

Produktinformation

Elektro-dynamische Prüfmaschine LTM 5 und LTM 10 Torsion

CTA: 273157



Elektro-dynamische Prüfmaschine LTM 10 Torsion

Anwendungsbereich

Die LTM mit Torsionsantrieb ist eine elektro-dynamische Prüfmaschine, deren Antrieb auf der Linearmotortechnologie basiert. Dank des von ZwickRoell neu entwickelten und patentierten Antriebskonzeptes kann das Prüfsystem flexibel für viele dynamische Material- und Bauteilprüfungen eingesetzt werden. Durch die geringe bewegte Masse des Antriebs bietet dieser ideale Voraussetzungen für die Durchführung von Ermüdungs- und Lebensdauerprüfungen. Die elektro-dynamische Prüfmaschine mit deren ölfreien Antriebstechnologie findet bevorzugt bei der Bauteilprüfung der medizinbranche Anwendung, wie z.B. bei der normgerechten Prüfung von Hüftgelenk-, Knie- oder Zahnimplantaten.

Weitere typische Anwendungsbeispiele sind Ermüdungs- und Lebensdauerersuche an Normproben aus Kunst- und Verbundwerkstoffen oder auch an Bauteilen, wie z.B. Gummi-Metall-Verbindungen. Ebenso ist das Prüfsystem für bruchmechanische Untersuchungen an CT und SEB Proben aus Aluminium und Kunststoffen eingesetzt werden. Mit dem neu entwickelten Torsionsantrieb können rein axiale, rein torsionale und überlagerte Prüfungen durchgeführt werden.

Die intuitive Bedienung der Software testXpert R macht die LTM zu einem echten Allrounder und ist besonders im Hochschulbereich zu Forschungs- und Lehrzwecken geeignet.

Merkmale

- Aufgrund hoher Laufruhe auch für statische Prüfungen geeignet.
- Dauerfestes und verschleißfreies Bremssystem zur Kolbenklemmung.
- Hochpräziser und dauerfest ausgelegter 2-Säulen Prüfrahen mit integrierter T-Nutenplatte und Auffangrinne.
- Standardmäßig mit integriertem Kühlsystem.
- Präzise Regelung durch den 10 kHz Takt und damit schnelle Reaktion auf spontane Ereignisse.
- Elektrisch verriegelte Schutzumhausung zur Erfüllung der CE-Maschinenrichtlinie.
- Der Torsionsantrieb ist für eine hohe Auflösung in Bezug auf die Winkelmessung und eine hohe Positioniergenauigkeit entwickelt.
- Der Torsionsantrieb lässt eine hohe Anzahl von Umdrehungen zu und kann mit einer Drehzahl von bis zu 100 1/min betrieben werden.

PI497 623

Produktinformation

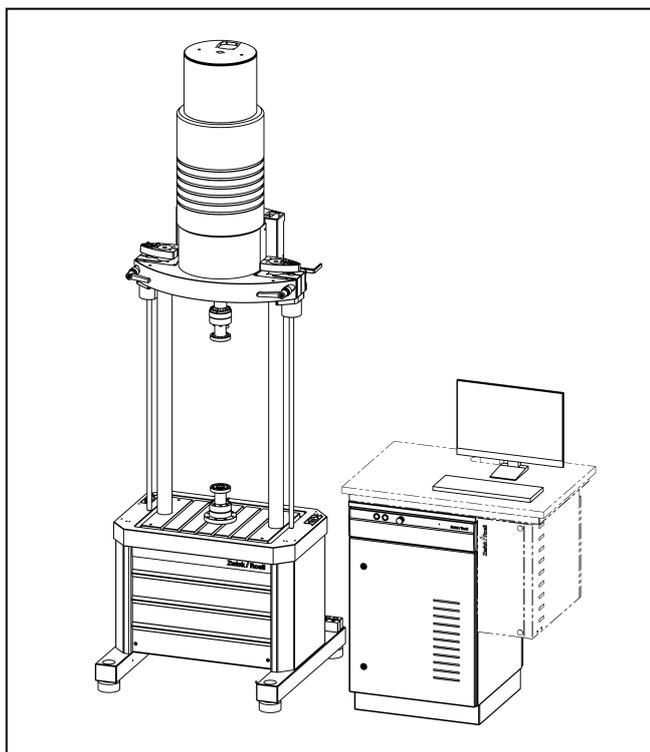
Elektro-dynamische Prüfmaschine LTM 5 und LTM 10 Torsion

Vorteile

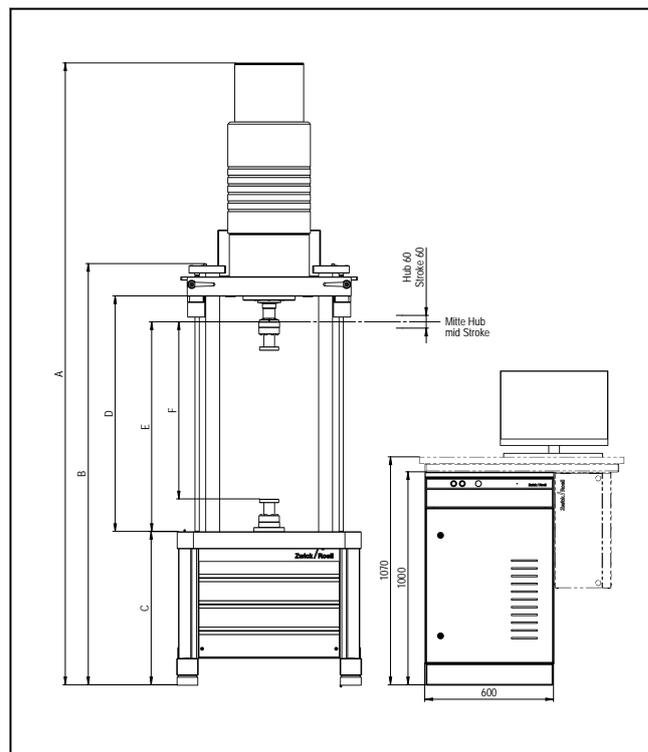
- Hohe dynamische Performance durch die geringe bewegte Masse.
- Der große Geschwindigkeitsbereich ermöglicht dynamische Ermüdungsprüfungen sowie auch langsame statische Prüfungen.
- Wartungs- und justagefreie Bremse zur mechanischen Kolbenklemmung.
- Keine zusätzlichen Medienanschlüsse erforderlich, wie z.B. Pneumatik, Kühlwasser oder Öl.
- Ergonomische Bedienung mittels motorisch verstellbarer Traverse.
- Sicherer Einrichtbetrieb nach EN 60204-1 durch eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 10 mm/s und 24°/s.
- Präzise und verschleißarme Lagerung der Kolbenstange.
- Einfache manuelle Arretierung der Traverse per Handhebel mit elektrischer Überwachung.
- Großer Kolbenhub von 60 mm ermöglicht vielfältige Prüfungen.

- Der Torsionsantrieb ist grundsätzlich nachrüstbar.
- Der Torsionsantrieb ist mechanisch konstruiert für eine unendliche Rotation
- Bedienerfreundliche Prüfsoftware testXpert R mit voreingestellten Regler-Einstellungen und der Möglichkeit zur freien Regler-Definition für individuelle Prüfaufgaben.
- Intelligente und intuitiv bedienbare Prüfsoftware testXpert R für dynamische Prüfungen.
- Flexibler Einsatz von Probenhaltern und Werkzeugen über das gesamte dynamische Produktportfolio.
- Der patentierte elektromagnetische Antrieb wurde speziell für den in der Prüftechnik relevanten Geschwindigkeitsbereich ausgelegt und zeichnet sich durch besonders hohe Laufrate, optimale Regelgüte und sehr hohe Positionsgenauigkeit aus.
- Das Wegmesssystem ist koaxial und probennah in der Kolbenstange eingebaut. Dadurch ergibt sich eine hohe Positionierwiederholbarkeit und präzise Kolbenwegmessung.

CTA: 273370 273371



Zeichnung: Prüfmaschine LTM 5 Torsion mit Elektronik



Zeichnung: Abmessungen Prüfmaschine LTM 10 Torsion mit Elektronik

Produktinformation

Elektro-dynamische Prüfmaschine LTM 5 und LTM 10 Torsion

Technische Daten

Typ Artikel-Nr.	LTM 10 T Standard 3011465	LTM 10 T + 250 mm 3011466	
Prüfkraft F_{\max} dynamisch	± 10000	± 10000	N
Prüfkraft F_{\max} statisch, dauerhaft	± 7000	± 7000	N
Maximale Frequenz ¹⁾	100	100	Hz
Kolbenhub	60	60	mm
Geschwindigkeitsbereich	1	1,5	mm/min
	1,0		m/s
Positionier- und Wiederholgenauigkeit	± 2	± 2	µm
Torsionsantrieb			
Moment, dynamisch	± 100	± 100	Nm
Moment, statisch dauerhaft	± 70	± 70	Nm
Rotation / Umdrehungen	± 500	± 500	
Drehzahl, max.	100	100	1/min
Allgemeines			
Max. Geräuschpegel in 1 m Entfernung ²⁾	< 68	< 68	dB(A)
Prüfrahmen			
Gesamthöhe der Prüfmaschine, max. (A)	2919	3169	mm
Gesamthöhe des Prüfrahmens, max. (B)	1980	2230	mm
Gesamtbreite	860	860	mm
Gesamttiefe	850	850	mm
Höhe Aufspanntisch (C)	720	720	mm
Säulendurchmesser	65	65	mm
Rahmensteifigkeit bei 1000 mm Traverse- abstand	300	300	kN/mm
Gesamtgewicht ³⁾	1100	1125	kg
Prüfraum			
Prüfraumbreite	460	460	mm
Prüfraumhöhe ohne Kraftaufnehmer, max. (E) ⁴⁾	983	1233	mm
Prüfraumhöhe mit Kraftaufnehmer, max. (F) ⁴⁾	830	1080	mm
Verstellung Kopftraverse		motorisch	
Klemmung Kopftraverse		manuell	
Traversenklemmung elektrisch überwacht		Ja, mit Signalanzeige	

1) in Abhängigkeit des Lastverhältnisses (r-Verhältnis) und der Prüfamplitude

2) Abhängig von der benötigten Leistung, vom Umfeld, Prüfaufbau, Prüfmethode, Frequenz der Probe, ermittelt im freien Feld in Anlehnung an DIN EN ISO 11205

3) Nur Prüfmaschine mit Sockel, ohne Schaltschrank, Werkzeuge und Optionen

4) Mittlere Kolbenstellung

Produktinformation

Elektro-dynamische Prüfmaschine LTM 5 und LTM 10 Torsion

Elektronik

Mess-, Steuer- und Regelelektronik testControl II		
Regeltakt	10 kHz	
Messwerverfassung	10 kHz, 24 bit, rechnerisch	
Steckplätze	5 x ModulBus ¹⁾	
PC-Schnittstelle	GigaBit Ethernet	
Integriertes Sicherheitskonzept	- 2-kanalige Ausführung für maximale Sicherheit - Schnittstelle für verriegelbare Schutztüren - Not-Halt-Verkettungs-Schnittstelle	
Displayfernbedienung	- Einricht- bzw. Prüfmodus - Not-Halt-Taster - Schlüsselschalter für Umschalten zwischen Einricht- und Testbetrieb	
Abmessungen		
Höhe	1000	mm
Breite	600	mm
Tiefe	600	mm
Gewicht, ca.	120	kg
Kabellänge zwischen Prüfraumen und Maschinenelektronik	500	mm
Schutzart	IP 54	

1) 3 frei belegbare Steckplätze

Aufstellbedingungen

Typ	LTM 5	LTM 10	
Betriebstemperatur	+10 ... +30	+10 ... +30	°C
Lagertemperatur	-25 ... +50	-25 ... +50	°C
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)	20 ... 90	20 ... 90	%
Elektrischer Anschluss			
Netzspannung	400	400	V, 3 Ph/N/PE
Netzfrequenz	50/60	50/60	Hz
Leistung	11,1	22,17	kVA
Vorsicherung	16 T	32 T	A
CEE-Stecker mit 5 m Kabellänge	16	32	A
Integrierte Kühleinheit mittels Umgebungsluft			
Abluftwärme ¹⁾²⁾	0,5–2,5	0,5–5	kW
Max. Luftumwälzvolumen	2360	2360	m ³ /h
Mindestabstand Rückseite Prüfmaschine – Wand	600	600	mm

1) Abhängig von der benötigten Leistung

2) In Verbindung mit einer integrierten Kühleinheit mittels Umgebungsluft Artikel-Nr. 3001889

Produktinformation

Elektro-dynamische Prüfmaschine LTM 5 und LTM 10 Torsion

Luftfederelemente

Zur Reduzierung von Schwingungen, Stößen und Körperschall

Beschreibung	Artikelnummer
Höhe A, B, C + ca. 50 mm	3001895

Kraftaufnehmer

Beschreibung	Artikelnummer
Nennkraft ± 5 kN / ± 50 Nm ¹⁾	3014518
Nennkraft ± 10 kN / ± 100 Nm ²⁾	3013089

1) Genauigkeitsklasse 1 (Kraft ab 20 N / Moment ab 1,25 Nm) nach ISO 7500-1

2) Genauigkeitsklasse 1 (Kraft ab 40 N / Moment ab 2 Nm) nach ISO 7500-1

Schutzeinrichtungen

Beschreibung	Artikelnummer
LTM 5 und 10 kN: 4-seitige Schutzeinrichtung aus Stahlblech, Schutztür vorne mit Makrolonscheibe, elektrisch überwacht und verriegelt, erhöhte Ausführung + 250 mm	1020533

Erhöhung Gesamtmasse

Geeignet für Anwendungen bei höheren Frequenzen und steifen Proben sowie große Hübe mit hoher Beschleunigung

Beschreibung	Artikelnummer
Gesamtgewicht + ca. 600 kg; Höhe A, B, C + ca. 180 mm	3001891

Kühleinheiten

Für die unterschiedlichen Umgebungsbedingungen im Prüflabor bietet ZwickRoell nachfolgende Optionen:

Beschreibung	Artikelnummer
<ul style="list-style-type: none">Keine zusätzlichen Medienanschlüsse erforderlich wie z.B. Pneumatik, Kühlwasser oder ÖlMaximale Energieabgabe an die Umgebung:<ul style="list-style-type: none">LTM 5: 2,5 kW¹⁾LTM 10: 5 kW¹⁾	3001889
Integrierte Einheit für Kühlwasseranschluss (Option) <ul style="list-style-type: none">Geeignet um die Raumerwärmung und Geräuschpegel gering zu haltenFür den kundenseitigen Anschluss an Kühlwasser	3001890
Externes Kühlsystem für LTM (Option) <ul style="list-style-type: none">Geeignet um die Raumerwärmung und Geräuschpegel gering zu haltenSpeziell für den Einsatz bei warmen UmgebungstemperaturenFür eine überdachte Aufstellung außerhalb des Prüfraums	087110

1) Abhängig von der benötigten Leistung