

## Produktinformation

### multiXtens II HP Extensometer

CTA: 234936 208195



multiXtens II HP mit zwei Messschlitten

#### Anwendungsbereich

Das multiXtens II HP Extensometer ist ein Allrounder für wechselnde Applikationen und deckt einen großen Messbereich mit hoher Genauigkeit ab. Er ist zugeschnitten für Zug-, Druck-, Biegeprüfungen und zyklische Prüfungen an Kunststoffen, Composites, Elastomeren, Metallen und Verbundwerkstoffen.

Der multiXtens II HP misst kleine und große Probendehnungen mit hoher Genauigkeit und zeichnet sich durch einen Messbereich bis 700 mm aus.

Das Extensometer erkennt automatisch den eingebauten Messfühler für die Zug-, Druck- oder Biegeprüfung.

Der multiXtens II HP ist für die „closed loop“ Dehngeschwindigkeitsregelung nach ISO 6892-1 (2009) Verfahren A (1) und nach ASTM E 8-09 Verfahren B freigegeben.



multiXtens II HP

Das Extensometer erfüllt zudem die hohen Anforderungen für die Bestimmung des Zugmoduls und der Poissonzahl nach ISO 527-1 entsprechend Anhang B und C.

Über einen dritten Messschlitten (Option) können Feindehnungs- und Breitenänderungsaufnehmer am multiXtens II HP adaptiert werden. Dies ist wichtig für die Ermittlung des E-Moduls bzw. Zugmoduls mit beidseitiger Dehnungsmessung sowie für die Ermittlung von  $r$ - &  $n$ - Werten und der Poissonzahl.

Das Extensometer kann für Prüfungen bei Raumtemperatur und in Temperierkammern eingesetzt werden.

#### Funktionsbeschreibung

Die Verformungen an der Proben werden im elastischen und plastischen Verformungsbereich während des gesamten Zugversuchs bis zum Probenbruch erfasst.

## Produktinformation

### multiXtens II HP Extensometer

#### Vollautomatischer Extensometer

Ein hoher Bedienkomfort und minimierter Bedieneinfluss ist durch umfangreiche automatische Funktionen umgesetzt. Hierdurch sind präzise und reproduzierbare Messwerte garantiert.

Die wichtigsten automatischen Funktionen sind:

- Selbstidentifikation der Messschlitten und eingebauten Messfühler
- Automatische Arbeitsraumvermessung
- Automatische Mittenzentrierung
- Automatische Einstellung der Anfangsmesslänge
- Automatisches Ansetzen und Absetzen der Messfühler
- Überwachung aller Sicherheitsabstände
- Sicherung gegen Fehlbedienung

Das im Messschlitten integrierte Wegmesssystem ist absolut messend. Hierdurch entfällt eine Referenzfahrt nach dem Einschalten. Dies bringt zusätzliche Bediensicherheit und spart Einrichtungszeit.

#### Auswechselbare Messfühler

Die leicht auswechselbaren sensorcodierten Messfühler werden frontseitig in die mechanischen Messköpfe eingesetzt. Ein Wechsel ist auch bei eingeschalteter Extensometer-Elektronik ermöglicht. Die Sensordaten werden automatisch ausgelesen und in das Prüfprogramm übertragen. Dies bringt zusätzliche Bediensicherheit und spart Einrichtungszeit.

#### Vorteile und Merkmale

- Höchste Präzision im gesamten Messbereich bis 700 mm und in Temperierkammern.
- Genauigkeitsklasse 0,5 nach EN ISO 9513.
- Der multiXtens II HP ist bereits ab einem Messweg von 20 µm in Klasse 0,5 kalibriert. Maximaler Fehler  $\pm 1$  µm in der Differenzwegmessung zwischen zwei Messpunkten im Bereich 20 µm bis 200 µm. Damit wird die Zusatz-Forderung der ISO 527-1 (2011) voll erfüllt.

- Der multiXtens II HP ist für die „closed loop“ Dehngeschwindigkeitsregelung nach ISO 6892-1 (2009) Verfahren A (1) und nach ASTM E 8 - 09 Verfahren B freigegeben.
- Das vollautomatische Extensometer bietet einen hohen Bedienkomfort und minimiert den Bedieneinfluss durch umfangreiche automatische Funktionen.
- Die Messfühler sind werkzeuglos und einfach zu wechseln. Die Messfühler für Zug-, Druck- und Biegeprüfungen sind sensorcodiert. Die Extensometer-Elektronik erkennt automatisch den eingebauten Messfühler.
- Kippbare Schneiden verhindern eine Beschädigung der Messfühler und Schneiden bei Probenbruch. Messungen bis zum Probenbruch sind auch bei peitschenden und sprödbrechenden Proben durchführbar.
- Durch die geringe Mitnahmekraft und die freie Einstellbarkeit des Anpressdrucks der Fühler können auch kerb- und klemmpfindliche Proben sicher und nachvollziehbar geprüft werden.
- Für Prüfungen in Temperierkammern sind passende Messfühler verfügbar.
- Über einen dritten Messschlitten (Option) können Feindehnungs- und Breitenänderungsaufnehmer am multiXtens II HP adaptiert werden. Dies ist wichtig für die Ermittlung des E-Moduls bzw. Zugmoduls mit beidseitiger Dehnungsmessung sowie für die Ermittlung von  $r$ - &  $n$ - Werten und der Poissonzahl.
- Durch die standardmäßig in der Maschinenelektronik und dem Extensometer integrierte EtherCAT-Schnittstelle ist kein zusätzliches Messmodul notwendig.
- Die Messwerte werden vom multiXtens II HP mit der vollen testControl II-Messwerterfassungsrate übertragen. Dadurch stehen selbst bei schnellen Versuchen mit kurzer Prüfzeit noch genügend Messwerte zur Verfügung.

## Produktinformation

### multiXtens II HP Extensometer

#### Technische Daten

multiXtens II HP zum Anbau an ein Prüfsystem der AllroundLine.

Direkter Anschluss über die EtherCat- Schnittstelle der testControl II. Es wird kein zusätzliches Modul, bzw. kein weiterer Modul-Steckplatz benötigt.

Die Bestimmung des Zugmoduls nach ISO 527-1 ist in Kombination mit Fühlerarmlänge 300 mm oder 450 mm und mit allen multiXtens-Versionen möglich.

Artikel-Nr.	1078807 <sup>1)</sup>	1078808	
Grundeinheit	mit 2 Messschlitten zum Anschluss der Messfühler für die Längenänderungsmessung	mit 3 Messschlitten zum Anschluss der Messfühler für die Längenänderungsmessung und zum Anschluß eines Extensometers für die Breiten- / Feindehnungsmessung	
3. Messschlitten zum Anschluss eines Feindehnungs- und/oder Breitenänderungsaufnehmers	Nachrüstung möglich	vorhanden	
Anfangsmesslänge (abhängig von den verwendeten Messfühlern)	5 / 10	5 / 10	mm
Messweg, max.	700 - L <sub>0</sub>	700 - L <sub>0</sub>	mm
Mitnahmekraft	≤ 0,02	≤ 0,02	N
Auflösung (abhängig von den verwendeten Messfühlern)	0,004 ... 0,008	0,004 ... 0,008	µm
Probenmaße			
Breite, max.	60	60	mm
Flachprobe, Dicke, max.	30	30	mm
Rundprobe, Ø, max.	30	30	mm
Geschwindigkeiten			
Messgeschwindigkeit, max.	500	500	mm/min
Rücklaufgeschwindigkeit, max.	800	800	mm/min
Genauigkeitsklasse nach ISO 9513		Klasse 0,5 (1) <sup>2)</sup>	
Maße, ohne Messköpfe			
Höhe	1170	1170	mm
Breite	220	275	mm
Tiefe	500	500	mm
Elektrischer Anschluss			
Netzanschluss	100 ... 240	100 ... 240	V, 1Ph/N/PE
Im Lieferumfang enthalten	erweiterte Fernbedienung (zum Ansetzen der Messfühler)		

1) Erweiterungsoption 3. Messschlitten zu multiXtens II HP Artikel-Nr.1078813.

2) Abhängig von den verwendeten Messfühlern.

## Produktinformation

### multiXtens II HP Extensometer

#### Erforderliches Zubehör

#### Anbauvarianten

#### Anbauvarianten für Tisch-Prüfmaschinen:

Beschreibung	TPM mit AR 440 mm	TPM mit AR 640 mm	multiXtens II HP
<b>Starrer Anbausatz multi-Xtens II HP</b>	2 Prüfposition: 90° hinten mittig mit Messfühler 300 mm 45° hinten links mit Messfühler 450 mm	Prüfposition: 90° hinten mittig mit Messfühler 300 mm 45° hinten links mit Messfühler 600 mm	1078828
<b>Schwenk-Anbausatz multiXtens II HP (+TEE)</b>	2 Prüfposition: 90° hinten mittig mit Messfühler 300 mm 45° hinten links mit Messfühler 450 mm	-	1078852
<b>Schwenk-Anbausatz multiXtens II HP (+TEE)</b>	-	2 Prüfpositionen: 90° hinten mittig mit Messfühler 300 mm 45° hinten links mit Messfühler 600 mm	1078830

#### Anbauvarianten für Stand-Prüfmaschinen:

Beschreibung	SPM mit AR 640 mm	SPM mit AR 1040 mm	multiXtens II HP
<b>Starrer Anbausatz multi-Xtens II HP</b>	2 Prüfpositionen: 90° hinten mittig mit Messfühler 300 mm 45° hinten links Messfühler 600 mm	2 Prüfpositionen: 90° hinten mittig mit Messfühler 300 mm 45° hinten links Messfühler 600 mm	1078829
<b>Schwenk-Anbausatz multiXtens II HP (+TEE)</b>	2 Prüfpositionen: 90° hinten mittig mit Messfühler 300 mm 45° hinten links Messfühler 600 mm	2 Prüfpositionen: 90° hinten mittig mit Messfühler 300 mm 45° hinten links Messfühler 600 mm	1078831

## Produktinformation multiXtens II HP Extensometer

### Messfühler für Zugversuche

Artikel-Nr.	1078818	1078819	1078820	1078821 <sup>1)</sup> 2)	1094289	
Messfühlerlänge	300	450 <sup>3)</sup>	600 <sup>3)</sup>	300	600 <sup>3)</sup>	mm
Anfangsmesslänge, min.	10	10	10	5 <sup>4)</sup>	10	mm
Öffnungsweite, max.	70	70	70	70	36	mm
Probenhalterabstand, min.	26	26	26	26	26	mm
Probenmaße						
Rundprobe, Ø						
Durchmesser, max.	30	30	30	30	30	mm
Flachprobe						
Breite, max.	60	60	60	60	60	mm
Dicke, max.	30	30	30	30	30	mm
Auflösung	0,004	0,006	0,008	0,004	0,08	µm
Genauigkeit nach EN ISO 9513	Klasse 0,5	Klasse 0,5 ab L <sub>0</sub> 20 mm	Klasse 1 ab L <sub>0</sub> 20 mm	Klasse 0,5	Klasse 1 ab L <sub>0</sub> 20 mm	
Klemmkraft des Messfühlers	0,1 ... 3 (manuell ein- stellbar)	0,1 ... 3 (manuell ein- stellbar)	0,1 ... 3 (manuell ein- stellbar)	0,1 ... 3 (manuell ein- stellbar)	0,1 ... 3 (manuell ein- stellbar)	N
Umgebungstemperatur	+10 ... +35	-70 ... +250	-70 ... +250	+ 10 ... + 35	-80 ... +360	°C
Lieferumfang	2	2	2	2	2	Stück

1) Anfangsmesslänge ≥ 5 mm, Achtung: Probeneinspannlänge ≥ 25 mm erforderlich

2) Nachrüstung nur durch Service-Techniker vor Ort möglich

3) Messfühlerlänge 450 mm geeignet für Temperierkammern mit 400 mm Breite, Messfühlerlänge 600 mm für Temperierkammern mit 600 mm Breite (Außenmaße)

4) Max. Messweg verringert sich um 5 mm

### Gabelfühler für Druckversuche

Für die Durchführung eines Druckversuchs (Mindestabstand der Druckplatten > 13 mm) sind 2 Gabelfühler erforderlich.

Artikel-Nr.	1078822	1078823	1078824	
Messfühlerlänge	300	450	600	mm
Auflösung	0,004	0,006	0,008	µm
Genauigkeit nach EN ISO 9513	Klasse 0,5	Klasse 1	Klasse 1	
Gabelweite	60	60	60	mm
Gabeltiefe	105	105	105	mm
Probenmaße				
Breite, max.	46	46	46	mm
Umgebungstemperatur	+10 ... +35	-70 .... +250	-70 .... +250	°C
Lieferumfang	1	1	1	Stück

## Produktinformation

### multiXtens II HP Extensometer

#### Messfühler für 3/4-Punkt-Biegeversuche

Für die Durchführung eines Biegeversuchs mit zentrischer Durchbiegungsmessung sind bei Einbau des Biegewerkzeugs im oberen Prüfraum 2 Messfühler erforderlich, im unteren Prüfraum 1 Messfühler. Hinweis: Für die zurückgezogene Norm DIN 53457 (4-Punkt-Biegeversuch) für die Messung mit Bezugsbalken ist ein Messfühler und zusätzlich ein entsprechender Gabelfühler für Druckversuche erforderlich (siehe oben).

Artikel-Nr.	1078825	1078826	1078827	
Messfühlerlänge	300	450	600	mm
Auflösung	0,004	0,006	0,008	µm
Genauigkeit nach EN ISO 9513	Klasse 0,5	Klasse 1	Klasse 1	
Umgebungstemperatur	+10 ... +35	-70 .... +250	-70 .... +250	°C
Lieferumfang	1	1	1	Stück

#### Optionales Zubehör

##### Messschneiden zu den Fühlern

Im Lieferumfang enthalten sind Messschneiden aus Stahl, jeweils mit einer flachen und einer konvexen Schneide (drehbar).

Anwendungsbereich	Typ	Schneiden	Umgebungs- temperatur [°C]	Artikel-Nr.
Weiche Metalldrähte, runde Probekörper	Auswechselbare Messschneiden mit Korundbelag	gerade/gerade	-70 ... +80	310876
Klemmpfindliche Proben, Elastomere, weiche Materialien	Auswechselbare Messschneiden mit Vulkollanplatte	gerade/gerade	-15 ... +70	031216
Metalldrähte, klemmpfindliche Kunststoffe und Drähte	Auswechselbare Messschneiden aus Hartmetall	gerade/rund, (Radius 0,5 mm)	-70 ... +250	037646
Elastomere mit hoher Bruchenergie	Auswechselbarer Messeinsatz mit O-Ring	gerade/gerade	-30 ... +110	1009207
Metalle	Auswechselbare Messschneiden aus zähem Hartmetall	gerade/rund, scharfkantig	-70 ... +250	1051659
Elastomere mit hoher Bruchenergie und Rückverformung	Auswechselbarer Messeinsatz mit Rollen	Probenkontakt punktförmig	-55 ... +180	1018413

Lieferumfang: 1 Satz = 4 Stück

#### videoXtens-Breitenänderungsaufnehmer

Beschreibung	Artikelnummer
videoXtens-Breitenänderungsaufnehmer, nur in Kombination mit 300 mm Messfühler und ohne TEE <sup>1)</sup>	<b>1043967</b>

<sup>1)</sup> Ein freier Steckplatz in testControl II ist erforderlich für das INC-Modul (im Lieferumfang enthalten).

#### Erforderliches Zubehör zum videoXtens Breitenänderungsaufnehmer

videoXtens Basispaket (PC-Workstation incl. testXpert II / III und videoXtens Software, 23" TFT-Bildschirm und Bedienungsanleitung)

Beschreibung	Artikelnummer
Basispaket mit Windows 10 / 64 bit, multilingual	<b>1031102</b>

## Produktinformation

### multiXtens II HP Extensometer

#### Anbausatz für videoXtens-Breitenänderungsaufnehmer

Beschreibung	Artikelnummer
Anbausatz für videoXtens-Breitenänderungsaufnehmer Zum Anbau an multiXtens II HP <sup>1)</sup>	<b>1078809</b>

1) Nur für Fühlerlänge 300 mm

#### Mechanische Breitenänderungsaufnehmer (absolut messend)

Für die Breitenänderungsaufnehmer gilt der Einsatz im Temperaturbereich von + 10 ... + 35 °C. Alle Breitenänderungsaufnehmer können nur mit den 300 mm Messfühlern (1078818, 1078821) verwendet werden. Die Breitenänderungsaufnehmer mit 2 oder 4 Messlinien sind für die r- & n-Wert-Ermittlung einsetzbar.

Der Anschluss erfolgt über die integrierte EtherCAT-Schnittstelle des multiXtens II HP. Ist der um 90° ausschwenkbare Breitenänderungsaufnehmer weggeschwenkt, ist eine L<sub>0</sub> von ≥ 5 mm möglich, ist er an der Probe angesetzt, erhöht sich L<sub>0</sub> auf ≥ 50 mm!

Typ	Artikel-Nr.	Messlinien	Auflösung [µm]	Messweg [mm]	Anfangsmesslänge [mm]	Probenbreite [mm]	Probenstärke, max. [mm]	Ansetzkräfte [N]
Um 90° ausschwenkbar, für unterschiedliche Probenbreiten	1078814 <sup>1)</sup>	4	0,1	0 ... 6	≥ 10/5 <sup>2)</sup>	10 ... 25,4	4	0,5 ... 0,7
Um 90° ausschwenkbar, für unterschiedliche Probenbreiten	1078870 <sup>1)</sup>	4	0,01	0 ... 6	≥ 10/5 <sup>2)</sup>	10 ... 25,4	4	0,5 ... 0,7
Um 90° ausschwenkbar, für unterschiedliche Probenbreiten	1078871 <sup>1)</sup>	1	0,1	0 ... 6	≥ 10/5 <sup>2)</sup>	10 ... 25,4	4	0,5 ... 0,7
Um 90° ausschwenkbar, für unterschiedliche Probenbreiten	1084967 <sup>1)3)</sup>	1	0,01	0 ... 6	≥ 10/5 <sup>2)</sup>	10 ... 25,4	4	0,5 ... 0,7
Um 90° ausschwenkbar, für unterschiedliche Probenbreiten	1084968 <sup>1)</sup>	2	0,1	0 ... 6	≥ 10/5 <sup>2)</sup>	10 ... 25,4	4	0,5 ... 0,7
Um 90° ausschwenkbar, für unterschiedliche Probenbreiten	1084969 <sup>1)</sup>	2	0,01	0 ... 6	≥ 10/5 <sup>2)</sup>	10 ... 25,4	4	0,5 ... 0,7
Um 15° ausschwenkbar, für unterschiedliche Probenbreiten <sup>4)</sup>	1084970	2	0,1	4 ... 9	≥ 50 <sup>2)</sup>	10 ... 15/20 ... 25,4	4	1,5 ... 2
Um 15° ausschwenkbar, für unterschiedliche Probenbreiten <sup>4)</sup>	1084971	2	0,01	4 ... 9	≥ 50 <sup>2)</sup>	10 ... 15/20 ... 25,4	4	1,5 ... 2

1) Nicht in Verbindung mit Feindehnungsaufnehmer (Artikelnummern 056895 und 058001)

2) Anfangsmesslänge siehe Messfühler multiXtens II

3) Nur mit dem Breitenänderungsaufnehmer mit der Artikel-Nr. 1084967 kann die **Poisson-Zahl** ermittelt werden.

4) Durch mechanische Umschaltung

Für alle Geräte gilt: Genauigkeitsklasse 1 nach EN ISO 9513

#### Antriebseinheit (für alle Breitenänderungsaufnehmer zwingend erforderlich)

Beschreibung	Artikelnummer
Antriebseinheit für Breitenänderungsaufnehmer um ca. 90° ausschwenkbar mit 1 Messlinie	<b>1084972</b>
Antriebseinheit für Breitenänderungsaufnehmer um ca. 90° ausschwenkbar mit 2 und 4 Messlinien	<b>1084973</b>
Antriebseinheit für Breitenänderungsaufnehmer um ca. 15° ausschwenkbar	<b>1084974</b>

## Produktinformation

### multiXtens II HP Extensometer

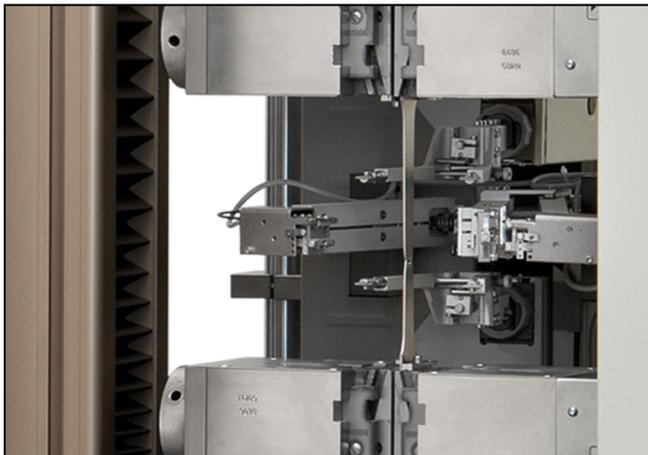
#### Längenänderungsaufnehmer (induktiv) zur Feindehnungsmessung

Typ	Feindehnungsaufnehmer	Feindehnungsaufnehmer
Artikel-Nr.	056895	058001 <sup>1)2)</sup>
Genauigkeit nach EN ISO 9513	Klasse 0,5	Klasse 0,5
Messsignal	Mittelwert	zwei separate Signale
Anfangsmesslänge L <sub>0</sub>	20 oder 50	20 oder 50 mm
Messweg		
Zugprüfung	2,0	2,0 mm
Druckprüfung	1,5	1,5 mm
Messwert-Auflösung	abhängig von der Maschinenelektronik, siehe Auflösung der Maschinenelektronik	
Mindestversion	ab testXpert V11.0	ab testXpert V11.0
Umgebungstemperatur	+10 ... +35	+10 ... +35 °C

1) **USC-Modul zweimal** erforderlich, da zwei separate Signale

2) Eignung für DIN EN ISO 6892-1:2017 Anhang G

CTA: 44270



Feindehnungs- und Breitenänderungsaufnehmer