

... from development to
implementation



Production of materials testing equipment and automation

Extenzometry s omezenou deformací Extensometers with limited deformation

Extenzometry s omezenou deformací

Základní charakteristika

Závěsné průtahoměry jsou nejjednodušším a nejekonomičtějším řešením pro měření deformace zkušebních vzorků. Využívají se tam, kde se provádí nižší tzv. namátková četnost zkoušení. Ač patří tyto průtahoměry mezi jednodušší zařízení, tak se v hojném počtu využívají pro zjištění **příčného protažení, podélného zúžení, kontrakce, rozšíření trhliny u dynamické únavové zkoušky, zkoušky za vysokých teplot** atd. I přes svoji jednoduchost se tyto průtahoměry vyznačují velmi vysokou přesností, odolností a použitelností. Splňují normu EN ISO 9513, a to ve třídě přesnosti 0,2.

Průtahoměry s omezenou deformací můžeme rozdělit do následujících skupin:

Podélné (axiální)

Příčné (transversní)

Biaxiální

Dynamické (rozevření trhliny)

Axiálně-torzní

Vysoko teplotní

Měřící sondy

Naši obchodníci a aplikační technici Vám rádi poradí, jak vybrat správný průtahoměr, které by odpovídal vašim požadavkům a potřebám.

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry podélné - axiální

Základní vlastnosti Mini MFA2

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

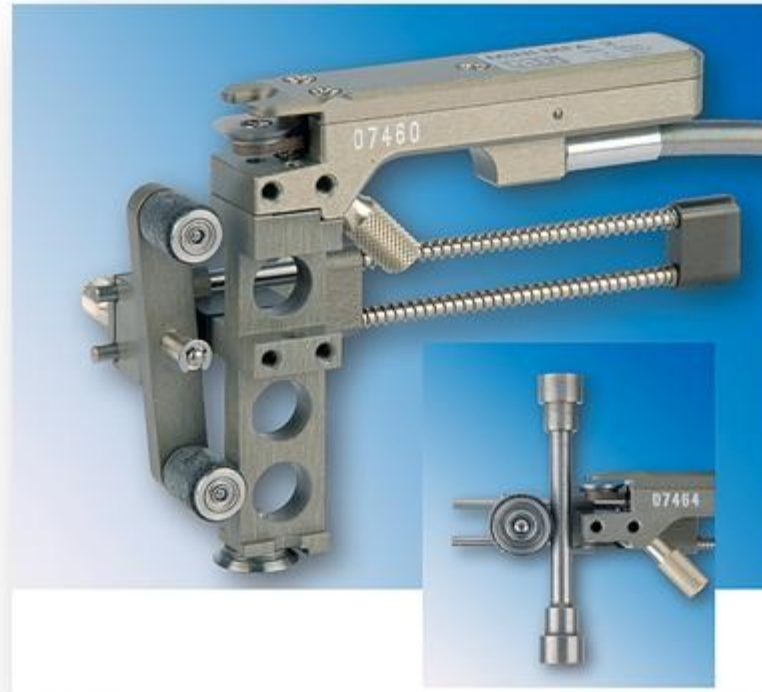
Standardní počáteční měrná délka: 10 mm

Volitelná měrná délka: 50/100 mm

Měřicí rozsah: +2/-1 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: 0,05%

Rozměry plochých / Kruhových vzorků: □ 0 - 25 x 25 mm / O 0 - 25 mm



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry podélné - axiální

Základní vlastnosti MFA2/0.5

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.2

Standardní počáteční měrná délka: 30(25) a 50 mm

Volitelná měrná délka: 30 - 300 mm

Měřicí rozsah: 2(3) mm / 0.5 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: 0.05 %

Rozměry plochých vzorků: □ 0 - 30 x 30 mm / 0 - 60 x 60 mm s nadstavcem

Rozměry kruhových vzorků: ○ 0 - 30 mm / 0 - 60 mm s nadstavcem



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry podélné - axiální

Základní vlastnosti MFA20

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Standardní počáteční měrná délka: 50 - 100 mm (Krokováno po 10 (5) mm)

Volitelná měrná délka: od 40 mm / až do 200 mm

Měřicí rozsah: + 20 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: 0.2%

Rozměry plochých vzorků: □ 15 x 1 až do 30 x 30 mm (60 x 60 mm)

Rozměry kruhových vzorků: O 4 - 30 mm (60 mm)



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry podélné - axiální

Základní vlastnosti MFA25/12

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5 / 0.2

Standardní počáteční měrná délka: 25 a 50 mm (20 mm)

Volitelná měrná délka: 30, 80 a 100 mm

Měřicí rozsah: + 25 mm / + 12 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: 0.25 % / 0.10 %

Rozměry plochých vzorků: □ 0 - 28 x 30 mm / 0 - 50 x 50 mm s nadstavcem

Rozměry kruhových vzorků: ○ 0 - 28 mm / 0 - 50 mm s nadstavcem



... od vývoje po realizaci

Extenzometry podélné - axiální

Základní vlastnosti MFI 20/40/100

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 1

Standardní počáteční měrná délka: 225 mm, 250 mm, 300 mm

Volitelná měrná délka: 226 - 1000 mm / 251 - 1000 mm / 301 - 1000 mm

Měřicí rozsah: + 20 mm / + 40 mm / + 100 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: 0.2 %

Rozměry kruhových vzorků: \varnothing 3 - 35 mm



Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry podélné - axiální

Základní vlastnosti EXA

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5 - 1

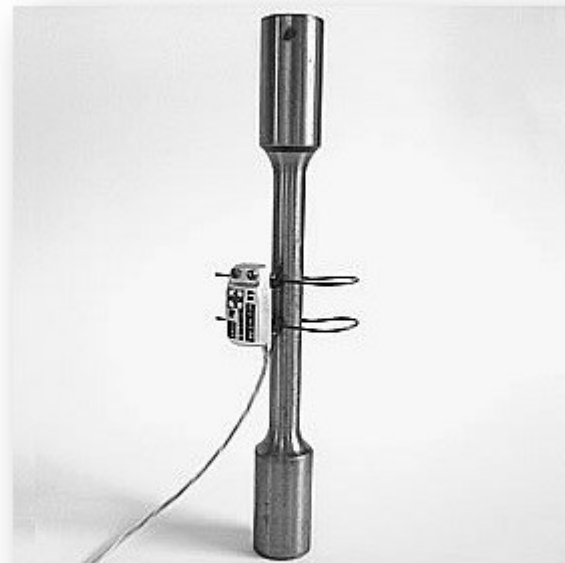
Standardní počáteční měrná délka: 10 - 100 mm (v krocích 5 / 10 mm)

Měřicí rozsah: 0.25 - 10 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: 0.1 - 0.3 %

Provozní teplota: - 80°C - +120°C nebo -270°C - +220°C

Rozměry plochých / Kruhových vzorků: □ 1 - 18 mm / O 1 - 18 mm



... od vývoje po realizaci

Extenzometry podélné - axiální

Základní vlastnosti 3542

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Standardní počáteční měrná délka: 10, 12.5, 25, 50 mm

Měřicí rozsah: +5, +10, +20, +25%, +50 / - 10%, +100 / - 5 %

Chyba linearit vč. Hysterese: 0.10 % (pro +5 a 10%), 0.15 % (v klidu)

Provozní teplota: -265°C až do +175°C

Rozměry plochých / Kruhových vzorků: □ 0 - 12 x 31 mm / O 0 - 25 mm



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry podélné - axiální

Základní vlastnosti 3442

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

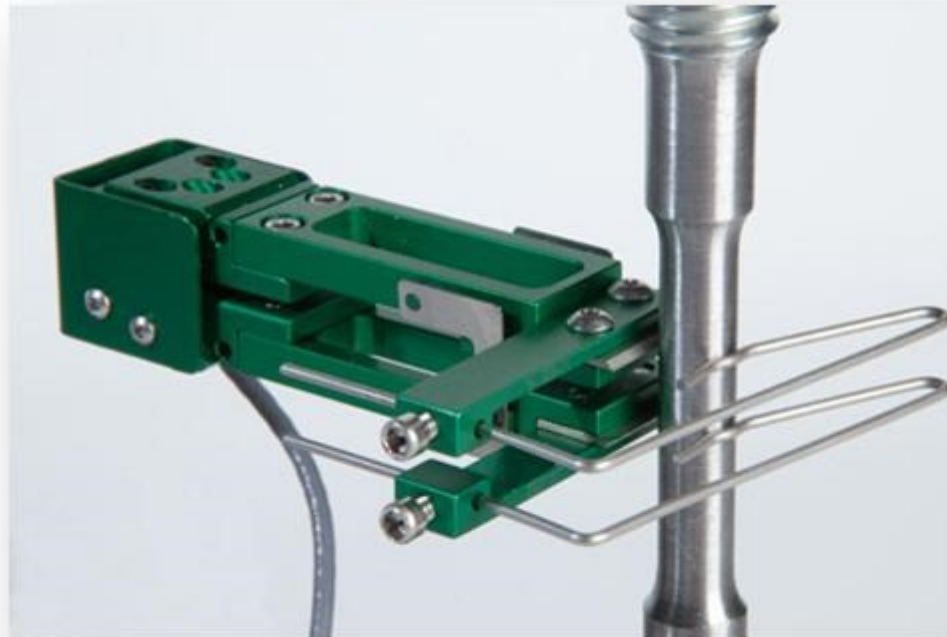
Standardní počáteční měrná délka: 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 mm

Měřicí rozsah: +5, +10, +20 / - 10%, +50 / - 5%, +100 / - 5 %

Chyba linearity vč. Hystereze: 0.10 % (pro +- 5 a +- 10%), 0.15 % (v klidu)

Provozní teplota: -265°C až do +175°C

Rozměry plochých / Kruhových vzorků: □ 0 - 12 x 25 mm / O 0 - 12 mm



... od vývoje po realizaci

Extenzometry podélné - axiální

Základní vlastnosti 3543

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Standardní počáteční měrná délka: 50, 100, 150, 200 nebo 250 mm

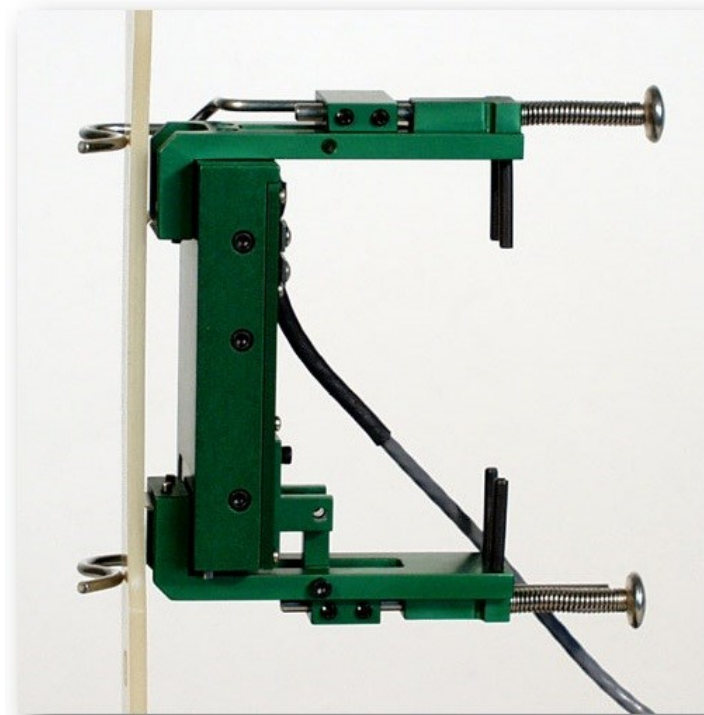
Měřicí rozsah: +25, +50, nebo +100 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: <0.15%

Rozměry plochých / Kruhových vzorků: □ 0 - 12 x 31 mm / O 0 - 25 mm

Teplotní rozsah: ST -40°C - +100°C nebo HT -40°C - +1500°C

Typická provozní síla: 125 g



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry podélné - axiální

Základní vlastnosti 3800

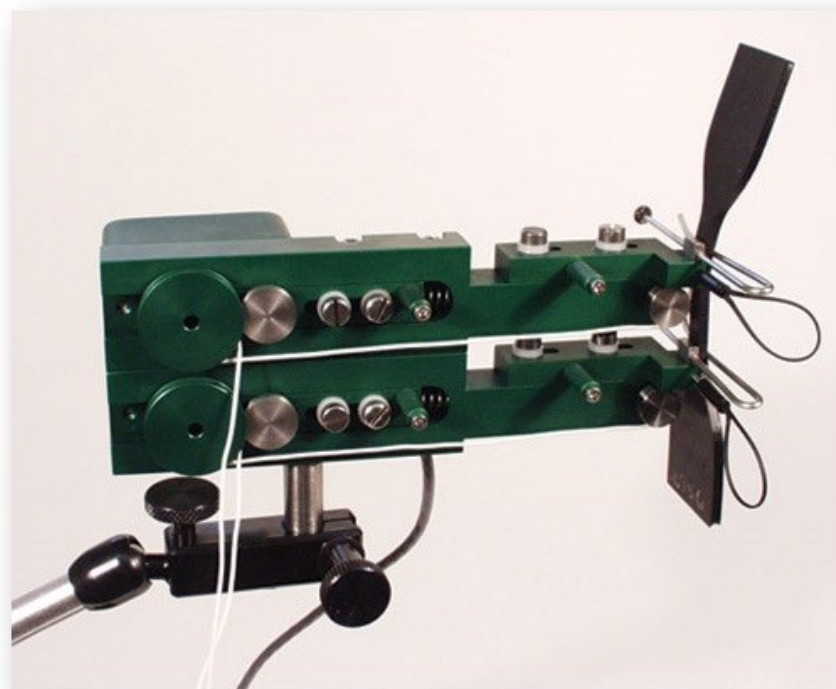
Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Standardní počáteční měrná délka: 25 nebo 50 mm

Měřicí rozsah: +125, +250 nebo +500 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: <0.15%

Typická provozní síla: 20 g



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry příčné - transversní

Základní vlastnosti MFQ

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.2

Měřicí rozsah: 4 mm (6 mm)

Chyba lineariry vč. Hystereze: 0.05 %

Měřicí rozsah: 300 mm minus Lo / 490 mm minus Lo

Tloušťka plochých vzorků: 0.4 - 30 mm

Šířka plochých vzorků: 13, 20, 25, 30 mm / 4 - 25 mm (50 mm)

Průměr kruhových vzorků: - 4 - 25 mm (4 - 50 mm)



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry příčné - transversní

Základní vlastnosti Typ 3575

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5
Měřicí rozsah: ± 0.5 , ± 1 , ± 2.5 , ± 3 nebo ± 5 mm
Chyba linearity vč. Hystereze: < 0.15 mm
Provozní teplota: $- 265$ °C až do $+175$ °C
Rozměry plochých vzorků: \square 0 - 25 mm
Rozměry kruhových vzorků: \circ 0 - 25 mm



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry příčné - transversní

Základní vlastnosti Typ 3475

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

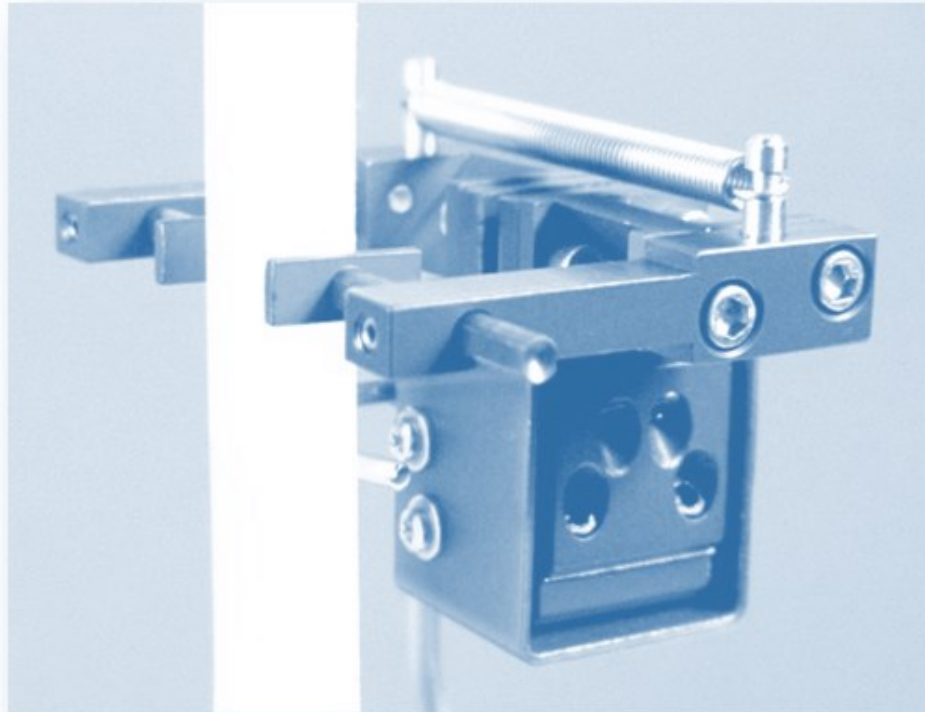
Měřicí rozsah: ± 0.25 , ± 0.50 , ± 1.00 , ± 1.25 mm

Chyba linearit vč. Hystereze: 0.15 % (± 1.25 mm 0.20 %)

Provozní teplota: - 265 °C až do +175°C

Rozměry plochých vzorků: \square 0 - 25 mm

Rozměry kruhových vzorků: \circ 0 - 25 mm



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry příčné - transversní

Základní vlastnosti Typ 3575 AVG

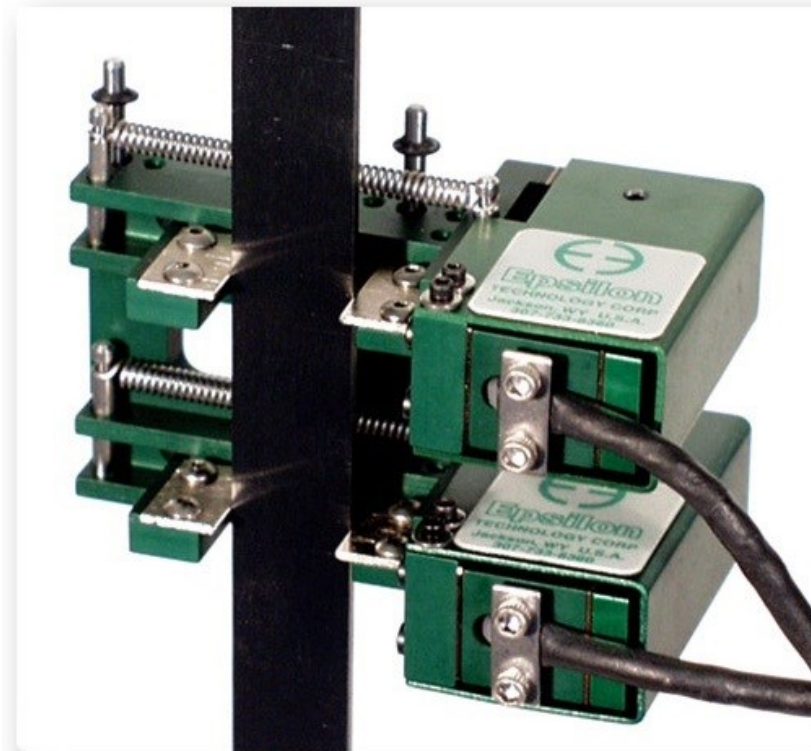
Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Měřicí rozsah: 2 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: < 0.15 %

Provozní teplota: - 265 °C až do +175°C

Rozměry plochých vzorků: □ 9.5 - 25 mm



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry příčné - transversní

Základní vlastnosti EXD

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

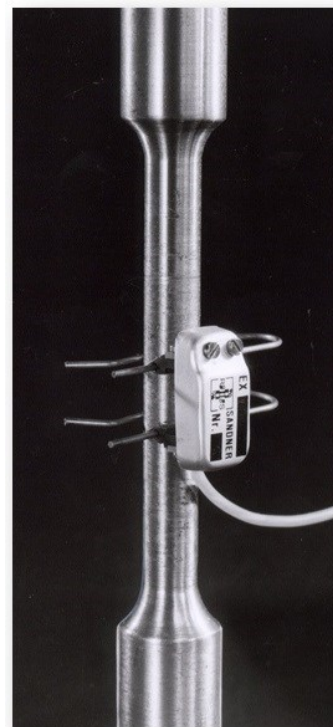
Měřicí rozsah: $\pm 0,25$ mm, ... ± 4 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: $< 0.35\%$

Provozní teplota: $- 80$ °C až do $+300$ °C, 1200 °C

Rozměry plochých vzorků: $\square 1 - 45$ mm

Rozměry kruhových vzorků: $\circ 1 - 45$ mm



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry biaxiální

Základní vlastnosti Typ 3560

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5
Standardní počáteční měrná délka: 10, 25, 50 mm
Měřicí rozsah: ± 5 , ± 10 ,
Chyba linearity vč. Hystereze: ± 0.15 %
Provozní teplota: -265°C až do $+175^{\circ}\text{C}$
Rozměry plochých vzorků: \square 2,5 x 25 mm
Rozměry kruhových vzorků: \circ 2,5 - 25 mm



... od vývoje po realizaci

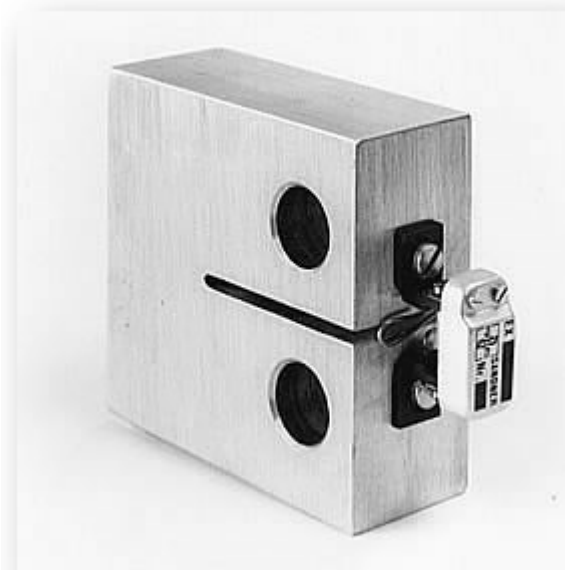
Extenzometry dynamické – rozevření trhliny

Základní vlastnosti EXR

Standardní počáteční měrná délka: 5 - 30 mm (krokováno po 5 mm)

Měřicí rozsah: 0.25 - 10 mm

Chyba linearity vč. Hystereze: 0.25 - 0.3%



Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry dynamické – rozevření trhliny

Základní vlastnosti EXRC

Standardní počáteční měrná délka: 2,3,4,5 mm

Měřicí rozsah: 3,4,5,6 mm

Chyba linearit vč. Hystereze: 0.1%



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry dynamické – rozevření trhliny

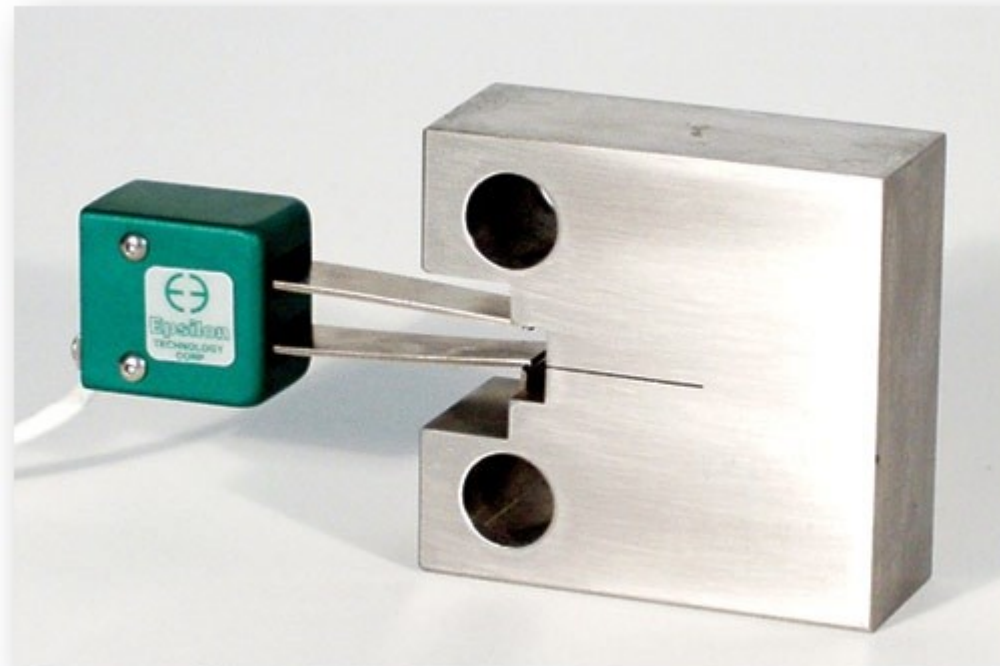
Základní vlastnosti Typ 3541

Standardní počáteční měrná délka: 3, 5, 8, 10, 12 nebo 20 mm

Měřicí rozsah: +2.5/-1, +4/-1, +7/-1, +10/-1, +12/-2 mm

Chyba linearit vč. Hystereze: 0.15 (pro < 6 mm), 0.20 (v klidu)

Provozní teplota: -265°C až do +175°C



Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry axiálně - torzní

Základní vlastnosti Typ 3550(10-05-04/12-20-02/25-05-02/25-05-03/25-10-02)

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Axiální měrná délka: 10 mm / 12.5 mm / 25 mm / 25 mm / 25 mm

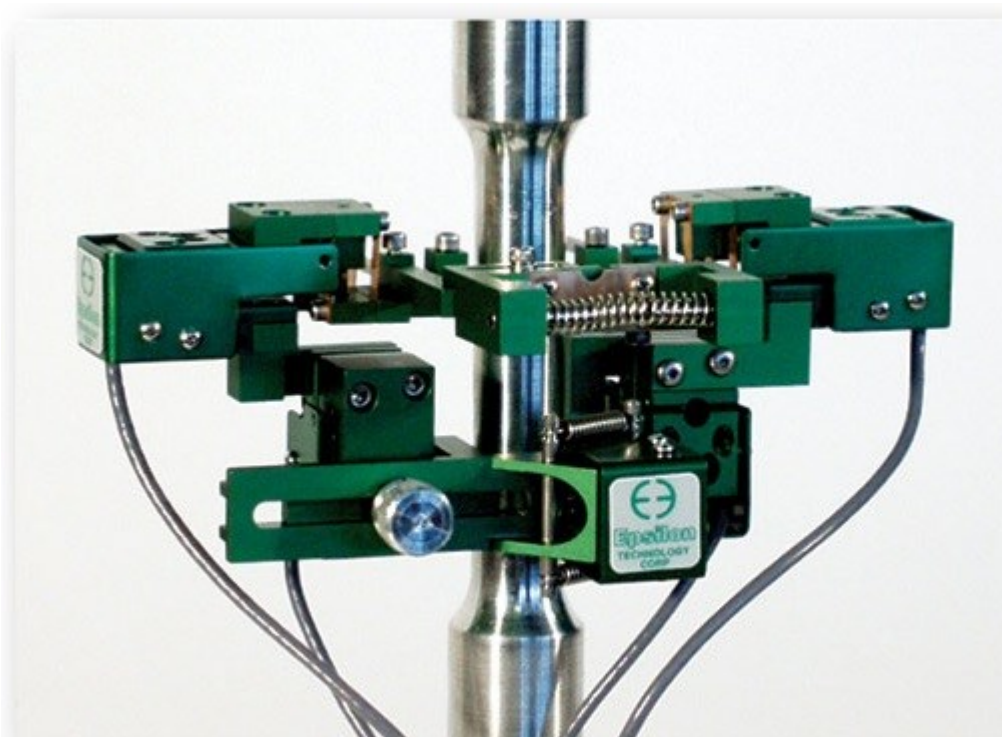
Axiální měřicí rozsah: +5% / +20% / +5% / +5% / +10%

Torzní smykový deformační úhel: +4° +2° +2° +3° +2°

Chyba linearity vč. Hystereze: <0.15

Provozní teplota: -40°C až do +100°C nebo - 265 °C až do +175°C

Průměr kruhových vzorků: Ø 9.5 - 25.4 mm



Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry vysokoteplotní

Základní vlastnosti EXH

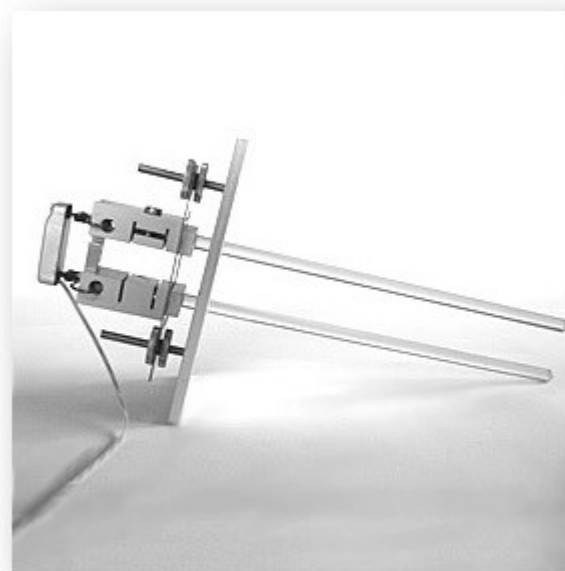
Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 1

Standartní počáteční měřící délka: 15, 20, 25, 30 nebo 50 mm (1.25 - 10 mm)

Měřící délka: 0.75 - 10 mm

Chyba linearity včetně hystereze: 0.25 %

Provozní teplota: až do 1200°C (volitelně až 1800°C)



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry vysokoteplotní

Základní vlastnosti Type 3548

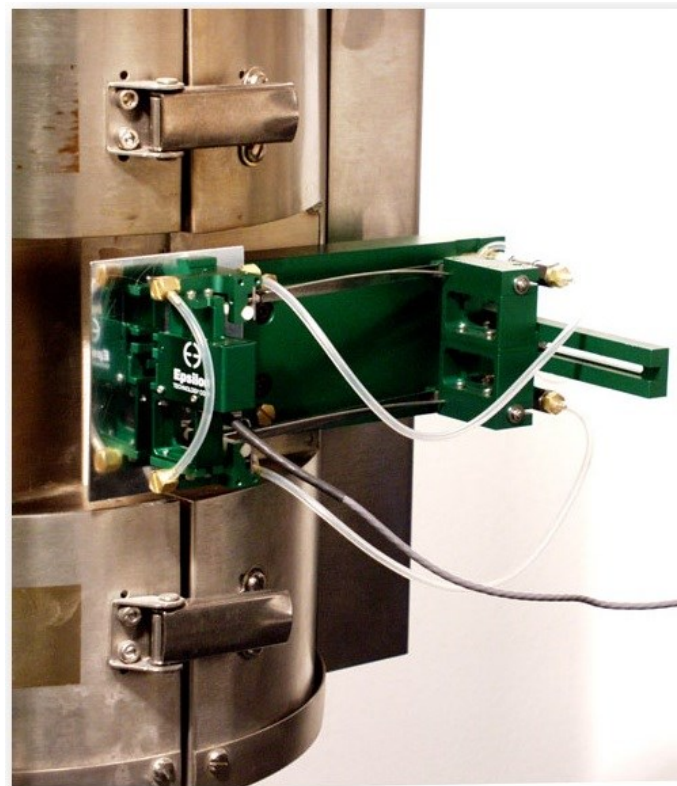
Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Standartní počáteční měřící délka: 10, 25 nebo 50 mm

Měřící délka: $\pm 10\%$, $\pm 20\%$, + 50 % / - 25 %, + 100 % / - 5 %

Chyba linearity včetně hystereze: < 0.15 mm

Provozní teplota: Standard ST až 1200°C, volitelně až do 1600°C



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry vysokoteplotní

Základní vlastnosti Type 3448

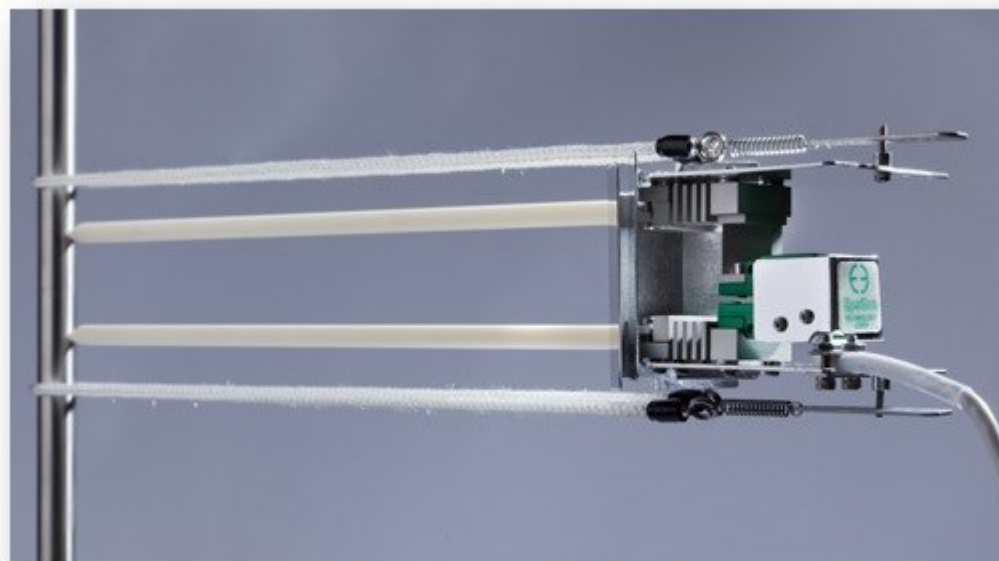
Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Standartní počáteční měřící délka: 10, 25 nebo 50 mm

Měřící délka: +-5, +-10, +- 20, +50 / - 20%

Chyba linearity včetně hystereze: < 0.15 %

Provozní teplota: ambient up to 1200°C



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry vysokoteplotní

Základní vlastnosti MFHT

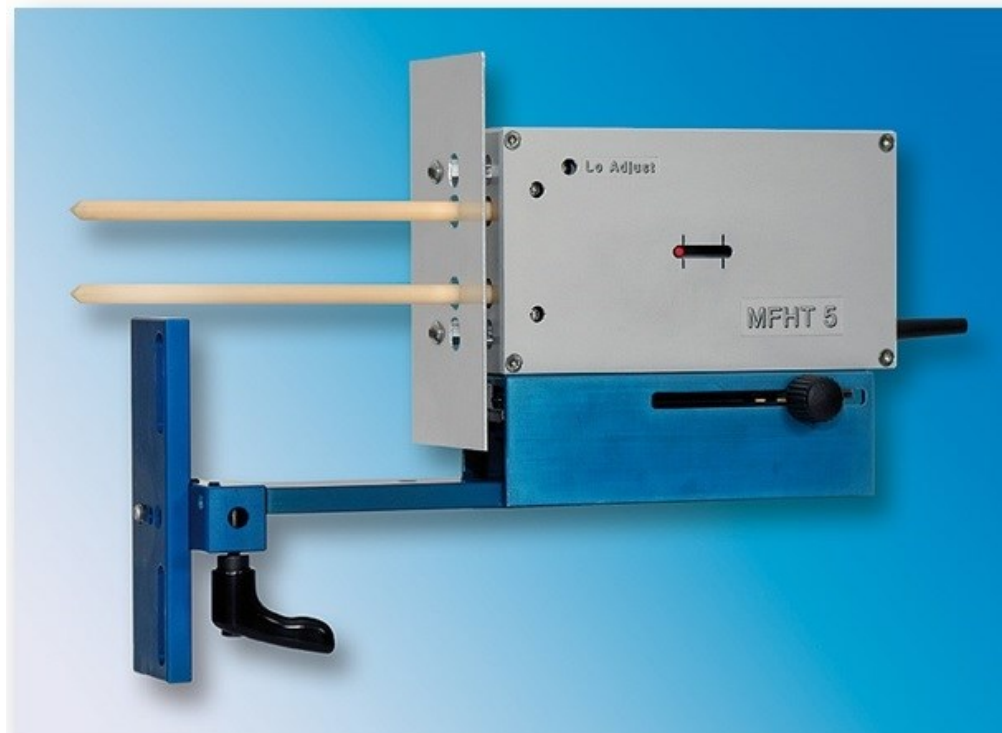
Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.2

Standartní počáteční měřicí délka: 15, 20, 25, 30 nebo 50 mm

Měřicí délka: 10 nebo 8 mm

Chyba linearity včetně hystereze: 0.05 %

Provozní teplota: až do 1700°C



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry vysokoteplotní

Základní vlastnosti EXAE

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5
Standartní počáteční měřicí délka: 25 - 152.4 mm
Měřicí délka: 5, 10, 15, 20, nebo 25 mm
Chyba linearity včetně hystereze: 0.10 %
Provozní teplota: 1000°C, 1100°C nebo 1200°C
Rozměry plochých vzorků: □ 1 - 45 mm
Rozměry kruhových vzorků: O 1 - 45 mm



... od vývoje po realizaci

Extenzometry vysokoteplotní

Základní vlastnosti Type 3555

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Standartní počáteční měřící délka: 10, 25 nebo 50 mm

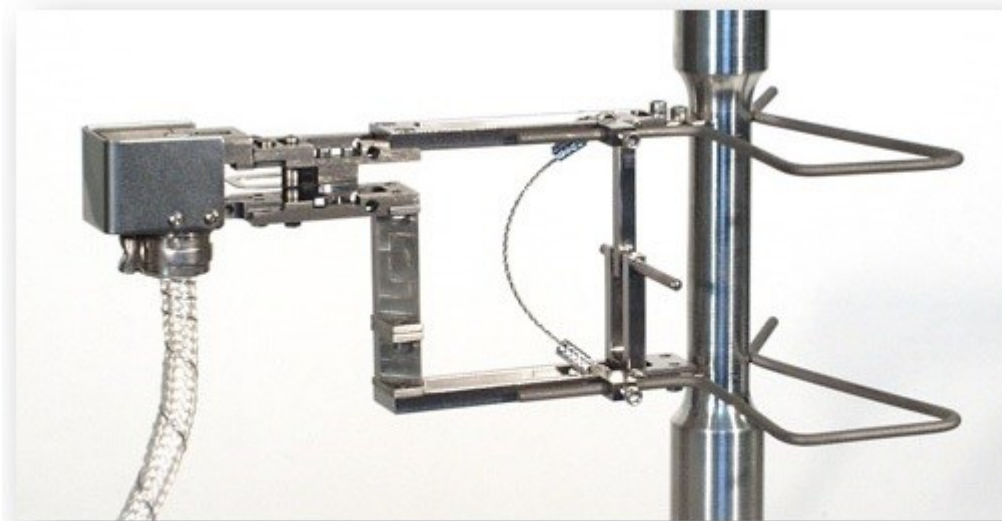
Měřící délka: +5%, +10% / -5%, +20% / -10%, +50% / -10%

Chyba linearity včetně hystereze: 0.10 %

Provozní teplota: Okolní až do 540°C

Rozměry plochých vzorků: □ 0 - 12 x 19 mm

Rozměry kruhových vzorků: O 0 - 12 mm



Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry vysokoteplotní

Základní vlastnosti Type 3648

Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Standartní počáteční měřicí délka: 10 nebo 25 mm

Měřicí délka: mezi +0.25 a 2.5 mm upon request!

Chyba linearity včetně hystereze: 0.10 %

Provozní teplota: Standard až do 1200°C. HT-Option až do 1600°C.



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Extenzometry vysokoteplotní

Základní vlastnosti Type 3580

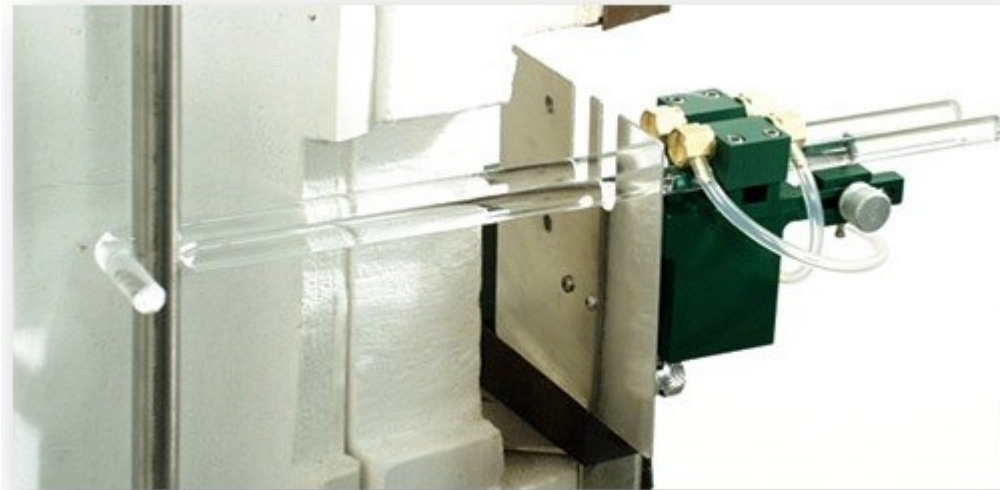
Třída přesnosti dle EN ISO 9513: 0.5

Měřicí délka: ± 0.5 , ± 0.75 , ± 1.5 , ± 2 nebo ± 5 mm

Chyba linearity včetně hystereze: < 0.15 mm

Provozní teplota: $- 40$ °C až do $+1000$ °C

Rozměry kruhových vzorků: $\varnothing 4.5 - 16$ mm



... od vývoje po realizaci

Extenzometry vysokoteplotní

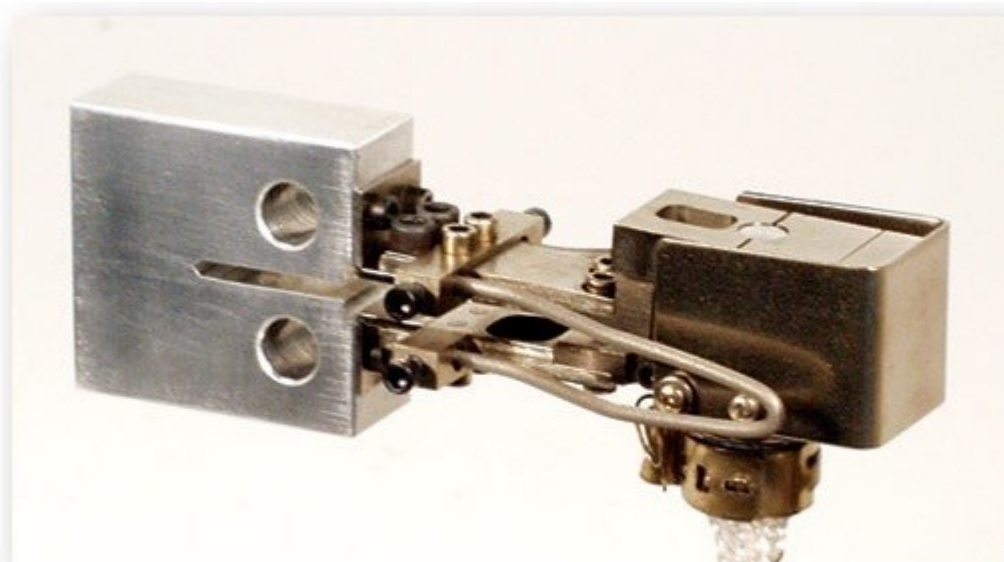
Základní vlastnosti Type 3641

Standartní počáteční měřící délka: 3, 6, 10, 12, 12.5 mm

Měřící délka: +3, +6, +10, +12 nebo +12.5 mm

Chyba linearity včetně hystereze: < 0.10%

Provozní teplota: až do 540°C



Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Měřicí sondy

Základní vlastnosti Typ 3540

Měřicí rozsah: 1, 4, 6, 12, 25, 50 mm
Chyba linearity vč. Hystereze: < 0.25%
Provozní teplota: -265°C až do +200°C



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Měřicí sondy

Základní vlastnosti ESSA SM

Měřicí rozsah: 12,5; 30,5; 50,5 mm

Přesnost: $\pm 1 \mu\text{m}$

Stupeň krytí: IP40



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Měřicí sondy

Základní vlastnosti Heidenhain CT

Měřicí rozsah: 12, 25, 30, 60, 100 mm

Přesnost: $\pm 0,1 \mu\text{m}$

Stupeň krytí: IP50



... od vývoje po realizaci

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

Extenzometry s
omezenou
deformací

... from development to
implementation

Měřicí sondy

Základní vlastnosti MFT

Měřicí rozsah: 4 mm
Chyba linearity vč. Hystereze: < 0.2%



... od vývoje po realizaci

LABORTECH ve světě



Kontakt:

LABORTECH s.r.o.

Rolnická 130a, 747 05 Opava, Česká republika

Tel: +420 553 731 956, +420 553 668 648

E-mail: info@labortech.cz

Web: www.labortech.cz

GPS: 49°57'05.1"N

17°54'04.4"E

LABORTECH TRADING s.r.o.

Areál VVÚD Praha, Na Florenci 1686/9, 111 71 PRAHA 1, Česká republika

Tel: +420 731 656 723, +420 724 020 052

E-mail: trading@labortech.cz

Web: www.labortech.eu

Labor Tech

Production of materials testing
equipment and automation

LABORTECH ve
světě

... od vývoje po realizaci