

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 Lebensdauerversuche 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 Prüfraumen 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 622

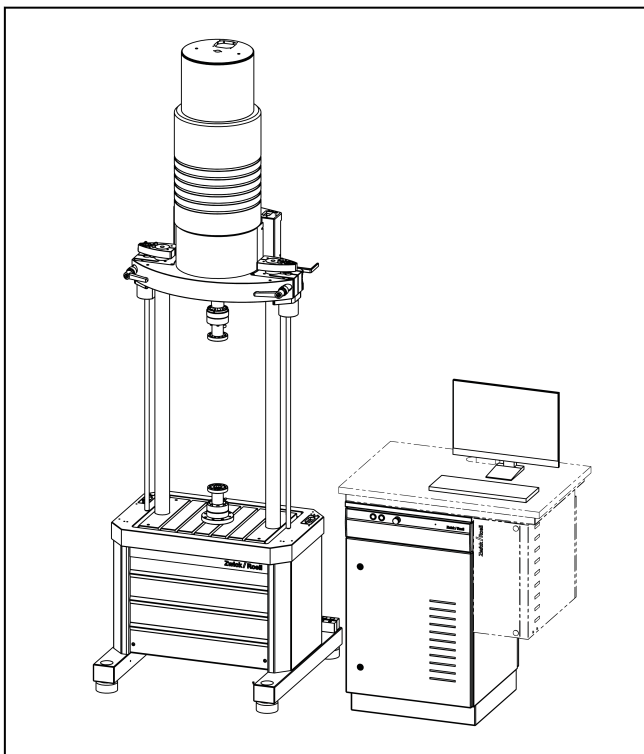
Produktinformation

Elektro-dynamische Prüfmaschine LTM 5 und LTM 10 Torsion

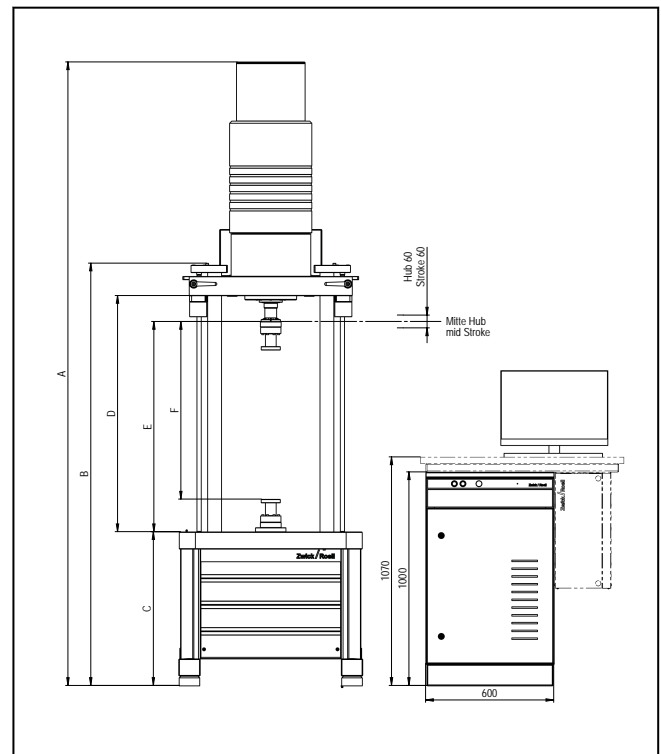
Vorteile

- 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

| Typ Artikel-Nr. | LTM 5 T Standard 3012657 | LTM 5 T + 250 mm ¹⁾ 3012658 | LTM 10 T Standard 3011465 | LTM 10 T + 250 mm ¹⁾ 3011466 | |
|---|--------------------------------|--|---------------------------------|---|-------|
| Prüfkraft F _{max} dynamisch | ± 5000 | ± 5000 | ± 10000 | ± 10000 | N |
| Prüfkraft F _{max} statisch, dauerhaft | ± 3500 | ± 3500 | ± 7000 | ± 7000 | N |
| Maximale Frequenz ²⁾ | 100 | 100 | 100 | 100 | Hz |
| Kolbenhub | 60 | 60 | 60 | 60 | mm |
| Geschwindigkeitsbereich | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | m/s |
| Positionier- und Wiederholgenauigkeit | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | µm |
| Torsionsantrieb | | | | | |
| Moment, dynamisch | ± 50 | ± 50 | ± 100 | ± 100 | Nm |
| Moment, statisch dauerhaft | ± 35 | ± 35 | ± 70 | ± 70 | Nm |
| Rotation / Umdrehungen | ± 500 | ± 500 | ± 500 | ± 500 | |
| Drehzahl, max. | 100 | 100 | 100 | 100 | 1/min |
| Allgemeines | | | | | |
| Max. Geräuschpegel in 1 m Entfernung ³⁾ | < 68 | < 68 | < 68 | < 68 | dB(A) |
| Prüfrahmen | | | | | |
| Gesamthöhe der Prüfmaschine, max. (A) | 2714 | 2964 | 2919 | 3169 | mm |
| Gesamthöhe des Prüfrahmens, max. (B) | 1980 | 2230 | 1980 | 2230 | mm |
| Gesamtbreite | 860 | 860 | 860 | 860 | mm |
| Gesamttiefe | 850 | 850 | 850 | 850 | mm |
| Höhe Aufspanntisch (C) | 720 | 720 | 720 | 720 | mm |
| Säulendurchmesser | 65 | 65 | 65 | 65 | mm |
| Rahmensteifigkeit bei 1000 mm Traverse- abstand | 300 | 300 | 300 | 300 | kN/mm |
| Gesamtgewicht ⁴⁾ | 1001 | 1026 | 1100 | 1125 | kg |
| Prüfraum | | | | | |
| Prüfraumbreite | 460 | 460 | 460 | 460 | mm |
| Prüfraumhöhe, max. (D) | 1106 | 1356 | 1106 | 1356 | mm |
| Prüfraumhöhe ohne Kraftaufnehmer, max. (E) ⁵⁾ | 983 | 1233 | 983 | 1233 | mm |
| Prüfraumhöhe mit Kraftaufnehmer, max. (F) ⁵⁾ | 830 | 1080 | 830 | 1080 | mm |
| Verstellung Kopftraverse | motorisch | | | | |
| Klemmung Kopftraverse | manuell | | | | |
| Traversenklemmung elektrisch überwacht | Ja, mit Signalanzeige | | | | |

1) Verlängerter Lastrahmen – Voraussetzung zum Einsatz einer Temperierkammer

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

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

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

5) 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 125 N / Moment ab 1,3 Nm) nach ISO 7500-1

2) Genauigkeitsklasse 1 (Kraft ab 250 N / Moment ab 2,5 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, Standardhöhe | 3001838 |
| LTM 5 und 10 kN: 4-seitige Schutzeinrichtung aus Stahlblech, Schutztür vorne mit Makrolonscheibe, elektrisch überwacht und verriegelt, erhöhte Ausführung + 250 mm ¹⁾ | 1020533 |

1) Verlängerter Lastrahmen - erforderlich bei Einsatz einer Temperierkammer

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 Kühlwassersystem 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