



Modell 68TM-30 Zweisäulen-Tischmodell



Installationsvorbereitungs-Handbuch

M10-17418-DE Ausgabe E

Urheberrechtsvermerk

Dieses Dokument und die darin enthaltenen Informationen sind das Eigentum von Illinois Tool Works Inc. (ITW). Für das Duplizieren oder das anderweitige Kopieren dieses Dokuments, die Offenlegung des Dokuments und der darin enthaltenen Informationen gegenüber Dritten und die Verwendung der darin enthaltenen Informationen ist eine schriftliche Genehmigung erforderlich, die von einem rechtmäßig autorisierten Mitarbeiter von ITW unterzeichnet wurde.

Marken

Instron® ist eine eingetragene Marke von Illinois Tool Works Inc. (ITW). Andere Namen, Logos, Symbole und Marken, die hier zur Identifizierung von Instron-Produkten und Dienstleistungen verwendet werden, sind Marken der ITW und dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Zustimmung der ITW verwendet werden.

Alle weiteren hier genannten Produkt- und Firmennamen sind Marken oder Handelsnamen der jeweiligen Firmen.

Translation of Original Instructions

Copyright © 2020 Illinois Tool Works Inc. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen der technischen Daten in diesem Dokument ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Weltweiter Hauptsitz

Instron
825 University Avenue
Norwood, MA 02062-2643
Vereinigte Staaten von Amerika

Europäischer Hauptsitz

Instron
Coronation Road
High Wycombe, Bucks HP12 3SY Vereinig-
tes Königreich

Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen



Materialprüfsysteme sind potentiell gefährlich.

Von Materialprüfungen gehen Gefahren aus, die aus hohen Kräften, schnellen Bewegungen und gespeicherter Energie herrühren. Sie müssen auf alle beweglichen und zum Betriebsablauf gehörenden Teile achten, die potentiell gefährlich sein können, insbesondere Aktuator oder die sich bewegende Traverse.

Lesen Sie alle betreffenden Handbücher und beachten Sie alle Warn- und Vorsichtshinweise. Der Begriff Warnung wird verwendet, wenn eine Gefahr zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Der Begriff Vorsicht wird verwendet, wenn eine Gefahr zu Schäden an der Ausrüstung oder zu Datenverlust führen kann.

Die Produkte von Instron entsprechen nach unserem besten Wissen verschiedenen nationalen und internationalen Sicherheitsnormen, soweit diese sich auf Material- und strukturelle Prüfungen beziehen. Wir bezeugen, dass unsere Produkte allen relevanten EU-Normen entsprechen (CE-Zeichen).

Aufgrund der breiten Palette von Anwendungen, für die unsere Geräte eingesetzt werden, und auf die wir keinen Einfluss haben, können zusätzliche Schutzvorrichtungen und Betriebsabläufe erforderlich werden, um bestimmten Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen, weiteren EEA-Richtlinien oder lokalen Vorschriften zu entsprechen. Der Umfang der von uns gelieferten Schutzvorrichtungen ist unserem jeweiligen ursprünglichen Verkaufsangebot zu entnehmen. Wir übernehmen daher in dieser Hinsicht keinerlei Haftung.

Auf Ihre Anfrage hin geben wir Ihnen gerne Hinweise und machen Ihnen Angebote in Bezug auf zusätzliche Sicherheitseinrichtungen, wie z. B. Schutzschilde, Warnschilder oder Möglichkeiten der Zugangsbeschränkung zur Ausrüstung.

Auf den folgenden Seiten finden Sie verschiedene allgemeine Warnungen, die Sie bei der Verwendung von Materialprüfausrüstungen jederzeit beachten müssen. Bestehen potentielle Gefahren, finden Sie im Text jeweils spezifische Warn- und Vorsichtshinweise.

Die beste Sicherheitsmaßnahme besteht darin, ein gründliches Verständnis der Ausrüstung zu gewinnen. Dazu müssen Sie die Handbücher lesen und die Gefahren immer richtig einschätzen.

Wir empfehlen Ihnen dringend, eine eigene Risikobewertung vorzunehmen.

Warnungen



Gefahr – Drücken Sie den Not-Aus-Taste, wenn Sie glauben, dass ein unsicherer Zustand besteht.

Der Not-Aus-Taste unterbricht die hydraulische Versorgung oder den elektrischen Antrieb des Systems und bringt die gefährlichen Elemente des Systems so schnell wie möglich zum Stillstand. Das System wird nicht von der elektrischen Versorgung getrennt, hierzu sind andere Maßnahmen notwendig. Wenn Sie glauben, dass die Sicherheit beeinträchtigt ist, drücken Sie den Not-Aus-Schalter. Prüfen Sie vor dem Zurücksetzen des Not-Aus-Schalters die Situation, die dessen Verwendung erforderlich gemacht hat, und beseitigen Sie die Ursachen.



Gefahr durch herumfliegende Trümmer – Stellen Sie sicher, dass die Prüfproben ordnungsgemäß in Spannzeuge oder Vorrichtungen eingespannt sind, um Spannungen zu vermeiden, welche das Brechen von Spannklaue oder Vorrichtungsteilen verursachen können.

Das nicht ordnungsgemäße Einspannen von Prüfproben erzeugt Spannungen in Spannzeugbacken oder Vorrichtungsteilen, die zu einem Bruch dieser Komponenten führen können. Die dabei freigesetzten hohen Energien können dazu führen, dass Teile mit hoher Geschwindigkeit vom Prüfbereich weg fliegen. Spannen Sie Proben im Zentrum der Spannzeugbacken zum Kraftfluss ausgerichtet ein. Spannen Sie die Proben mindestens gemäß den Empfehlungen Ihrer Spannzeugdokumentation in die Spannzeugbacken ein. Dieser Wert kann zwischen 66 % und 100 % Einspanntiefe variieren; weitere Informationen finden Sie in den mitgelieferten Anleitungen für Ihre jeweiligen Spannzeuge. Verwenden Sie die mitgelieferten Zentrier- und Ausrichtungsinstrumente.



Gefahr – Schützen Sie Elektrokabel vor Beschädigungen und unbeabsichtigter Abschaltung.

Der Verlust von Steuer- und Feedbacksignalen, die aufgrund eines abgetrennten oder beschädigten Kabels entstehen, kann zu einem offenen Regelkreis führen. Hierdurch können in kurzer Zeit extreme Bewegungen des Aktuator oder der Traverse entstehen. Schützen Sie sämtliche Kabel, insbesondere die Kabel der Messwertnehmer, vor Beschädigungen. Legen Sie niemals Kabel ungeschützt über den Fußboden und hängen Sie niemals Kabel mit zuviel Zugspannung an der Decke auf. Verwenden Sie Polsterungen, um ein Durchscheuern von Kabeln zu vermeiden, wenn diese um Ecken oder durch Mauerdurchbrüche gelegt werden.

Warnungen



Gefahren durch niedrige/hohe Temperaturen – Tragen Sie beim Umgang mit Ausrüstungen, die extreme Temperaturen aufweisen, Schutzkleidung.

Materialprüfungen werden oft bei Temperaturen außerhalb der Umgebungstemperatur durchgeführt, wobei Öfen, Brenner oder Kältekammern verwendet werden. Unter extremen Temperaturen werden Temperaturen verstanden, die 60 °C über- bzw. 0 °C unterschreiten. Wenn Sie mit Ausrüstungen arbeiten, die solche Temperaturen aufweisen, müssen Sie Schutzkleidung tragen, wie z. B. Handschuhe. Wenn Ausrüstungen mit Temperaturregelung verwendet werden, stellen Sie ein Warnschild auf, welches vor dem Betrieb mit hohen oder niedrigen Temperaturen warnt. Beachten Sie, dass die von extremen Temperaturen herrührenden Gefahren sich über den unmittelbaren Prüfbereich hinaus erstrecken können.



Quetschgefahr – Lassen Sie beim Ein- oder Ausbau einer Probe, einer Baugruppe, einer Struktur oder einem Teil der Kraftmesskette Vorsicht walten.

Der Ein- oder Ausbau einer Probe, einer Baugruppe, einer Struktur oder eines Teils der Kraftmesskette erfordert Arbeiten innerhalb des Gefahrenbereiches zwischen Spannzeugen oder Vorrichtungen. Wenn Sie in diesem Bereich arbeiten, stellen Sie sicher, dass niemand die Systemsteuerung bedienen kann. Halten Sie sich immer von den Spannzeugbacken eines Spannzeuges oder einer Vorrichtung fern. Halten Sie sich während der Bewegung vom Aktuator oder der Traverse vom Gefahrenbereich zwischen den Spannzeugen oder Vorrichtungen fern. Stellen Sie sicher, dass sämtliche zum Ein- oder Ausbau erforderlichen Bewegungen des Aktuators und der Traverse langsam und, soweit möglich, mit geringer Krafteinstellung erfolgen.



Gefahr – Wenn Sie ein Prüfsystem von der Computersteuerung trennen möchten, stellen Sie zunächst sicher, dass während der Umstellung auf die Handsteuerung keine Bewegungen von Aktuator und Traverse erfolgen können.

Der Aktuator bzw. die Traverse reagiert sofort auf die Einstellungen der Handsteuerung, sobald das System von der Computersteuerung getrennt wird. Bevor Sie auf die Handsteuerung umschalten, vergewissern Sie sich, dass die Steuereinstellungen keine unerwarteten Bewegungen vom Aktuator oder der Traverse zulassen.

Warnungen



Gefahr durch Roboterbewegungen – Halten Sie sich aus dem Arbeitsbereich eines Robotergerätes entfernt, solange das Gerät nicht deaktiviert ist.

Ein Roboter stellt in einem automatisierten Prüfsystem eine Gefahr dar, da seine Bewegungen schwer vorauszusagen sind. Der Roboter kann unmittelbar aus einer Ruheposition in einen Betriebszustand mit hoher Geschwindigkeit und unterschiedlichen Bewegungsachsen wechseln. Halten Sie sich während des Betriebs vom Arbeitsbereich des Roboters entfernt. Deaktivieren Sie den Roboter, bevor Sie den Aktionsbereich zu einem bestimmten Zweck, etwa zum Aufladen des Probenmagazins betreten.



Gefahr – Stellen Sie die entsprechenden Grenzwerte ein, bevor Sie den Regelkreis optimieren, Kurvenfunktionen ansteuern oder Prüfungen durchführen.

Ihr Prüfsystem hat einstellbare Grenzwerte, die Bewegungen unterbrechen oder das System abschalten, sobald die obere und/oder untere Grenze des Fahrweges vom Aktuator oder der Traverse bzw. ein Kraft – oder ein Dehnungsgrenzwert während einer Prüfung überschritten werden. Die vor der Prüfung durchzuführende, ordnungsgemäße Einstellung der Grenzwerte durch den Bediener reduziert das Risiko von Schäden am Prüfartikel und die entsprechenden Gefahren für den Bediener.



Gefahr durch elektrischen Strom – Trennen Sie die elektrische Stromversorgung ab, bevor Sie die Abdeckung von elektrischen Geräten entfernen.

Trennen Sie Ausrüstungen von der Stromversorgung ab, bevor Sie Sicherheitsabdeckungen von elektrischen Einrichtungen abnehmen oder Sicherungen ersetzen. Schließen Sie die Stromversorgung nicht wieder an, solange die Abdeckungen abgenommen sind. Setzen Sie die Abdeckungen so bald wie möglich wieder auf.



Gefahren durch rotierende Maschinenteile – Trennen Sie die Energieversorgungen ab, bevor Sie Abdeckungen von rotierenden Maschinenteilen abnehmen.

Trennen Sie sämtliche Energiezufuhren von Ausrüstungen ab, bevor Sie eine Abdeckung rotierender Maschinenteile entfernen. Schließen Sie keine der Stromversorgungen wieder an, solange die Abdeckungen abgenommen sind; es sei denn, Sie werden im Handbuch ausdrücklich dazu aufgefordert. Wenn die Ausrüstung zur Durchführung von Wartungsaufgaben mit abgenommenen Abdeckungen betrieben werden muss, stellen Sie sicher, dass lose sitzende Kleidung, lange Haare usw. zurückgebunden werden. Setzen Sie die Abdeckungen so bald wie möglich wieder auf.

Warnungen



Gefahr – Schalten Sie die Stromversorgung der Hydraulik aus und entfernen Sie den Druck aus den Hydraulikleitungen, bevor Sie eine der Kupplungen der Hydraulikleitungen lösen.

Lösen Sie keine Hydraulikkupplungen, ohne vorher die Stromversorgung der Hydraulik abzuschalten und den Druck aus den Leitungen zu entfernen. Befestigen Sie alle druckführenden Schläuche, um deren Bewegung während des Betriebs zu verhindern und um ein Umherschlagen des Schlauches im Falle eines Bruches zu vermeiden.



Gefahr – Trennen Sie die Zufuhr von komprimierten Gasen ab und entfernen Sie den Druck aus den Leitungen, bevor Sie eine Gaskupplung lösen.

Lösen Sie keine Gasverbindungen, ohne vorher die Gaszufuhr abzustellen und den Restdruck auf Null abzulassen.



Explosionsgefahr – Tragen Sie Schutzbrillen und verwenden Sie Schutzschilde oder -schirme, wenn die Möglichkeit einer Gefahr durch brechende Proben, Baugruppen oder Strukturen während der Prüfung besteht.



Tragen Sie Schutzbrillen und verwenden Sie Schutzschilde oder -schirme, wenn für Bediener und Beobachter ein Verletzungsrisiko aufgrund des Versagens einer Probe, einer Baugruppe oder einer Struktur besteht, insbesondere, wenn eine explosionsartiger Probenbruch auftreten kann. Aufgrund der breiten Palette und Probenmaterialien, Baugruppen oder Strukturen, die geprüft werden an, ist der Eigentümer und der Betreiber der Ausrüstung vollständig für jegliche Gefahren verantwortlich, die aus dem Versagen einer Probe, einer Baugruppe oder einer Struktur entstehen können.



Gefahr – Vergewissern Sie sich, dass die Teile der Kraftmesskette ordnungsgemäß vorgespannt sind, um das Risiko von Ermüdungsbrüchen zu minimieren.

Bei dynamischen Systemen, insbesondere solchen, bei denen Lastumkehrvorgänge durch Null auftreten, besteht das Risiko von Ermüdungsbrüchen, wenn die Komponenten der Kraftmesskette nicht ordnungsgemäß aufeinander vorgespannt sind. Ziehen Sie alle Befestigungselemente der Kraftmesskette mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an und positionieren Sie die Keil- oder Spiralscheiben richtig. Führen Sie für hochbelastete Bauteile, z. B. Spannzeuge und Gewindeadapter, vor jeder Ermüdungsprüfung eine Sichtprüfung auf Verschleiß und Ermüdungsschäden durch.

Inhalt

Kapitel 1: Einführung	13
Systembeschreibung und Terminologie	14
Komponenten	17
Funktionsprinzip	18
Hardware-Bedienungselemente	19
Software	19
Systemsicherheits- und Informationskennzeichnung	19
Produktunterstützung	22
Produktdokumentation	22
Kapitel 2: Anforderungen	23
Zuständigkeiten	23
Zuständigkeiten des Kunden	23
Zuständigkeiten des Lieferanten	24
Anforderungen an den Standort	26
Prüfrahmenstandort	26
Anforderungen an den Tisch	26
Bodenbelastung	26
Stromversorgung	27
Telefon- und Netzwerkzugang	27
Abstand zur Decke	28
Umgebungsbedingungen	28
Zugänglichkeit	28
Anforderungen des Systemzubehörs an den Standort	28
Umgebungsbedingungen	29
Allgemein	29
Konformität zu EU-Richtlinien	30
Umweltverträglichkeit	30
Geräuschpegel	30
68TM-30 Anforderungen an die Stromversorgung und Kabel	31

Anforderungen an die Stromversorgung	31
Netzkabelauswahl	32
Checkliste für die Vorbereitung des Standortes	33
Lage des Standortes	34
Transport	34
Terminierung der Installation	35
Kapitel 3: Technische Daten	37
68TM-30 Abmessungen und Gewicht	37
Abmessungen des Prüfrahmens	37
Systemgewicht	43
Zubehör-Montageabmessungen	43
Sockelträgerabmessungen	44
Traverseabmessungen	45
Abmessungen der oberen Deckplatte	46
Systemleistung	46
Kapitel 4: Risikominderung und sichere Verwendung	49
Restrisiko	49
Schnelle Traversenbewegung	50
Klemmung der Finger zwischen den Klemmbackeneinsätzen des Spannzeugs. ...	52
Aufprall der Bruchstücke von gebrochenen Proben	53
Kollisionsminderung	54
Eindringerschutz	55
Eindringen von Feststoffen	55
Eindringen von Flüssigkeit	56
Bedienerschutz Übersicht	57
Kapitel 5: Heben und Handhabung	59
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung	59
68TM-30 Verpackungsmaße und Gewicht	59
Zweisäulenprüfrahmen auspacken	60
Zweisäulenprüfrahmen transportieren	61

Bevor Sie beginnen.	62
Ausrüstung	63
Traversenmethode	63
Versandgestellmethode	65
Kranmethode	67
Richten Sie den Prüfrahm waagrecht aus	68
Befestigung des Rahmens am Tisch	70
Vorgehensweise	73
Index	75

Kapitel 1

Einführung

• Systembeschreibung und Terminologie.....	14
• Systemsicherheits- und Informationskennzeichnung.....	19
• Produktunterstützung	22
• Produktdokumentation	22

Diese Anleitungen enthalten die folgenden Informationen:

- Technische Daten des Systems, die für die Installation des Prüfsystems erforderlich sind, z. B. erforderliche Umgebungsbedingungen, Gewichte und Abmessungen des Systems
- Transportieren des Systems an den Aufstellungsort, einschließlich Anleitungen zum Heben und zur Handhabung
- Systemleistungsangaben für dieses Prüfraumenmodell

Siehe Bedienerhandbuch für Anweisungen zum Anschluss von Systemkomponenten, Systemkonfiguration, Durchführung von Prüfungen und Durchführung der Routinewartung des Systems.

Systembeschreibung und Terminologie



Abbildung 1. 6800 Zweisäulen-Prüfrahmen als Tischmodell mit Bluehill®
Bedienerdashboard - Frontansicht

Legende für [Abbildung 1](#)

Beschriftung	Komponente
1	T-Nuten

Beschriftung	Komponente
2	Obere Deckplatte
3	Säulenabdeckung
4	Kraftaufnehmer
5	Begrenzungsschalter oben
6	Begrenzungsschalter-Aktuator
7	Begrenzungsschalter unten
8	Not-Aus-Taste
9	Anzeigenkonsole
10	Bluehill® Bedienerdashboard (optional)
11	Handsteuerung

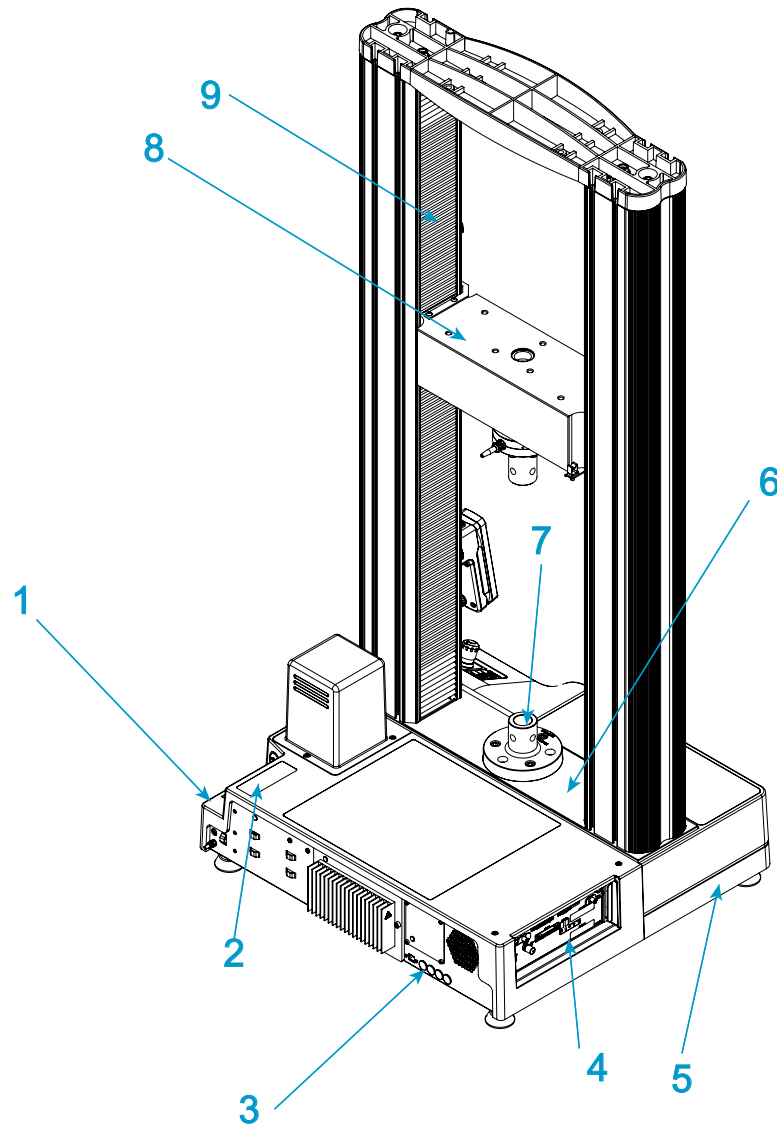


Abbildung 2. 6800 Zweisäulen-Prüfrahmen als Tischmodell - Rückansicht

Legende für [Abbildung 2](#)

Beschriftung	Komponente
1	Netzanschluss und Netzschalter
2	Systemkennungsschild

Beschriftung	Komponente
3	Rückwand
4	Controller-Steuerkonsole
5	Sockel des Prüfrahmens
6	Sockelträger
7	Sockeladapter
8	Traverse
9	Abdeckung der Kugelumlaufspindel

Komponenten

Die wichtigsten Komponenten eines elektromechanischen Prüfsystems von Instron® beinhalten:

- Prüfrahmen mit integriertem Controller
- An der Traverse angebrachter Kraftaufnehmer
- Spannzeuge für Zugversuche oder Druckstempel auf einer Platte geeignet für Druckversuche.
- Ein von Instron® zugelassenes Computersystem mit Instron Bluehill®-Software.

Für spezielle Anwendungen wie Biege- und Schälversuche sind besondere Spannzeuge verfügbar. Für eine Dehnungsmessung können Dehnungsmessstreifen als Aufnehmer an der Probe angebracht werden. Für Proben, bei denen dies nicht möglich ist, können berührungslos arbeitende Dehnungsaufnehmer eingesetzt werden. Wenden Sie sich an Ihre lokale Instron® Niederlassung oder besuchen Sie unsere Internetseite www.instron.com um mehr über Spannzeuge und Vorrichtungen von Instron zu erfahren.

Die folgende Tabelle definiert die verschiedenen Komponenten des Prüfsystems:

Tabelle 1. Prüfsystem-Komponenten

Komponente	Beschreibung
Prüfrahmen	Der Prüfrahmen besteht aus einem Sockel, einer oder zwei Säulen, einer beweglichen Traverse und einer oberen Deckplatte. Dies ist eine hoch steife Stützkonstruktion, gegen die die Prüfkkräfte wirken können. Jede Säule besteht aus einer Führungssäule und einer Kugelumlaufspindel. Die Traverse ist mit Führungssäule und Kugelumlaufspindel verbunden. Die Kugelumlaufspindel dreht sich und fährt die Traverse nach oben oder nach unten, während die Führungssäule für Stabilität sorgt.
Controller	Die Hardware, die den Prüfrahmen und eventuelle mit dem Prüfsystem verbundene Zubehörteile steuert. Die Controller-Steuerkonsole enthält alle Anschlüsse für Kraftaufnehmer, Dehnungsaufnehmer und beliebige andere Sensoren, die für die Prüfungen erforderlich sind.
Anzeigenkonsole	Anzeiger geben Auskunft über den Status der Prüfmaschine.
Handsteuerung	Beinhaltet alle Steuerungen für das Prüfsystem.
Kraftmesskette	Umfasst alle zwischen der beweglichen Traverse und dem Prüfrahmensockel (oder der stationären Traverse) installierten Komponenten. In der Regel sind dies ein Kraftaufnehmer, ein Spannzeugsatz, beliebige zum Verbinden der Komponenten erforderlichen Adapter sowie die zu prüfende Probe. Oft wird ein Kraftaufnehmer an der Traverse angebracht sowie Spannzeuge oder Haltevorrichtungen an Kraftaufnehmer und Sockel des Prüfrahmens. Die Spannzeuge oder Haltevorrichtungen nehmen die Probe auf. Bei Beginn eines Versuchs fährt die Traverse nach oben oder unten, um die Proben einer Zug- oder Druckkraft auszusetzen. Der Kraftaufnehmer setzt diese Kraft in ein elektrisches Signal um, das von der Software gemessen und angezeigt wird.
Bluehill® Software	Instron® Prüfsoftware, die das Prüfsystem steuert, Tests ausführt und Prüfdaten analysiert, um daraus Prüfergebnisse zu erzeugen.
Probe	Ein Stück des zu prüfenden Werkstoffs oder Produkts.

Funktionsprinzip

Das System kommuniziert primär über den Controller. Der Controller ist mit Karten zur Signalaufbereitung der Messwertaufnehmer ausgestattet (so genannte Messverstärker) und tauscht Daten zwischen Messwertaufnehmern und Computer aus. Darüber hinaus kommuniziert der Controller über ein Safety Monitoring Board (SMB) über ein Break Out Board (BOB) innerhalb des Prüfrahmens mit dem Prüfrahmen. Das BOB ist für die Anbindung aller elektrischen Komponenten des Prüfrahmens verantwortlich.

Hardware-Bedienungselemente

Die Hardware-Bedienungselemente sind:

- Not-Aus-Taste - zum sofortigen Stoppen der Traverse, falls ein unsicherer Zustand auftreten sollte.
- Grenzanschläge - diese müssen vor jeder Prüfung eingestellt werden, um den Bediener und die Kraftmesskettenkomponenten vor unerwarteten Bewegungen der Traverse zu schützen.
- Anzeigenkonsole - Anzeigen zeigen den Status des Prüfsystems.
- Handsteuerung - beinhaltet alle Steuerungen für das Prüfsystem.

Software

Die Steuerung des Prüfsystems erfolgt über die Bluehill®-Software von Instron. Diese Software erlaubt eine Einstellung der Prüfparameter, den Betrieb des Systems, die Erfassung und die Auswertung der Daten.

Tabelle 2. Software-Terminologie

Begriff	Beschreibung
Prüfmethode	In der Bluehill®-Software ist eine Prüfmethode eine Datei mit einem Satz definierter Parameter, die das System zum Durchführen der Prüfung, Analysieren der Prüfdaten und Berechnen der Ergebnisse verwendet.
Prüflos	Eine Gruppe von Materialproben, deren Eigenschaften zu Statistik- oder Qualitätssicherungszwecken untersucht und verglichen werden. So können Sie zum Beispiel zu verschiedenen Zeitpunkten eines Materialproduktionslaufs jeweils eine Probe entnehmen, um ein Prüflos des Materials zu bilden. Das Prüflos ist für den gesamten Lauf repräsentativ, und Sie können sicherstellen, dass die Materialqualität über den gesamten Lauf stabil geblieben ist. An allen Proben des Prüfloses wird die gleiche Prüfung ausgeführt.

System sicherheits- und Informationskennzeichnung

[Tabelle 3](#) auf Seite [20](#) erläutert die Bedeutung aller Sicherheits- und Informationsschilder, die an den verschiedenen Teilen des Prüfsystems angebracht sind.

Tabelle 3. Sicherheits- und Informationskennzeichnungsbeschreibungen

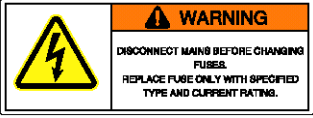
Aufkleber	Bedeutung	Verwendungszweck
	Elektrische Gefahr	Warnt vor Gefahren durch hohe Spannungen und/oder elektrischen Strom.
	Stromversorgung trennen	Vor Servicearbeiten die Maschine von der Stromversorgung trennen.
	Warnung Elektrische-Sicherung	Weist auf eine gefährliche elektrische Spannung hin. Weist darauf hin, dass das Gerät für den Austausch der Sicherung von der Spannungsversorgung getrennt werden muss und dass nur die angegebenen Sicherungen verwendet werden dürfen.
	Riemen Einzugsgefahr	Weist auf eine Gefahr durch Antriebsriemen und Riemenscheiben hin.
	Hochtemperatur-Gefahr	Warnt vor Gefahren durch heiße Oberflächen. Bei Betrieb der Maschine von diesem Bereich fernhalten.
	Warnung vor rotierende Teile	Warnt vor Gefahren durch rotierende Teile. Aus diesen Bereichen fernhalten (und langes Haar sowie lose Kleidungsstücke zurückbinden).
	Erdungsschraube	Weist auf eine Erdungsschraube hin.

Tabelle 3. Sicherheits- und Informationskennzeichnungsbeschreibungen

Aufkleber	Bedeutung	Verwendungszweck
	Handbuch lesen	Vor Benutzung der Maschine die Bedienungsanleitung lesen und verstehen.
	Traversenrichtung	Zeigt die Drehrichtung der Riemenscheibe an, um die Traverse manuell nach oben zu bewegen. Riemenscheiben können bei abgeschalteter Versorgung von Hand gedreht werden.
	Quetschgefahr	Weist auf Quetschgefahren durch die bewegliche Traverse hin und weist den Benutzer darauf hin, vor Benutzung der Maschine die Bedienungsanleitung zu lesen und zu verstehen.
	Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)	Gemäß der WEEE-Richtlinie der Europäischen Union zeigt das am Prüfrahrmen und Controller angebrachte WEEE-Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern an, dass diese Geräte nach Ablauf der Nutzungsdauer vom Hausmüll getrennt zu entsorgen sind. Lassen Sie sich hinsichtlich der Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte in Ihrem Land von Ihrer lokalen Instron-Niederlassung beraten.

Produktunterstützung

Instron® bietet Dokumentationen, die auf viele Fragen eine Antwort geben können. Dazu gehören zum Beispiel die Handbücher und Online-Hilfen. Es wird empfohlen, zuerst in der Ihrem System beiliegenden Dokumentation Antworten auf Ihre Fragen zu suchen.

Wenn Sie in diesen Quellen keine Antwort finden, wenden Sie sich bitte direkt an den Instron®-Service -Kundendienst. Auf unserer Website unter www.instron.com finden Sie eine Liste aller Instron®-Niederlassungen. In den USA und Kanada können Sie direkt 1-800-473-7838 anrufen.

Produktdokumentation

Instron® bietet eine umfangreiche Dokumentation an, damit Sie Ihre Instron-Produkte optimal nutzen können. Je nach gekauftem Produkt kann Ihre Dokumentation folgende Literatur enthalten:

Bedienerhandbuch	Beschreibung Ihrer Systemkomponenten und Bedienungselemente, Vorgehensweisen zur Einstellung von Grenzwerten, Kalibrierung und anderer häufig auszuführender Bedienaufgaben. Informationen über Systeminstallation, Einrichtung und Kalibrierung, Anschluss und Kalibrierung der Messwertaufnehmer. Routinewartung und Ersatzteile.
Installationsvorbereitungshandbuch	Systemanforderungen und Spezifikationen, Anweisungen zum Heben und zum Transport des Systems zu seinem finalen Zielort vor der Installation.
Online-Hilfe	Zu allen Softwareprodukten gehört eine kontextsensitive Hilfe, die detaillierte Informationen zur Verwendung aller Softwarefunktionen enthält.
Geräterferenz	Einrichtung und Einsatz von Zubehör, das Sie erworben haben, wie zum Beispiel Spannzeuge, Haltevorrichtungen, Dehnungsaufnehmer, sonstige Messwertaufnehmer und Klimakammern.

Wir freuen uns über Ihre Kommentare zu allen Aspekten unserer Produktdokumentation. Bitte senden Sie Ihre Kommentare per E-Mail an info_dev@instron.com.

Kapitel 2

Anforderungen

• Zuständigkeiten	23
• Anforderungen an den Standort	26
• Umgebungsbedingungen	29
• 68TM-30 Anforderungen an die Stromversorgung und Kabel	31
• Checkliste für die Vorbereitung des Standortes	33

Zuständigkeiten

Die in diesem Dokument beschriebenen Verantwortlichkeiten sind allgemein gültig. Bitte beziehen Sie sich für genaue Details Ihrer Verantwortlichkeiten und jener von Instron® auf Ihren spezifischen Kaufvertrag.

Zuständigkeiten des Kunden

Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass alle erforderlichen Support Services verfügbar sind und dass alle erforderlichen Prüfungen vor Installation des Prüfsystems durchgeführt wurden. Diese Services und Prüfungen werden nachstehend beschrieben.

Vorbereitung des Standortes

Die korrekte Vorbereitung des Standortes ist zwingend erforderlich, damit das Prüfsystem entsprechend seiner Spezifikationen betrieben werden und genaue Ergebnisse liefern kann. Der Kunde muss sicherstellen, dass die Anforderungen an den Standort erfüllt sind, bevor der Installationstermin vereinbart wird (siehe [“Anforderungen an den Standort”](#) auf Seite 26).

Handhabung und Transport

Sofern nicht anderweitig vereinbart, ist der Kunde für das Abladen, Auspacken und den Transport des Prüfsystems zum Aufstellungsort verantwortlich (siehe [“Heben und Handhabung”](#) auf Seite 59).

Auf besondere Vereinbarung kann ein Instron[®]-Servicetechniker das Abladen und den Transport des Prüfrahmens an den Aufstellungsort überwachen. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen zu dieser Dienstleistung an Instron[®]-Service oder an Ihre lokale Instron-Niederlassung.

Versicherung und Sicherheit

Instrons Standardvertrag sieht als Transportbedingungen EXW, ab Werk (oder FOB Factory) vor. Dies bedeutet, dass Eigentumsübergang und Haftung für das Prüfsystem an Instrons Laderampe auf den Kunden übergehen. Sofern im Kaufvertrag keine anderen Transportbedingungen vereinbart sind, denen Instron nicht widersprochen hat, findet EXW Anwendung. Gemäß diesen Bedingungen ist der Kunde für eine geeignete Transportversicherung sowie die Veranlassung des sicheren Transports zum Bestimmungsort verantwortlich. Abschluss einer Versicherung und Transport können auf Kosten des Kunden von Instron veranlasst werden.

Wenn Sie den Prüfrahmen innerhalb Ihres Firmengeländes transportieren, sind Sie für den sicheren Transport verantwortlich. Auf besondere Vereinbarung kann ein Instron[®]-Servicetechniker den Transport des Prüfrahmens an den Aufstellungsort überwachen. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen zu dieser Dienstleistung an Instron[®]-Service oder an Ihre lokale Instron-Niederlassung.

Materialentsorgung

Der Kunde ist für eine ordnungsgemäße Entsorgung aller Abfälle verantwortlich, die bei der Installation des Systems und der Zubehöerteile sowie beim Betrieb des Systems anfallen. Hierzu gehören Verpackungsmaterial, Batterien, Hydraulikflüssigkeit und mit Hydraulikflüssigkeit kontaminiertes Material. Hydraulikflüssigkeit ist in der Regel als Gefahrstoff zu behandeln und zu entsorgen. Bei der Entsorgung sind alle anwendbaren Vorschriften zu beachten.

Zuständigkeiten des Lieferanten

Der Standardvertrag verpflichtet Instron[®] zur Erbringung der notwendigen Dienstleistungen, um sicherzustellen, dass Ihr Prüfsystem ordnungsgemäß arbeitet. Diese Dienstleistungen werden nachstehend beschrieben.

Zusätzliche Dienstleistungen und Geräte können ausgehandelt werden, sie müssen jedoch im gegenseitigen Einvernehmen vereinbart und im Kaufvertrag separat und detailliert beschrieben werden.

Versicherung

Instron Standardvertrag sieht als Transportbedingungen EXW, ab Werk (oder FOB Werk, frei an Bord Werk) vor. Dies bedeutet, dass Eigentumsübergang und Haftung für das Prüfsystem an Instron Laderampe auf den Kunden übergehen. Sofern im Kaufvertrag keine anderen Transportbedingungen vereinbart sind, denen Instron nicht widersprochen hat, findet EXW Anwendung. Gemäß diesen Bedingungen ist Instron für die Versicherung des Prüfsystems verantwortlich, solange es sich im Werk befindet und bis es für den Versand die Laderampe erreicht.

Installation

Wenn der Aufstellungsort vorbereitet wurde und der Prüfrahm mit seinen Komponenten an die endgültige Betriebsposition transportiert wurde (siehe [“Heben und Handhabung”](#) auf Seite 59), ist Instron® für die komplette Installation des Prüfrahms, seiner Komponenten und eventuell erworbenem Zubehör verantwortlich.

Der Kunde darf nicht versuchen, den Prüfrahm zu installieren, ohne dass ein Instron®-Servicemitarbeiter anwesend ist.

Erste Inbetriebnahme

Nach Abschluss der Installation führt Instron® die Erstinbetriebnahme des Prüfrahms und eine Prüfung der Kalibrierung aus, um sicherzustellen, dass das System ordnungsgemäß arbeitet.

Der Servicemitarbeiter führt auch die eventuell erforderliche Schulung vor Ort aus. Diese Vor-Ort-Schulung ist erforderlich und nimmt einen Tag in Anspruch. Sie ist für drei Personen konzipiert.

Für zusätzliche Informationen zu diesem Service wenden Sie sich bitte an Instron®-Service. Instron Schulungszentrum bietet weitere Schulungen an.

Dokumentation

Instron® stellt die gesamte zur Bedienung des Systems erforderliche Dokumentation zur Verfügung. Hierzu gehören Handbücher für den Prüfrahm sowie Online-Hilfesysteme für Software.

Weitere Exemplare der Handbücher können über die Instron® Vertriebsabteilung bezogen werden.

Anforderungen an den Standort

Die korrekte Vorbereitung des Standortes ist zwingend erforderlich, damit das Prüfsystem entsprechend seiner Spezifikationen betrieben werden kann.

Prüfrahmenstandort

Warnung



Stellen Sie den Prüfrahmen nicht direkt auf den Boden.

Das Prüfsystem ist so ausgelegt, dass es auf einem Tisch montiert werden kann. Es sollte nicht direkt auf dem Boden stehen.

Der Prüfrahmen darf nicht an einer Wand oder neben einem anderem Objekt aufgestellt werden, das die Luftzirkulation und Ventilation um den Prüfrahmen behindert. Um die am Sockel des Prüfrahmens erzeugte Hitze abzuführen, ist eine ausreichende Ventilation erforderlich.

Anforderungen an den Tisch

Der Auflagetisch muss mindestens 762 mm (30 Zoll) hoch sein.

Um die Stabilität zu gewährleisten, sollte der Abstand zwischen den Tischbeinen mindestens 762 mm (30 Zoll) breit und 762 mm (30 Zoll) tief sein.

Um die Stabilität für Prüfrahmen mit Überbreite zu gewährleisten, sollte der Abstand zwischen den Tischbeinen mindestens 1270 mm (50 Zoll) breit und 762 mm (30 Zoll) tief sein.

Der Tisch muss auf die Gewichtsbelastung geprüft werden und muss das Gewicht des Prüfrahmens, aller Komponenten und Zubehörteile sowie des Computers und dessen Zubehör tragen können. Die Tragkraft des Tisches muss einen ausreichenden Sicherheitsspielraum bieten, um die Stabilität des Systems zu gewährleisten.

Der Tisch muss frei von Vibrationen sein, die durch andere Aktivitäten im Gebäude oder dessen Nähe entstehen können. Es wird empfohlen, einen Tisch mit Justierfüßen zu verwenden.

Bodenbelastung

Der Boden muss auf seine Tragkraft geprüft werden und das Gewicht von Prüfrahmen und Zubehörteilen tragen können, die eventuell mitbestellt wurden. Der Boden muss

frei von Vibrationen sein, die durch andere Aktivitäten im Gebäude oder dessen Nähe entstehen können.

Bei größeren Prüfraumen wird empfohlen, einen Bauingenieur, Statiker oder Fundamentalspezialisten zu konsultieren, um sicherzustellen, dass die Tragkraft des Bodens mindestens das Dreifache des Gewichts von Prüfraum und seinen Zubehörteilen beträgt. Diese höhere Tragkraft ist aufgrund der großen dynamischen Kräfte erforderlich, die beim Brechen einer Probe auftreten. Der Boden muss diese Kraft aufnehmen.

Stromversorgung

Vergewissern Sie sich, dass die erforderliche Stromversorgung verfügbar ist und allen Anforderungen entspricht 9“68TM-30 Anforderungen an die Stromversorgung und Kabel” auf Seite 31).

Vorsicht

Stromschwankungen und Überspannungen können zu Funktionsproblemen führen, von sporadischen elektrischen Störungen bis zu schweren Schäden.

Instron[®] Systeme benötigen eine störungsfreie und stabile Stromversorgung. Sofern keine anders lautenden Vereinbarungen mit Instron[®] getroffen wurden, sind Sie für die Bereitstellung einer störungsfreien, ordnungsgemäßen Stromversorgung verantwortlich. Ein Überspannungsschutz in der Leitung wird für alle Installationen empfohlen.

Wenn Sie zusammen mit Ihrem System eine Klimakammer gekauft haben, benötigt diese eine eigene Stromversorgung, die vom übrigen System unabhängig ist.

Telefon- und Netzwerkzugang

Stellen Sie sicher, dass sich innerhalb des Versuchsbereichs ein Telefonanschluss befindet. Dies ermöglicht es dem Benutzer, sich direkt aus dem Versuchsbereich an Instron[®] zu wenden, um Bedienanweisungen direkt auszuführen und mit dem Servicemitarbeiter Probleme direkt am Telefon lösen zu können. Auf diese Weise lassen sich Problemfälle zeitnah und mit weniger Telefonaten lösen.

Im Versuchsbereich sollten sich Netzwerkanschlüsse oder ein digitaler Telefonanschluss befinden. Ein Netzwerkanschluss in der Nähe des Systems ermöglicht eine Weitergabe der Prüfdaten über das Netzwerk. Wir sind bestrebt, Systemstörungen per Ferndiagnose zu beheben. Ein Netzwerkanschluss oder eine digitale Telefonleitung ermöglicht es Instron[®] Servicemitarbeitern, sich in den Computer des Prüfsystems einzuwählen. Dies erlaubt eine effizientere Diagnose und Störungsbehebung.

Abstand zur Decke

Achten Sie auf einen ausreichenden Freiraum zur Decke, damit der Prüfrahm einfach an seiner Betriebsposition aufgestellt werden kann. Berücksichtigen Sie dabei auch, wie der Prüfrahm transportiert wird (z. B. mit einem Gabelstapler oder einem Kran), und achten Sie darauf, dass die Deckenhöhe für diese Transportart ausreichend hoch ist.

Umgebungsbedingungen

Stellen Sie sicher, dass der Betriebsort den unter **“Umgebungsbedingungen”** auf Seite 29 beschriebenen Spezifikationen entspricht.

Zugänglichkeit

Das Prüfsystem muss ohne Bewegen des Prüfrahms für die Routinewartung zugänglich sein. Wenn der Prüfrahm bewegt wurde, muss er unter Umständen erneut überprüft werden.

Anforderungen des Systemzubehörs an den Standort

Einige Zubehörteile stellen besondere Anforderungen an den Standort. Wenn Sie nicht sicher sind, ob das gekaufte Zubehör bestimmte Vorbereitungen des Standorts erforderlich macht, wenden Sie sich an Instron[®]-Service oder Ihre lokale Instron[®] - Niederlassung.

Anforderungen an die Druckluftversorgung

Für das integrierte Air Kit ist eine Druckluftquelle erforderlich, die auf einen Maximaldruck von 8,3 bar (120 psi) geregelt ist. Der geregelte Versorgungsdruck muss höher sein als der in der Bluehill[®]-Software eingestellte Wert für den Prüfdruck.

Um die Lebensdauer des integrierten Air Kits und der Greifer zu maximieren, muss die Luftzufuhr trocken und von allen Partikeln größer als 20 µm gefiltert sein.

- Trockene Luft kann durch die Installation eines Lufttrockners (nicht im Lieferumfang enthalten), z. B. eines Inline-Trockners, erreicht werden.
- Gefilterte Luft kann durch die Verwendung eines Reglers mit integrierter Filtereinheit (nicht im Lieferumfang enthalten) erreicht werden. Diese sollte sich so nah wie möglich am Prüfsystem befinden. Ein 20-µm-Filter ist erforderlich, aber die zusätzliche Filtration durch einen 5-µm-Filter wird bevorzugt.

Der Kunde ist verantwortlich für die Verbindung des Pneumatikanschlusses des integrierten Air Kit mit seiner Luftzufuhr. Instron® verfügt über einen Schlauch mit einem Außendurchmesser von 6,3 mm (0,25 Zoll) und einem Innendurchmesser von 3,2 mm (0,125 Zoll), der mit dem mitgelieferten 6,3 mm (0,25 Zoll) NPT-Außengewinde auf Steckanschluss oder einer entsprechend großen Klemm- oder Schlauchverschraubung angeschlossen werden kann.

Wasserversorgung

Einige Spannzeuge und Temperaturregelsysteme benötigen eine Wasserversorgung.

Flüssigstickstoff und Kohlendioxid

Klimakammern mit Kühloptionen können eine Versorgung mit Flüssigstickstoff (LN2) oder Kohlendioxid (CO2) benötigen.

Bei Kohlendioxid muss der Behälterdruck ungefähr 50 bar betragen. Er muss bei Erreichen des Klimakammerventils flüssig sein.

Bei Flüssigstickstoff muss der Behälterdruck zwischen 0,35 und 0,68 bar betragen, je nach Druckregler und Entlastungsventil, die am Kühlbehälter angebracht sind. Der Druck darf 1,37 bar nicht überschreiten.

Umgebungsbedingungen

Allgemein

Tabelle 4. Umgebungsbedingungen

Parameter	Technische Daten
Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C (+41 °F bis +104 °F)
Lagertemperatur	-25 °C bis +55 °C (-13 °F bis +131 °F)
Feuchtigkeit	10% bis 90% (nicht kondensierend)
Eingangs-Schutzart (IP)	IP 2X. Bei stark staubhaltiger Umgebung, korrosiven Dämpfen, elektromagnetischen Feldern oder in explosionsgefährdeten Umgebungen sind ggf. Schutzmaßnahmen erforderlich.

Konformität zu EU-Richtlinien

Instron® erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Prüfsysteme 68SC und 68TM sämtliche einschlägige Bestimmungen der folgenden Vorschriften erfüllen:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- ROHS-Richtlinie 2011/65/EU einschließlich der zusätzlichen Stoffe aus 2015/863/EU

Instron®-Prüfsysteme sind CE-gekennzeichnet. Jedem System liegt eine unterschriebene CE-Konformitätserklärung bei.

Umweltverträglichkeit

Instron® Materialprüfsysteme und das Zubehör sind so ausgelegt, dass sie bei bestimmungsgemäßer Verwendung keinen negativen Einfluss auf die Umwelt haben, solange sie gemäß der Bedienungsanweisungen eingesetzt und gewartet werden.

Für Betriebs- und Wartungsmittel wie Fette und Öle, die für den Betrieb und Wartung des Systems erforderlich sind, müssen die auf der Verpackung und in den Betriebsanweisungen angegebenen üblichen Hinweise eingehalten werden.

Die Systeme bestehen aus mechanischen und elektronischen Komponenten, die potentiell umweltgefährdende Chemikalien wie Chrom, Chromate, Blei und bromierte flammenhemmende Mittel enthalten. Nach Ablauf der Lebensdauer der Geräte müssen bei der Entsorgung alle erforderlichen Vorschriften eingehalten werden.

Aufgrund der vielfältigen unterschiedlichen Anwendungen, für die unsere Instrumente eingesetzt werden, verfügt Instron über keine Kenntnisse zur Umweltverträglichkeit der vom Kunden geprüften Proben.

Geräuschpegel

Im Leerlauf und bei niedriger Geschwindigkeit beträgt der Geräuschpegel dieser Prüfraumen weniger als 70dB(A). Bei maximaler Geschwindigkeit, etwa im Positionierbetrieb oder während des Rücklaufs der Traverse, kann der Geräuschpegel über 70dB(A) liegen, überschreitet aber 76dB(A) nicht.

Der Geräuschpegel berücksichtigt nicht die Geräuschentwicklung durch den Probenbruch.

Die Geräuschpegelwerte werden auf Kopfhöhe eines Bedieners vor der Maschine gemessen.



Der Geräuschpegel des Gesamtsystems hängt von Ihrer Systemkonfiguration ab. Informationen über den Geräuschpegel anderer Systemkomponenten finden Sie in den entsprechenden Dokumentationen.

Die Geräuschentwicklung von Geräten für die Werkstoff- und Bauteilprüfung hängt auch von den geprüften Proben ab. Instron empfiehlt den Anwendern, eigene Geräuschpegelmessungen durchzuführen, um die kontinuierliche Sicherheit der Mitarbeiter und gute Arbeitsbedingungen sicherzustellen.

68TM-30 Anforderungen an die Stromversorgung und Kabel

Anforderungen an die Stromversorgung

Tabelle 5. 68TM-30 Anforderungen an die Stromversorgung

Parameter	Spezifikation
Maximale Leistungsaufnahme (VA)	1400
Maximale Leistungsaufnahme - nur für Prüfraahmen mit Sonderbreite (VA)	1500
Einphasen-Stromversorgung (V AC) ($\pm 10\%$)	100, 120, 220, 240
Frequenz - Hz	47 bis 63
Länge des Netzkabels - m (ft)	2,44 (8)



Für den Betrieb an 230 V AC wird der Prüfraahmen in der Regel auf 240 V AC eingestellt.

Warnung



Gefährliche elektrische Spannung – um die Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu gewährleisten, muss die Anlage mittels einer geerdeten 3-Leiter-Steckdose angeschlossen sein. Die Erdung muss gemäß den nationalen und/oder örtlichen Vorschriften niederohmig sein.

Warnung



Sie müssen alle Stromquellen mit einem Fehlerstromschutzschalter (auch als Erdschlussunterbrecher bezeichnet) absichern, wenn Ihr Testsystem Wasser oder andere Flüssigkeiten enthält.

Wenn Ihr System Flüssigkeiten enthält (z. B. wassergekühlte Spannzeuge, BioPuls-Bäder, Lebensmitteltestvorrichtungen), müssen Sie alle Stromquellen mit einem Fehlerstromschutzschalter versehen, um den Bediener vor Flüssigkeiten zu schützen, die in die Elektronik des Prüfrahmens eindringen könnten.

Netzkabelauswahl

Wenn Sie keine Auswahl treffen, wählt Instron® die übliche Spannung, die der Lieferadresse für das System entspricht.

Tabelle 6. Netzkabel

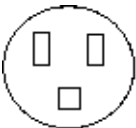
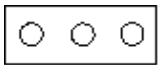
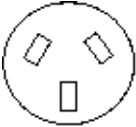
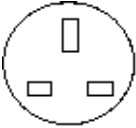
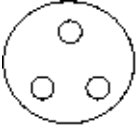
Netzkabelkennzeichnung	Passende Steckdose	Standort
P1		USA und Kanada
P2		Dänemark
P3		Europa
P4	und  	Italien

Tabelle 6. Netzkabel (Fortsetzung)

Netzkabelkennzeichnung	Passende Steckdose	Standort
P5		China
P6		Australien und Neuseeland
P7		Schweiz
P8 (inklusive 10A Sicherung)		Großbritannien
PA		Indien und Südafrika

Checkliste für die Vorbereitung des Standortes

Die folgende Checkliste gibt einen schnellen Überblick über die Aspekte, die bei der Planung und Vorbereitung des Aufstellungsortes für Ihr Prüfsystem zu berücksichtigen sind. Weitere Informationen zu den einzelnen Punkten unten finden Sie in diesem Handbuch. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Instron®-Service oder bitten Sie Ihre lokale Instron® Niederlassung um Unterstützung.



Nicht alle Computer sind mit Instron-Prüfsystemen kompatibel. Wenn Sie planen, einen Computer von einem externen Anbieter zu kaufen, wenden Sie sich bitte an Instron®-Service, um die Kompatibilität sicherzustellen. Die Beurteilung oder Neukonfiguration nicht zugelassener Computer kann zu zusätzlichen Kosten führen.

Lage des Standortes

- Boden und Tisch tragen das Gewicht von Prüfraumen und seinen Computer-Komponenten.
- Die Umgebungsbedingungen erfüllen die Spezifikationen für Ihr spezielles Modell:
 - Betriebstemperatur
 - Lagertemperatur
 - Feuchtigkeit
 - Atmosphäre
- Die erforderliche Stromversorgung ist verfügbar und für die elektrischen Anforderungen Ihres Modells geeignet.
- Die Steckdosen oder Anschlussdosen für die elektrische Versorgung befinden sich innerhalb der geforderten maximalen Entfernung für den Prüfraum.
- Innerhalb des Versuchsbereichs befinden sich Telefonanschlüsse, damit Benutzer direkt aus dem Versuchsbereich mit dem Instron® telefonieren können. Im Versuchsbereich sollten sich Netzwerkanschlüsse oder ein digitaler Telefonanschluss befinden.
- Der Abstand zur Decke ist für den Prüfraum ausreichend, einschließlich des zusätzlichen Platzbedarfs zum Anheben und Verschieben des Prüfraums mit einem Gabelstapler oder Kran.
- Der Standort erlaubt den einfachen Zugang zur Routinewartung (915 mm (36 Zoll) empfohlen).
- Mitarbeiter sind ausreichend in der Bedienung von Prüfraum und Computersystem geschult.

Transport

- Sie verfügen über die korrekte Anzahl von Packstücken, wie in der Packliste angegeben.
- Versicherungsdeckung ist geprüft und gewährleistet.
- Sie haben die erforderliche Ausstattung für die gewählte Transportmethode.
- Sie haben das geeignete Verpackungsmaterial, um den Prüfraum zu bewegen oder an einen anderen Standort zu bringen.
- Der geplante Weg von der Laderampe zum Aufstellort ist ausreichend breit und hoch, um ihn mit Prüfraum und Gabelstapler (oder Kran) zu durchfahren. Messen Sie alle Türen und Gänge aus.

Siehe **“68TM-30 Abmessungen und Gewicht”** auf Seite 37 für Informationen zu den Abmessungen und Gewichten des Prüfsystems ohne seine Verpackung. Siehe **“68TM-30 Verpackungsmaße und Gewicht”** auf Seite 59 für Informationen zu den Abmessungen und Gewichten des verpackten Prüfsystems.

- Der Boden auf dem Weg zum Aufstellort verfügt über die notwendige Tragkraft für das Gewicht von Prüfraumen und Gabelstapler (oder Kran).

Siehe **“68TM-30 Abmessungen und Gewicht”** auf Seite 37 für Informationen zu den Abmessungen und Gewichten des Prüfsystems mit und ohne seine Verpackung. Siehe **“68TM-30 Verpackungsmaße und Gewicht”** auf Seite 59 für Informationen zu den Abmessungen und Gewichten des verpackten Prüfsystems.

- Auf dem Versandgestell oder dem Prüfraumen befindet sich kein loses Zubehör.
- Die Bediener der Geräte müssen im Besitz aller erforderlichen Zulassungen sein und alle anwendbaren Arbeitsschutzvorschriften erfüllen (z. B. von der BG vorgeschriebene Schulungen absolviert haben).

Terminierung der Installation

Wenn die Vorbereitung des Betriebsorts abgeschlossen ist und der Prüfraumen an die endgültige Betriebsposition transportiert wurde, wenden Sie sich an Instron[®], um einen Installationstermin zu vereinbaren.

Auf unserer Website unter www.instron.com finden Sie eine Liste aller Instron[®]-Niederlassungen.

In den USA und Kanada können Sie direkt 1-800-473-7838 anrufen.

Kapitel 3

Technische Daten

• 68TM-30 Abmessungen und Gewicht	37
• Zubehör-Montageabmessungen	43
• Systemleistung	46

68TM-30 Abmessungen und Gewicht

Abmessungen des Prüfrahmens

Prüfraumenabmessungen für 68TM-30 Prüfraumen siehe [Abbildung 3](#) auf Seite 40 und [Abbildung 4](#) auf Seite 41.

Die in den Abbildungen als Beschriftung dargestellten Abmessungen werden unter [Tabelle 7](#) auf Seite 37 für Prüfraumen mit Standardhöhe und unter [Tabelle 8](#) auf Seite 38 für Prüfraumen mit Sonderhöhe aufgeführt.

Abmessungen für Prüfraumen mit Sonderbreite bzw. Sonderhöhe und Sonderbreite werden unter [Tabelle 9](#) auf Seite 38 und [Tabelle 10](#) auf Seite 39 aufgeführt.

Abmessung „F“ in [Abbildung 3](#) auf Seite 40 ändert sich abhängig vom Kraftaufnehmer, siehe [Tabelle 11](#) auf Seite 39.

[Abbildung 5](#) auf Seite 42 zeigt die Gesamtmaße des Systems, inklusive Bluehill® Bedienerdashboard.

Tabelle 7. 68TM-30 Abmessungen - Standardhöhe

Buchstaben zuordnung	Beschreibung	Abmessung - mm (Zoll)
A	Gesamthöhe	1638 (64,5)
E2	Maximaler vertikaler Prüfraum (Prüfung Tageslicht - vom Sockel zur Unterseite der Traverse)	1190 (46,9)

Tabelle 7. 68TM-30 Abmessungen - Standardhöhe (Fortsetzung)

Buchstaben zuordnung	Beschreibung	Abmessung - mm (Zoll)
E1	Minimaler vertikaler Prüfraum (Prüfung Tageslicht - vom Sockel zur Unterseite der Traverse)	71 (2,8)
B	Gesamtbreite	756 (29,8)
D	Horizontaler Prüfraum (Raum zwischen den Säulen)	420 (16,5)
J	Traversendicke	120 (4,7)
R	Dicke der oberen Deckplatte	57 (2,24)
T	Breite der oberen Deckplatte	180 (7,09)
U	Länge der oberen Deckplatte	721 (28,4)

Tabelle 8. 68TM-30 Abmessungen - Sonderhöhe

Buchstaben zuordnung	Beschreibung	Abmessung - mm (Zoll)
A	Gesamthöhe	2163 (85,2)
E2	Maximaler vertikaler Prüfraum (Prüfung Tageslicht - vom Sockel zur Unterseite der Traverse)	1695 (66,7)
E1	Minimaler vertikaler Prüfraum (Prüfung Tageslicht - vom Sockel zur Unterseite der Traverse)	91 (3,6)
B	Gesamtbreite	756 (29,8)
D	Horizontaler Prüfraum (Raum zwischen den Säulen)	420 (16,5)
J	Traversendicke	120 (4,7)
R	Dicke der oberen Deckplatte	57 (2,24)
T	Breite der oberen Deckplatte	180 (7,09)
U	Länge der oberen Deckplatte	721 (28,4)

Tabelle 9. 68TM-30 Abmessungen - Sonderbreite

Buchstaben zuordnung	Beschreibung	Abmessung - mm (Zoll)
A	Gesamthöhe	1601 (63,0)
E2	Maximaler vertikaler Prüfraum (Prüfung Tageslicht - vom Sockel zur Unterseite der Traverse)	1138 (44,8)

Tabelle 9. 68TM-30 Abmessungen - Sonderbreite (Fortsetzung)

Buchstaben zuordnung	Beschreibung	Abmessung - mm (Zoll)
E1	Minimaler vertikaler Prüfraum (Prüfung Tageslicht - vom Sockel zur Unterseite der Traverse)	71 (2,8)
B	Gesamtbreite	1278 (50,3)
D	Horizontaler Prüfraum (Raum zwischen den Säulen)	947 (37,3)
J	Traversendicke	126 (5,0)
R	Dicke der oberen Deckplatte	20 (0,79)
T	Breite der oberen Deckplatte	143 (5,63)
U	Länge der oberen Deckplatte	1248 (49,1)

Tabelle 10. 68TM-30 Abmessungen - Sonderhöhe und Sonderbreite

Buchstaben zuordnung	Beschreibung	Abmessung - mm (Zoll)
A	Gesamthöhe	2131 (83,9)
E2	Maximaler vertikaler Prüfraum (Prüfung Tageslicht - vom Sockel zur Unterseite der Traverse)	1642 (64,6)
E1	Minimaler vertikaler Prüfraum (Prüfung Tageslicht - vom Sockel zur Unterseite der Traverse)	92 (3,62)
B	Gesamtbreite	1278 (50,3)
D	Horizontaler Prüfraum (Raum zwischen den Säulen)	947 (37,3)
J	Traversendicke	126 (5,0)
R	Dicke der oberen Deckplatte	20 (0,79)
T	Breite der oberen Deckplatte	143 (5,63)
U	Länge der oberen Deckplatte	1248 (49,1)

Tabelle 11. Abmessung „F“ - Traverse zu Kraftaufnehmer Steckbolzenbohrung

Kraftaufnehmer-Nennkraft	Verbindungstyp	Entfernung in mm (Zoll)
500 N, 1 kN, 2 kN	O	91 (3,58)
5 kN	D	101 (3,98)
10 kN, 30 kN, 50 kN	D	122 (4,80)

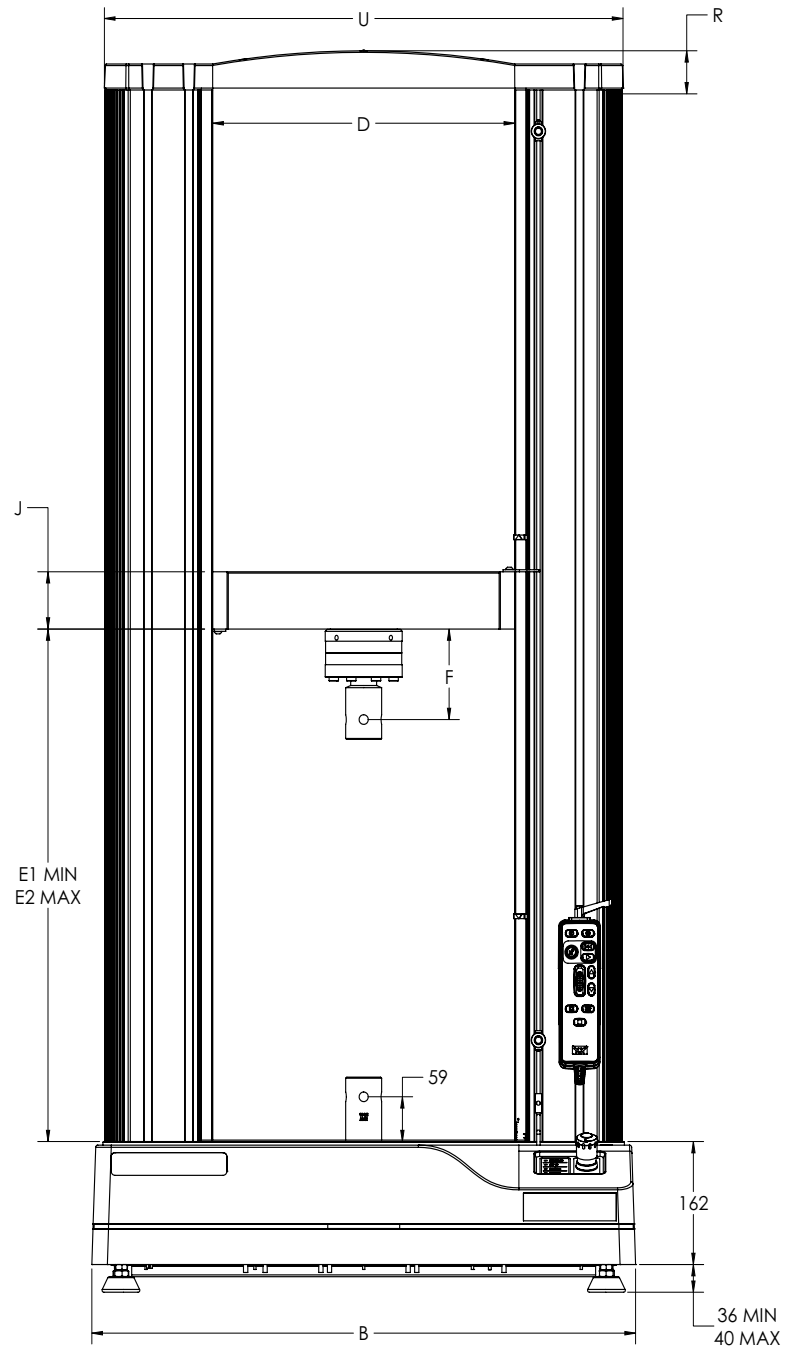


Abbildung 3. 68TM-30 Prüfraumenabmessungen - Frontansicht

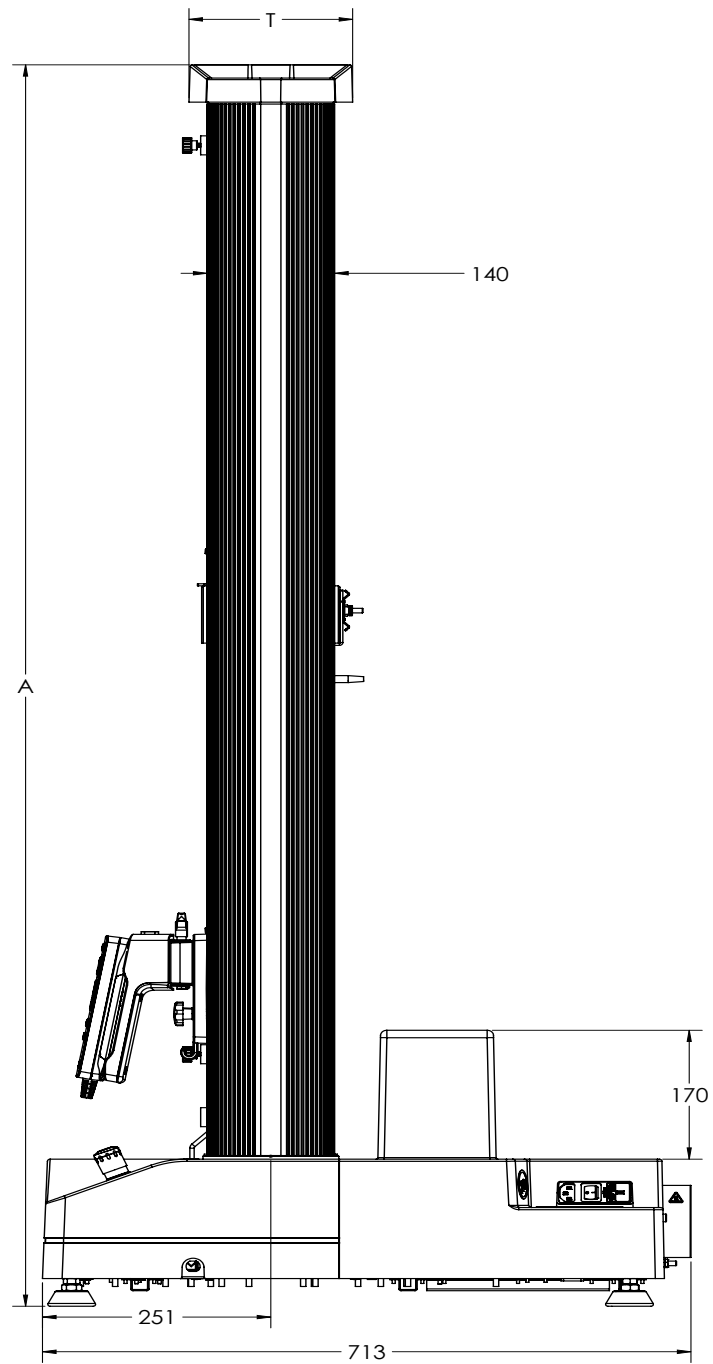


Abbildung 4. 68TM-30 Prüfraumenabmessungen - Seitenansicht

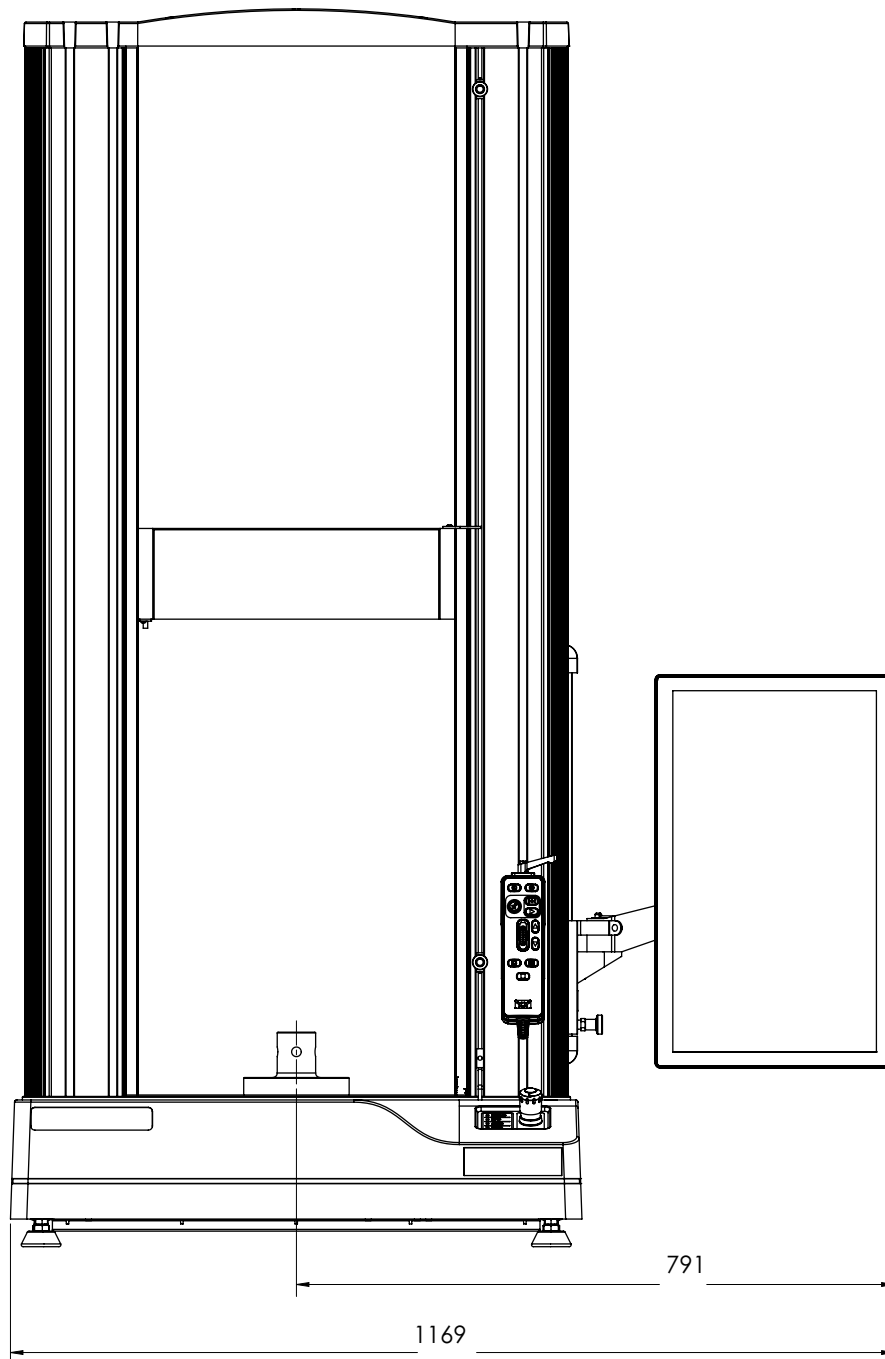


Abbildung 5. 68TM-30 Abmessungen des Rahmens mit Dashboard

Systemgewicht

Tabelle 12. Systemgewicht

Konfiguration	Gewicht kg (lb)
Prüfrahmen mit Standardhöhe	196,4 (433)
Prüfrahmen mit Sonderhöhe	214,5 (473)
Prüfrahmen mit Sonderbreite	452,7 (998)
Prüfrahmen mit Sonderhöhe und Sonderbreite	470,8 (1038)

Im angegebenen Gewicht sind kein Zubehör wie das Bluehill® Bedienerdashboard und keine Kraftaufnehmer inbegriffen.

Das Gewicht des Bluehill® Bedienerdashboard und seines Montagesatzes beträgt 2,4 kg (5,2 lb).

Zubehör-Montageabmessungen

Für spezielle Prüfaufgaben können verschiedene Zubehöerteile und Vorrichtungen an den Prüfrahmen angebaut werden. Verwenden Sie die Standardmontagebohrungen wie in den folgenden Diagrammen gezeigt, um Ihr Zubehör zu montieren. Bringen Sie keine neuen Bohrungen an, da diese die Stabilität des Prüfrahmens schwächen oder gefährden können.

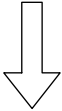


Alle Maße in der folgenden Abbildung sind in mm angegeben.

Tabelle 13. Bedeutung der Symbole auf den Maßzeichnungen

Symbol auf der Zeichnung	Bedeutung
$\varnothing$	Durchmesser
$\downarrow$	Tiefe
THRU	Durchgangsloch
LH	Gewinde, links
RH	Gewinde, rechts

Tabelle 13. Bedeutung der Symbole auf den Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Symbol auf der Zeichnung	Bedeutung
PCD	Teilkreisdurchmesser
	Pfeil in Richtung der Vorderansicht des Prüfrahmens

Sockelträgerabmessungen

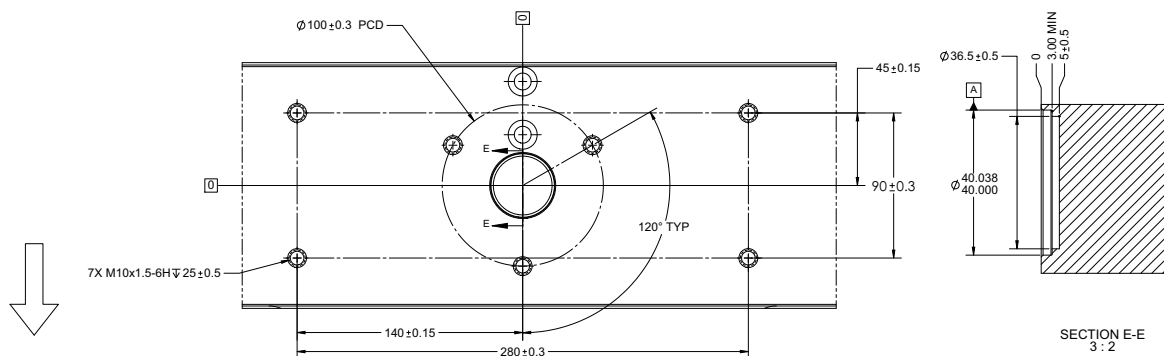


Abbildung 6. Sockelträger Draufsicht

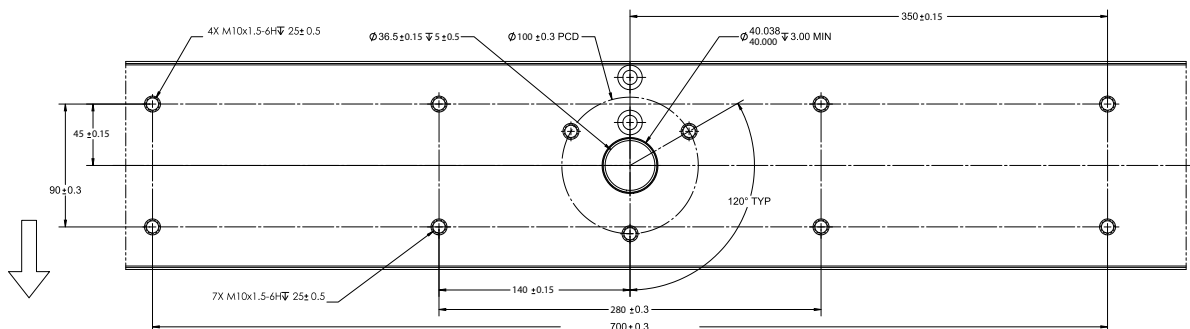


Abbildung 7. Sockelträger Draufsicht (nur Prüfrahmen mit Sonderbreite)

Traverseabmessungen

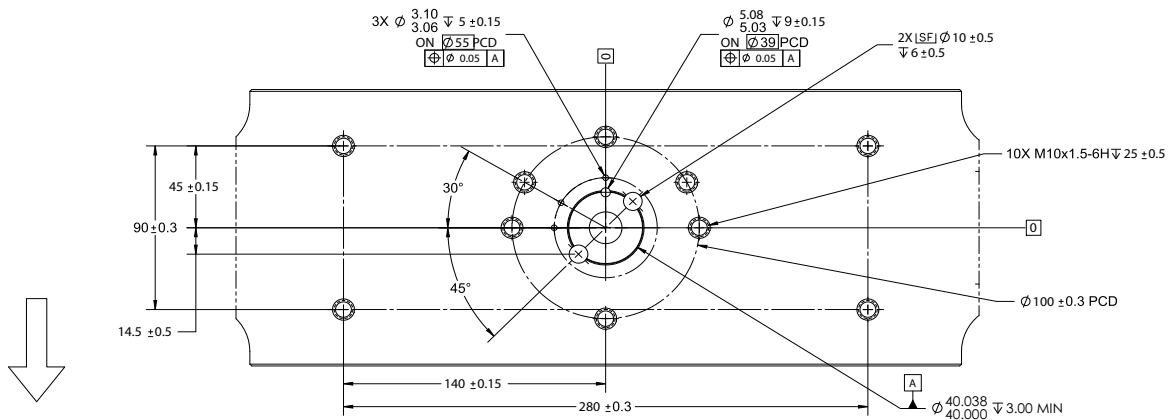


Abbildung 8. Traverse, Darstellung von unten

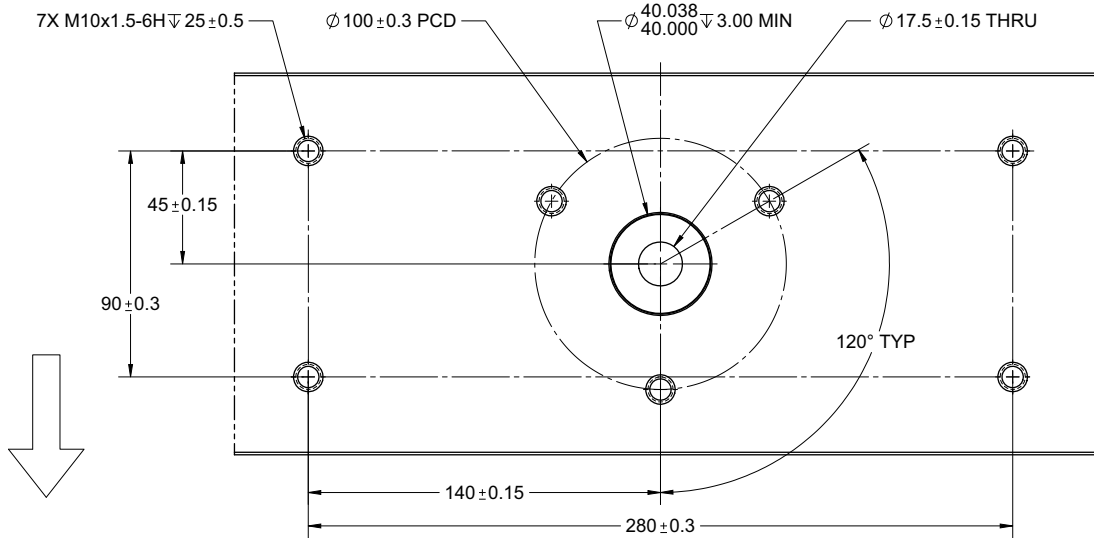


Abbildung 9. Traverse Draufsicht

Abmessungen der oberen Deckplatte

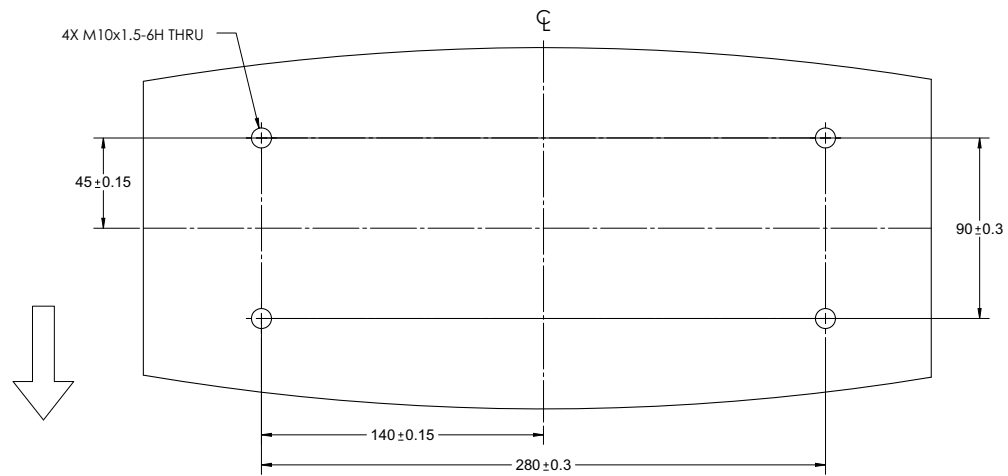


Abbildung 10. Obere Deckplatte, Darstellung von unten

Systemleistung

Tabelle 14. 68TM-30 Systemleistung

Parameter	Technische Daten
Prüfungstyp	Zug, Druck und Betrieb mit Nulldurchgang
Grundlegender Steuermodus	Wegregelung
Tragfähigkeit - kN (lbf)	30 (6750)
Maximale Geschwindigkeit - mm/min (Zoll/min)	1016 (40)
Minimale Geschwindigkeit - mm/min (Zoll/min)	0,001 (0,00004)
Max. Kraft bei max. Geschwindigkeit - kN (lbf)	15 (3375)
Maximale Geschwindigkeit bei maximaler Kraft - mm/min (Zoll/min)	508 (20)
Rücklaufgeschwindigkeit - mm/min (Zoll/min)	1100 (43,3)
Genauigkeit der Traversengeschwindigkeit	± 0,1% der eingestellten Geschwindigkeit im Dauerzustand und ohne Kraft
Verfahrweg (Traversenposition) Anzeigegegenauigkeit	Im lastfreien Zustand ±0,01 mm (0,0004 in) oder ± 0,05% des angezeigten Messwertes, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 14. 68TM-30 Systemleistung (Fortsetzung)

Parameter	Technische Daten
Verfahrweg (Traversenposition) Reproduzierbarkeit - mm (Zoll)	$\pm 0,015$ (0,0006)
Genauigkeit der Kraftmessung	$\pm 0,5\%$ des Messwerts bis 1/1000 der Nennkraft des Kraftaufnehmers.
Genauigkeit der Dehnungsmessung	$\pm 0,5\%$ des Anzeigewertes bis 2% des Bereichsendwertes, mit Dehnungsaufnehmer ASTM E83 Klasse B oder ISO 9513 Klasse 0,5.
Auflösung der Traversenwegregelung - μm	0,00257
Auflösung der Traversenwegregelung (Prüfrahmen mit Sonderbreite) - μm	0,00282

Kapitel 4

Risikominderung und sichere Verwendung

• Restrisiko	49
• Kollisionsminderung	54
• Eindringerschutz	55
• Bedienerschutz Übersicht	57

Dieses Kapitel ist die Kopie eines Kapitels des Benutzerhandbuchs, das der Lieferung Ihres Systems beigelegt wird. Es beschreibt:

- Risiken in Verbindung mit der Verwendung Ihres Prüfsystems
- Wie die Funktionen des Prüfsystems genutzt werden können, um diese Risiken zu minimieren
- Zubehörteile, die Sie erwerben können, um Risiken zu minimieren, wenn Ihre Risikobewertung deren Notwendigkeit feststellt, z. B.:
 - Verriegeltes Schild
 - Probeneinsatzwerkzeug

Restrisiko

Das in dieser Dokumentation beschriebene Gerät ist mit Funktionen ausgestattet, die das Verletzungsrisiko für den Bediener reduzieren. Es besteht jedoch bei der Verwendung dieses Geräts stets ein Restrisiko, auf das folgenden Faktoren Einfluss haben:

- Die Prüfanwendung
- Das Design der Prüfmethode oder des Vorgangs
- Das Positionieren, der Rücklauf und verwendete Prüfgeschwindigkeiten
- Die Art der geprüften Probe

- Die Größe der geprüften Probe
- Die Designs der Spannzeuge und Prüfvorrichtungen
- Die Erfahrung des Bedieners, der das Gerät verwendet

Wir empfehlen daher nachdrücklich, dass Sie Ihre eigene Risikobewertung für Ihr besonderes Gerätesetup und die Prüfanwendung durchführen.

Jeder der folgenden Abschnitte beschreibt eine spezifische Gefahrenzone des Prüfsystems und führt die häufigsten Risiken bei der Prüfung mittels dieser Geräte an. Nutzen Sie die Information der nachfolgenden Abschnitte zusammen mit den Anweisungen im restlichen Teil dieses Handbuchs, um Ihre eigene Risikobewertung durchzuführen.

Schnelle Traversenbewegung

Warnung



Quetschgefahr für Finger oder Hände.

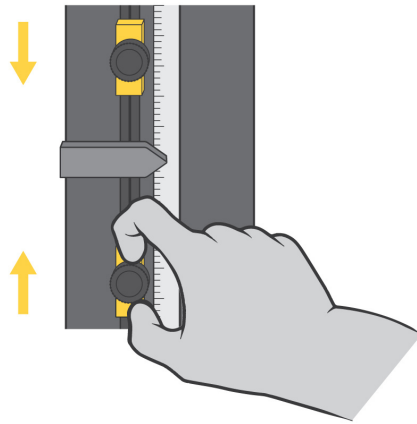
Diese Gefahr besteht durch das Aufeinandertreffen von Spannzeugen und Vorrichtungen aufgrund schneller Traversenbewegung, wodurch Finger oder Hände gequetscht werden können.

Ein Benutzer kann dem System z. B. versehentlich eine Bewegung oder einen Rücklauf anordnen, während sich seine Hände im Prüfraum befinden. Dies kann auch passieren, wenn der Benutzer beim Versuch effizienter zu arbeiten in den Prüfraum greift, um beschädigte Probeteile zu entfernen, während er gleichzeitig die Traverse auf Fahrweg Position Null zurückbringt.

Empfehlungen

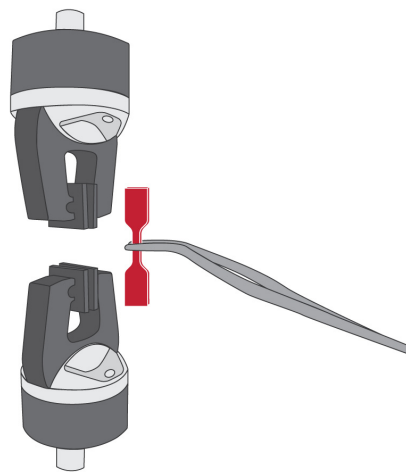
In allen Situationen:

- Richten Sie Prüfmethode so ein, dass Bediener ihre Hände nicht in den Raum zwischen Vorrichtungen führen müssen, während die Traverse sich bewegt.
- Verwenden Sie die Bedienerschutz-Funktion in der Bluehill®-Software. Dies verwendet eine verringerte Positioniergeschwindigkeit (Standard ≤ 600 mm/min) während des Einrichtens und Sie können eine geringere Geschwindigkeit einstellen, falls Ihre Risikobewertung dies erfordert.
- Setzen Sie angemessene Fahrwegsgrenzen, wenn Sie das Spannzeug auswechseln und die Traverse anpassen.



Zusätzlich, wenn der Abstand zwischen Spannzeugen und Vorrichtungen geringer als 50 mm ist:

- Verwenden Sie ein Probeneinsatzwerkzeug und andere entsprechende Einrichtungen und Methoden, um nicht mit den Fingern in den Raum zwischen den Vorrichtungen zu gelangen.



Zusätzlich, wenn der Abstand zwischen Spannzeugen und Vorrichtungen geringer als 25 mm ist:

- Verwenden Sie ein Probeneinsatzwerkzeug, um nicht mit den Fingern in den Raum zwischen den Vorrichtungen zu gelangen.

- Verwenden Sie ein verriegeltes Schild, um die Bewegung zu limitieren oder zu unterbinden, wenn die Schilstür geöffnet ist. Wenn der Raum geringer ist als 25 mm. Ist die Quetschgefahr sehr hoch, dies ist also die beste Option.



Klemmung der Finger zwischen den Klemmbackeneinsätzen des Spannzeugs

Warnung



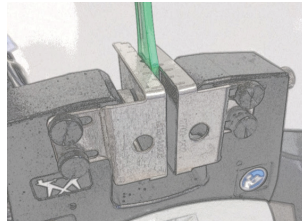
Klemmgefahr für Finger.

Diese Gefahr bezieht sich auf schnell schließende Klemmbacken, die Finger einklemmen können.

Empfehlungen

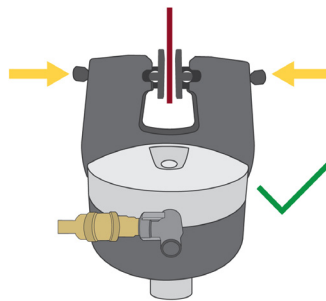
Für pneumatisches Spannzeug der Serie 2717:

- Lesen und befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen zur Installation einer Probe, die in der mit dem Spannzeug mitgelieferten Dokumentation angeführt ist.
- Verwenden Sie die Bedienerschutz-Funktion in der Bluehill®-Software. Dies verwendet einen verringerten Anfangsgreifdruck (Standard 15 psi) während des Einrichtens und Sie können einen geringeren Anfangsgreifdruck einstellen, falls Ihre Risikobewertung dies erfordert.
- Verwenden Sie Klemmbackeneinsatzschilder.

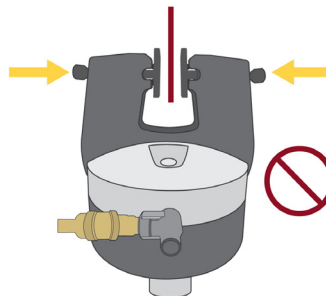


- Verwenden Sie die Flügelschraubenflügel auf der Seite des Spannzeugs (2712-04x nur Spannzeuge), um den Klemmbackeneinsatz-Abstand für Ihre Probe so gering wie möglich zu halten.

Richtig:



Falsch:



Aufprall der Bruchstücke von gebrochenen Proben

Warnung



Gefahr durch fliegende Bruchstücke.

Diese Gefahr bezieht sich auf spröde oder zusammengesetzte Proben, die explodieren können, wenn sie zerbrochen werden.

Empfehlungen

Bei weniger gefährlichen Bruchstücken (z. B. Probenstaub oder -fasern):

- Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille).



Für gefährlichere projektilartige Bruchstücke (z. B. spröde zusammengesetzte Proben):

- Verwenden Sie ein Verriegelungsschild.



Kollisionsminderung

Die Systeme der Serien 3400 und 6800 sind mit der Funktion Kollisionsminderung ausgestattet, um versehentliche Schäden an Geräten und Proben zu verhindern. Dank der Kollisionsminderung kann das System die Kraft während des Vorwärts- und Rückwärtslaufs kontinuierlich überwachen und die Bewegung der Traverse automatisch stoppen, wenn eine unerwartete Kraft festgestellt wird.

- Kombiniert mit dem Kraftaufnehmer mit entsprechender Leistung kann die Kollisionsminderung das System bei Geschwindigkeiten von bis zu 600 mm/min vor Kollisionen mit starren Oberflächen schützen.
- Die Kollisionsminderung dient dazu, das Gerät vor Schaden zu bewahren.
- Die Funktion ist weder sicherheitsbewertet noch sicherheitsrelevant.

Eindringschutz

Um die relevanten Sicherheits- und Maschinenkonstruktionsnormen zu erfüllen, wurden alle Aspekte des Prüfsystems so konzipiert, dass sie eine Eindringschutzklasse von mindestens IP 2X erfüllen. Das Prüfsystem darf nur in Innenräumen und nicht in Feuchträumen verwendet werden.

Die erste Ziffer der Schutzart (IP 2_) steht für den Schutz gegen Eindringen von festen Gegenständen. Die Zahl „2“ gibt an, dass die Konstruktion verhindert, dass ein Gegenstand, der größer als 12,0 mm ist, mit möglichen gefährlichen internen Bauteilen (z. B. bewegliche Teile, Elektrik) in Berührung kommt, wenn alle Abdeckungen und Schutzvorrichtungen angebracht sind.

Die zweite Ziffer der Schutzart (IP _X) steht für den Schutz gegen Eindringen von Flüssigkeit. Der Buchstabe „X“ bedeutet, dass der Schutz gegen das Eindringen von Flüssigkeit für diese Anwendung nicht angegeben werden muss. Das Prüfsystem ist nur gegen Risiken geschützt, die durch das unbeabsichtigte Verschütten von Flüssigkeiten entstehen können.

Beachten Sie, dass in vielen Fällen bei der Konstruktion bereits Verbesserungen gegen das Eindringen von festen Gegenständen und Flüssigkeiten vorgenommen wurden, um die Haltbarkeit und Langlebigkeit des Prüfsystems zu verbessern.

Eindringen von Feststoffen

Feststoffpartikel und andere Verunreinigungen, insbesondere leitfähiger oder abrasiver Staub (z. B. Metallzunder, Verbundfasern auf Kohlenstoffbasis) können das Prüfsystem beschädigen, wenn sie sich ansammeln. Sollte Ihre Prüfanwendung Verunreinigungen erzeugen, befolgen Sie diese besonderen Vorsichtsmaßnahmen:

- Reinigen Sie das Prüfsystem und die umliegenden Bereiche regelmäßig mit einem Staubsauger oder einer weichen Bürste, um eine Ansammlung von Verunreinigungen zu vermeiden.

- Wenden Sie sich an Instron[®]-Service, um im Rahmen der regelmäßigen Wartung das Innere des Prüfsystems auf Schmutzansammlungen zu kontrollieren und bei Bedarf eine Reinigung durchzuführen.
- Reinigen Sie vor jeder Wartung alle Außenflächen gründlich. So wird verhindert, dass Rückstände auf die internen Bauteile des Prüfsystems fallen.

Eindringen von Flüssigkeit

Flüssigkeit, die auf das Prüfsystem gelangt, kann das Gerät beschädigen. Unbeabsichtigt verschüttete Flüssigkeiten stellen keine Gefahr für den Bediener dar, wenn richtig reagiert wird.

Gehen Sie bei der Verwendung von Zubehörteilen, durch die Flüssigkeit auf das Prüfsystem gelangen könnte (z. B. Kondenswasser aus einer Klimakammer, einem BioBad oder hydraulischem Zubehör), besonders umsichtig vor.

Instron[®] bietet eine Vielzahl von Zubehör an, wie z. B. Auffangwannen, mit denen Sie die Folgen von verschütteten Flüssigkeiten auf Ihr Prüfsystem reduzieren können.

Falls eine Flüssigkeit verschüttet wird:

1. Brechen Sie die Prüfung sofort ab und schalten Sie das Gerät aus. Ziehen Sie den Netzstecker (falls zutreffend).
2. Wischen Sie so viel verschüttete Flüssigkeit wie möglich an der Außenseite des Geräts ab. Kontrollieren Sie auch die Unterseite der Gummimatten (falls vorhanden) und alle installierten Zubehörteile.
3. Wenn Sie Grund zur Annahme haben, dass Flüssigkeit in das TPrüfsystem gelangt ist, wenden Sie sich an Instron[®]-Service.
 - a Der Servicetechniker entfernt die Abdeckungen des Geräts und beseitigt alle Spuren der verschütteten Flüssigkeit.
 - b Bauteile, die durch Flüssigkeit beschädigt wurden, müssen möglicherweise ersetzt werden.
 - c Der Servicetechniker prüft die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitssysteme.

Warnung



Wenn Sie das Prüfsystem nach dem Eindringen von Flüssigkeit weiter betreiben, besteht eine Gefahr für den Bediener und es kann zu weiteren Geräteschäden kommen.

4. Nehmen Sie die Prüfung erst wieder auf, wenn die verschüttete Flüssigkeit gründlich beseitigt wurde. Wenn das Prüfsystem Störungen oder ein unerwartetes Verhalten zeigt, brechen Sie die Prüfung sofort ab und kontaktieren Sie Instron®-Service.

Bedienerschutz Übersicht

Der Großteil der Gefahren für Materialprüfsysteme hängt mit Folgendem zusammen:

- die schnelle Bewegung der Traverse kann zu Verletzungen führen
- das Schnelle Schließen der pneumatischen Spannwerke kann zu Verletzungen durch Einklemmen führen

Bedienerschutz in Bluehill® stellt einen Mechanismus zur Verfügung, der es Ihnen ermöglicht, die Traversenpositionierungsgeschwindigkeit zu begrenzen und den Spannzeug-Druck zu verringern, wenn Sie eine Prüfung vorbereiten.

Die Standardbedingungen während der Prüfvorbereitung sind:

- Traversenpositionierungsgeschwindigkeit auf maximal 600 mm/min reduziert, kann auch geringer eingestellt werden, wenn Ihre Risikobewertung dies erfordert
- Spannzeugschließdruck auf den Standardwert von 15 psi reduziert, kann auch geringer eingestellt werden, wenn Ihre Risikobewertung dies erfordert

Bedienerschutz erlaubt es einem Administrator, das Prüfsystem so zu konfigurieren, dass es mit der Risikobewertung für dieses System im Einklang steht.

Der Zugriff auf die Steuerung von Bedienerschutz ist passwortgeschützt. Wenn Sie über Administratorrechte verfügen, können Sie Bedienerschutz im Admin-Bereich in Bluehill® ändern.

Kapitel 5

Heben und Handhabung

• Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung	59
• 68TM-30 Verpackungsmaße und Gewicht	59
• Zweisäulenprüfrahmen auspacken	60
• Zweisäulenprüfrahmen transportieren	61
• Richten Sie den Prüfrahmen waagrecht aus.	68
• Befestigung des Rahmens am Tisch	70

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung

Das Instron[®]-System darf nur von Personen angehoben oder verschoben werden, die im Anschlagen und Anheben von Lasten erfahren sind. Bediener der Geräte müssen im Besitz aller erforderlichen Zulassungen sein und alle anwendbaren Arbeitsschutzvorschriften erfüllen (z. B. von der BG vorgeschriebene Schulungen absolviert haben).

Befolgen Sie alle mit dem Versandpaket mitgelieferten Anweisungen. Wenden Sie sich an Instron[®], wenn Sie zusätzliche Informationen benötigen oder wenn ein Teil der Lieferung beschädigt ist.

68TM-30 Verpackungsmaße und Gewicht

Instron empfiehlt, den Prüfrahmen in seiner Verpackung zu belassen, während er an seine Endposition im Gebäude bewegt wird.

Verwenden Sie die Informationen in [Tabelle 15](#) auf Seite [60](#), um Folgendes zu überprüfen:

- Der eingepackte Prüfrahmens passt durch alle Türrahmen und Gänge, die zu seinem endgültigen Aufstellort führen.
- Alle Gänge, die zum endgültigen Aufstellort führen, können das Gewicht des eingepackten Prüfrahmens tragen.

Tabelle 15. Abmessungen und Gewicht mit Verpackung

Konfiguration	Länge mm (Zoll)	Breite mm (Zoll)	Höhe ¹ mm (Zoll)	Gewicht mit Verpackung ² kg (lb)
Standardhöhe	864 (34)	1168 (46)	1905 (75)	197 - 455 (433 - 1000)
Sonderhöhe	864 (34)	1168 (46)	2337 (92)	215 - 455 (473 - 1000)
Sonderbreite	991 (39)	1575 (62)	1905 (75)	453 - 909 (998 - 2000)
Sonderhöhe und Sonderbreite	991 (39)	1575 (62)	2337 (82)	471 - 909 (1038 - 2000)

1. Dies ist die maximal mögliche Höhe. Die Höhe der Verpackung kann abhängig von den Inhalten möglicherweise reduziert werden.
2. Die Höhe dieses Werts hängt davon ab, wie viel Zubehör mit dem System erworben und versandt wird.

Zweisäulenprüfrahmens auspacken

Lesen Sie folgenden Abschnitt durch, bevor Sie den Prüfrahmens bewegen:

- [“Anforderungen an den Standort”](#) auf Seite 26.
 - [“Zweisäulenprüfrahmens transportieren”](#) auf Seite 61.
1. Bringen Sie den Prüfrahmens noch in der Versandverpackung an den Aufstellungsort in Ihrem Gebäude. Verwenden Sie für den Transport des Prüfrahmens von der Laderampe zum Aufstellungsort einen Gabelstapler (oder Kran). Packen Sie den Prüfrahmens an seinem Aufstellungsort aus.
- 

Nach dem Auspacken des Prüfrahmens, kann es nötig sein, den Prüfrahmens in seine Betriebsposition zu bringen. Entfernen Sie den Holzrahmen nicht, bevor Sie entschieden haben, mit welcher Methode Sie den Prüfrahmens in seine Betriebsposition bringen wollen. Das Gestell ist erforderlich, wenn der Prüfrahmens unter dem Sockel angehoben werden soll.
2. Entfernen Sie das Versandmaterial, lassen Sie den Prüfrahmens jedoch am Versandgestell befestigt.
 3. Entfernen Sie die Schrumpffolie, in die den Prüfrahmens umhüllt.

4. Stellen Sie mithilfe der Packliste fest, ob alle Teile des Lieferumfangs vorhanden sind. Zubehör kann im gleichen Behälter wie der Prüfrahmen oder separat verpackt sein.
 - a Öffnen Sie keine Versandkartons oder -kisten, bevor der Instron-Servicetechniker eintrifft, um Ihr Prüfsystem zu installieren. Die Anzahl der Kisten, aus denen die Lieferung besteht, ist in der Packliste angegeben. Zählen Sie die Kisten, die Sie erhalten haben, um sich zu vergewissern, dass alle Kisten vorhanden sind. Damit ist gewährleistet, dass vor der Installation keine Teile verlorengegangen sind.
 - b Entfernen Sie keine Komponenten oder Teile eines Instron-Prüfrahmens oder -Zubehörs und nehmen Sie sie nicht auseinander.
5. Bewahren Sie das gesamte Verpackungsmaterial auf, bis das System vollständig installiert ist und alle Teile, Baugruppen und Zubehörteile ausgepackt wurden.
6. Bringen Sie den Prüfrahmen mit der gewählten Transportmethode an die Betriebsposition. Zusätzliche Informationen finden Sie in [“Zweisäulenprüfrahmen transportieren”](#) auf Seite 61.

Zweisäulenprüfrahmen transportieren

Für den Transport des Prüfrahmens zum Betriebsort gibt es drei Verfahren:

- Traversenmethode (bevorzugt) - Der Prüfrahmen wird mit einem Gabelstapler mit gepolsterten Gabeln unter der Traverse angehoben.
- Versandgestellmethode – Der Prüfrahmen wird mit einem Gabelstapler unter dem Sockel angehoben. Dabei ist das Versandgestell noch angebracht.
- Kranmethode - Prüfrahmen wird mit Gurten an der Traverse angehoben.

Instron® Empfiehlt nachdrücklich, ein professionelles Industrieumzugsunternehmen einzusetzen, das Erfahrung im Bewegen schwerer Geräte hat.

Warnungen



Gefahr – Heben Sie den Prüfrahmen nicht am Sockel an.

Die Sockelabdeckungen tragen das Gewicht des Prüfrahmens nicht. Wenn Sie versuchen, den Prüfrahmen mit dem Gabelstapler unter dem Sockel anzuheben, können die Sockelabdeckungen brechen und Verletzungen sowie Schäden am Gerät verursachen.



Gefahr – Heben Sie den Prüfrahmen nicht an der oberen Deckplatte an.

Die obere Deckplatte trägt das Gewicht des Prüfrahmens nicht. Wenn Sie versuchen, den Prüfrahmen mit dem Gabelstapler unter der oberen Deckplatte anzuheben, kann die Deckplatte brechen und Verletzungen sowie Schäden am Gerät verursachen.



Gefahr – Verwenden Sie immer Hebegeräte oder Gurte mit einer ausreichenden Tragkraft für das Prüfrahmengewicht.

Die verwendeten Hebegeräte oder Gurte müssen mindestens für das Doppelte des Prüfrahmengewichts ausgelegt sein.



Gefahr – Neigen Sie den Prüfrahmen ohne Stützen nicht um mehr als 10° aus seiner aufrechten Position.

Bei einer Neigung von mehr als 10° kann der Prüfrahmen umkippen und Verletzungen sowie Schäden am Gerät verursachen.

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie den Prüfrahmen bewegen, stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Alle Anforderungen an den Standort sind erfüllt ([“Anforderungen an den Standort”](#) auf Seite 26).
- Bediener jeglicher Hebegeräte müssen im Besitz aller erforderlichen Zulassungen sein und alle anwendbaren Arbeitsschutzvorschriften erfüllen (z. B. von der BG vorgeschriebene Schulungen absolviert haben).
- An der Endposition verbleibt ein ausreichender freier Abstand zwischen Decke und Oberkante des Prüfrahmens, einschließlich des erforderlichen Raumes zum Anheben des Prüfrahmens mit einem Gabelstapler.
- Prüfrahmen und Gabelstapler passen durch alle Türöffnungen, Gänge, Fahrstühle oder Stufen auf dem Weg zur Endposition.

Beindet sich der Prüfrahmen noch in seiner Verpackung, überprüfen Sie die Verpackungsabmessungen Ihres Prüfrahmenmodells ([“68TM-30 Verpackungsmaße und Gewicht”](#) auf Seite 59).

Wenn Sie den Prüfrahmen ohne Verpackung bewegen, überprüfen Sie die Abmessungen für Ihr spezifisches Modell ([“68TM-30 Abmessungen und Gewicht”](#) auf Seite 37).

- Die Böden auf dem Weg von Versandrampe bis Endposition verfügen über eine ausreichende Tragkraft für das Gesamtgewicht von Prüfrahmen und Gabelstapler.
- Sie haben entsprechendes Verpackungsmaterial, um den Prüfrahmen zu schützen, wenn Sie ihn an einen anderen Standort transportieren. Kontaktieren Sie Instron®-Service, um die entsprechenden Verpackungsanforderungen Ihres Prüfrahmenmodells abzuklären.
- Auf dem Versandgestell befindet sich kein loses Zubehör.

Ausrüstung

- Einen Gabelstapler mit der doppelten Nennlast des Prüfrahmens-Bruttogewichts.
- Schutzkissen für die Traverse.
- 8-mm-Gabelschlüssel zum Anziehen der Schrauben bei Tischmodellen.

Warnungen



Gefahr – Heben Sie den Prüfrahmen nicht am Sockel an.

Die Sockelabdeckungen tragen das Gewicht des Prüfrahmens nicht. Wenn Sie versuchen, den Prüfrahmen mit dem Gabelstapler unter dem Sockel anzuheben, können die Sockelabdeckungen brechen und Verletzungen sowie Schäden am Gerät verursachen.



Gefahr – Heben Sie den Prüfrahmen nicht an der oberen Deckplatte an.

Die obere Deckplatte trägt das Gewicht des Prüfrahmens nicht. Wenn Sie versuchen, den Prüfrahmen mit dem Gabelstapler unter der oberen Deckplatte anzuheben, kann die Deckplatte brechen und Verletzungen sowie Schäden am Gerät verursachen.

Traversenmethode

Verkleiden Sie die Traverse oder die Gabeln des Gabelstaplers mit einem geeigneten schützenden Material, um die Traverse vor Kratzern und anderen Schäden zu schützen.

Diese Methode kann für folgende Zwecke eingesetzt werden:

- Transport des Prüfrahmens an die Endposition.
- Heben eines Tisch-Prüfrahmens auf einen Tisch oder eine Werkbank.
- Heben Sie den Prüfrahmen an, um das Versandgestell vom Sockel des Prüfrahmens abzunehmen.

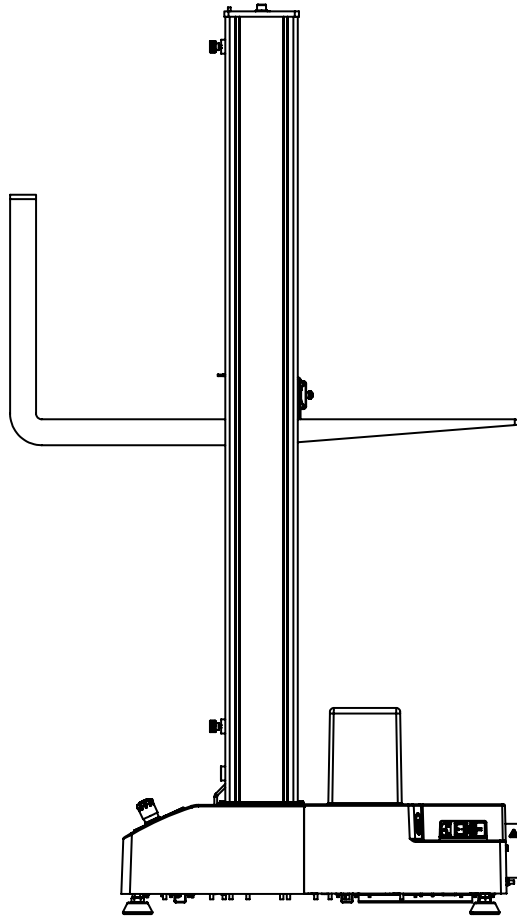


Abbildung 11. Anheben des Prüfrahmens an der Traverse

1. Achten Sie darauf, dass am Gestell keine Versandschrauben angebracht sind.
2. Polstern Sie die Gabel oder die Traversen, um die Traverse zu schützen, und fahren Sie die Gabeln vorsichtig zwischen den Säulen unter die Traverse. Siehe [Abbildung 11](#) auf Seite 64.

Warnung



Quetschgefahr – Stellen Sie sicher, dass alle Personen im Umfeld des Prüfrahmens beim Heben ausreichend Abstand zum Prüfrahmen halten.

Heben Sie den Prüfrahmen nicht mehr als 8 cm (3 Zoll) vom Boden ab.

3. Heben Sie den Prüfrahmen langsam und vorsichtig vom Boden ab.
4. Entfernen Sie das Versandgestell, sofern dies noch nicht geschehen ist.
5. Bewegen Sie den Prüfrahmen an seine Betriebsposition.
6. Stellen Sie den Prüfrahmen vorsichtig an seiner Position auf.
7. Fahren Sie die Gabeln unter der Traverse des Prüfrahmens heraus.

Wenn sich der Prüfrahmen an seiner Betriebsposition befindet, kann die Installation fortgesetzt werden.

Versandgestellmethode

Ein Anheben des Prüfrahmens mit dieser Methode erfordert, dass der Sockel fest am Versandgestell angebracht ist. Die Mitte des Sockels, wo die Gabeln des Gabelstaplers ohne Versandgestell liegen würden, trägt das Gewicht des Prüfrahmens nicht.

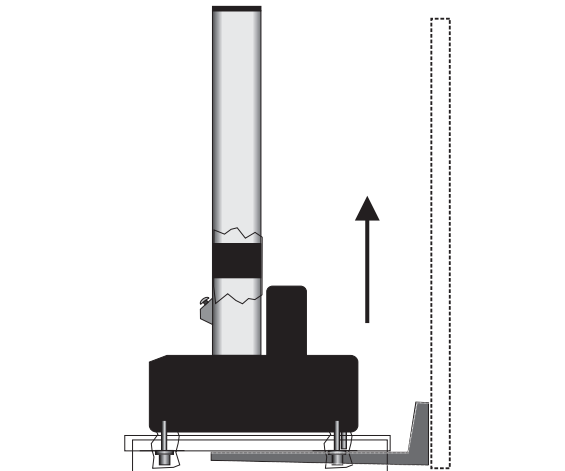


Abbildung 12. Anheben des Prüfrahmens mithilfe des Versandgestells

1. Vergewissern Sie sich, dass der Prüfrahmen mit dem Versandgestell verschraubt ist.
2. Fahren Sie mit der Gabel vorsichtig unter das Versandgestell wie in [Abbildung 12](#) auf Seite [65](#) gezeigt.
3. Die Traverse muss sich ganz unten befinden, damit der Prüfrahmen nicht kopflastig ist.

Warnung



Quetschgefahr – Stellen Sie sicher, dass alle Personen im Umfeld des Prüfrahmens beim Heben ausreichend Abstand zum Prüfrahmen halten.

Heben Sie den Prüfrahmen nicht mehr als 8 cm (3 Zoll) vom Boden ab.

4. Heben Sie den Prüfrahmen langsam und vorsichtig vom Boden ab.
5. Bewegen Sie den Prüfrahmen an seine Betriebsposition.
6. Senken Sie den Prüfrahmen langsam wieder auf den Boden ab.
7. Bevor der Prüfrahmen an seiner Betriebsstätte aufgestellt wird, muss das Versandgestelle entfernt werden. Folgen Sie den Anweisungen im Abschnitt [“Traversenmethode”](#) auf Seite [63](#), um das Versandgestell zu entfernen und den Prüfrahmen aufzustellen.

Wenn sich der Prüfrahmen an seiner Betriebsposition befindet, kann die Installation fortgesetzt werden.

Kranmethode

Vorsicht

Instron® **Empfiehl** **NACHDRÜCKLICH**, ein professionelles Industrieumzugsunternehmen einzusetzen, das Erfahrung im Bewegen schwerer Geräte hat.

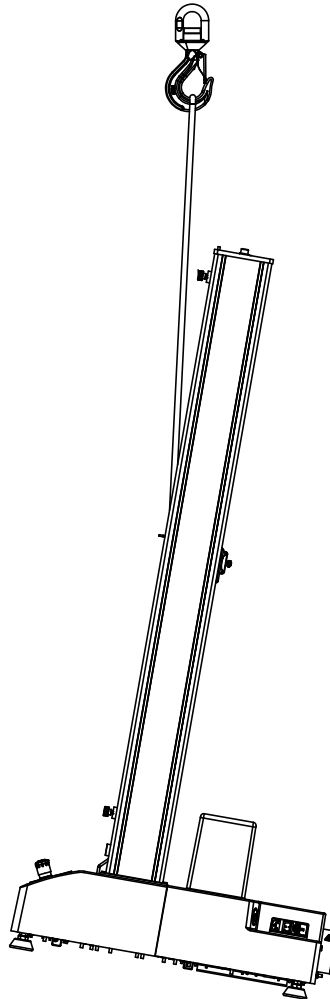


Abbildung 13. Anheben des Prüfrahmens mit einem Kran

1. Befestigen Sie den Hebegurt an der Traverse und sichern Sie ihn am Kranhaken, sodass der Gurt sich vertikal von der VORDERSEITE der Traverse wie in [Abbildung 13](#) auf Seite 67 gezeigt ausweitet. Wenn Sie anstelle eines Hebegurts

Ketten verwenden, verkleiden Sie die Traverse mit einem geeigneten schützenden Material, um sie vor Kratzern und anderen Schäden zu schützen.

Vorsicht

Das Sicherstellen, dass der Gurt sich vertikal von der Vorderseite der Traverse ausweitet minimiert das Risiko einer Beschädigung der Deckplatte. Wenn der Prüfrahm angehoben wird, wird sich dieser rückwärts neigen.

Warnung



Quetschgefahr – Stellen Sie sicher, dass alle Personen im Umfeld des Prüfrahmens beim Heben ausreichend Abstand zum Prüfrahm halten.

Heben Sie den Prüfrahm nicht mehr als 8 cm (3 Zoll) vom Boden ab.

2. Heben Sie den Prüfrahm langsam und vorsichtig vom Boden ab.
3. Entfernen Sie das Versandgestell, sofern dies noch nicht geschehen ist.
4. Bewegen Sie den Prüfrahm an seine Betriebsposition.
5. Stellen Sie den Prüfrahm vorsichtig an seiner Position auf.
6. Nehmen Sie die Hebegurte sowie eventuell verwendete Polster von der Traverse ab.

Wenn sich der Prüfrahm an seiner Betriebsposition befindet, kann die Installation fortgesetzt werden.

Richten Sie den Prüfrahm waagrecht aus

Richten Sie den Prüfrahm sofort nach dem Aufstellen am Installationsort waagrecht aus. Dies verhindert, dass der Sockel wackelt und bietet eine gerade, waagrechte Oberfläche für präzise Ergebnisse.

Siehe [Abbildung 14](#) auf Seite [69](#), und folgen Sie der Prozedur.

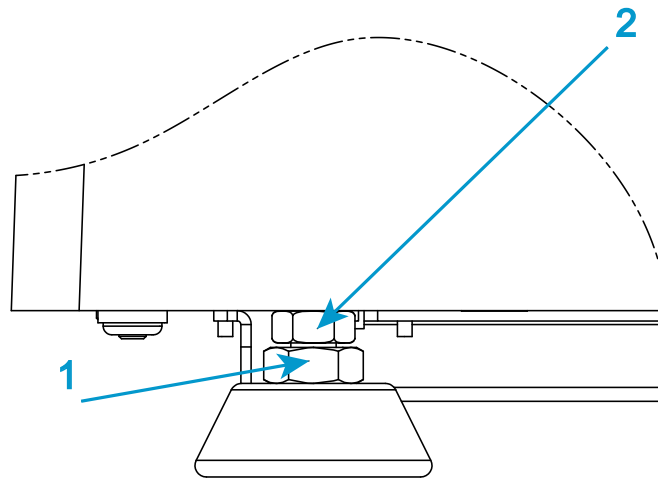


Abbildung 14. Justieren der Nivellierfüße

Sie benötigen folgende Ausrüstung (im Set der zusätzlichen Teile beinhaltet, falls nicht anders angegeben):

- Wasserwaage (nicht mitgeliefert)
- 19 mm Ringgabelschlüssel (Artikelnummer P632-484)
- 16 mm Gabelschlüssel (Artikelnummer P632-482)

Vorsicht

Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gewicht des Prüfrahmens auf den Füßen lastet. Ist dies nicht der Fall, können die Füße nicht justiert werden,

1. Legen Sie die Wasserwaage auf die Mitte des Sockelträgers.
2. Lösen Sie mit dem 19-mm-Ringgabelschlüssel die Kontermutter (1) an allen Nivellierfüßen.
3. Verstellen Sie die Höhe der einzelnen Nivellierfüße durch Drehen der Nivelliermutter (2) mit dem 16-mm-Gabelschlüssel, während Sie die Wasserwaage beobachten.

Warnung



Das Gewinde darf nicht mehr als 12 mm (0,5 Zoll) herausgedreht werden.

Bei einem Herausdrehen von mehr als 12 mm (0,5 Zoll) besteht die Gefahr, dass das Gewinde seinen Halt im Fuß verliert.

4. Drehen Sie die Wasserwaage um 90 Grad, um zu prüfen, dass der Prüfrahmen in beiden Richtungen (vorne/hinten und links/rechts) genau waagrecht steht.
5. Wenn die Maschine waagrecht ausgerichtet ist, halten Sie die Nivelliermutter (2) an jedem Fuß mit dem 16-mm-Gabelschlüssel fest, während Sie die Kontermutter (1) mit dem 19-mm-Ringgabelschlüssel festziehen.



Sie haben die Möglichkeit, den Lastrahmen am Auflagetisch zu befestigen (siehe [“Befestigung des Rahmens am Tisch”](#) auf Seite 70).

Befestigung des Rahmens am Tisch

Sie können den Lastrahmen mit Hilfe der Schraubenlöcher im Sockel des Prüfrahmens am Tisch befestigen.

Vorsicht

Wenn sich Ihr System in einem Gebiet befindet, in dem mit seismischen Aktivitäten zu rechnen ist, kann eine Befestigung des Systems entsprechend den örtlichen Vorschriften erforderlich sein.

Sie benötigen folgende Ausrüstung (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Geeignete Werkzeuge zum Bohren von Löchern in den Tisch
- Drehmomentschlüssel

Sie benötigen die folgenden Teile (im verfügbaren Verankerungssatz enthalten):

- Vier Schrauben M12 x 1,75
- Vier Unterlegscheiben M12 mit Übermaß



Die Schrauben im Verankerungssatz sind für Tischstärken zwischen 21 mm (0,83 Zoll) und 49 mm (1,93 Zoll) geeignet. Wenn die Dicke Ihres Tisches außerhalb dieses Bereichs liegt, müssen Sie für alternative Befestigungselemente sorgen.

Vorsicht

Wenn Sie alternative Befestigungselemente vorsehen, dürfen die Schrauben nicht mehr als 40 mm in den Sockel des Prüfrahmens hineinragen, da sie interne Bauteile beschädigen können.

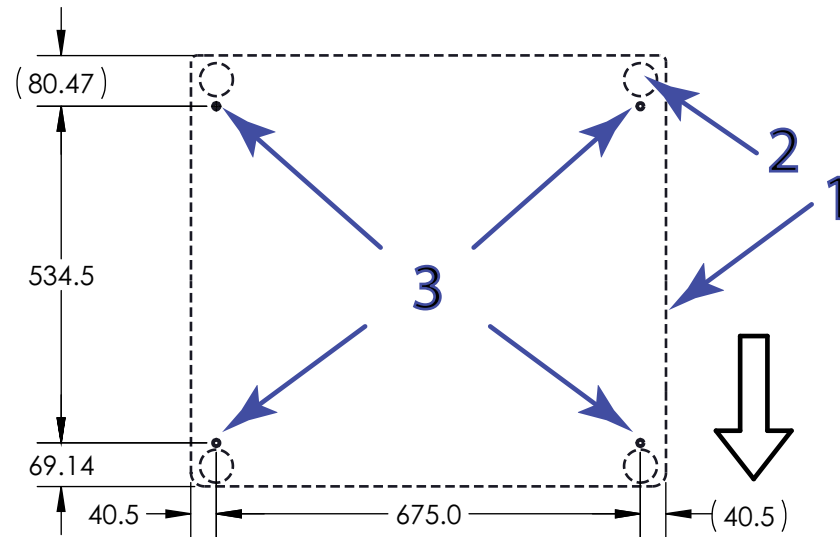


Abbildung 15. Lage der Verankerungspunkte am Rahmen in Standardbreite (Ansicht von oben)

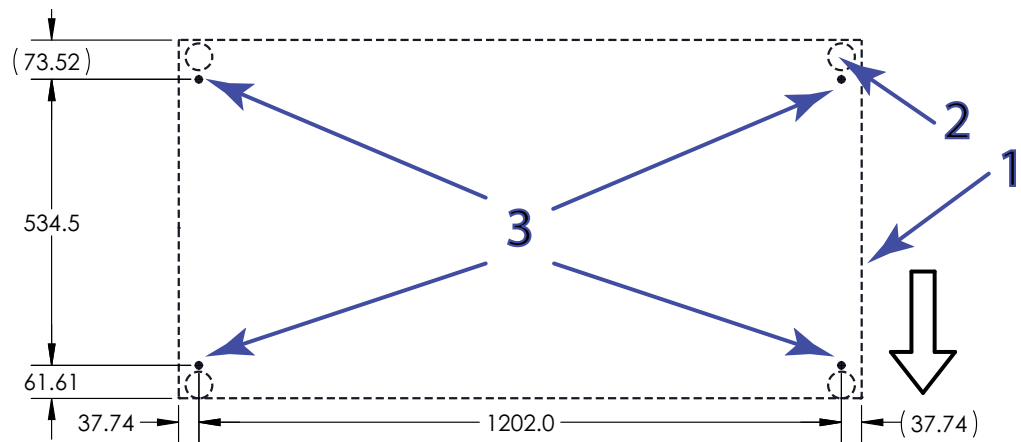
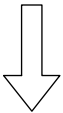


Abbildung 16. Lage der Verankerungspunkte am Rahmen in Überbreite (Ansicht von oben)

Legende für [Abbildung 15](#) und [Abbildung 16](#)

Beschriftung	Beschreibung
	Pfeil in Richtung der Vorderansicht des Prüfrahmens
1	Umriss des Sockel des Prüfrahmens
2	Umriss des Fußes des Prüfrahmens
3	Verankerungspunkte

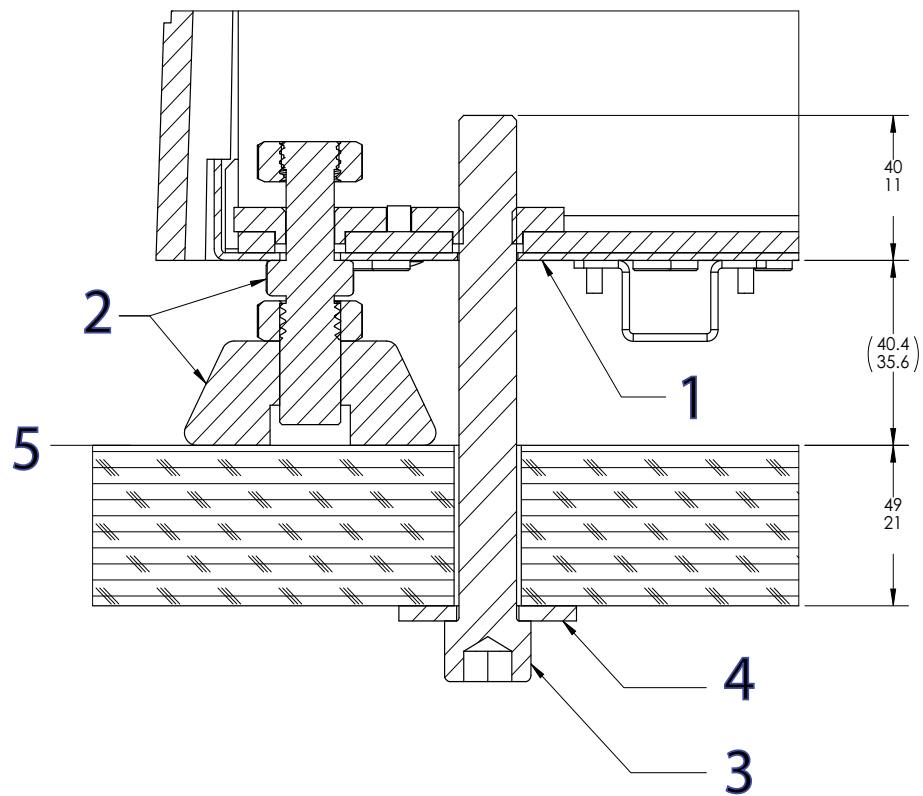


Abbildung 17. Befestigung des Rahmens am Tisch

Legende für [Abbildung 17](#)

Beschriftung	Beschreibung
1	Sockel des Prüfrahmens
2	Fußbaugruppe des Prüfrahmens
3	Schraube M12 x 1,75
4	Unterlegscheibe M12 mit Übermaß
5	Tischoberfläche

Vorgehensweise

1. Siehe [Abbildung 15](#) auf Seite 71 (oder [Abbildung 16](#) auf Seite 72 bei überbreiten Rahmen) und bohren Sie an den entsprechenden Stellen Löcher in den Tisch, die mit

den Verankerungspunkten auf dem Sockel des Prüfrahmens übereinstimmen. Bohrungen mit einem Durchmesser von 15 mm (0.59 Zoll) werden empfohlen.

2. Positionieren Sie das Prüfsystem über den Löchern in der Tischoberfläche. Stellen Sie sicher, dass der Prüfrahmen waagrecht ist, bevor Sie fortfahren (siehe ["Richten Sie den Prüfrahmen waagrecht aus"](#) auf Seite 68).
3. Montieren Sie jede Schraube und die Unterlegscheibe in Übergröße wie in [Abbildung 17](#) auf Seite 73 dargestellt.
4. Ziehen Sie jede Schraube mit 3,2 Nm (0,33 kgm, 28,3 lb-in) an.

Vorsicht

Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, da dies den Sockel des Prüfrahmens beschädigen kann.

Index

A

Abmessungen	
Montage von Zubehör.	43
Abmessungen, Standardkonfiguration ..	31 to 32
Abstand zur Decke	28
Anforderungen an den Standort	26

B

Belastung des Tisches	26
Bewegen, Prüfraumen	
Kranmethode.	67
Traversenmethode	63
Bewegen, Zweisäulenprüfraumen	
Prüfraumen-Sockelmethode.	65
Blei, bromierte flammenhemmende Mittel	30
Bodenbelastung	26

C

Checkliste	33
Checkliste für die Standortvorbereitung. .	33
Chrom	30

D

Digitale Telefonleitungen	27
Dokumentation	25

E

Erste Inbetriebnahme des Systems	25
--	----

G

Geräuschpegel	30
---------------------	----

I

Installation	
Instrons Zuständigkeiten	25
Instron	
Kontaktinformationen	22
Produktunterstützung	22
Instrons Zuständigkeiten	24

K

Kennzeichnung	
Sicherheit und Informationen	19
Kontaktinformationen	22
Kundendienst	22
Kundenzuständigkeiten	23

M

Materialentsorgung	24
--------------------------	----

N

Netzwerkabzweig	27
Netzwerkzugang	27

P

Produktunterstützung	22
Prüfraumen	
Abmessungen, Standardkonfiguration	31 to 32

R

Routinewartung	28
----------------------	----

S

Sicherheits- und Informationskennzeichnung. .	19
Stromversorgung	27
Systemfernzugang	27
Systemleistung	46

T

Technische Daten	
Abmessungen	31 to 32
Geräuschpegel	30
Technischer Kundendienst	22
Telefonzugang	27
Transportverfahren, Prüfraumen	
Kranmethode	67
Prüfraumen-Sockelmethode	65
Traversenmethode	63

U	
Umgebungsbedingungen	28
Umweltverträglichkeit.	30

V	
Versicherung	
Instrons Zuständigkeiten	25
Zuständigkeiten des Kunden	24
Verträglichkeit, Umwelt	30
Vorbereitungs-Checkliste	33

Z	
Zubehör-Montageabmessungen	43
Zugänglichkeit.	28
Zuständigkeiten	
Instron	24
Kunde.	23



www.instron.com