650
IBAN: AT 114501000007102650
BIC: VBOEATWWSAL

Wir liefern zu den allgemeinen Geschäftsbedingungen. – Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. – Gerichtsstand: Salzburg-Stadt

Preisliste

Bohrloch Stangenextensometer Baukastensystem

2017

Seite 1/1

Geprüft
01.01.2017

Artikel Nr. Beschreibung Ausstattung EURO

Niro - Extensometer mit verzinktem Gestänge

ex	111	Kopfteil	NIRO /verz.	incl. 1,0 m Gestänge	VERZINKT	Schutzrohr	PVC	186,50
ex	112			incl. 2,0 m Gestänge	VERZINKT	Schutzrohr	PVC	203,80
ex	113			incl. 3,0 m Gestänge	VERZINKT	Schutzrohr	PVC	208,20
ex	121	Ankerteil	VERZINKT	incl. 1,0 m Gestänge	VERZINKT	Schutzrohr	PVC	51,30
ex	122			incl. 2,0 m Gestänge	VERZINKT	Schutzrohr	PVC	59,60
ex	123			incl. 3,0 m Gestänge	VERZINKT	Schutzrohr	PVC	63,30
ex	131	Verlängerung	VERZINKT	incl. 1,0 m Gestänge	VERZINKT	Schutzrohr	PVC	20,50
ex	132			incl. 2,0 m Gestänge	VERZINKT	Schutzrohr	PVC	26,50
ex	133			incl. 3,0 m Gestänge	VERZINKT	Schutzrohr	PVC	32,60

Niro - Extensometer mit Niro- Gestänge

ex	151	Kopfteil	NIRO	incl. 1,0 m Gestänge	NIRO	Schutzrohr	PVC	205,20
ex	152			incl. 2,0 m Gestänge	NIRO	Schutzrohr	PVC	220,40
ex	153			incl. 3,0 m Gestänge	NIRO	Schutzrohr	PVC	235,60
ex	161	Ankerteil	VERZINKT	incl. 1,0 m Gestänge	NIRO	Schutzrohr	PVC	60,10
ex	162			incl. 2,0 m Gestänge	NIRO	Schutzrohr	PVC	73,40
ex	163			incl. 3,0 m Gestänge	NIRO	Schutzrohr	PVC	88,00
ex	171	Verlängerung	NIRO	incl. 1,0 m Gestänge	NIRO	Schutzrohr	PVC	29,40
ex	172			incl. 2,0 m Gestänge	NIRO	Schutzrohr	PVC	42,60
ex	173			incl. 3,0 m Gestänge	NIRO	Schutzrohr	PVC	57,30

Ablesevorrichtungen

zbex	120	Grundeinheit		Kalibriervorr., Messuhranschlag, Sechskantschlüssel Spez.Schlüssel f. Tastanschlag, Messuhr 30mm, im Koffer				419,30
zbex	121	Ersatzmessuhr		Bereich 30 mm, Standartausführung				195,00
zbex	122			Bereich 50 mm, Standartausführung				276,00
zbex	210	Wegaufnehmer		4-20mA, 1mKabel, PG IP65				auf Anfrage
		Kabel		3 litzig, geschirt, UV-Beständig				auf Anfrage
		4-Pol Stecker		4-Polig, gewinkelt oder gerade				auf Anfrage
		Konfiguration		Kabel auf Geber / Stecker für IP67				auf Anfrage
zbex	220	Handablesegerät		4 1/2 stellige LCD, 9V, DIN Stecker 1)				auf Anfrage

Verschiedene Ankersysteme und Sonderanfertigungen sowie Zubehör bitte auf Anfrage

Preisgültigkeit bis 31.12.2017

Irrtümer und Druckfehler vorbehalten

Technischer Stand 08/2010

Bitte beachten Sie die INFO Seite

E:/DatSek/CH/Homepage/PDF