

Produktinformation

Fallwerk Amsler HIT600F

CTA: 217141 217132



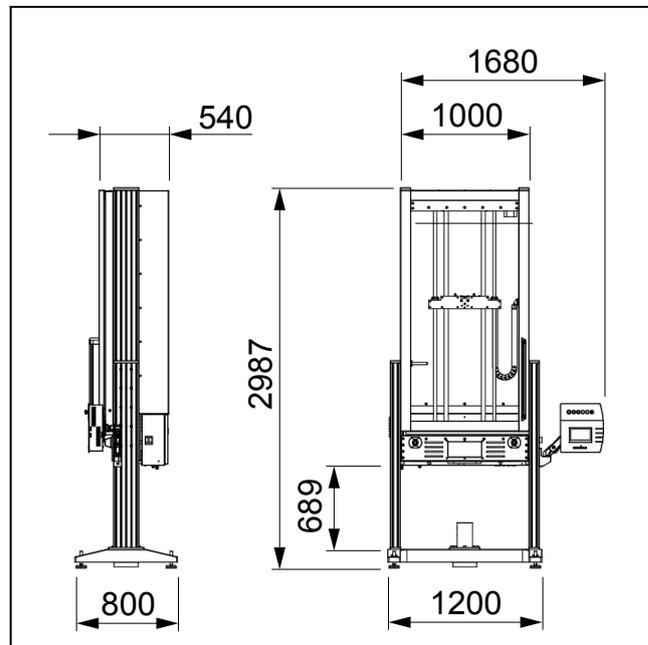
Amsler HIT600F

Das universelle Fallwerk für die Werkstoffprüfung

Dieses Fallwerk ist das perfekte Messgerät für die Anforderungen vieler Spezifikationsnormen der Automobilindustrie. Diese fordern Prüfungen mit verschiedenen Geschwindigkeiten. Die Prüfung bei geringen Auftreffgeschwindigkeiten von 2,2 m/s erfordert eine größere Fallmasse, soll bei 6,6 m/s gemessen werden, ist eine Beschleunigung notwendig. Diese Flexibilität bietet das Amsler HIT600F. Das Zuführ- und Sicherheitskonzept ist auf Bedienkomfort und Sicherheit optimiert. So können bei diesem Fallwerk vortemperierte Prüfplatten eingelegt und in weniger als 5 Sekunden geschlagen werden.

Anwendungsbereich

- Durchstoßprüfung an Kunststoffen nach ISO 6603-2 und ASTM D3763
- Beschleunigte Durchstoßprüfung an Kunststoffen nach div. automotive Normen
- Durchstoßprüfung an Folien nach ISO 7765-2
- Vorschädigung von Faserverbundwerkstoffen (CAI) nach ASTM D7136, DIN EN 6038 und AITM 1.0010, Boeing BSS 7260, SACMA SRM 2R-94, DIN 65561
- Charpy und Izod Schlagprüfungen nach ISO 179-2, ASTM D6110 und in Anlehnung an ISO 180 und ASTM D256



Amsler HIT600F, Maße

Vorteile und Merkmale Amsler HIT600F

Ergonomie & Effizienz

- Sehr gute Zugänglichkeit des Prüfbereichs, die eine schnelle Durchführung von Prüfserien ermöglicht.
- Einfache, manuelle Zuführung gekühlter Probekörper ohne den Einbau einer Temperierkammer.
- Kein manuelles Öffnen von Schutzeinrichtungen im Prüfbereich notwendig.
- Automatischer Serienmodus in testXpert III ermöglicht das Prüfen von Serien ohne Bedienerinteraktion zwischen den einzelnen Proben
- Automatisch Schmierung des Stoßkörpers

Flexibilität

- Multiaxialer Durchstoß an Platten und Folien
- CAI
- Geringe Auftreffgeschwindigkeiten von 2.2 m/s bei großer Fallmasse von 40 kg
- Höhere Auftreffgeschwindigkeiten von 6.6 m/s durch Beschleunigung
- Auftreffgeschwindigkeiten 1 m/s bei 40 kg nach ISO 6603-2 bei spröden Kunststoffen
- Charpy und Izod Schlagprüfungen

Das modulare Design ermöglicht vielfache Anwendungen und ermöglicht die Erfüllung der Anforderungen der Automobilindustrie.

Produktinformation

Fallwerk Amsler HIT600F

Intuitive und workfloworientierte Touch-Bedienung

- Alle prüfungsrelevanten Einstellungen sind logisch gruppiert und von übergeordneten Systemeinstellungen getrennt. Der Bediener wird Schritt für Schritt durch die Prüfungskonfiguration geführt.
- Optimale Abstimmung von Prüfen und Auswerten zwischen Fallwerk und Software.
- Anzeige von Messkurven am Gerät um die Schädigungsart direkt und zeitsparend auszuwählen.

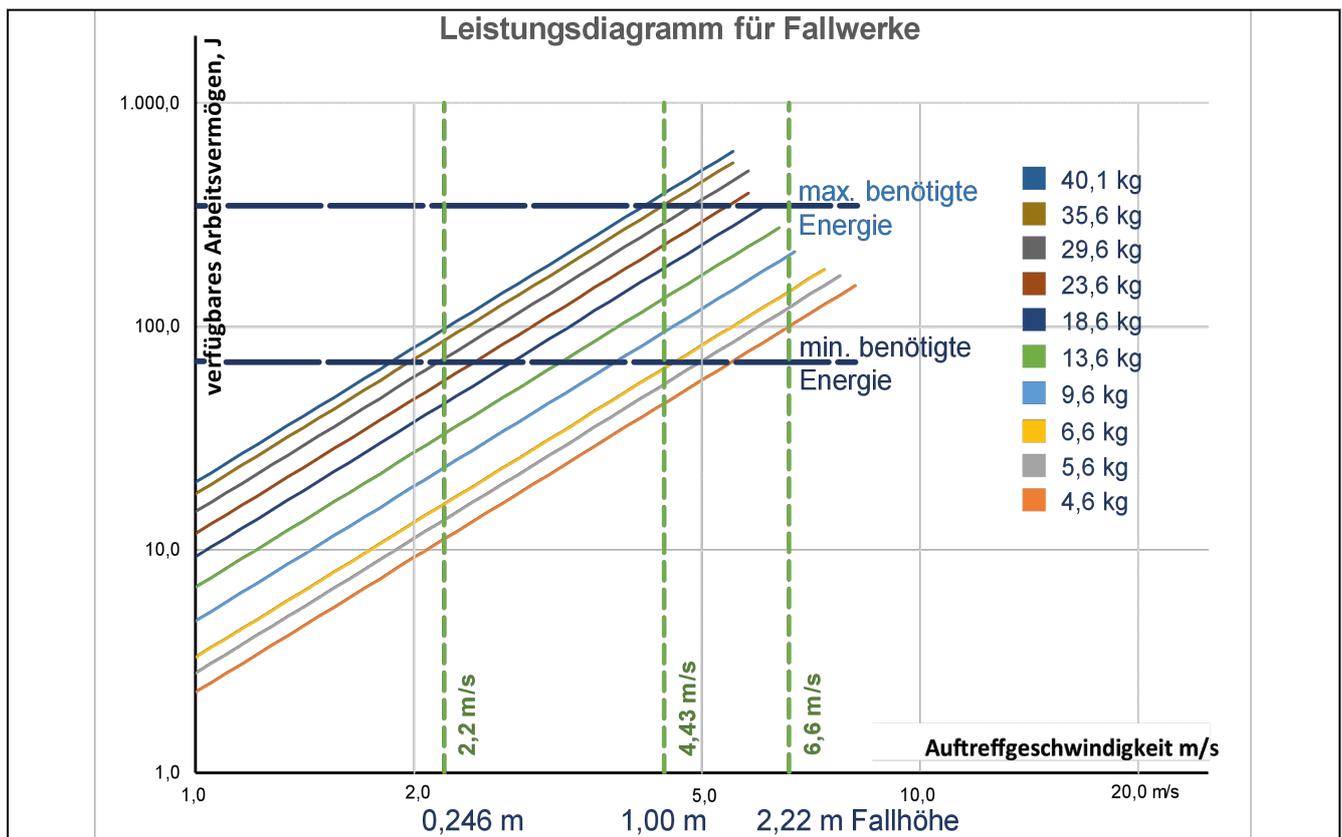
Sichere Prüfergebnisse

- Hohe Eigenfrequenz ermöglicht genaue Prüfergebnisse
- Hohe Datenerfassungsrate von 4MHz für alle Messkanäle sorgt für Messkurven in bester Auflösung.
- Großer Transientenspeicher ermöglicht es Messwerte in voller Auflösung für spröde und duktile Materialien zu speichern.

Erklärung der Leistungsdiagramme

Ein Fallwerk wird spezifiziert durch die Geschwindigkeit im Auftreffpunkt und die mindestens benötigte Energie. Diese beiden Größen lassen sich in einem Leistungsdiagramm darstellen und zeigen somit den Arbeitsbereich des Fallwerks. Die mindestens benötigte Energie ergibt sich aus dem zu prüfenden Probekörper. Sie muss mindestens 2,8 mal so groß sein, wie die vom Probekörper im Schlag aufgenommene Energie.

CTA: 216475



Leistungsdiagramm Amsler HIT600F mit Fallwagen bis 40,1 kg. Minimale und Maximale benötigte Energie für durchschnittliche Kunststoffe bei multiaxialer Durchstoßprüfung.

Produktinformation

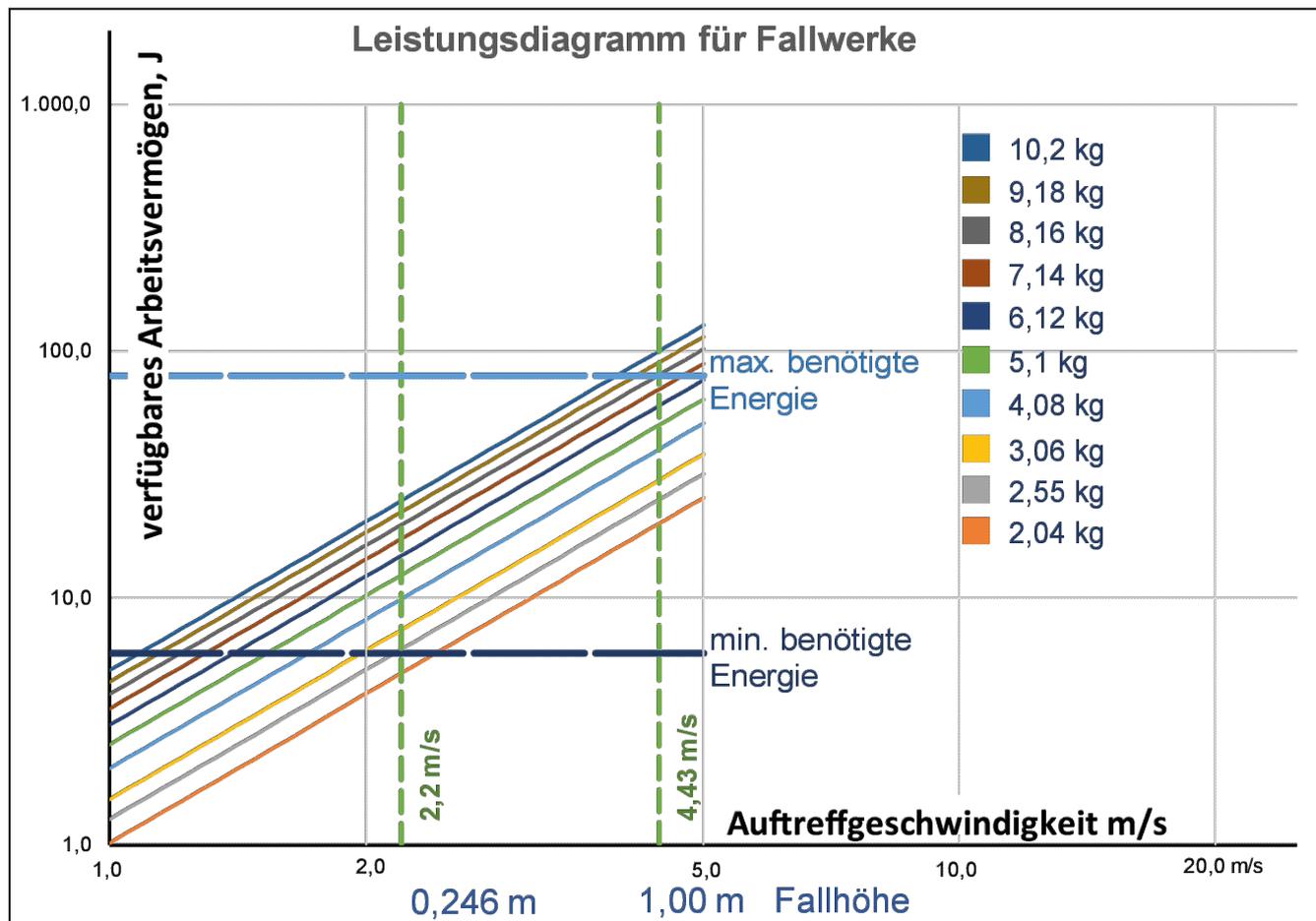
Fallwerk Amsler HIT600F

Masse-Energie-Geschwindigkeit Tabelle

Amsler HIT600F mit Beschleunigung, Standard-Fallwagen und Probendicke 2 mm

Masse [kg]	Geschwindigkeit [m/s]	Energie [J]
4,6	8,5	166,2
9,6	7,3	255,8
14,6	6,7	327,7
19,6	6,4	401,4
24,6	6,2	472,8
29,6	6,0	532,8
34,6	5,9	602,2
40,1	5,7	651,4

CTA: 217747



Leistungsdiagramm Amsler HIT600F mit Fallwagen bis 10,2 kg. Minimale und Maximale benötigte Energie für durchschnittliche Kunststoffe bei CAI.

Produktinformation

Fallwerk Amsler HIT600F

Das Fallwerk Amsler HIT600F kann sowohl für multiaxiale Durchstoßprüfung als auch zur Vorschädigung von CAI Platten eingesetzt werden. Je nach Anwendung muss das passende Zubehör ausgewählt werden. Die beiden Ausstattungen können einfach umgebaut werden, sodass auf einem Fallwerk beide Anwendungen möglich sind.

Zubehör für multiaxiale Durchstoßprüfung

Das Zubehör zur multiaxialen Durchstoßprüfung setzt sich aus Fallwagen mit Einzelmassen, Stoßkörper, passenden Spannringen und Aufnahmen sowie der Schmierung des Stoßkörpers zusammen. Je nach Anwendung können optional mit der Beschleunigungseinheit Geschwindigkeitsbereich und Energiebereich erweitert werden.

Stoßkörper

Das innovative Design der gesamten Kraftmesskette liefert sehr rauscharme Messwerte. Dadurch wird eine sichere Erkennung charakteristischer Materialeigenschaften in der Kraft-Verformungs-Kurve erreicht. Jeder Stoßkörper ist mit einem piezoelektrischen Sensor instrumentiert. Damit wird die Kraft gemessen und die Verformung des Probekörpers (Weg) berechnet. Eine separate Wegmessung wird nicht benötigt. Der Stoßkörper wird nach Norm bzw. zu erwartender Maximalkraft gewählt und bildet immer mit dem entsprechenden Spannring eine Kombination. Alle Stoßkörper sind aus gehärtetem Stahl hergestellt.

CTA: 45580

Je nach Prüfnorm bzw. dem Innendurchmesser der Spannringe wird eine entsprechende Aufnahme ausgewählt. Die Aufnahme hat einen massiven Aufbau um die Vorformung der Probekörperauflage zu minimieren, wodurch sichere Prüfergebnisse erzielt werden. Zudem nimmt die Aufnahme durch den inneren Freiraum die Probenreste auf. Ebenso bietet die Aufnahme einen Aufsatz zum ungespannten Prüfen.



Stoßkörper mit Spannring

Schmierung des Stoßkörpers

Für Prüfung nach ISO 6603-2 ist es erforderlich die halbkugelförmige Oberfläche des Stoßkörpers zu schmieren, um die Reibung zwischen Stoßkörper und Probekörper zu verringern. Das Fallwerk Amsler HIT600F ermöglicht eine automatische Schmierung des Stoßkörpers vor jedem Schlag. Der Stoßkörper wird vor der Prüfung auf das Ölgetränkte Schaumstoffelement abgesenkt und nach der Schmierung fährt der Stoßkörper automatisch auf die eingestellte Fallhöhe.

Beschleunigungseinheit

Für höhere Geschwindigkeiten und Energien kann die Beschleunigungseinheit eingesetzt werden. Die Beschleunigungseinheit wird an die Kopftraverse des Fallwerks montiert. Über Federkraft wird die Fallmasse zusätzlich beschleunigt. Dadurch können gängige automotiv Anforderungen abgedeckt werden.

Zubehör für Charpy- und Izod-Schlagprüfungen

Das Zubehör für Charpy- und Izod-Schlagprüfungen setzt sich aus Fallwagen mit Einzelmassen, Stoßkörper und dem passenden Prüfwerkzeug inkl. Zubehör zusammen. Die Eigenschaften des Fallwagens mit Einzelmassen und der Stoßkörper werden bei der multiaxialen Durchstoßprüfung näher beschrieben.

CTA: 45578



Stoßkörper mit Probe

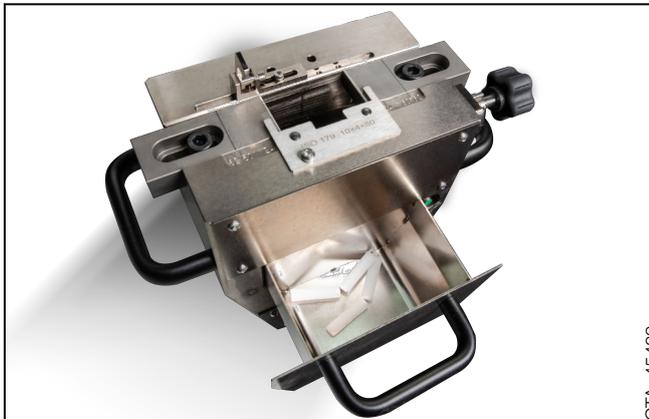
Aufnahmen & Spannringe

Entsprechend des Stoßkörperdurchmessers wird ein Paar Spannringe ausgewählt, welches einen Auflagering (unten) und einen Einspannring (oben) beinhaltet. Zwischen den beiden Spannringen wird ein Probekörper mit Hilfe des pneumatischen Spannmechanismus des Fallwerks sicher eingespannt.

Produktinformation

Fallwerk Amsler HIT600F

CTA: 243952



CTA: 45489

Charpy-Prüfwerkzeug mit Schublade für Probenreste

Charpy- und Izod-Prüfwerkzeuge

Entsprechend der gewünschten Prüfanwendung wird das Prüfwerkzeug ausgewählt. Bei der Charpy-Prüfung sind Zubehör zur Zentrierung und entsprechende Auflager notwendig. Die Izod-Prüfung benötigt zum Prüfwerkzeug ebenso Zubehör zur Zentrierung sowie Klemmbacke und Einlagen.

CTA: 243996



Izod-Prüfwerkzeug mit Schublade für Probenreste

Vorteile der Temperierbox gegenüber einer Temperierkammer bei Plattenprüfung

Die Schlagzähigkeit ist bei niedrigen Temperaturen ein entscheidender Kennwert des eingesetzten Materials. Hierfür bietet ZwickRoell zur Kühlung der Probekörper eine Temperierbox für das Amsler HIT230F und Amsler HIT600F an.

Zur Prüfung bei niedrigen Temperaturen werden die Probekörper zunächst in dieser Temperierbox gekühlt.

Anschließend werden die Probekörper direkt aus der Temperierbox nacheinander ins Fallwerk eingelegt und innerhalb von 5 sek. (pro Probekörper) geprüft.

Dieses Verfahren ist gegenüber dem Einbau einer Temperierkammer deutlich schneller. Die Temperierbox kann auch zur Kühlung anderer Proben flexibel verwendet werden und ist mobil einsetzbar.



Proben- Kühlbox

Zubehör für die Vorschädigung von Platten (CAI)

Das Zubehör zur Vorschädigung von Platten (CAI) setzt sich aus Fallwagen mit Einzelmassen, Anti-Rebound-Vorrichtung, Stoßkörper, Verschiebeeinheit und Klemmvorrichtung zusammen.

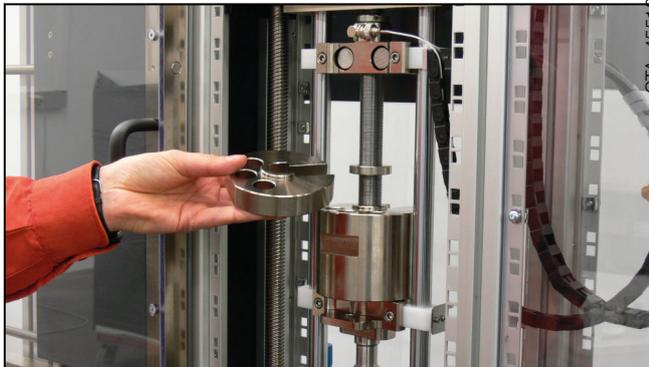
Fallwagen

Der Fallwagen mit Einzelmassen von 2,04 kg bis 10,2 kg in 0,5 kg Schritten und die Variation der Fallhöhe ermöglicht eine exakte Einstellung der Schädigungsenergie. Der Fallwagen beinhaltet auch einen Einzelmassenhalter zum Befestigen am Profil des Fallwerks. Darin können nicht eingebaute Einzelmassen sicher abgelegt werden.

Produktinformation

Fallwerk Amsler HIT600F

CTA: 45563



CTA: 45512

Einfacher und schneller Wechsel der Einzelmassen

Anti-Rebound-Vorrichtung

Eine mechanische Vorrichtung stoppt das Fallgewicht nach dem ersten Aufschlag und verhindert so Mehrschläge. Es ist sichergestellt, dass die definierte Schädigungsenergie einmal aufgebracht wird.

Stoßkörper

Das innovative Design der Kraftmesskette liefert sehr rauscharme Messwerte. Das gezielte Einbringen der Vorschädigung kann damit detailliert überwacht werden.

Lichtschranke

Die tatsächliche Auftreffgeschwindigkeit wird kurz vor dem Aufschlagpunkt exakt bestimmt.

Verschiebeeinheit

Die Verschiebeeinheit trägt die Klemmvorrichtung. Die Klemmvorrichtung lässt sich dadurch einfach aus der Prüfachse ausfahren und ermöglicht ein schnelles und einfaches Klemmen der Proben.

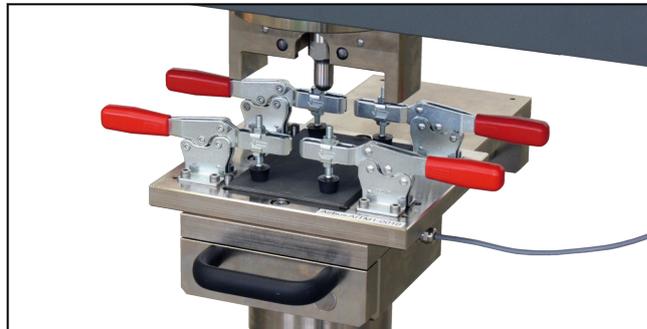
CTA: 233087



Amsler HIT230F, Verschiebeeinheit für CAI-Klemmvorrichtung

Zubehör

Die zur Norm bzw. Probenform passende Klemmvorrichtung muss ausgewählt werden. Hierbei wird zwischen Boeing und Airbus unterschieden.



CAI-Klemmvorrichtung

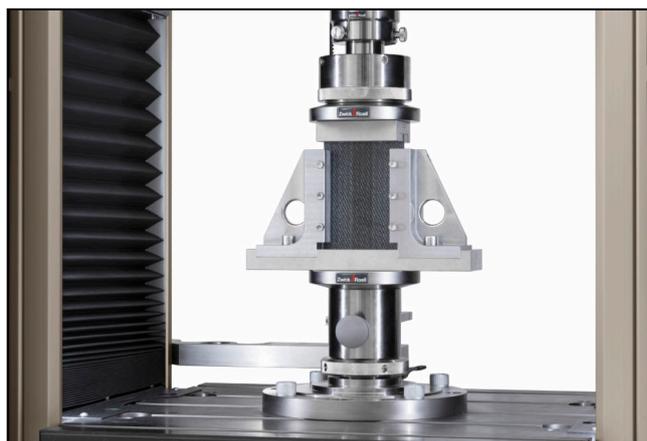
CAI-Druckversuch

Die im Fallwerk vorgeschädigten Probekörper werden in einer speziellen Druckvorrichtung in einer statischen Material-Prüfmaschine geprüft um die Rest-Druckfestigkeit festzustellen. Die dabei entstehenden Druckkräfte sind üblicherweise sehr groß.

Zur ausknickfreien Belastung der Prüfplatten werden spezielle Druckvorrichtungen eingesetzt, die sich im Rahmen der Normung unterscheiden:

- ASTM, Boeing, SACMA und DIN: Alle vier Seiten sind geführt, aber nicht gespannt.
- ISO, EN und Airbus Normen: Oberes und unteres Probenende sind gespannt. Die Seiten werden mit Linienkontakt geführt.

CTA: 201513



CAI-Druchvorrichtung, Airbus-Variante

Produktinformation

Fallwerk Amsler HIT600F

Technische Daten

Typ Artikel-Nr.	Fallwerk Amsler HIT600F 1078762	
Arbeitsvermögen, ohne Beschleunigungseinheit, max.	550	J
Arbeitsvermögen, mit Beschleunigungseinheit, max.	650	J
Arbeitsvermögen, min.	2,3	J
Fallhöhe, abhängig von der Prüfaustattung, max.	1400	mm
Fallhöhe, abhängig von der Prüfaustattung, min.	50	mm
Fallmasse, max.	40,1	kg
Fallmasse, min.	2,04	kg
Gewichtsstufe, min.	0,5	kg
Probendicke, max.	15	mm
Auftreffgeschwindigkeit, abhängig von der Prüfaustattung, max.	5,2	m/s
Auftreffgeschwindigkeit, abhängig von der Prüfaustattung, min.	1	m/s
Auftreffgeschwindigkeit, abhängig von der Prüfaustattung, mit Beschleunigung (Zubehör), max.		
bei 4,6 kg	8,4	m/s
bei 40,1 kg	5,7	m/s
Auflösung des Kraftsignals	16	bit
Messwertrate (Kraftsignal), max.	4	MHz
Maße		
Höhe	2987	mm
Breite	1200	mm
Breite mit Geräteelektronik	1680	mm
Breite mit Geräteelektronik und geöffneter Schutzür	2120	mm
Tiefe	800	mm
Gewicht, mit typischen Einbauten, ca.	1020	kg
spezifische Bodenbelastung		
Deckenbelastung		
statisch, bezogen auf die typischen Einbauten	10,4	kN/m ²
Anzeige	kapazitives Touchdisplay	
Umgebungstemperatur	+10 ... +35	°C
relative Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)	20 ... 90	%
Lieferumfang	Ethernet Kabel Lichtschranke zur Bestimmung der Auftreffgeschwindigkeit	
Anschlusswerte des Netzeingangs		
Netzanschlussstecker	CEE 7 (Schutzkontakt)	

Produktinformation

Fallwerk Amsler HIT600F

Typ Artikel-Nr.	Fallwerk Amsler HIT600F 1078762	
Netzanschluss	230	V, 1Ph/N/PE
Stromaufnahme, max.	14,8	A
Leistungsaufnahme (Vollast), ca.	3,4	kVA
Netzfrequenz	50/60	Hz
Druckluft		
Versorgungsdruck	5,5 ... 8	bar
Betriebsdruck	5 ... 8	bar
Druckluftverbrauch (komprimierte Luft) pro Schlag oder Prüfung	2	l
erforderliche Abgabeleistung der Druck- luftversorgung	600	l/min
Druckluftanschlussstecker	DN 7	
Wartungseinheit	am Gerät montiert	