

LKV, LKS MANUELLE LÖSUNGEN

LKV



LIEFERUMFANG

- › GERÄT
- › REAKTIONSARM GEKRÖPFT
- › WERKZEUGKOFFER
- › BETRIEBSANLEITUNG
- › WERKSPRÜFZERTIFIKAT
- › DREHMOMENTSCHIEBER



LKV-L ODER Z



LIEFERUMFANG

- › GERÄT
- › REAKTIONSARM
- › WERKZEUGKOFFER
- › BETRIEBSANLEITUNG
- › WERKSPRÜFZERTIFIKAT
- › DREHMOMENTSCHIEBER



LKS



LIEFERUMFANG

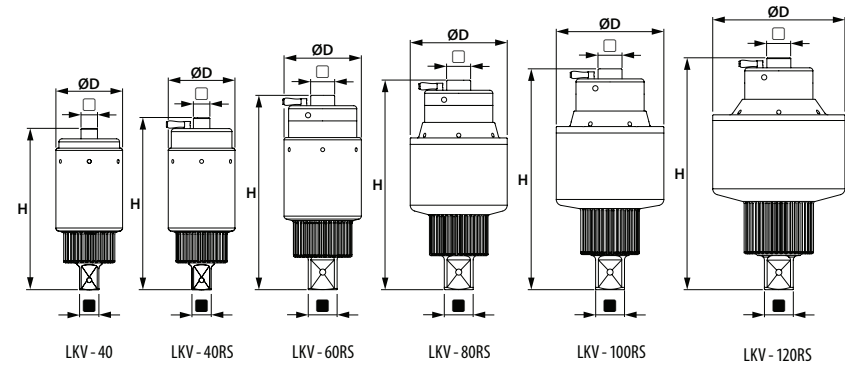
- › GERÄT
- › BETRIEBSANLEITUNG



DER KRAFTVERVIELFÄLTIGER SERIE LKV, 500-54.000 Nm



Technische Daten LKV-40 bis LKV-120RS



Typ	N-m max	N-m min / max ¹	²			Ø D mm	H mm	³
LKV-40	300	500 - 4.000	1:16	½"	1"	88	212.8	3.9
LKV-40RS	310	500 - 4.000	1:16	½"	1"	88	226.9	4.2
LKV-60RS	400	650 - 6.000	1:18	¾"	1½"	102	256.2	6.6
LKV-80RS	420	800 - 8.000	1:22	¾"	1½"	128	276.5	9.1
LKV-100RS	410	1.000 - 10.000	1:28.5	¾"	1½"	142	291.5	10.9
LKV-120RS	380	1.320 - 13.000	1:39	¾"	1½"	174.5	306	17.0

¹ Max. Belastungsgrenze! Bei Geräteauswahl Reserve von ~25 % berücksichtigen und gegebenenfalls erhöhte Lösemomente beachten!
² Ca. Angabe ³ Ohne Reaktionsarm (außer LKV-550RS Gerät mit Reaktionsplatte) Weitere Drehmomentbereiche auf Anfrage.
 Alle Angaben ohne Gewähr. Technische Änderungen vorbehalten.

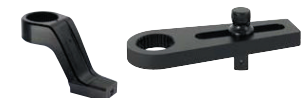
Lieferumfang

- > Gerät
- > Reaktionsarm, gekröpft, mit Hold-Funktion aus gesenkschmiedetem Chrom-Vanadium-Stahl (bis LKV-80 RS)
- > Werkzeugkoffer
- > Betriebsanleitung
- > Werksprüfzertifikat
- > Drehmomentschieber



Optionales Zubehör bis LKV-120 RS

- > Reaktionsarm gekröpft mit Hold Funktion aus Leichtmetall mit Schonschuh aus Stahl (ab LKV-100RS)
- > Reaktionsarm aus Leichtmetall, gerade mit verstellbarem Reaktionsvierkant und Sicherungsring (bis LKV-80RS)



Mechanischer, handbetätigter Drehmomentvervielfältiger für den kontrollierten Schraubanzug und zum Lösen von Verschraubungen

Gehäuse und Getriebe

Neu an dieser Serie sind Gehäuse und Getriebe. Hier wurde in Anlehnung an die Natur ein neues Produktionsverfahren geschaffen. Das Gehäuse ist dadurch um ca. 30 % leichter und dennoch robust.

Gleichzeitig ermöglicht die Keramik-Teflon® Beschichtung eine Minimalschmierung des Geräts. Während herkömmlich geschmierte Kraftvervielfältiger bei kälteren Außentemperaturen aufgrund des zäher werdenden Fettes an Leistung (Wirkungsgrad) verlieren, kann mit dem LKV temperaturunabhängig gearbeitet werden.

Zerstörungsfreie Überlastsicherung

Die Baugrößen 40-120RS wurden mit einer zerstörungsfreien Überlastsicherung ausgestattet. Diese zum Patent angemeldete Innovation stellt eine echte Kostenersparnis für den Anwender dar.

Die Basis dieses Extras ist eine hochdynamische, vorgespannte Rutschkupplung. Sobald das maximal zulässige Eingangsmoment überschritten wird, löst der „Slipper“ mit einem deutlich hörbaren akustischen Geräusch aus. Der Kraftvervielfältiger wird dabei nicht beschädigt, sondern es kann ganz normal weitergearbeitet werden. Damit entstehen keine Montageausfallzeiten und die Sicherheit des Bedieners wird aktiv unterstützt.

Geprüfte Sicherheit

Ein für die Kraftvervielfältiger ganz neues Plus ist das individuelle Werksprüfzertifikat für jedes Gerät. Das gab es zuvor noch nie.

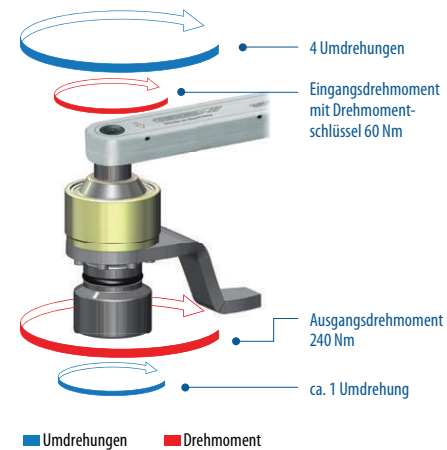
Hierdurch kann die Schraubarbeit auf einem hohen Niveau der Drehmomentpräzision erfolgen. Die Drehmenttabellen auf den Geräten zeigen die gängigsten Drehmomente für HV-Schrauben an. Jedoch kann diese Tabelle auf Anfrage auch an die individuellen Drehmomente des Bedieners angepasst werden.



DAS FUNKTIONSPRINZIP



Drehmoment - Drehzahl



Die in der Grafik abgebildete Darstellung verdeutlicht das Prinzip der Drehmomentvervielfältigung. Nehmen wir ein Eingangsmoment von 60 Nm und ein Ausgangsmoment von 240 Nm an. Bei einem Übersetzungsverhältnis von 1:4 sind am Eingang 4 Umdrehungen erforderlich, um am Ausgang ca. 1 Umdrehung mit einem Drehmoment von 240 Nm zu erreichen.

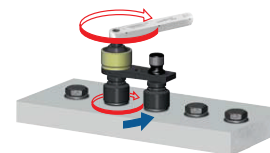
Begründet ist dies nach der physikalischen Formel:

$$\text{Leistung} = \text{Drehmoment} \times \text{Umdrehung}$$

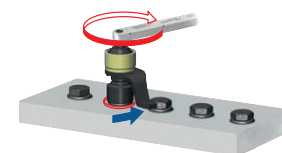
Die Ausgangsleistung ist abzüglich des Getriebewirkungsgrades gleich der Eingangsleistung als konstant zu betrachten. Deshalb kann die Vervielfältigung des Drehmoments nur durch die erhöhte Anzahl der Umdrehungen am Kräfteingang erreicht werden.

Kraft und Reaktionskraft

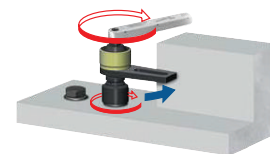
Bei der Arbeit mit einem Kraftvervielfältiger entsteht im Getriebe, während die Schraube angezogen wird, eine Torsionsspannung. Diese Spannung muss abgebaut werden. Es entsteht eine Reaktionskraft, die von Reaktionsarm und Widerlager abgefangen wird.



Reaktionsarm gerade mit verstellbarem Reaktionsvierkant: Reaktionskraft wirkt auf die nebenliegende Kraftnuss



Reaktionsarm gekröpft: Reaktionskraft wirkt auf die nebenliegende Schraubverbindung



Reaktionsarm gerade ohne verstellbarem Reaktionsvierkant: Reaktionskraft wirkt auf die Wand. Jedoch wird das max. zulässige Drehmoment, aufgrund des entstehenden Kippmoments, um 20 % herabgesetzt.



DER KRAFTVERVIELFÄLTIGER SERIE LKV, 50-1.300 Nm

+ Schlanke Gehäuse aus Hochleistungsaluminium ist um 30% leichter als ein Stahlgehäuse

+ Gesamtgewicht von 1,9 kg für bestes Drehmoment-Gewichtsverhältnis

+ Handlich und klein als optimales Bordwerkzeug geeignet für Nutzfahrzeuge oder Baumaschinen

+ Gesenkgeschmiedeter Reaktionsarm mit Hold Funktion aus Chrom-Vanadium-Stahl für noch mehr Stabilität

+ Lieferung mit individuellem Werkprüfzertifikat

Lieferumfang

- › Gerät
- › Reaktionsarm, gekröpft, mit Hold-Funktion aus gesenk-geschmiedetem Chrom-Vanadium-Stahl
- › Werkzeugkoffer
- › Betriebsanleitung
- › Werkprüfzertifikat
- › Drehmomentschieber



Optionales Zubehör

- › Reaktionsarm aus Leichtmetall, gerade mit verstellbarem Reaktionsvierkant und Sicherungsring
- › Ersatz-Sonnenrad (Ersatzteil)



TECHNISCHE DATEN LKV-12



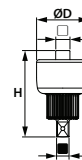
Klein, handlich, leicht und trotzdem robust

Besonders für Instandhaltungszwecke und in Werkstätten ist der, in der Serie kleinste, Kraftvervielfältiger geeignet. Der kleine Kraftprotz wurde auf die minimalsten Maße reduziert ohne dabei an Robustheit und Drehmomentleistung zu verlieren. Er ist mit einem gekröpften Reaktionsarm ausgestattet und kann mit einem geraden Reaktionsarm nachgerüstet werden. Bei Überlastung des Geräts dient das Sonnenrad als Sollbruchstelle. Somit bleiben Bediener und Gerät geschützt. Das Sonnenrad kann einfach und schnell vom Bediener selbst ausgetauscht werden. Montage- und Kostenaufwand bleiben hierbei gering.



Das optimale Bordwerkzeug

Der LKV-12 hat minimale Abmessungen und passt bei Bedarf in eine Hosentasche. Gerade für Nutz- oder Baustellenfahrzeuge kann dieses Gerät hervorragend als Bordwerkzeug genutzt werden. In einem stabilen Transportkoffer kann er im Fahrzeug aufbewahrt werden. Gleichzeitig ermöglicht die Keramik-Teflon® Beschichtung eine Minimalschmierung des Geräts. Während herkömmlich geschmierte Kraftvervielfältiger bei kälteren Außentemperaturen aufgrund des zäher werdenden Fettes an Leistung (Wirkungsgrad) verlieren, kann mit dem LKV temperaturunabhängig gearbeitet werden.



Typ	N-m max	N-m min / max ¹	²			Ø D mm	H mm	³
LKV-12	270	50 - 1.300	1:5	1/2"	3/4"	80	132,5	1,3

¹Max. Belastungsgrenze! Bei Geräteauswahl Reserve von ~25% berücksichtigen und gegebenenfalls erhöhte Lösemomente beachten! ²Ca. Angabe ³Ohne Reaktionsarm
Alle Angaben ohne Gewähr. Technische Änderungen vorbehalten.

DER KRAFTVERVIELFÄLTIGER SERIE LKV-L/LKV-Z, 100-2.800 Nm



Slankes Gehäuse aus Hochleistungsaluminium ist um 30 % leichter als ein Stahlgehäuse



Fixierter Reaktionsarm in gerader und gekröpfter Ausführung



Ausgangsvierkant als Überlastsicherung zum Schutz des Getriebes



Lieferung mit individuellem Werksprüfzertifikat



Serie LKV-20L/28L



Lieferumfang

- > Gerät
- > Reaktionsarm gekröpft oder gerade (am Gerät verschraubt)
- > Werkzeugkoffer
- > Betriebsanleitung
- > Werksprüfzertifikat
- > Drehmomentschieber



Ersatzteile

- > Ersatzvierkant für LKV-20
- > Ersatzvierkant für LKV-28



TECHNISCHE DATEN LKV-20/28



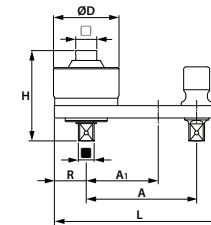
Bei Flanschverschraubungen beliebt: LKV-20L/28L

Gerade bei Flanschverschraubungen muss die Platzierung des Hochmoment-schraubers einfach und schnell erfolgen. Der LKV ist mit einem fixierten Reaktionsarm in gerader Ausführung ausgestattet und ist somit eine Komplettlösung für Flanschverschraubungen. Über den verstellbaren Reaktionsvierkant kann der gewünschte Abstand zwischen zwei Schrauben schnell und einfach fixiert und somit die Arbeit beschleunigt werden.

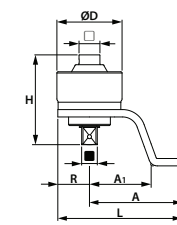


Praktisch und handlich: LKV-20Z/28Z

Die LKV-Z Serie ist vor allem für Maschinen- und Anlagenbau, Instandhaltung und die Transportindustrie geeignet. Auch diese Serie verfügt über einen fixierten Reaktionsarm, jedoch in abgewinkelter, gekröpfter Ausführung. Bei Überlastung des Geräts wird das Getriebe über einen klassischen Abschervierkant geschützt, der unkompliziert ausgetauscht werden kann.



LKV-L



LKV-Z

Typ	N-m max	N-m min / max ¹	z ²			A mm	A ₁ mm	Ø D mm	H mm	R mm	L mm	kg ³
LKV-20L	580	100 - 2.000	1:4	3/4"	1"	152	73	88	131	43	220	1.8
LKV-20Z	580	100 - 2.000	1:4	3/4"	1"	150	100	88	131	43	194	1.8
LKV-28L	550	500 - 2.800	1:5.5	3/4"	1"	199	83	106	146	52	275	2.4
LKV-28Z	550	500 - 2.800	1:5.5	3/4"	1"	151	101	106	146	52	204	2.4

¹ Max. Belastungsgrenze! Bei Geräteauswahl Reserve von ~25 % berücksichtigen und gegebenenfalls erhöhte Lösemomente beachten! ² Ca. Angabe ³ Ohne Reaktionsarm
Alle Angaben ohne Gewähr. Technische Änderungen vorbehalten.