

BÖLLHOFF

KAPTI® Limiter

Einnietbare Kompressionsbegrenzer
für Kunststoffbauteile



KAPTI® Limiter – Kompressionsbegrenzer

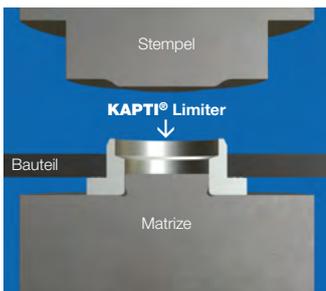


Der KAPTI® Limiter ist eine gewindelose Einniethülse, die speziell entwickelt wurde, um Kunststoffkomponenten vor Rissbildung und Kriechen bei erhöhter Vorspannkraft zu schützen. Durch den mechanischen Einnietvorgang wird ein dauerhafter Formschluss zwischen Element und Trägerbauteil erzeugt. Das Element sorgt für die effektive Aufnahme sowie den Erhalt der Vorspannkraft bei Verschraubung des Bauteils. Der KAPTI® Limiter kann in verschiedene Kunststoffbauteile eingebaut werden und bietet die Flexibilität, dieselbe Elementgeometrie für unterschiedliche Bauteildicken zu nutzen. Dadurch hebt er sich deutlich von herkömmlichen, einpressbaren Compression Limiter ab und schützt die Bauteile vor Beschädigungen.

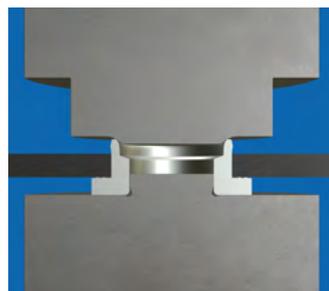
Ihre Vorteile

- **Bauteilschutz:** Schützt effektiv vor Rissbildung im Bauteil, indem er die Druckspannungen bei der Verschraubung aufnimmt.
- **Vorspannkraftsicherung:** Verhindert das Kriechen des Kunststoffs und sichert so die Vorspannkraft dauerhaft.
- **Flexibilität:** Ein Element für verschiedene Bauteildicken ermöglicht flexibles Design.
- **Präzision:** Ermöglicht einen präzisen Abstand zwischen Bauteilen (vgl. Seite 3, Einbaubeispiel rechts).
- **Zweiseitigkeit:** Die Schraube kann beidseitig durchgeführt werden, was die Montage erleichtert.
- **Dichtigkeit:** Die Dichtlippen sorgen für eine mediendichte Verbindung.
- **Wirtschaftlichkeit:** Pressenintegrierte Verarbeitung ermöglicht eine kosteneffiziente Produktion.
- **Umweltfreundlichkeit:** Mechanische Befestigung ohne Wärmeeintrag bewahrt Materialintegrität und ist energieeffizient.

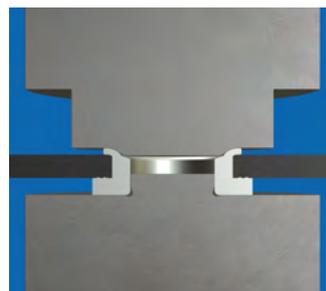
Fügeprozess



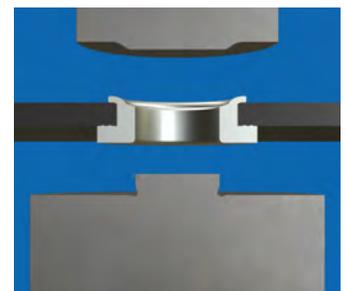
Positionieren des KAPTI® Limiter und des Kunststoffbauteils auf der Matrize des Einnietwerkzeuges.



Schließen des Werkzeuges und Ansetzen des Stempels auf dem Schaftende des KAPTI® Limiter. Start des Umformvorgangs.



Umbördeln des Schaftendes, sodass eine formschlüssige Verbindung zwischen KAPTI® Limiter und Bauteil entsteht. Einförmung der Dichtlippen in den Kunststoff.



Zurückfahren des Stempels und Entnahme des Verbundes aus KAPTI® Limiter und Bauteil.

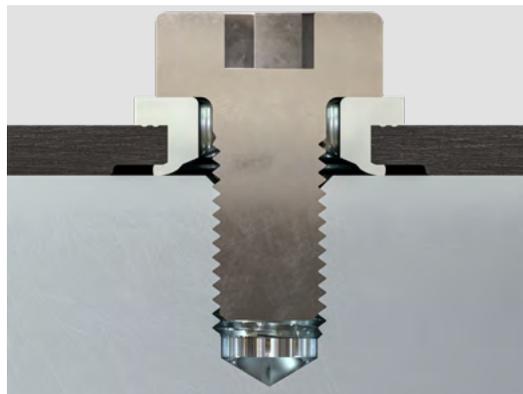


<https://www.boellhoff.com/video/kapti-limiter>

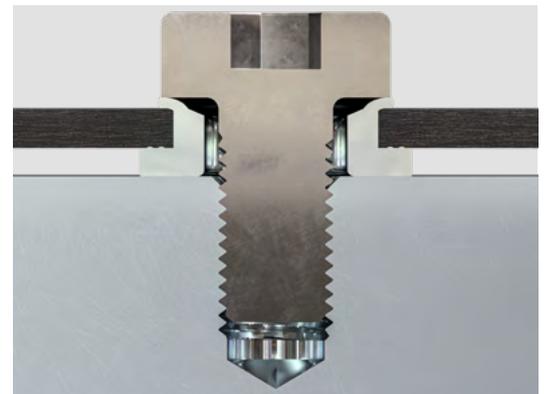


- **Umformabschnitt:** Durch das Prinzip des Einnietens kann ein Toleranzausgleich hinsichtlich der Bauteildicke erfolgen – Eine Elementgeometrie für unterschiedliche Bauteildicken.
- **Dichtlippen (Unterkopf):** Schaffung einer mediendichten Verbindung zwischen KAPTI® Limiter und Kunststoffbauteil.
- **Flansch:** Kontaktfläche zwischen Schraube und KAPTI® Limiter. Aufnahme der Druckspannungen bei definierter Vorspannkraft (vgl. Einbaubeispiel links). Bei schaftseitiger Verschraubung kann über die Dicke des Flansches ein definierter Abstand zwischen Kunststoffbauteil und Partnerbauteil geschaffen werden (Spacer, vgl. Einbaubeispiel rechts).

Einbaubeispiele

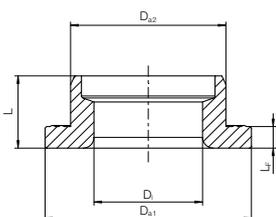


Das Kunststoffbauteil und die Füße des KAPTI® Limiter liegen bündig auf dem Partnerbauteil auf, wodurch die Vorspannkraft über das Element aufgenommen wird.



Die umgekehrte Fügerichtung des KAPTI® Limiter ermöglicht einen definierten Spalt zwischen Kunststoff- und Partnerbauteil.

Kennwerte



Variante	L mm	L _F mm	D _i mm	D _{a1} mm	D _{a2} mm	Materialstärke mm	Schutzklasse*
Ø19 (geeignet für M6, M8)	6,7	2	10,0	19	14,3	2,7 – 3,5	mind. IPX7
Ø22 (geeignet für M10)	6,7	2	14,2	22	18,0	2,7 – 3,5	mind. IPX7

* Die Dichtigkeit zwischen dem KAPTI® Limiter und dem Trägerbauteil (PA6.6 30GF) wurde durch eine dreistündige Prüfung mit einer 1-Meter-Wassersäule überprüft.

Die Tabelle zeigt Kennwerte zweier exemplarischer KAPTI® Limiter Varianten. Weitere Leistungskennwerte, wie beispielsweise die maximale Vorspannkraft, bei der ein definiertes Kriechen des Kunststoffes beginnt, können anwendungsspezifisch erfasst werden. **Sonderausführungen auf Anfrage.**

BÖLLHOFF

Passion for successful joining.

Böllhoff Gruppe

Kompetenzführer in 360° Verbindungstechnik

Die Kontaktdaten unserer Standorte weltweit finden Sie unter www.boellhoff.com.

Archimedesstraße 1–4 | 33649 Bielefeld | Deutschland
Tel. +49 521 4482-1387 | fat@boellhoff.com | www.boellhoff.com/de

Technische Änderungen vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher Genehmigung gestattet.
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten.