



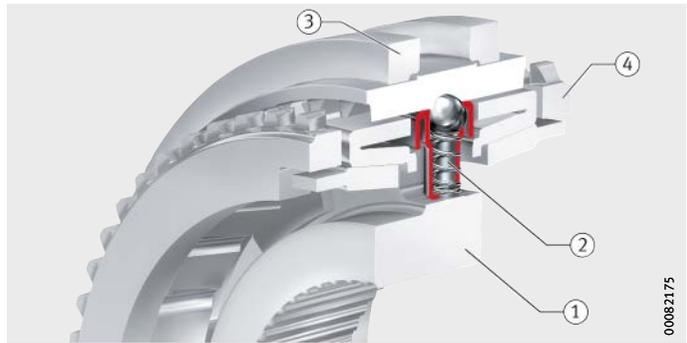
Druckstücke zur Vorsynchronisation in mobilen Maschinen

Merkmale

Für die Vorsynchronisation in Schaltgetrieben werden axial bewegliche Druckstücke verwendet. Die Druckstücke befinden sich in Aussparungen am Umfang des Synchronträger-Körpers, *Bild 1*. Der Druckkörper wird von einer Feder gegen eine Aussparung in der Schiebemuffe vorgespannt.

- ① Synchronträger-Körper
- ② Druckstück
- ③ Schiebemuffe
- ④ Synchronring

Bild 1
Synchronisation



Druckstücke ARRES

Druckstücke ARRES sind eine Entwicklung von Schaeffler. Neben der Standardbauform ARRES-B gibt es noch weitere Bauformen, zum Beispiel mit besonders geringen Bauhöhen.

Einteilig

Ein Druckstück ARRES besteht aus drei Komponenten, *Bild 2*, Seite 2. Die Komponenten werden während der Fertigung fest miteinander verbunden. Durch die einteilige Ausführung ist der Aufwand bei der Getriebemontage gering. Außerdem werden Bohrungen im Synchronträger-Körper vermieden und Lagerhaltungskosten gesenkt.

Werkstoffe

Druckstücke ARRES bestehen aus hochwertigen Werkstoffen. Stahlteile können brüniert, Kunststoffböden beliebig eingefärbt werden.

Druckstücke zur Vorsynchronisation in mobilen Maschinen

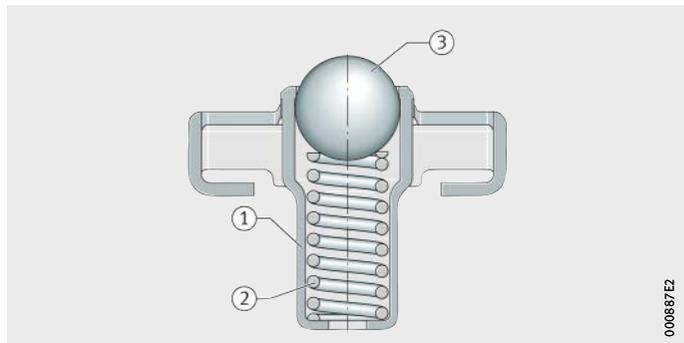
Verschleiß Verschleiß an den Führungsflächen führt zu einem schlechteren Synchronisierverhalten. Für die Synchronisierung entwickelte Werkstoffe und Oberflächen halten den Verschleiß sehr gering. Dies ermöglicht eine gleichbleibende Funktion über die gesamte Getriebelebensdauer.

Qualität Alle Bauteile werden von Schaeffler hergestellt und unterliegen so von Einzelteilfertigung bis Montage einer kontinuierlichen und lückenlosen Qualitätskontrolle.

Schaltgefühl Der für das Schaltgefühl maßgebliche Verschiebekraftverlauf wird von der Druckfeder bestimmt. Bei einem Druckstück ARRES kann die Federkraft in einem weiten Bereich eingestellt werden. So kann das gewünschte Schaltgefühl auch noch kurz vor Serienanlauf eingestellt werden.

- ① Hülse
- ② Druckfeder
- ③ Raststück

Bild 2
Druckstück ARRES-B



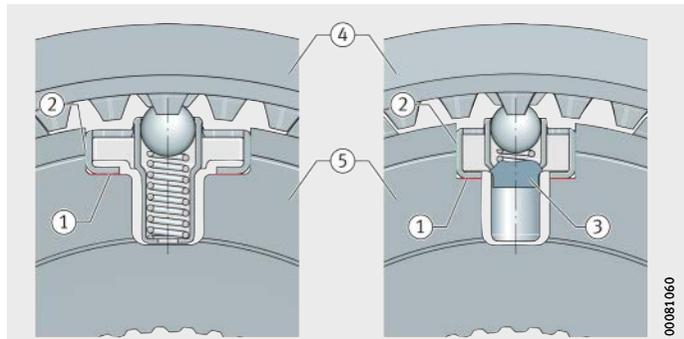
ARRES-B Diese montagefreundlichen Druckstücke haben sich in der Automobilindustrie millionenfach bewährt.

Führung Durch die großen Führungsflächen wird eine gute Führung im Synchronträger-Körper erreicht, *Bild 3*.

Einbausicherung Für die schnelle und lagerichtige Montage fast quadratischer Druckstücke kann eine Einbausicherung integriert werden, *Bild 3*.

- ① Auflageflächen
- ② Führungsflächen
- ③ Einbausicherung
- ④ Schiebemuffe
- ⑤ Synchronträger-Körper

Bild 3
Führungsflächen, Sicherungen

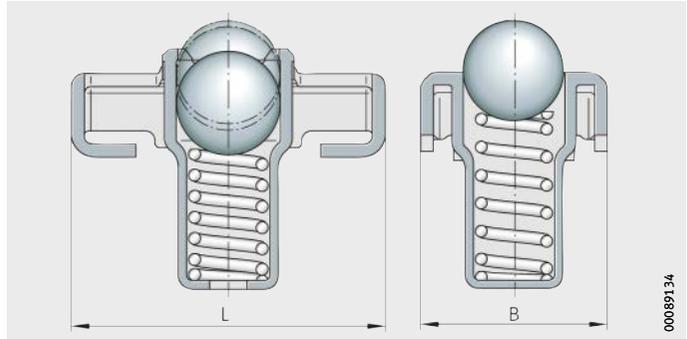


Kostengünstige Varianten

Werden bei Druckstücken, die vollständig aus Stahl gefertigt werden, nur die Abmessungen L und B geändert, kann das Werkzeug partiell angepasst werden, *Bild 4*.

L = Länge
B = Breite

Bild 4
Kostengünstige Varianten
zu ARRES-B



Anwendung in mobilen Maschinen

Als langjähriger Entwicklungspartner und Lieferant für Getriebe-
komponenten in der Automobilindustrie hat Schaeffler umfang-
reiches Know-how aufgebaut. Dieses kann angesichts stetig
steigender Anforderungen an die Getriebe auch bei Anwendungen
in mobilen Maschinen mit großem Vorteil genutzt werden.

Gegenwärtige Entwicklungen im Bereich mobiler Maschinen
sind zum Beispiel die Umstellung von unsynchronisierten auf
synchronisierte Getriebe vor allem in Asien oder die Einführung auto-
matisierter Schaltabläufe durch neue Doppelkupplungsgetriebe.
Beide Entwicklungen erfordern eine Synchronisation und damit
den Einsatz von Druckstücken zur Vorsynchronisation.

Vorteile

Druckstücke ARRES-B von Schaeffler bieten im Bereich mobiler
Maschinen zahlreiche Vorteile:

- Einfache Montage aufgrund einteiliger Bauform
- Im Rahmen gemeinsamer Entwicklungsprojekte:
 - Auslegung mit speziellem Berechnungsprogramm
für Verschiebe- und Federkräfte
- Hohe Qualität durch lückenlose Qualitätskontrolle
für das gesamte Bauteil bei einem Lieferanten
- Robustes, kostenoptimiertes Design durch umgeformtes
Stahlblechgehäuse und integrierte, federvorgespannte Kugel
- Einfache Adaption vorhandener Ausführungen in einen
gegebenen Bauraum
- Schaltkomfortverbesserung aufgrund der guten Führungs-
eigenschaften der Druckstücke ARRES-B
- Höhere Vorsynchronisationskräfte durch Variation der Vorspann-
kraft der Druckfeder möglich.

Lieferbare Ausführungen

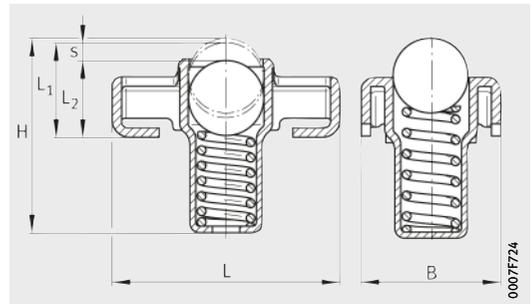
Die folgende Maßtabelle enthält eine Übersicht der Standard-
bauformen von Druckstücken zur Vorsynchronisation, mit denen
ein breites Spektrum von Anwendungen abgedeckt werden kann.

Weitere Informationen

- TPI 178, Druckstücke ARRES – Vorsynchronisation Getriebe
- Weitere Informationen zum Thema Synchronisation:
TPI 125, INA-Schiebemuffen-Einheit.

Druckstücke ARRES

Standardbauform



ARRES-B

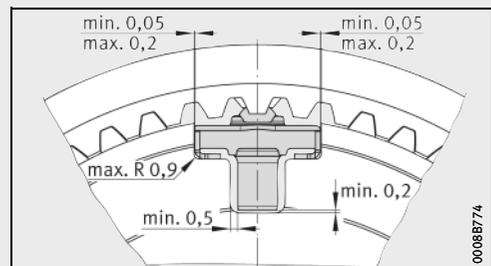
Maßtabelle · Abmessungen in mm

Kurzzeichen	Masse m ≈g	Abmessung					Kräfte				Hub s
		L	H	B	L ₁	L ₂	F ₁ ¹⁾		F ₂ ²⁾		
							min. N	max. N	min. N	max. N	
ARRES-B1	2,4	15	12,9	9,2	6,3	4,8	10	23	16	46	1,5
ARRES-B2³⁾	2,5	15	12,9	9,2	6,3	4,8	10	23	16	46	1,5
ARRES-B3	2,8	15	12,9	12,3	6,3	4,8	10	10	16	16	1,5
ARRES-B4	3	13,95	12,9	11,45	6,3	4,8	12	12,5	15,6	20	1,5
ARRES-B5	2,5	13,95	12,9	11,45	6,3	4,8	10	12,5	16	20	1,5
ARRES-B6	2,4	14,95	10,9	9,65	6,6	5,4	7,1	16	11,2	29	1,2
ARRES-B7	3	11,8	13,8	10,35	7,25	5,56	7,5	13	15	22	1,69
ARRES-B8³⁾	3	11,8	13,8	10,35	7,25	5,56	7,5	13	15	22	1,69
ARRES-B9	3	13,95	12,9	18,75	6,3	4,8	10	13,5	16	21	1,5
ARRES-B10³⁾	2,5	15	11,7	9,9	7,21	5,84	12	12	22	22	1,37
ARRES-B11	3	13,95	12,5	21,35	5,9	4,65	15	15	22,5	22,5	1,25
ARRES-B14	2,9	15	13,2	18,51	5,1	3,6	15,5	15,5	23,5	23,5	1,5
ARRES-B15	2,4	15	12,9	11,45	6,3	4,8	16,5	16,5	28	28	1,5

1) F₁ = Kraft bei L₁, abhängig von der verwendeten Feder.

2) F₂ = Kraft bei L₂, abhängig von der verwendeten Feder.

3) Brüniert.



Bauraumvorschlag ARRES-B, Seitenansicht

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Industriestraße 1–3
91074 Herzogenaurach (Deutschland)
Internet www.ina.de
E-Mail info.de@schaeffler.com

In Deutschland:
Telefon 0180 5003872
Telefax 0180 5003873

Aus anderen Ländern:
Telefon +49 9132 82-0
Telefax +49 9132 82-4950

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen.

Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Ausgabe: 2015, Juli

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung. PDB 44 D-D