

Zuverlässige Präzision für dauerhaften Einsatz

Druckluft-Werkzeuge für die Industrie
Gesamtkatalog



BOSCH
Technik fürs Leben

Druckluft-Werkzeuge für die Industrie



Die Druckluft-Geräte sind für den Einsatz in der industriellen Produktion konzipiert. Als Geräte der Spitzenklasse erfüllen sie höchste Anforderungen an Präzision und zeichnen sich durch extrem lange Standzeiten aus. Auf der Basis unserer langjährigen Kompetenz und Erfahrung im Bereich Industrierwerkzeuge bieten sie modernste Technik und garantieren eine hohe Sicherheit Ihrer Prozesse. Die Vielseitigkeit und Zuverlässigkeit, die Bosch auszeichnen, spiegeln sich überall wider: vom umfangreichen Produktprogramm bis hin zum großen Ersatzteillager im Bosch Service-Zentrum in Willershausen.

Bosch Druckluft-Technologie **4**
 Druckluft-Werkzeuge online **5**

1 | Bohrmaschinen, Bohrhämmer **6**

4 | Schlauchzüge, Federzüge **66**

5 | Einbaumotoren **72**

2 | Schleifer **14**

6 | Leitfaden Druckluft-Technik **86**

3 | Schrauber, Gewindeschneider **24**



Bosch Druckluft-Technologie für jeden Einsatz das Richtige



Die Bosch Druckluft-Werkzeuge eignen sich für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche – in Handwerk und Industrie. Lange Lebensdauer und gleichbleibend hohe Qualität aller Werkzeuge sind durch die intensive Qualitätsüberwachung in unserem Werk in Murrhardt gewährleistet.

C·L·E·A·N

im Luftverbrauch optimiertes	C	consumption optimized
ölfrei	L	lubrication free
ergonomisch gestaltetes	E	ergonomic
Druckluft-Werkzeug	A	air tool
Lärmabsenkung	N	noise reduction

Technik, die Maßstäbe setzt

Die Vielseitigkeit und Zuverlässigkeit der Bosch Druckluft-Technologie sorgen für einen effizienten Einsatz:

- ▶ Da sich im Druckluft-Motor keine Funken bilden, eignen sich die Geräte besonders für Arbeiten in feuchter und nasser Umgebung
- ▶ Hohe Betriebssicherheit, da das Antriebsmedium Luft gefahrlos ist
- ▶ Einfache Wartung und Reparatur
- ▶ Kein Überhitzen und Durchbrennen des Motors
- ▶ Robuste Ausführung für eine lange Lebenszeit

Ergonomie für leichteres Arbeiten

Die Bosch Druckluft-Werkzeuge liegen perfekt in der Hand. Kleine Maße, geringes Gewicht und leiser, vibrationsarmer Gebrauch sorgen für ein ermüdungsfreies Arbeiten. Ein glasfaserverstärktes Kunststoffgehäuse isoliert gegen Kälte und schafft optimalen Griffkomfort.

Das Schonprogramm für Umwelt und Anwender

Umweltbewusstsein ist ein wichtiger Faktor bei Bosch – von der ersten Ideenentwicklung über die energiesparende Produktion bis hin zur umweltfreundlichen Verpackung und Entsorgung. Ist beispielsweise ein Bosch Druckluftgerät irreparabel, wird es im Service-Zentrum recycelt.

Druckluft-Technik mit Drehzahlregelung

Bosch bietet optional Druckluft-Schleifer mit Drehzahlregelung an. Der feinfühlige Drehzahlregler ermöglicht bei Gerad- und Winkelschleifern nahezu konstante Arbeitsdrehzahlen in jedem Drehbereich.



Mit einem Klick den Überblick

Alle Druckluft-Werkzeuge online



Bedienungsanleitungen, Bilder und Maßzeichnungen können direkt aus dem Internet heruntergeladen werden.

Informationen aus dem Internet

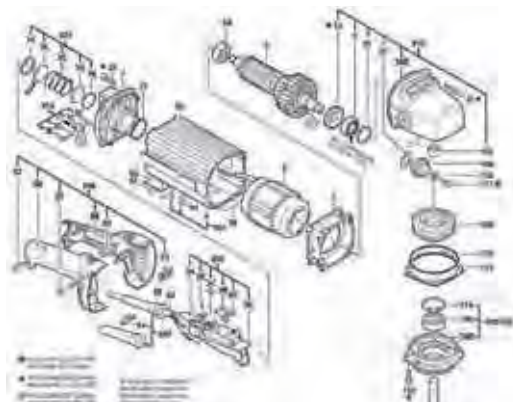
Alles, was der Anwender wissen muss, findet er im Netz: Unter www.boschproductiontools.com erfährt er anhand eines umfangreichen Online-Katalogs, welche Produkte es gibt und wie er sie einsetzen kann. Die Auswahl der Werkzeuge wird ihm mithilfe von Vergleichsmöglichkeiten erleichtert.

So kann sich der Anwender z. B. alle Druckluft-Schrauber anzeigen lassen und ihre jeweiligen Daten wie Leistung oder Umdrehung miteinander vergleichen. Darüber hinaus erfährt er Aktuelles und Wissenswertes über Messdaten, Innovationen und neue Entwicklungen aus dem Bereich Bosch Industriewerkzeuge.

Der Anwender erhält somit in kurzer Zeit alle relevanten Informationen, die er zur Auswahl und zum Einsatz der Industriewerkzeuge benötigt.

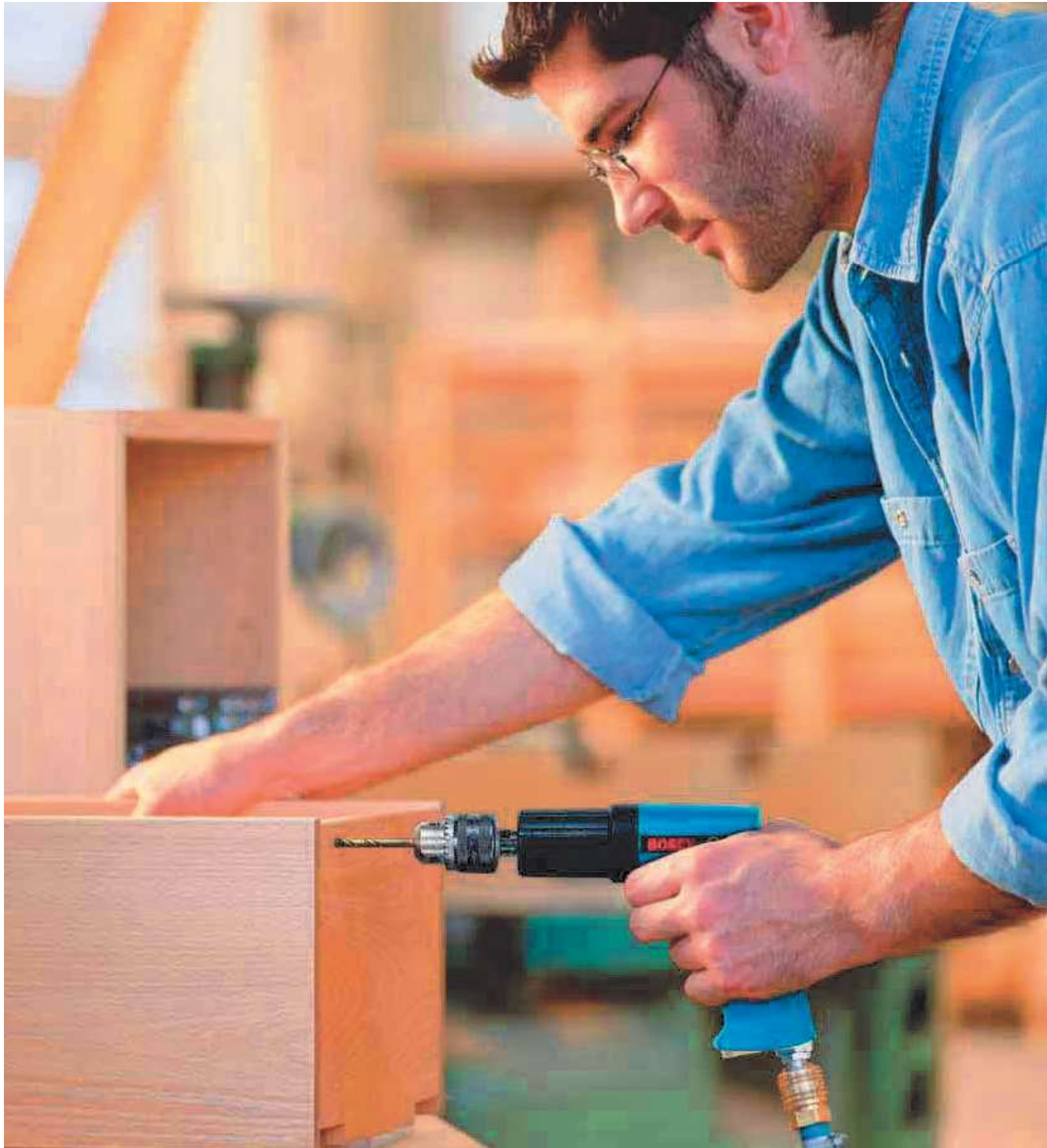
Ein Ersatzteilservice informiert den Anwender darüber, welche Ersatzteile er braucht – und wo er sie bestellen kann.

www.boschproductiontools.com



1

Bohrmaschinen, Bohrhämmer



Mit den Bosch Bohrmaschinen und Bohrhämmern haben Sie stets die richtigen Geräte für unterschiedlichste Werkstoffe und Anwendungen zur Hand.

Ihr ergonomisches Design ermöglicht ein ermüdungsfreies Arbeiten. So schützt bei den Bosch Mittelgriffbohrmaschinen ein ergonomisches, glasfaserverstärktes Polyamidgehäuse den Anwender vor dem gefürchteten „Weißfinger-Syndrom“. Bosch Bohrmaschinen und Bohrhämmer sind ideal für Arbeiten an Schleusen, Stauwehren und Kanälen – überall dort, wo elektrisches Werkzeug ungeeignet ist.



Bohrmaschinen



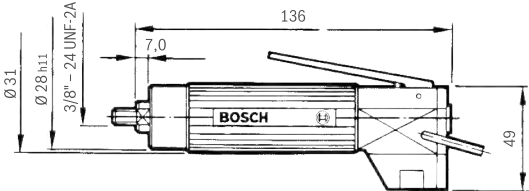
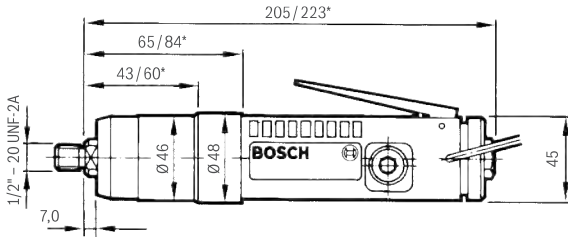

- ▶ Die passenden Bohrmaschinen für die unterschiedlichsten Werkstoffe
- ▶ Bei Mittelgriffbohrmaschinen sorgt ein sehr ergonomisches, glasfaserverstärktes Polyamidgehäuse für müheloses Arbeiten und schützt den Anwender vor dem gefürchteten „Weißfinger-Syndrom“
- ▶ Für Arbeiten an Schleusen, Stauwehren und Kanälen – überall dort, wo elektrisches Werkzeug ungeeignet ist

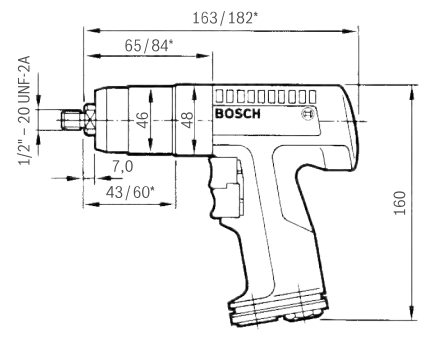
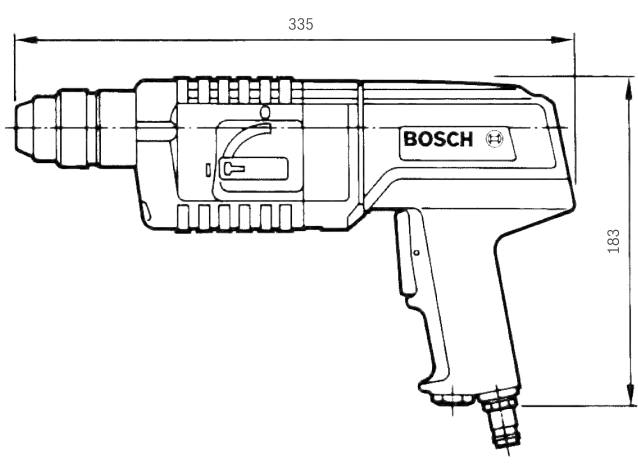
	Bestellnummer	Bohrfutter
Bohrmaschine 120 Watt		
	0 607 154 101	Zahnkranzbohrfutter
CLEAN		
Bohrmaschine 400 Watt		
	0 607 161 100	Zahnkranzbohrfutter
	0 607 161 102	Schnellspannbohrfutter
Bohrmaschine 180 Watt		
	0 607 153 520	Zahnkranzbohrfutter
CLEAN		
Bohrmaschine 400 Watt		
	0 607 161 500	Zahnkranzbohrfutter
	0 607 161 504	Schnellspannbohrfutter
	0 607 161 506	Schnellspannbohrfutter
	0 607 161 503	Zahnkranzbohrfutter
	0 607 161 507	Schnellspannbohrfutter

Max. Bohr-Ø Stahl (mm)	Leerlauf- drehzahl (min ⁻¹)	Abgabe- leistung (W)	Luft- verbrauch im Leer- lauf (l/s) (cfm)	Ge- wicht nach EPTA (kg)	Bohrspindel Gewinde	An- schluss- gewinde	Lichte Schlauch- weite (mm)	Rechts-/ Links- lauf	Lieferumfang
	geregelt								
4	3.200	120	3,4	0,5	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	6	R	Zahnkranzbohrfutter oder Schnellspannbohr- futter Spannbereich 1–10 mm Aufhängebügel Schlauchnippel G 1/8"
			7,2						
	ungeregelt								
8	2.560	400	15,5	1,1	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	R	Zahnkranzbohrfutter oder Schnellspannbohr- futter Spannbereich 1–10 mm Aufhängebügel Schlauchnippel G 1/4"
			32,8						
8	2.560	400	15,5	1,3	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	R	Zahnkranzbohrfutter oder Schnellspannbohr- futter Spannbereich 1–10 mm Aufhängebügel Schlauchnippel G 1/4" Zusatzhandgriff
			32,8						
	ungeregelt								
4	3.700	180	7,8	0,8	3/8"-24 UNF-2A	G 1/4"	10	R	Zahnkranzbohrfutter oder Schnellspannbohr- futter Schlauchnippel G 1/4" Aufhängebügel Spannbereich 1–10 mm
			16,5						
	ungeregelt								
8	2.560	400	14,0	1,1	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	R	Zahnkranzbohrfutter oder Schnellspannbohr- futter Spannbereich 1–13 mm Schlauchnippel G 1/4"
			29,6						
8	2.560	400	14,0	1,3	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	R	Schalldämpfer Sinter- metall Zusatzhandgriff
			29,6						
	ungeregelt								
13	800	400	14,0	1,5	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	R	
			29,6						
13	640	400	14,2	1,5	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	R	
			30,0						
13	640	400	14,0	1,6	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	R	
			29,6						

Maßzeichnungen

Bohrmaschinen, Bohrhämmer

Maße in mm	Bestellnummer
 <p>Technical drawing of a Bosch hammer drill. Dimensions shown: Ø 31, Ø 28 H11, 3/8" - 24 UNF-2A, 7,0, 136, 49.</p>	<p>0 607 154 101</p>
 <p>Technical drawing of a Bosch hammer drill. Dimensions shown: 1/2" - 20 UNF-2A, 7,0, 65/84", 43/60", Ø 46, Ø 48, 205/223", 45.</p>	<p>0 607 161 100 0 607 161 102</p>
 <p>Technical drawing of a Bosch hammer drill. Dimensions shown: 3/8" - 24 UNF-2A, 18,7, 12,4, Ø 38, 156/140,7", 169,2.</p>	<p>0 607 153 520</p>

Maße in mm	Bestellnummer
	<p>0 607 161 500</p> <p>0 607 161 503*</p> <p>0 607 161 504</p> <p>0 607 161 506*</p> <p>0 607 161 507*</p>
	<p>0 607 557 501</p>

2

Schleifer



Im Bosch Schleiferprogramm finden Sie eine Vielzahl an Schleifern für unterschiedliche Werkstoffe und Einsätze sowie ein umfassendes Angebot an Zubehör. Hochtourige Geradschleifer überzeugen durch hohe Leistung und lange Lebensdauer. Wählen Sie Ihr passendes Gerät mit der Auswahlhilfe auf den folgenden Seiten.



Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Werkzeugaufnahme/ Spannzangen-Ø (mm)	Anschlussgewinde	Lichte Schlauchweite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang
4,0	0,5	3	G 1/8	6	mit Hebelschalter	Spannzange 3 mm Spannmutter Gabelschlüssel SW 14 Schlauchnippel G 1/8"
8,5						

Geradschleifer

- ▶ Die passenden Schleifer für unterschiedlichste Werkstoffe und Einsatzorte
- ▶ Hohe Lebensdauer bei Höchstleistung
- ▶ Umfangreiches Zubehörprogramm

Für Schleifkörper von 20 bis 50 mm Durchmesser	Bestellnummer	Zulässiger Schleifkörper-Ø (mm)	Leerlauf- drehzahl (min ⁻¹)
Geradschleifer 400 Watt 	0 607 261 101	30	26.200
	0 607 261 102	50	15.000
Geradschleifer 450 Watt 	0 607 251 102	40	21.000

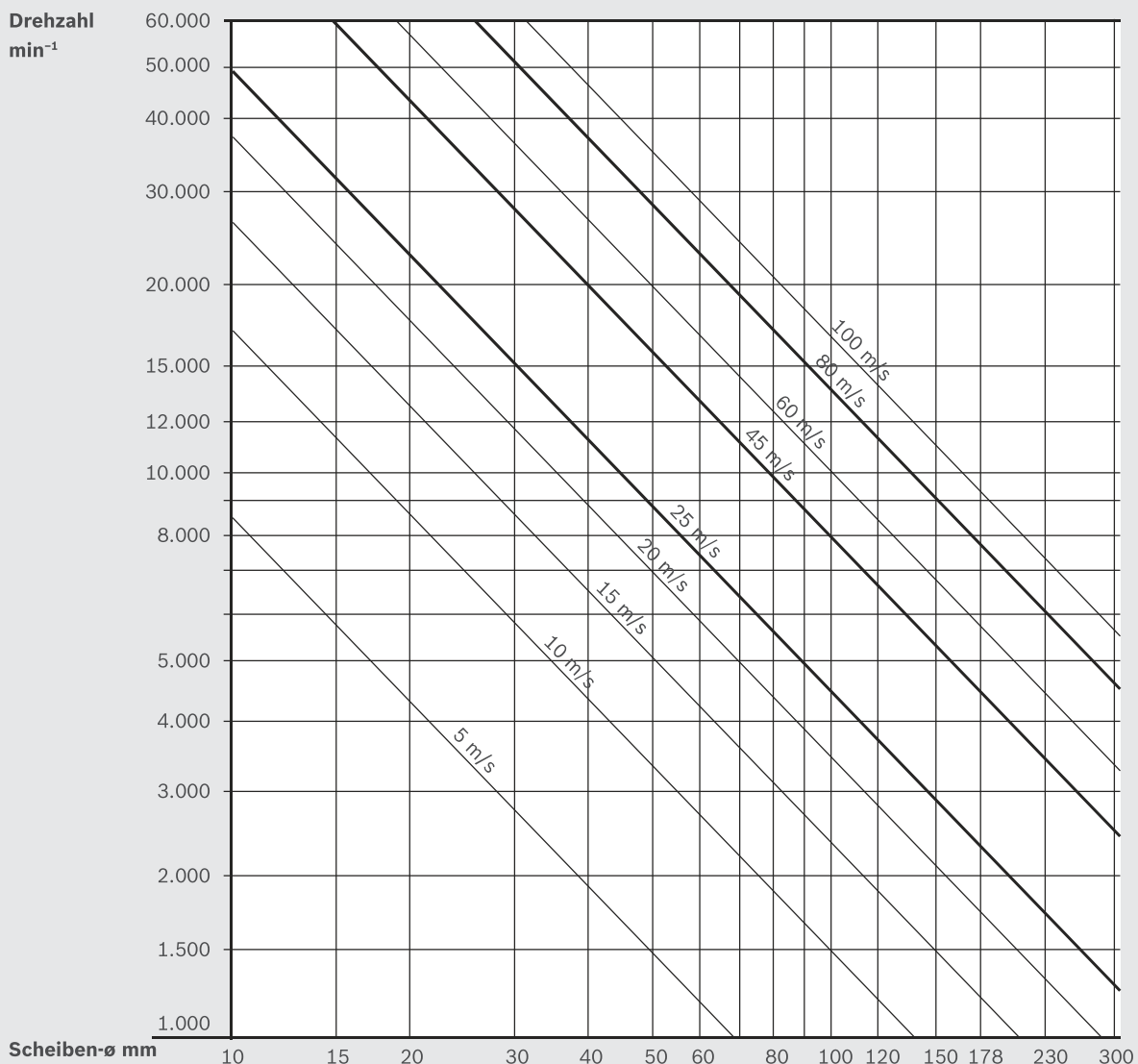
Abgabeleistung (W)	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Werkzeugaufnahme/ Spann- zangen-Ø (mm)	Anschluss- gewinde	Lichte Schlauch- weite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang
400	16,0 33,9	0,6	6	G 1/4"	10	mit Sicherheitsschalter	Spannzange 6 mm Spannmutter Gabelschlüssel SW 14 Gabelschlüssel SW 17 Schlauchnippel G 1/4" Aufhängebügel
400	6,0 12,7	0,6	6	G 1/4"	10	mit Sicherheitsschalter, drehzahleregelt	
450	7,5 15,9	1,0	6	G 1/4"	10	mit Hebelschalter, drehzahleregelt	

Drehzahltablelle

Schleifkörper

Zulässige Arbeitsdrehzahlen

Bei Schleifstiften beachten: zulässige Drehzahlen (min^{-1}) in Abhängigkeit von Schleifkörperdurchmesser und -länge sowie Schaftdurchmesser und Einspannlänge nach DIN 69170



Die Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen zulässigem Durchmesser der Schleifscheiben und der Drehzahl.

Zubehör

Geradschleifer

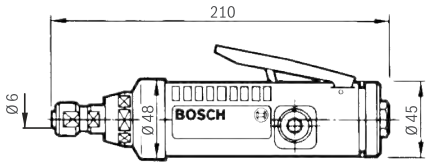
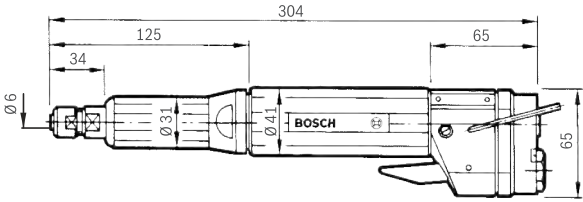
	0 607 250 201/ ... 202/ ... 203/ ... 206/ ... 207/ ... 208	0 607 254 100	0 607 253 100	0 607 253 101	0 607 261 101 0 607 261 102 0 607 261 104 0 607 261 105	0 607 251 102	0 607 254 107
Spannzangen-Ø							
1,0 mm	3 609 201 185*	-	-	-	-	-	-
1,5 mm	3 609 201 186*	-	-	-	-	-	-
2,0 mm	3 609 201 187*	-	-	-	-	-	-
2,5 mm	3 609 201 188*	-	-	-	-	-	-
3/32"	3 609 201 189*	-	-	-	-	-	-
3,0 mm	2 609 200 158	-	3 603 386 063	-	3 603 386 063	3 603 386 063	1 608 570 010
1/8"	3 609 201 190	-	2 608 570 083	-	2 608 570 083	2 608 570 083	3 608 570 007
1/4"	-	2 608 570 072	2 608 570 085	2 608 570 072	2 608 570 085	2 608 570 085	-
6,0 mm	-	3 608 570 006	-	3 608 570 006	-	-	-
8,0 mm	-	-	2 608 570 081	-	2 608 570 081	2 608 570 081	-
Abluftschlauch, zentral							
	-	3 607 000 064	-	-	3 607 000 027	-	-
Abluftschlauchnippel, dezentral							
G 3/8" für Schlauch-Ø 12 mm	3 607 010 011	-	-	-	-	-	-
Abluftset	-	-	-	-	3 607 030 024	-	-

* mit Spannmutter

Maßzeichnungen

Geradschleifer

Maße in mm	Bestellnummer
	0 607 254 100

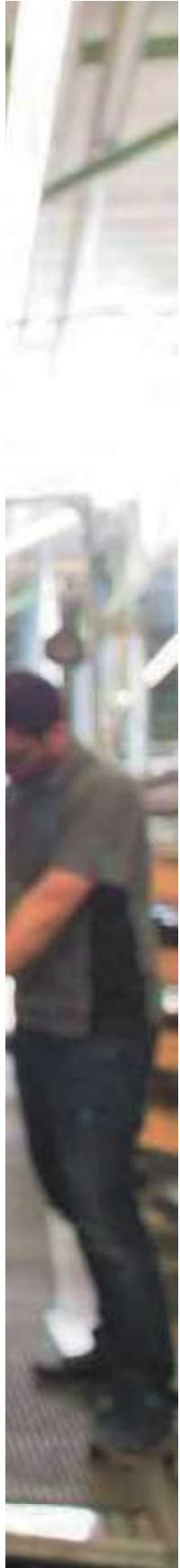
Maße in mm	Bestellnummer
	<p>0 607 261 101 0 607 261 102</p>
	<p>0 607 251 102</p>

3

Schrauber, Gewindeschneider



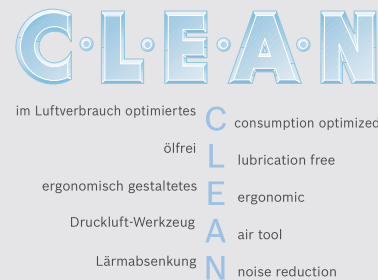
Die Bosch Schrauber und Gewindeschneider überzeugen durch fortschrittliche Technik, perfekte Ergonomie und exzellente Verarbeitung. Dank präziser Drehmomentwiederholungen und hoher Kupplungsqualität sind sie ideal für den dauerhaften, zuverlässigen Einsatz in der Industrie. Ihre CLEAN-Technik sorgt für ölfreie Luft und weniger Lärm am Arbeitsplatz und schützt so Mitarbeiter und Umwelt. Mehr auf den nächsten Seiten.



3

Technik, die von Dauer ist

Druckluft-Werkzeuge von Bosch sind für den industriellen Einsatz hervorragend geeignet. Sie überzeugen durch fortschrittliche Technik, perfekte Ergonomie und exzellente Verarbeitung. Die CLEAN-Technik sorgt für optimale Arbeitsbedingungen und senkt den Luftverbrauch und den Geräuschpegel.



Bosch Druckluft-Werkzeuge für die Industrie sind vielseitig, effizient und zuverlässig. Diese neue Generation von Druckluft-Werkzeugen arbeitet energiesparend, ölfrei, ergonomisch sowie geräuscharm und bietet viele Vorteile: Ihre CLEAN-Technik senkt den Luftverbrauch um bis zu 30%, schont so die Umwelt und reduziert Energiekosten. Die Druckluft-Werkzeuge werden mit ölfreier Druckluft angetrieben, verschmutzen keine Werkstücke und arbeiten deutlich leiser. Das verbessert die Bedingungen für Werkstück und Arbeitsplatz und eröffnet neue Einsatzmöglichkeiten – z. B. in Reinräumen.

Exakte Abschaltkupplungen garantieren präzise Drehmomentwiederholungen für harte und weiche Verbindungen. Das glasfaserverstärkte, ergonomisch optimal gestaltete Polyamidgehäuse schützt wirksam gegen Kälte, liegt perfekt in der Hand und bietet einen erstklassigen Bedienungskomfort bei industriellem Dauereinsatz.

Qualität, die Maßstäbe setzt, in Ökologie, Komfort und Wirtschaftlichkeit.

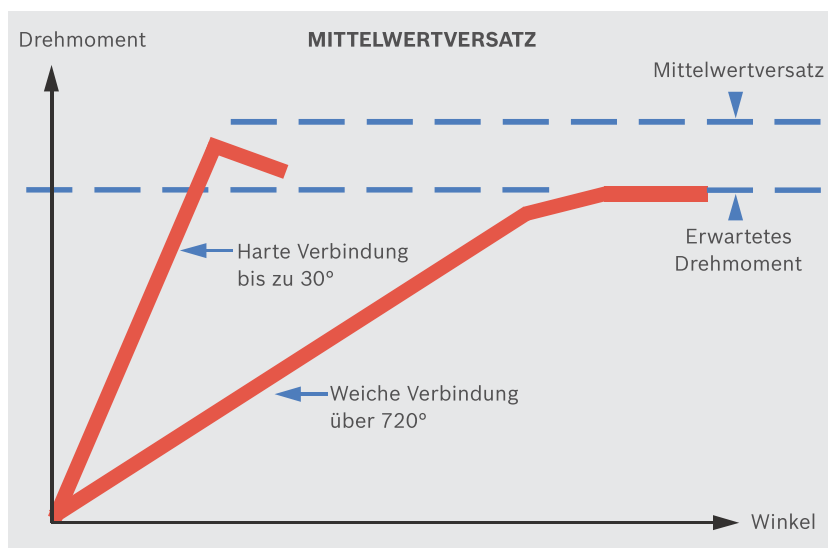


Abschaltgenauigkeit

Bei Bosch Druckluft-Schraubern ist die Reproduzierbarkeit des Drehmoments extrem hoch. Ob harter Schraubfall mit 30° Drehwinkel oder weicher mit 720° – die Kupplung garantiert einen äußerst geringen Mittelwertversatz und gleichbleibende Drehmomente. Messungen nach ISO 5393 gewährleisten eine hohe Kupplungsqualität für den dauerhaften, zuverlässigen Einsatz in der Industrie.

Wirtschaftliches Arbeiten

Für die hohe Lebensdauer der Werkzeuge sorgen robuste Konstruktionen, hochwertige Materialien und eine intensive Qualitätskontrolle. Öler in den Versorgungsleitungen und damit verbundener Wartungsaufwand gehören dank der CLEAN-Schrauber der Vergangenheit an. Bei der Konstruktion der Schrauber wird auf geringen Luftverbrauch und Anwendungsfreundlichkeit geachtet – laufende Energie- und Wartungskosten werden so reduziert. Ergonomie und hohe Drehzahlen verkürzen die Taktzeiten und optimieren den Materialfluss.



3

Schrauber mit System

Schrauber mit einstellbarer automatischer Abschaltkupplung

Die automatische Abschaltkupplung wird mit einem Schlüssel eingestellt, sodass ein unbeabsichtigtes Verstellen des eingestellten Drehmoments nicht möglich ist. Aufgrund ihrer hervorragenden Wiederholgenauigkeit sind sie ideal für Schraubverbindungen mit hohen Anforderungen an die Drehmomentgenauigkeit in industriellen Montagebetrieben. Diese Schrauber sind sehr geräuscharm und bei minimalem Luftverbrauch von langer Lebensdauer.

Schrauber mit einstellbarer Überrastrkupplung

Das Überrastrmoment bei metrischen Schraubverbindungen und für Holz-, Blech- und Schneidschrauben mit mittlerer Drehmomentgenauigkeit ist einstellbar. Durch kurze oder lange Einschaltzeiten kann beschränkt Einfluss auf das Drehmoment genommen werden, da die auftretenden Drehschläge eine geringfügige Drehmomenterhöhung bewirken.

„S-Plus“-Schrauber

Im Druckluft-Schrauber „S-Plus“ (technische Bezeichnung: „Drehschrauber mit automatischer Abschaltung und Abschalt-Umgehung“) steckt das ganze Know-how, das die bewährte Baureihe der Bosch Druckluft-Industriewerkzeuge auszeichnet. Der „S-Plus“-Schrauber für Blech-, Treib-, Bohr- und Holzschrauben vereint die jeweiligen Vorteile der Abschaltautomatik und der Überrastrkupplung. Durch Umgehen der Abschaltautomatik wird das Anziehen von Schrauben möglich, bei denen das Furchmoment höher ist als das Anziehmoment.

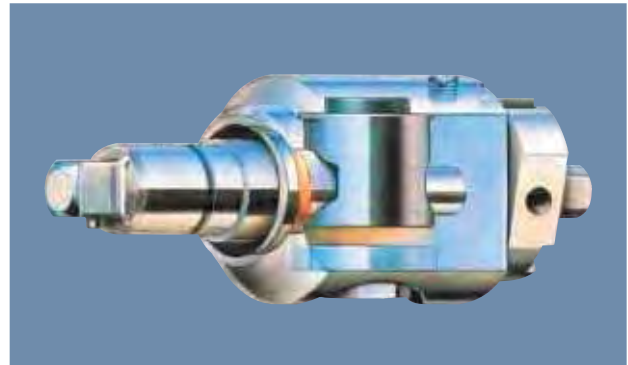


Die servicefreundliche 180-Watt-Kupplung mit vielen Vorteilen: präziser Abschaltung, komfortablem Handling und hoher Lebensdauer

Impulsschrauber

Reaktionsmomente und Geräuschentwicklung sind bei den Impulsschraubern verschwindend gering; das Leistungsgewicht ist hervorragend. Impulsschrauber bieten eine interessante Alternative zu Schlag-schraubern und zeichnen sich durch eine besonders kompakte Konstruktion aus. Dazu trägt ein einzigartiges Prinzip zur Kolbenverdichtung bei.

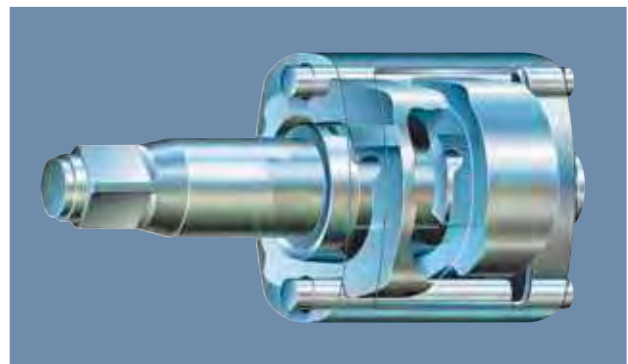
Impulsschrauber sind mit einem hydraulischen, ölgedämpften Impulswerk ausgestattet, das eine hohe Lebensdauer garantiert und bei Erreichen des Drehmoments abschaltet. Dieses Impulswerk besteht lediglich aus drei Teilen, die langlebiger sind und stärkeren Belastungen standhalten als Lamellenimpulswerke. Die einfache Wartung des Impulsschraubers kann jeder Anwender ohne Sonderwerkzeuge selbst vornehmen.



Die Impulseinheit mit Abschaltung für höchsten Komfort und größtmögliche Sicherheit im Dauerbetrieb. Ein Ölwechsel ist ohne Sonderwerkzeug in weniger als fünf Minuten möglich!

Schlagschrauber

Der Schlagschrauber ist für große Schraubdurchmesser mit geringer Drehmomentgenauigkeit geeignet. Sein Schlagwerk zieht die Schraubverbindung mit Drehschlagimpulsen an. Mit dieser Technik werden nahezu reaktionsfreie Geräte erreicht.



Hochwertige Werkstoffe in den Schlagwerken der Schlagschrauber gewährleisten eine präzise Funktion und eine hohe Lebensdauer.










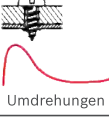

3

Erreichbare Drehmomentgenauigkeit

Drehmomentgenauigkeit in Abhängigkeit von Schraubersystem und Schraubfall

Das erzielbare Drehmoment einer Schraubverbindung ist abhängig von der Art des Schraubfalles. Um eine gleichwertige Bemessungsgrundlage zu erhalten, beziehen sich sämtliche Daten für Schrauber auf unnachgiebige bzw. „harte“ Schraubverbindungen (30° Drehwinkel) bei Fließdruck 6,3 bar. Bei tieferem

Druck oder nachgiebigen bzw. „weichen“ Schraubverbindungen liegen die erzielbaren Werte zum Teil beträchtlich unter den Nennwerten. Außerdem nimmt die Drehmomentstreuung zu. Aufgrund der Vielfalt der Möglichkeiten können keine Angaben mit absoluten Werten gemacht werden. Im Zweifelsfall ist ein Schraubversuch zu empfehlen. Die Tabelle gibt einen Überblick über die Vorteile und die erreichbare Drehmomentgenauigkeit der einzelnen Schraubersysteme bei verschiedenen charakteristischen Schraubfällen.

Schraubersysteme		Abschaltkupplung	Überrastkupplung	Impulswerk	Schlagwerk	Direktantrieb (Stillstandschrauber)
						
Merkmale		für hohe gleichmäßige Drehmomentgenauigkeit	für die übliche Schraubverbindung mit ausreichender Drehmomentgenauigkeit	mit geringem Reaktionsmoment, aber mit mäßiger Drehmomentgenauigkeit	für hohe Drehmomente bei eingeschränkter Toleranzgenauigkeit	für geringe Drehmomentgenauigkeit; maximales Drehmoment bei Abwürgen des Motors bis Stillstand
Schraubfälle	Drehwinkel bis M max.	Einstufung der Drehmomentgenauigkeit				
 Drehmoment Umdrehungen	bis ca. 30°	sehr gut	befriedigend	befriedigend	gering – je nach verlangerter M-Genauigkeit	gering
 Drehmoment Umdrehungen	bis ca. 60°	gut bis sehr gut	gering	befriedigend	gering	gering
 Drehmoment Umdrehungen	über 60°	gut – wenn Abschaltfunktion noch gewährleistet ist	gering	befriedigend	gering	gering
 Drehmoment Umdrehungen		gut – wenn Abschaltfunktion noch gewährleistet ist	gering	befriedigend	gering	gering
 Drehmoment Umdrehungen	Drehwinkel nicht definierbar	gut – wenn Abschaltfunktion noch gewährleistet ist	gering	befriedigend	gering	gering
 Drehmoment Umdrehungen		gut – wenn Abschaltfunktion noch gewährleistet ist	befriedigend – wenn Funktion noch gewährleistet ist	gering	gering – wenn Schraube noch gedreht wird	weniger geeignet

Richtwerte

Anziehmomente

Richtwerte für maximale Schrauben-Anziehmomente in Nm. Angenommene Unterkopfreibung $\mu_{ges} = 0,125$ berechnet aus dem Spannungsquerschnitt; gültig für Schraftschrauben mit metrischem Regelgewinde nach DIN 13, Bl. 13; Kopfauflagen nach DIN 931, 933.

Festigkeitsklassen nach DIN 267	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	14.9
M 1	0,0239	0,0287	0,0322	0,0382	0,0539	0,0646	0,0755
M 1,2	0,0456	0,0547	0,0618	0,0732	0,103	0,123	0,144
M 1,4	0,074	0,088	0,099	0,118	0,166	0,199	0,232
M 1,6	0,106	0,128	0,144	0,17	0,238	0,288	0,336
M 1,8	0,166	0,2	0,225	0,265	0,373	0,45	0,52
M 2	0,22	0,264	0,297	0,35	0,5	0,595	0,695
M 2,5	0,444	0,54	0,608	0,72	1,02	1,21	1,42
M 3	0,78	0,935	1,05	1,24	1,75	2,1	2,45
M 4	1,78	2,14	2,4	2,9	4	4,8	5,6
M 5	3,5	4,21	4,73	5,5	8	9,4	11
M 6	6,02	7,22	8,13	9,7	13,6	16,2	18,9
M 8	14,6	17,5	19,7	23	33	39	46
M 10	29	35	39	47	65	78	92
M 12	50	60	67	80	113	135	158
M 14	79	95	107	130	180	215	251
M 16	122	147	165	196	275	330	386
M 18	168	202	227	270	380	450	530
M 20	238	286	320	385	540	635	750
M 22	320	385	430	510	715	855	1.010
M 24	410	490	455	650	910	1.100	1.290
M 27	605	725	815	960	1.345	1.615	1.900
M 30	820	990	1.110	1.300	1.830	2.200	2.600
M 33	1.110	1.340	1.500	1.770	2.480	2.980	3.500
M 36	1.430	1.720	1.930	2.260	3.170	3.810	4.500
M 39	1.850	2.220	2.500	2.970	4.170	5.000	5.800
M 42	2.290	2.750	3.100	3.670	5.170	6.200	7.230




Anziehmoment (Nm) weicher Schraubfall 720°	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)	Drehrichtung	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Werkzeugaufnahme (Skt. = Innensechskant)	Anschlussgewinde	Lichte Schlauchweite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang
0,06–1,0	800	R/L	3,0 6,4	0,2	3 mm Skt.	M 5	4	Schubstart, mit integrierter Schraubensaugung	Feder für Führungshülse Aufhängebügel Sintermetall-Schalldämpfer Kupplungsfedern 0,06–0,3 Nm (grün) 0,2–0,6 Nm (braun) 0,5–1 Nm (orange)
0,06–0,8	1.200	R/L	3,0 6,4	0,2	3 mm Skt.	M 5	4		

Geradschrauber

Ölfrei 120 Watt

120-Watt-Geradschrauber

- ▶ CLEAN-Technik
- ▶ Externe Drehmomenteinstellung ohne Werkzeugwechsel
- ▶ Abschaltkupplung für sehr feine Drehmomenteinstellung und minimale Drehmomentstreuung
- ▶ Großer Drehmomentbereich: 0,8 bis 7 Nm
- ▶ Abschalt- und Überrastrauber in einem, durch „S-Plus“-Kupplung
- ▶ Rechts-/Linkslauf. Größeres Drehmoment im Linkslauf, um Schrauben leichter zu lösen
- ▶ Minimaler Luftverbrauch
- ▶ Schnellwechselfutter mit Doppelbitaufnahme
- ▶ Kupplungsgehäuse für Schraubzuführung (Abb. Seite 62)

Für Schrauben von M 4 bis M 6	Bestellnummer	Schraub-Ø Güteklasse 8.8	Anziehmoment (Nm) harter Schraubfall 30°
Geradschrauber mit Überrastrauber  CLEAN	0 607 454 006	M 4	0,8–3
	0 607 454 007	M 4	0,8–3,4
	0 607 454 238	M 4	0,8–3
	0 607 454 239	M 4	0,8–3,4
	0 607 454 228	M 4	0,8–2,5
Geradschrauber mit Abschaltkupplung  CLEAN	0 607 454 229	M 4	0,8–3
	0 607 454 230	M 4	0,8–3,4
	0 607 454 231	M 5	0,8–5
	0 607 454 232	M 6	0,8–7
	0 607 454 234	M 4	0,8–3
Geradschrauber mit S-Plus-Kupplung für Abschaltumgehung  CLEAN	0 607 454 235	M 4	0,8–3,4
	0 607 454 236	M 5	0,8–5
	0 607 454 237	M 6	0,8–7

Anziehungsmoment (Nm) weicher Schraubfall 720°	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)	Drehrichtung	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg) (lbs)	Werkzeugaufnahme (SWF = Schnellwechselfutter)	Anschlussgewinde	Lichte Schlauchweite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang
0,8–2	1.700	R/L	4,5	0,7	1/4" SWF	G 1/4"	6	Hebelstart	Aufhängebügel Schlauchstutzen Zahnkranschlüssel Kupplungsfeder (gelb)
			9,5	1,5					
0,8–3	1.050	R/L	4,5	0,8	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			9,5	1,8					
0,8–2	1.700	R/L	4,5	0,7	1/4" SWF	G 1/4"	6	Schubstart	
			9,5	1,5					
0,8–3	1.050	R/L	4,5	0,7	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			9,5	1,5					
0,8–1,5	2.300	R/L	4,5	0,7	1/4" SWF	G 1/4"	6	Schubstart	Aufhängebügel Schlauchstutzen Zahnkranschlüssel Kupplungsfeder (gelb)
			9,5	1,5					
0,8–2	1.700	R/L	4,5	0,7	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			9,5	1,5					
0,8–3	1.050	R/L	4,5	0,7	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			9,5	1,5					
0,8–4,5	640	R/L	4,5	0,8	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			9,5	1,8					
0,8–7	400	R/L	4,5	0,8	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			9,5	1,8					
0,8–2	1.700	R/L	4,5	0,7	1/4" SWF	G 1/4"	6	Schub- und Hebelstart	Aufhängebügel Schlauchstutzen Zahnkranschlüssel Kupplungsfeder (gelb)
			9,5	1,5					
0,8–3	1.050	R/L	4,5	0,7	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			9,5	1,5					
0,8–4,5	640	R/L	4,5	0,7	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			9,5	1,5					
0,8–7	400	R/L	4,5	0,7	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			9,5	1,5					




Geradschrauber

Ölfrei 180 Watt



180-Watt-Geradschrauber

- ▶ Externe Drehmomenteinstellung ohne Werkzeugwechsel
- ▶ Abschaltkupplung für sehr feine Drehmomenteinstellung und minimale Drehmomentstreuung
- ▶ Großer Drehmomentbereich: 1,2 bis 10 Nm
- ▶ Abschalt- und Überrastrauber in einem, durch „S-Plus“-Kupplung
- ▶ Rechts-/Linkslauf. Größeres Drehmoment im Linkslauf, um Schrauben leichter zu lösen
- ▶ CLEAN-Technik
- ▶ Minimaler Luftverbrauch
- ▶ Schnellwechselfutter mit Doppelbitaufnahme
- ▶ Kupplungsgehäuse für Schraubenzuführung (Abb. Seite 62)

Für Schrauben von M 4 bis M 6	Bestellnummer	Schraub-Ø Güteklasse 8.8	Anziehmoment (Nm) harter Schraubfall 30°
Geradschrauber mit Überrastraupplung  CLEAN	0 607 453 009	M 6	1,2–5,5
	0 607 453 010*	M 6	1,2–7
	0 607 453 233	M 6	1,2–3
	0 607 453 234	M 6	1,2–4,5
Geradschrauber mit Abschaltkupplung  CLEAN	0 607 453 229	M 5	1,2–4,5
	0 607 453 230	M 6	1,2–5,5
	0 607 453 231*	M 6	1,2–7
	0 607 453 232*	M 6	1,2–10
	0 607 453 235	M 6	1,2–3
	0 607 453 236	M 6	1,2–4,5
	0 607 453 237	M 6	1,2–5,5
	0 607 453 238*	M 6	1,2–7
	0 607 453 239*	M 6	1,2–10
	Geradschrauber mit S-Plus-Kupplung für Abschaltumgehung  CLEAN	0 607 453 240	M 6
0 607 453 241*		M 6	1,2–7
0 607 453 242*		M 6	1,2–10

Anziehmoment (Nm) weicher Schraubfall 720°	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)	Drehrichtung	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg) (lbs)	Werkzeugaufnahme (SWF = Schnellwechselfutter)	Anschlussgewinde	Lichte Schlauchweite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang
1,2-5	950	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6	Hebelstart	Aufhängebügel Zahnkranzschlüssel Schlauchnippel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau)
			13,8	2,0					
1,2-7	600	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6	Schubstart	
			15,9	2,0					
1,2-2,5	2.200	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6	Schubstart	
			13,8	2,0					
1,2-3	1.500	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			13,8	2,0					
1,2-3	1.500	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6	Hebelstart	Aufhängebügel Zahnkranzschlüssel Schlauchnippel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau)
			13,8	2,0					
1,2-5,5	950	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6		Modelle ... 232 und ... 239 inkl. Zusatzhandgriff
			13,8	2,0					
1,2-7	600	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			13,8	2,0					
1,2-10	380	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6	Schubstart	
			13,8	2,0					
1,2-2,5	2.200	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6	Schubstart	
			13,8	2,0					
1,2-3	1.500	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			13,8	2,0					
1,2-5	950	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			13,8	2,0					
1,2-7	600	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			13,8	2,0					
1,2-10	380	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			13,8	2,0					
1,2-5	950	R/L	6,5	0,8	1/4" SWF	G 1/4"	6	Schubstart	Aufhängebügel Zahnkranzschlüssel Schlauchnippel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau)
			13,8	1,8					
1,2-7	600	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6		Modell ... 242 inkl. Zusatzhandgriff
			13,8	2,0					
1,2-10	380	R/L	6,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6		
			13,8	2,0					

Geradschrauber

Ölfrei 400 Watt



400-Watt-Drehschrauber

- ▶ Stärkster Drehschrauber
- ▶ Externe Drehmoment-einstellung
- ▶ Verschleißfreie Abschaltkupplung
- ▶ Variabel durch modulares System
- ▶ Ergonomischer Mittelgriff für optimale Handhabung
- ▶ Robustes, kälteisolierendes Polyamidgehäuse
- ▶ Abluftschlauch optional
- ▶ Vibrationsarm

Für Schrauben von M 6 bis M 8	Bestellnummer	Schraub-Ø Güteklasse 8.8	Anziehmoment (Nm) harter Schraubfall 30°	
Geradschrauber mit Abschaltkupplung 	0 607 461 205	M 6	5,5–10	
	0 607 461 206	M 8	5,5–15	

Mittelgriffschrauber

Ölfrei 180 Watt

180-Watt-Mittelgriffschrauber

- ▶ Externe Drehmomenteinstellung ohne Werkzeugwechsel
- ▶ Abschaltkupplung für sehr feine Drehmomenteinstellung und minimale Drehmomentstreuung
- ▶ Großer Drehmomentbereich: 1,2 bis 10 Nm
- ▶ Abschalt- und Übrast-schrauber in einem, durch „S-Plus“-Kupplung
- ▶ Rechts-/Linkslauf
- ▶ Größeres Drehmoment im Linkslauf, um Schrauben leichter zu lösen
- ▶ CLEAN-Technik
- ▶ Minimaler Luftverbrauch
- ▶ Schnellwechselfutter mit Doppelbitaufnahme
- ▶ Kupplungsgehäuse für Schraubenzuführung (Abb. Seite 62)

Für Schrauben von M 4 bis M 6	Bestellnummer	Schraub-Ø Güteklasse 8.8	Anziehmoment (Nm) harter Schraubfall 30°
Mittelgriffschrauber mit Übrastkupplung 	0 607 453 434*	M 6	1,2-10
	0 607 453 438*	M 6	1,2-7
	0 607 453 435	M 6	1,2-5,5
	0 607 453 436	M 5	1,2-4,5
	0 607 453 437	M 5	1,2-3
Mittelgriffschrauber mit Abschaltkupplung 	0 607 453 439*	M 6	1,2-10
	0 607 453 441*	M 6	1,2-7
	0 607 453 440	M 6	1,2-5,5
	0 607 453 443	M 5	1,2-4,5
	0 607 453 442**	M 6	0,5-2
Mittelgriffschrauber mit Abschaltkupplung 	0 607 453 429*	M 6	1,2-10
	0 607 453 433*	M 6	1,2-7
	0 607 453 430	M 6	1,2-5,5
	0 607 453 431	M 5	1,2-4,5
	0 607 453 432	M 5	1,2-3

Anziehungsmoment (Nm) weicher Schraubfall 720°	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)	Drehrichtung	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg) (lbs)	Werkzeugaufnahme (SWF = Schnellwechselfutter)	Anschlussgewinde	Lichte Schlauchweite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang								
1,2-10	380	R/L	8,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6	Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) Aufhängebügel								
			18,0	2,0													
1,2-7	600	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6			Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) Aufhängebügel						
			15,9	2,0													
1,2-5	950	R/L	8,0	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6					Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) Aufhängebügel				
			16,9	2,0													
1,2-3	1.500	R/L	8,0	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6							Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) Aufhängebügel		
			16,9	2,0													
1,2-2,5	2.200	R/L	8,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6									Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) Aufhängebügel
			18,0	2,0													
1,2-10	380	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6	Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) oder ** Kupplungsfeder (weiß) Aufhängebügel								
			15,9	2,0													
1,2-7	600	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6			Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) oder ** Kupplungsfeder (weiß) Aufhängebügel						
			15,9	2,0													
1,2-5	950	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6					Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) oder ** Kupplungsfeder (weiß) Aufhängebügel				
			15,9	2,0													
1,2-3	1.500	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6							Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) oder ** Kupplungsfeder (weiß) Aufhängebügel		
			15,9	2,0													
0,5-2	600	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6									Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) oder ** Kupplungsfeder (weiß) Aufhängebügel
			15,9	2,0													
1,2-10	380	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6	Schub- und Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) Aufhängebügel								
			15,9	2,0													
1,2-7	600	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6			Schub- und Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) Aufhängebügel						
			15,9	2,0													
1,2-5	950	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6					Schub- und Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) Aufhängebügel				
			15,9	2,0													
1,2-3	1.500	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6							Schub- und Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) Aufhängebügel		
			15,9	2,0													
1,2-2,5	2.200	R/L	7,5	0,9	1/4" SWF	G 1/4"	6									Schub- und Drückerstart	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zahnkranzschlüssel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau) Aufhängebügel
			15,9	2,0													

Mittelgriffschrauber

400 Watt

400-Watt-Drehschrauber

- ▶ Stärkster Drehschrauber
- ▶ Externe Drehmoment-einstellung
- ▶ Verschleißfreie Abschaltkupplung
- ▶ Variabel durch modulares System
- ▶ Ergonomischer Mittelgriff für optimale Handhabung
- ▶ Robustes, kälteisolierendes Polyamidgehäuse
- ▶ Abluftschlauch optional
- ▶ Vibrationsarm

Für Schrauben von M 8 bis M 10	Bestellnummer	Schraub-Ø Güteklasse 8.8	Anziehmoment (Nm) harter Schraubfall 30°	
Mittelgriffschrauber mit Abschaltkupplung	0 607 461 405	M 8	5,5–15	
	0 607 461 406	M 10	8,5–26	

Anziehmoment (Nm) weicher Schraubfall 720°	Leerlauf- drehzahl (min ⁻¹)	Dreh- richtung	Luftver- brauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg) (lbs)	Werkzeug- aufnahme (SWF = Schnell- wechsel- futter)	Anschluss- gewinde	Lichte Schlauch- weite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang
5,5–13	700	R/L	13,5 28,6	1,5 3,3	1/4" SWF	G 1/4"	10	Schub- und Drückerstart	Arretierhaken Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zusatzhandgriff Ø 46 mm
8,5–21	400	R/L	13,5 28,6	1,5 3,3	1/4" SWF	G 1/4"	10		

Anziehungsmoment (Nm) weicher Schraubfall 720°	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)	Drehrichtung	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Werkzeugaufnahme (Skt. = Innen-sechskant Vkt. = Außen-vierkant)	Anschluss-gewinde	Lichte Schlauchweite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang		
1,5-7	670	R/L	5,5 11,6	1,2	1/4" Vkt.	G 1/4"	6	Zentrale Abluftführung	Zahnkranzschlüssel Schlauchnippel Kupplungsfeder (gelb) oder * Kupplungsfeder (blau)		
1,5-7	670	R/L	5,5 11,7	1,2	1/4" Skt.	G 1/4"	6				
2-9	420	R/L	5,5 11,7	1,2	1/4" Vkt.	G 1/4"	6				
2-9	420	R/L	5,5 11,7	1,2	1/4" Skt.	G 1/4"	6				
2-14	260	R/L	5,5 11,7	1,2	1/4" Vkt.	G 1/4"	6				
2-14	260	R/L	5,5 11,7	1,2	3/8" Vkt.	G 1/4"	6				
7-24	360	R/L	14,0 30,0	1,5	3/8" Vkt.	G 1/4"	10	Zentrale Abluftführung	Arretierhaken Schlauchnippel G 1/4"		
7-30	280	R/L	14,0 30,0	1,7	3/8" Vkt.	G 1/4"	10				

Winkelabschaltsschrauber



- ▶ Abschaltkupplung für sehr feine Drehmomenteinstellung und minimale Drehmomentstreuung
- ▶ Hohe Lebensdauer
- ▶ Externe Drehmomenteinstellung
- ▶ Kleiner, drehbarer Winkelkopf
- ▶ Abluftschlauch optional
- ▶ Geräuscharm


Für Schrauben von M 8 bis M 16	Bestellnummer	Schraub-Ø Güteklasse 8.8	Anziehmoment (Nm) harter Schraubfall 30°
Winkelabschaltsschrauber mit Abschaltkupplung 550 Watt 	0 607 452 603	M 6	16–40
	0 607 452 604	M 8	16–56
	0 607 452 605	M 8	20–68
Winkelabschaltsschrauber mit Abschaltkupplung 550 Watt 	0 607 452 607	M 8	20–68
Winkelabschaltsschrauber mit Abschaltkupplung 740 Watt 	0 607 457 601	M 14	31–80
	0 607 457 600	M 14	39–100
	0 607 457 602	M 16	50–120

Anziehungsmoment (Nm) weicher Schraubfall 720°	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)	Drehrichtung	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Werkzeugaufnahme (Vkt. = Außenvierkant)	Anschlussgewinde	Lichte Schlauchweite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang
16-40	570	R/L	22,0 47,0	1,6	3/8" Vkt.	G 1/4"	10	Zentrale Abluftführung	Kupplungs-nippel Zahnkranzschlüssel
16-56	400	R/L	22,0 47,0	1,6	3/8" Vkt.	G 1/4"	10		
20-68	320	R/L	22,0 47,0	1,6	3/8" Vkt.	G 1/4"	10		
20-68	320	R/L	22,0 47,0	1,8	3/8" Vkt.	G 1/4"	10	Zentrale Abluftführung	Kupplungs-nippel Zahnkranzschlüssel
31 -70	270	R/L	21,5 45,6	3,6	1/2" Vkt.	G 3/8"	10	Dezentrale Abluftführung	Arretierhaken Schlauch-nippel G 3/8" Aufhängebügel mit Abstützaufnahme Schalldämpfer - Kunststoff - Sintermetall
39-90	200	R/L	21,5 45,6	3,6	1/2" Vkt.	G 3/8"	10		
50-110	100	R/L	21,5 45,6	3,6	1/2" Vkt.	G 3/8"	10		

Impulsschrauber



- ▶ CLEAN-Technik
- ▶ Extrem leichter Impulsschrauber
- ▶ Ergonomisches, faserverstärktes Polyamidgehäuse mit Mittelgriff für eine ausgewogene Schwerpunkt- und optimale Handhabung
- ▶ Verschleißfreie Abschaltkupplung, die auf mechanische Fliehkraft reagiert
- ▶ Impulseinheit mit innovativem, einzigartigem Kolbenverdichtungsprinzip, das nur aus drei Teilen mit Dichtungen besteht. Dadurch weniger Ölverbrauch, rascher Ölwechsel und optimierte integrierte Kühlung
- ▶ Hohe Drehzahl durch robusten, leistungsstarken Motor mit Doppelkammer für schnelles, wirtschaftliches Arbeiten
- ▶ Rechts-/Linkslauf. Größeres Drehmoment im Linkslauf, um Schrauben leichter zu lösen
- ▶ Aufhängebügel für vertikalen und horizontalen Einsatz

Für Schrauben on M 6 bis M 10	Bestellnummer	Schraub-Ø Güteklasse 8.8	Anziehmoment (Nm) harter Schraubfall 30°	Anziehmoment (Nm) weicher Schraubfall 720°
Impulsschrauber mit Abschaltung	0 607 661 509	M 6	8–18	5–15
		M 6	8–18	5–15
	0 607 661 505	M 8	16–35	12–29
	0 607 661 506	M 8	16–35	12–29
Impulsschrauber mit Abschaltung	0 607 661 507	M 10	28–60	16–47
				

Empfohlenes Anziehmoment: Dauerfestigkeit bei angegebenem Schraub-Ø, Güteklasse 8.8.
Maximales Anziehmoment: Spitzenwert mit größeren Schraub-Ø – Dauerfestigkeit nicht gegeben.

Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)	Drehrichtung	Baureihe (W)	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Werkzeugaufnahme (Vkt. = Außenvierkant SWF = Schnellwechselfutter)	Anschlussgewinde	Lichte Schlauchweite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang		
4.000	R/L	400	16 33,9	1,1	3/8" Vkt.	G 1/4"	6	Drehmoment am Impulswerk von außen einstellbar	Schlauchnippel Innensechskantschlüssel Aufhängebügel		
4.000	R/L	400	16 33,9	1,2	1/4" SWF	G 1/4"	6				
4.500	R/L	400	16 33,9	1,1	3/8" Vkt.	G 1/4"	9				
4.500	R/L	400	16 33,9	1,1	1/4" SWF	G 1/4"	9				
4.700	R/L	400	17 36	1,3	1/2" Vkt.	G 1/4"	9	Drehmoment am Impulswerk von außen einstellbar	Schlauchnippel Innensechskantschlüssel Aufhängebügel		

Schlagschrauber



- ▶ Hohe Drehzahl für schnelles, wirtschaftliches Arbeiten
- ▶ Hervorragende Leistung und geringes Gewicht
- ▶ Robuster Schlagschrauber mit langer Lebensdauer
- ▶ Einfach konstruiertes, leistungsstarkes Doppelhammerschlagwerk aus hochlegierten Materialien
- ▶ Schlagkraft über Drosselventil regulierbar

Für Schrauben von M 14 bis M 22	Bestellnummer	Schraub-Ø Güteklasse 8.8	Empfohlenes Anziehmoment bei 6,3 bar (Nm)
Schlagschrauber Drehmoment in 3 Stufen	0 607 450 614	M 14	50–150
			
Schlagschrauber Drehmoment in 3 Stufen	0 607 450 615	M 16	150–350
			
Schlagschrauber Drehmoment in 3 Stufen	0 607 450 616	M 22	300–900
			

Empfohlenes Anziehmoment:
 Dauerfestigkeit bei angegebenem Schraub-Ø, Güteklasse 8.8.
 Maximales Anziehmoment:
 Spitzenwert mit größerem Schraub-Ø – Dauerfestigkeit nicht gegeben.

Max. Anziehungsmoment (Nm)	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)	Drehrichtung	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Werkzeugaufnahme (Vkt. = Außenvierkant)	Anschlussgewinde	Lichte Schlauchweite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang
150	10.000	R/L	9,0	1,3	3/8" Vkt.	G 1/4"	10	Drehmoment im Rechtslauf einstellbar	Aufhängebügel Kupplungsrippel 3 609 202 911 3 609 202 846
			19,1						
350	7.000	R/L	15,0	2,4	1/2" Vkt.	G 1/4"	10	Drehmoment im Rechtslauf einstellbar	Aufhängebügel Kupplungsrippel 3 609 202 912 3 609 202 846
			31,8						
900	4.500	R/L	18,0	4,1	3/4" Vkt.	G 3/8"	13	Drehmoment im Rechtslauf einstellbar	Aufhängebügel Kupplungsrippel 3 609 202 913 3 609 202 848
			38,1						

Gewindeschneider








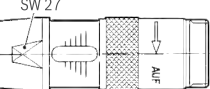


- ▶ Einhand-links-/rechts-Bedienung
- ▶ Hohe Lebensdauer
- ▶ Hervorragende Leistung
- ▶ Für jeden Anwendungsfall
- ▶ Anziehmoment regulierbar

Für Gewinde von M 5 bis M 12	Bestellnummer	Gewinde- und Stehbolzen-Ø (mm)	Anziehmoment (Nm)
Gewindeschneider mit Überrasstkupplung ohne Futter	0 607 453 421	bis 5	1,2–5,5
	0 607 453 422	bis 5	1,2–4,5
			
Gewindeschneider ohne Kupplung	0 607 461 413	bis 10	bis 26
			
Gewindeschneider mit Drückerstart	0 607 461 407	bis 10	8,5–26
			

Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)	Drehrichtung	Baureihe (W)	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg) (lbs)	Werkzeugaufnahme (Skt. = Innensechskant SWF = Schnellwechselfutter)	Anschlussgewinde	Lichte Schlauchweite (mm)	Bemerkungen	Lieferumfang
950	R/L	180	7,5	1,1	1/4" Skt.	G 1/4"	6	Zum Gewindeschneiden in Sacklöchern und als Stiftschraubenanzieher verwendbar	Arretierhaken Schalldämpfer Führungshülse Schlauchnippel G 1/4"
			15,9	2,4					
1.500	R/L	180	7,5	1,1	1/4" Skt.	G 1/4"	6		
			15,9	2,4					
400	R/L	400	13,5	1,5	7/16" SWF	G 1/4"	10	Direktantrieb mit Pendelfutter Zum Gewindeschneiden in Durchgangslöchern	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zusatzgriff Ø 46 mm Pendelbohrfutter
			28,6	3,3					
400	R/L	400	13,5	1,5	7/16" SWF	G 1/4"	10	Mit Kupplung ohne Futter Zum Gewindeschneiden in Sacklöchern und als Stiftschraubenanzieher verwendbar	Arretierhaken Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer Zusatzgriff Ø 46 mm
			28,6	3,3					

Zubehör

Schrauber

		Bestellnummer	Für Baureihe (W)	Spann-Ø mm	
Zusatzgriffhülse – für Geradschrauber		3 600 499 001	120	–	
			180		
Zusatzhandgriff – einfache Ausführung		Spannbereich Ø 46 mm	3 602 025 009	400	46
Zusatzhandgriff – für Geradschrauber		3 607 031 352	120	–	
		3 607 031 351	180	–	
Aufhängebügel für Winkelschrauber		2 601 310 002	370	38	
Aufhängebügel mit Abstützmöglichkeit für Pistolen- und Winkelschrauber		3 604 720 006	400	48–51	
Abluftschlauchset		zentral	3 600 712 008	20	–
		zentral	3 607 000 064	120/180	–
		Abluftset dezentral, gerade Ausführung	3 607 000 083	120/180	–
Abluftschlauch		zentral, gerade Ausführung	3 607 000 027	370/400/550	–
		zentral, für Pistolenschrauber	3 607 000 011	400	–
		Abluftset dezentral, gerade Ausführung	3 607 030 024	400	–
Kupplungsgehäuse für Schraubzuführung		3 605 125 058	120		
		3 605 125 057	180		
Kupplungsfeder grün 0,5–0,8 Nm		3 604 619 024	120/180/550		
Kupplungsfeder weiß 0,5–2 Nm		3 604 618 003	120/180		

Zubehör

Schrauber

		Bestellnummer	Für Baureihe (W)	Spann-Ø mm
Kupplungsfeder grün 0,06–0,3 Nm		3 604 616 006	20	
Kupplungsfeder braun 0,2–0,6 Nm		3 604 610 016	20	
Kupplungsfeder orange 0,5–1,0 Nm		3 604 618 005	20	
Führungshülse		3 600 329 000	400	
Schraubkappe		3 600 508 014	400	
Feder		3 604 615 000	400	
Überwurfmutter		3 603 313 002	400	
Schraubkopf		für 180-Watt-Winkelschrauber 0 607 453 631	180	
		1/4" Schnellwechselfutter		
Winkelschraubkopf		1/4" Vierkant 0 607 453 617	180/370	
		1/4" Innensechskant 0 607 453 618	180/370	DWAS 16
		3/8" Vierkant 0 607 453 620	180/370	DWAS 16
		1/4" Schnellwechselfutter 0 607 453 630	180/370	DWAS 16
Schutzkappe		für Winkelschraubkopf 180 W 3 605 500 171		
		für Winkelschraubkopf 370 W 3 605 500 175		
Verlängerung		Länge 200 mm 0 607 452 608	0 607 452 605	
		0 607 452 609	0 607 452 604	

Zubehör

Gewindeschneider

		Bestellnummer	Für Baureihe (W)	Bemerkungen
Zweibackenfutter		(gelenkig) M 5-M 12	3 608 573 000	zum Gewinde- schneiden
		mit 7/16"-Sechskantschaft		



Zubehör

20-Watt-Schrauber

Einsteckwerkzeuge mit 3-mm-Sechskantschaft nach DIN 3126

Integrierte Ausführung für Einsatz mit und ohne Ansaugung

	Bestellnummer	Größe	Kreuzschlitzart	Ausführungsart	Schaftlänge ohne Antrieb (mm)
⊕ Längsschlitz					
3-mm-Bits für 20-Watt-Schrauber					
	3 608 520 001	0,5 x 3 mm			
	3 608 520 003	0,8 x 5 mm			
⊕ ⊕ Kreuzschlitz					
3-mm-Bits für 20-Watt-Schrauber					
	3 608 520 004	0 (2,8 mm)	Phillips	⊕	
	3 608 520 005	1 (4,5 mm)	Phillips	⊕	
	3 608 520 006	0 (2,8 mm)	Pozidriv	⊕ ⊕	
	3 608 520 007	1 (4,5 mm)	Pozidriv	⊕ ⊕	
⊕ TORX					
3-mm-Bits für 20-Watt-Schrauber					
	3 609 202 738	T 5			
	3 609 202 739	T 6			
	3 609 202 740	T 7			
	3 609 202 741	T 8			
	3 609 202 742	T 9			
	3 609 202 743	T 10			
Rohling für Selbstanfertigung der Führungshülse					
	3 600 723 001				
					

		Bestellnummer	Für Baureihe (W)	Bemerkungen
Ablageventil				
		3 609 202 829	20	
Sortierbleche für Schraubengröße				
		M 1,6/M 2	3 609 202 826	20
		M 2,5	3 609 202 827	20
		M 3/M 4	3 609 202 828	20

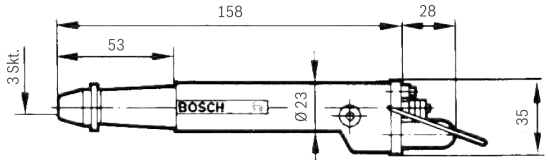
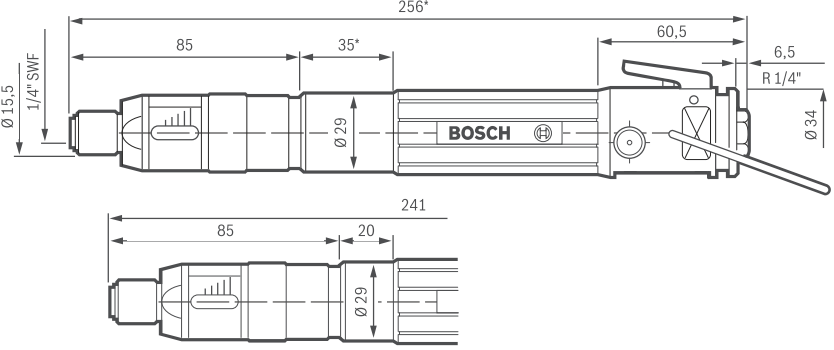
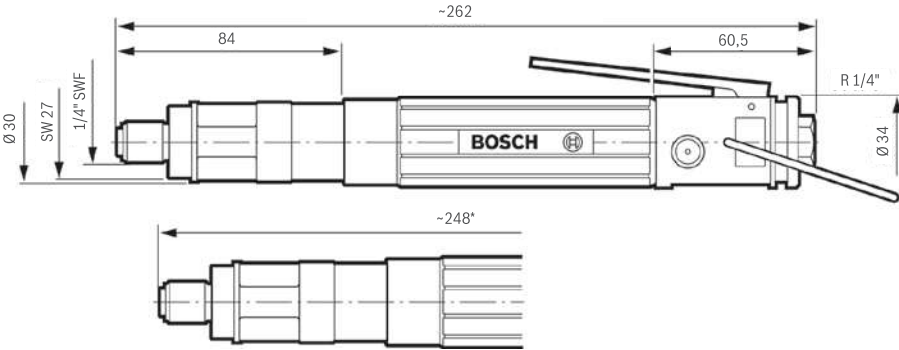
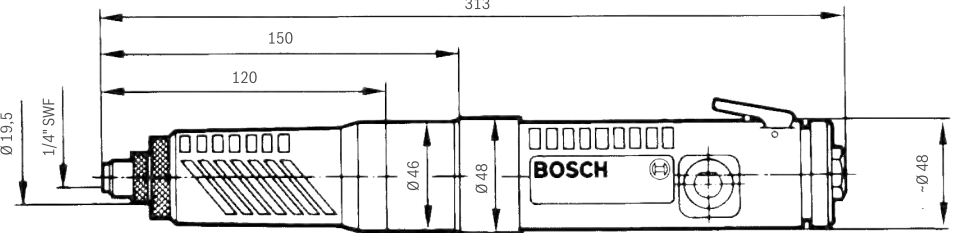
Druckabfrage

Abschaltschrauber

		Bestellnummer	Für Baureihe (W)	Gerätenummer	
Druckabfrage	Mittelgriffschrauber	3 609 202 745	180	0 607 453 429	
				0 607 453 430	
				0 607 453 431	
				0 607 453 432	
				0 607 453 433	
				0 607 453 439	
				0 607 453 440	
			0 607 453 441		
			0 607 453 442		
			0 607 453 443		
			3 609 202 746	400	0 607 461 405
					0 607 461 406
		Mittelgriff-Impulsschrauber	3 609 202 745	300	0 607 661 509
					0 607 661 510
					0 607 661 505
					0 607 661 506
				0 607 661 507	
	Winkelschrauber	3 609 202 A08	550	0 607 452 603	
				0 607 452 604	
				0 607 452 605	
				0 607 452 606	

Maßzeichnungen

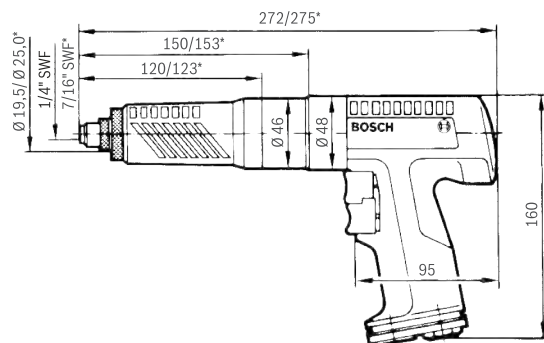
Geradschrauber

Maße in mm	Bestellnummer
	<p>0 607 459 203</p> <p>0 607 459 205</p>
	<p>0 607 454 006</p> <p>0 607 454 007</p> <p>0 607 454 228*</p> <p>0 607 454 229</p> <p>0 607 454 230</p> <p>0 607 454 231</p> <p>0 607 454 232</p> <p>0 607 454 234</p> <p>0 607 454 235</p> <p>0 607 454 236</p> <p>0 607 454 237</p> <p>0 607 454 238</p> <p>0 607 454 239*</p>
	<p>0 607 453 009</p> <p>0 607 453 010</p> <p>0 607 453 229*</p> <p>0 607 453 230</p> <p>0 607 453 231</p> <p>0 607 453 232</p> <p>0 607 453 233*</p> <p>0 607 453 234*</p> <p>0 607 453 235*</p> <p>0 607 453 236*</p> <p>0 607 453 237</p> <p>0 607 453 238</p> <p>0 607 453 239</p> <p>0 607 453 240</p> <p>0 607 453 241</p> <p>0 607 453 242</p>
	<p>0 607 461 205</p> <p>0 607 461 206</p>

Maßzeichnungen

Mittelgriffschrauber

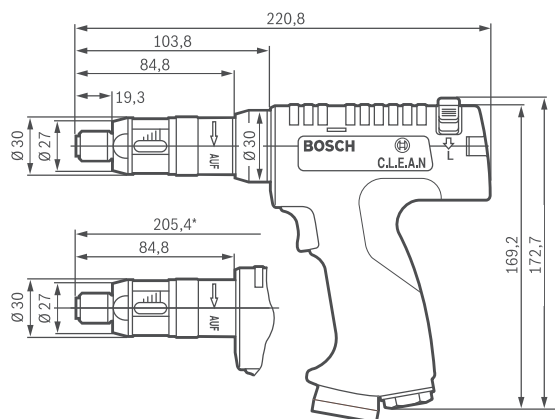
Maße in mm



Bestellnummer

0 607 461 405

0 607 461 406



0 607 453 429*

0 607 453 430*

0 607 453 431

0 607 453 432

0 607 453 433

0 607 453 434*

0 607 453 435*

0 607 453 436

0 607 453 437

0 607 453 438

0 607 453 439*

0 607 453 440*

0 607 453 441*

0 607 453 442*

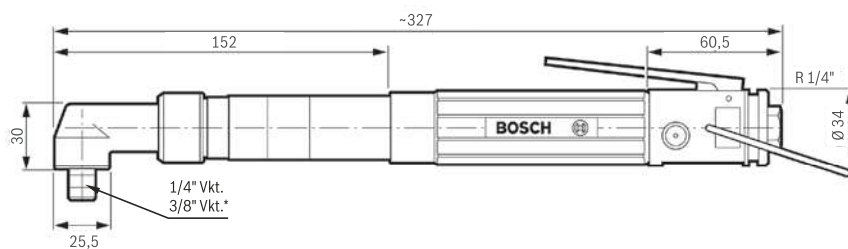
0 607 453 443*

Maßzeichnungen

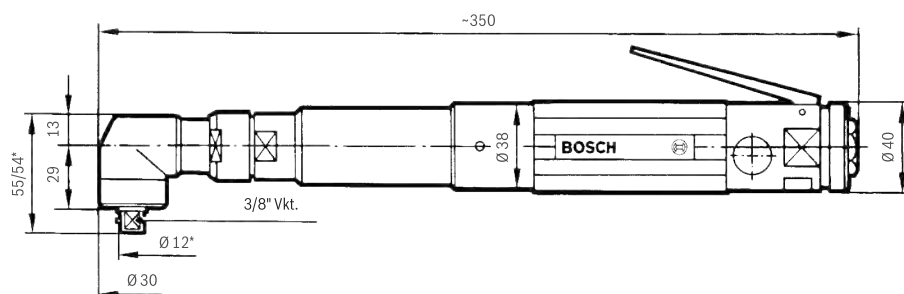
Winkelabschaltschrauber

Maße in mm

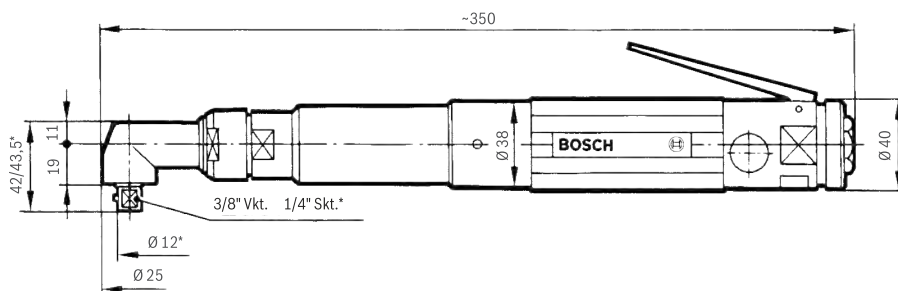
Bestellnummer



- 0 607 453 621
- 0 607 453 622
- 0 607 453 623
- 0 607 453 624
- 0 607 453 625
- 0 607 453 626*



0 607 451 605



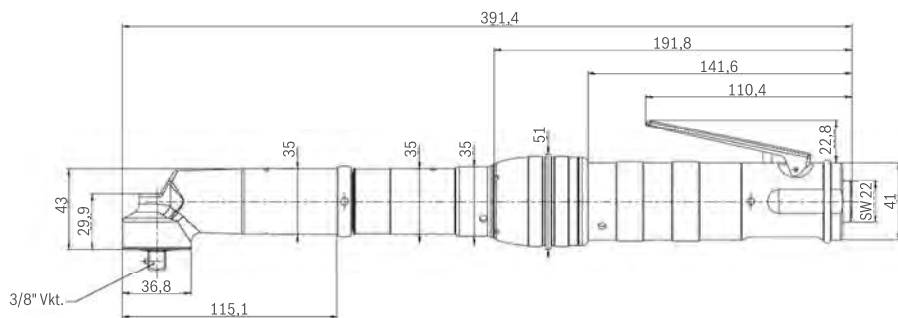
0 607 451 606

Maßzeichnungen

Winkelabschalterschrauber

Maße in mm

Bestellnummer



0 607 452 603

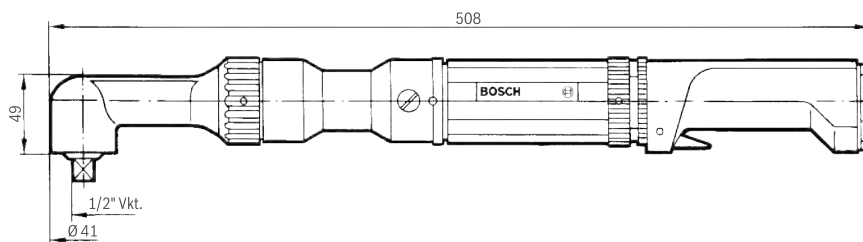
0 607 452 604

0 607 452 605

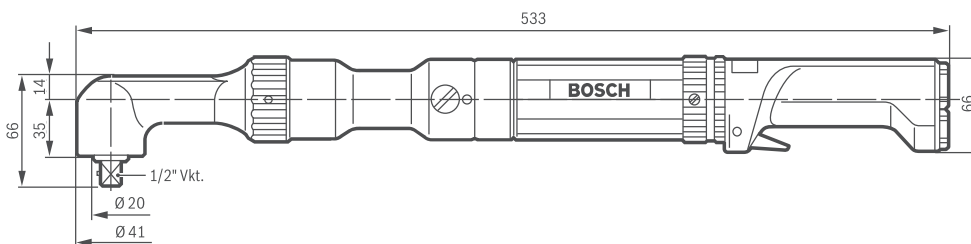
0 607 452 607

0 607 457 600

0 607 457 601



0 607 457 602



Maßzeichnungen

Impulsschrauber

Maße in mm

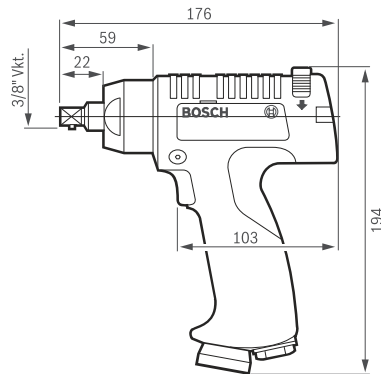
Bestellnummer

0 607 661 505

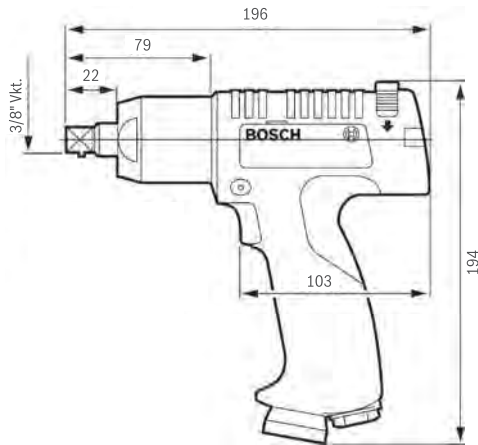
0 607 661 506

0 607 661 509

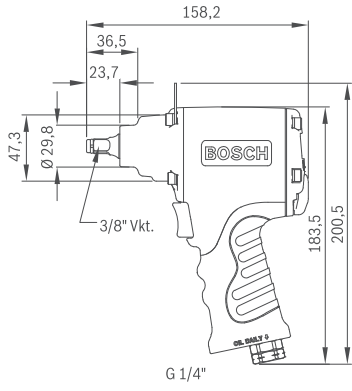
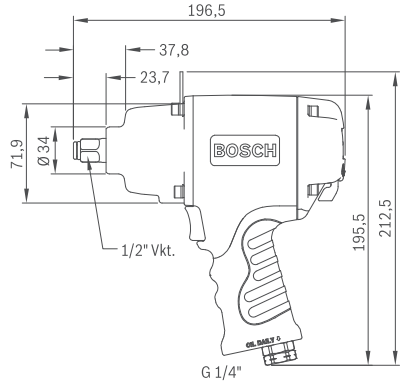
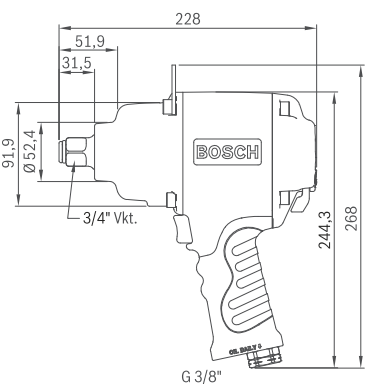
0 607 661 510



0 607 661 507

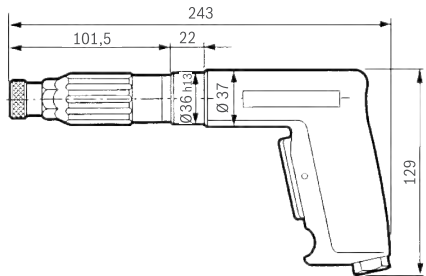
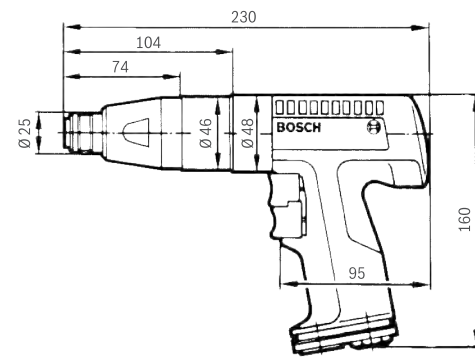
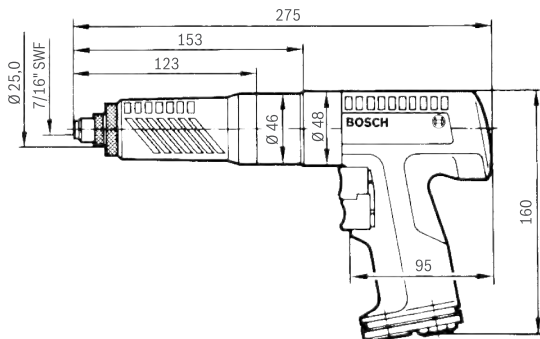


Maßzeichnungen Schlagschrauber

Maße in mm	Bestellnummer
 <p>G 1/4"</p>	<p>0 607 450 614</p>
 <p>G 1/4"</p>	<p>0 607 450 615</p>
 <p>G 3/8"</p>	<p>0 607 450 616</p>

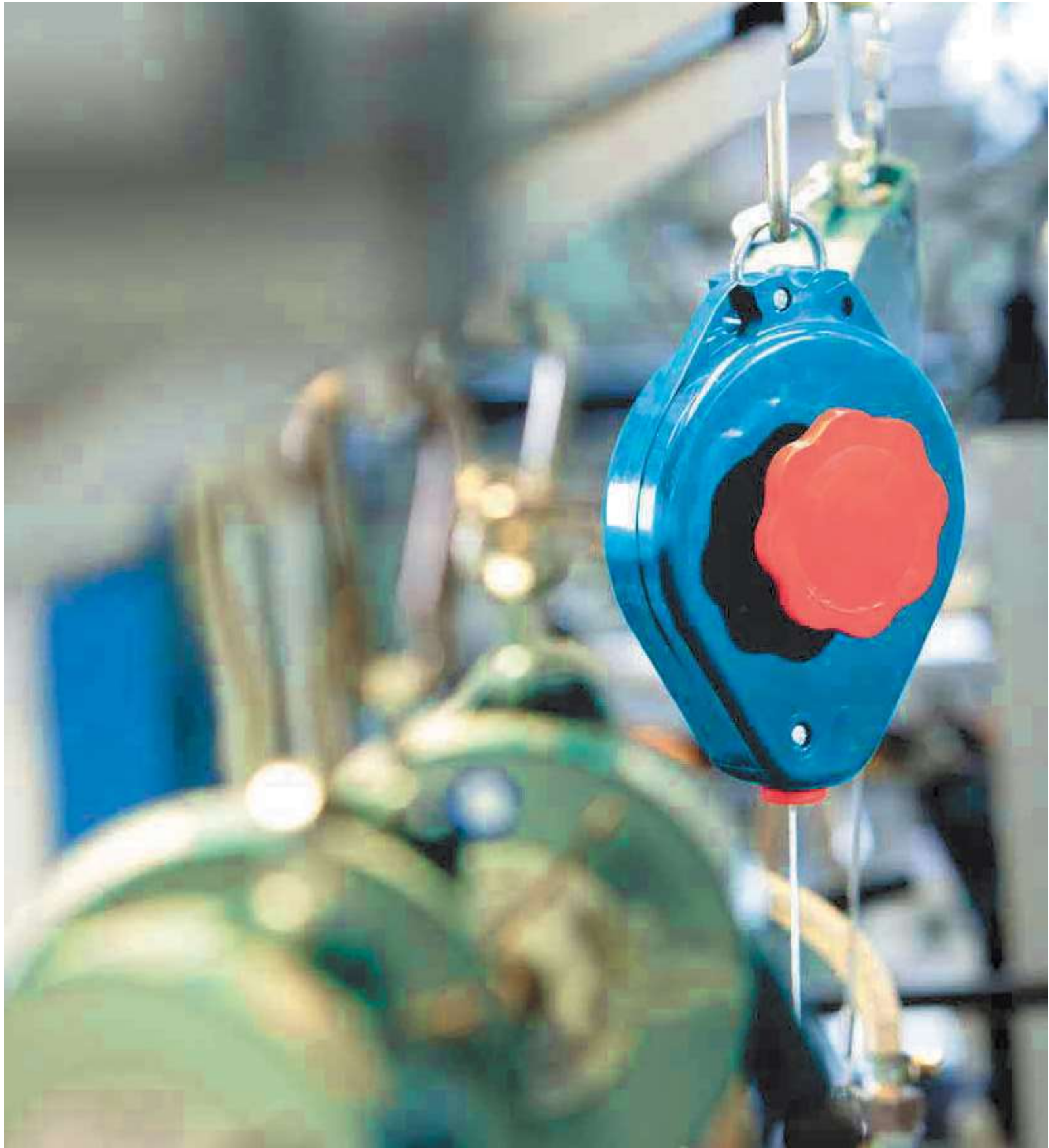
Maßzeichnungen

Gewindeschneider

Maße in mm	Bestellnummer
 <p>Technical drawing of a screwdriver. Dimensions: 101.5, 243, 22, Ø 36 h9/h8, Ø 37, 179.</p>	<p>0 607 453 421</p> <p>0 607 453 422</p>
 <p>Technical drawing of a Bosch screwdriver. Dimensions: 230, 104, 74, Ø 25, Ø 46, Ø 48, 160, 95.</p>	<p>0 607 461 413</p>
 <p>Technical drawing of a Bosch screwdriver. Dimensions: 275, 153, 123, Ø 25,0, 7/16" SWF, Ø 46, Ø 48, 160, 95.</p>	<p>0 607 461 407</p>

4

Schlauchzüge, Federzüge








Bosch Schlauch- und Federzüge sind modular aufgebaut und können so schnell und einfach unterschiedlichen Gewichtsklassen angepasst werden. Die robuste Metall-Sicherheitsaufhängung inklusive Karabinerhaken, ein Seilzug mit hochwertigem Verteilerventil und Sicherheitskupplung sowie eine Federbruchsicherung schützen Mitarbeiter und Transportgut. Über alles Weitere informieren Sie die folgenden Seiten.



Schlauchzüge, Federzüge

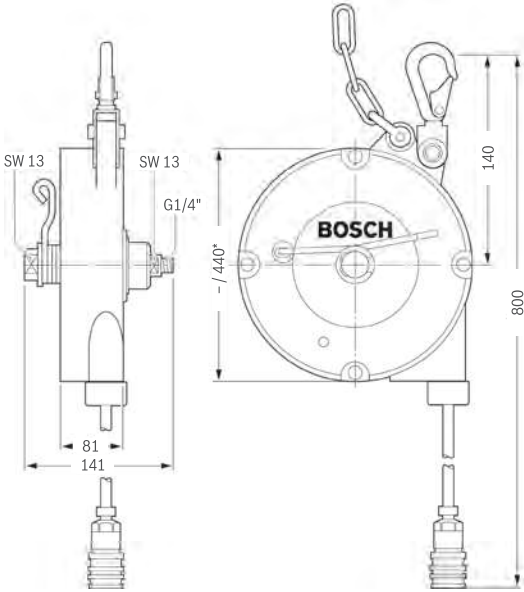
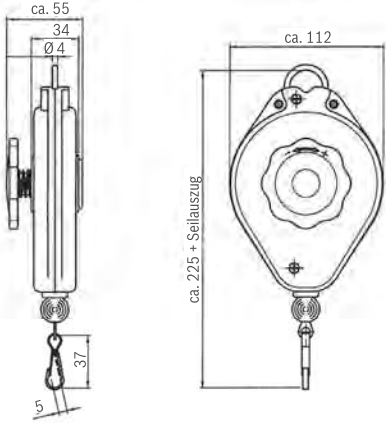
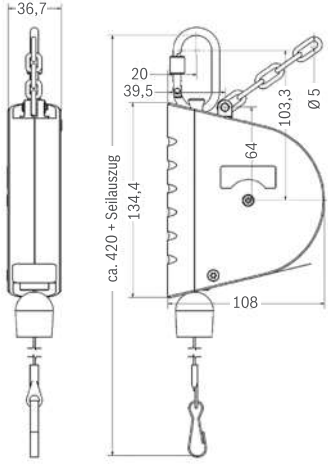
- ▶ Robuste Metall-Sicherheitsaufhängung inklusive Karabinerhaken
- ▶ Seilzug mit hochwertigem Verteilerventil und Sicherheitskupplung für gleichmäßiges Auszugsverhalten
- ▶ Federbruchsicherung für Federzüge mit einer Traglast größer als 3 kg
- ▶ Seilwechsel ohne Demontage der Federtrommel möglich
- ▶ Einfacher Wechsel der Gewichtsklasse durch modularen Aufbau

Für Traglasten von 0,3 kg bis 10 kg	Bestellnummer
Schlauchzug 	0 607 950 938
	0 607 950 939
Federzug, kleine Baureihe 	0 607 950 950
	0 607 950 951
Federzug, kleine Baureihe 	0 607 950 952
	0 607 950 953
Federzug, mittlere Baureihe 	0 607 950 954
	0 607 950 955
	0 607 950 956
Balancer, kleine Baureihe 	0 607 950 958

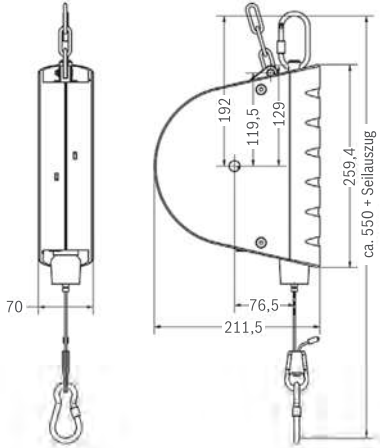
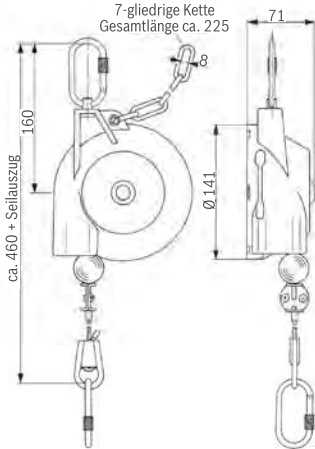
Traglast min. (kg)	Traglast max. (kg)	Max. Hub (mm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Bemerkungen
0,4	1,2	800	1,3	Schlauchzug mit einstellbarem Traglastbereich; ausgerüstet mit Schnellverschlusskupplung 1 609 233 009 Schlauchdurchmesser 5 mm
1,2	2,2	800	1,4	
0,5	1,2	2.000	0,6	Federzug mit einstellbarem Traglastbereich Seilauszug 2,0 m
1,0	2,0	2.000	0,6	
0,3	1,5	1.600	0,5	Federzug mit einstellbarem Traglastbereich Seilauszug 1,6 m
1,2	2,5	1.600	0,6	
2,0	5,0	3.000	3,3	Federzug mit einstellbarem Traglastbereich Seilauszug 3,0 m
4,0	8,0	3.000	3,7	
7,0	10,0	3.000	3,7	
1,2	2,6	1.600	1,4	Balancer mit einstellbarem Traglastbereich Seilauszug 1,6 m

Maßzeichnungen

Schlauchzüge, Federzüge

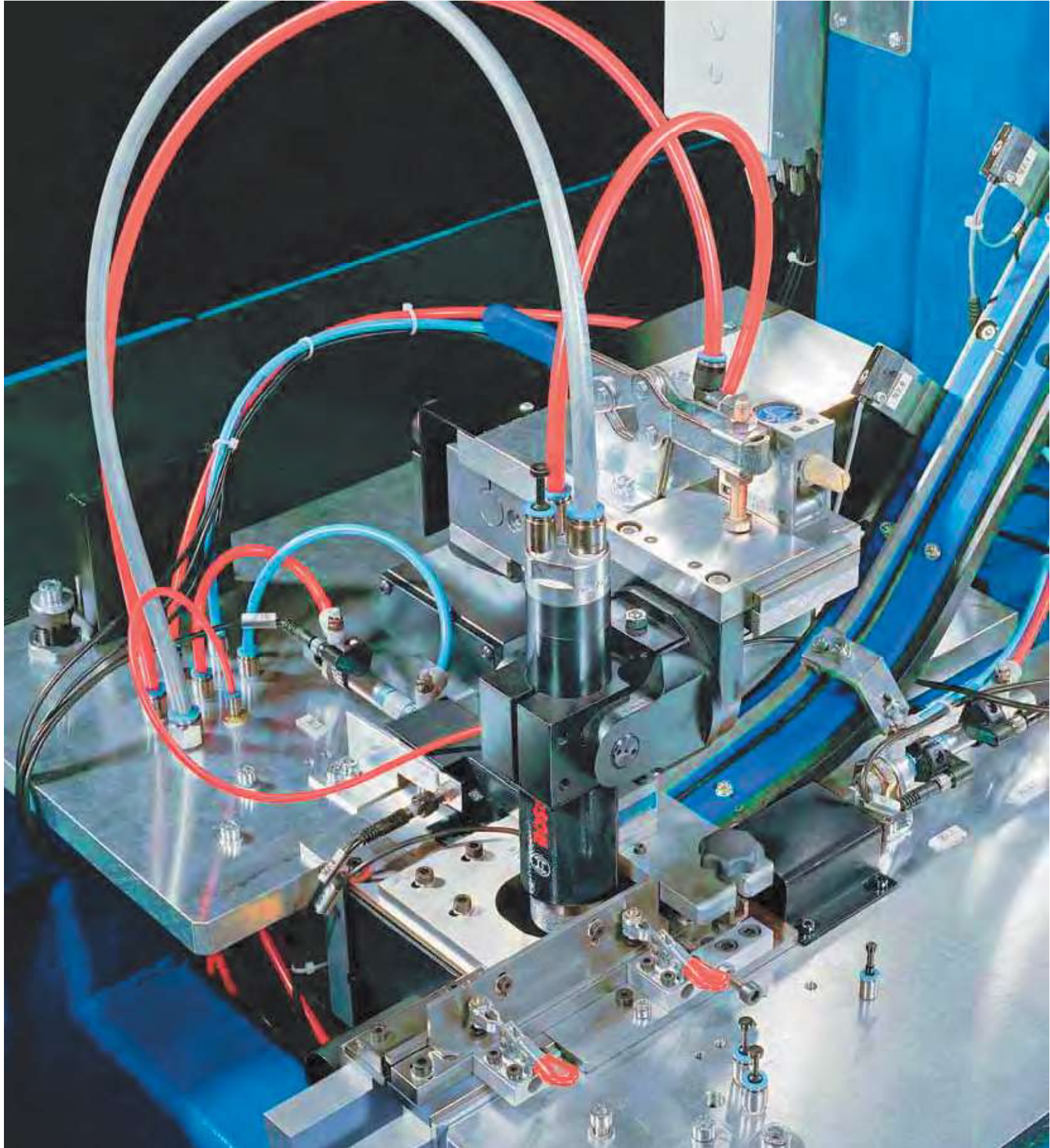
Maße in mm	Bestellnummer
	<p>0 607 950 938</p> <p>0 607 950 939*</p>
	<p>0 607 950 950</p> <p>0 607 950 951</p>
	<p>0 607 950 952</p> <p>0 607 950 953</p>

Maßzeichnungen Federzüge

Maße in mm	Bestellnummer
	0 607 950 954
	0 607 950 955
	0 607 950 956
	0 607 950 957
	0 607 950 958

5

Einbaumotoren



Die Bosch Druckluft-Einbaumotoren sind sicher, vielseitig, extrem belastbar und damit perfekt für den industriellen Dauereinsatz. Funkenbildung im Motor sowie ein Durchbrennen sind ausgeschlossen. Darüber hinaus sorgt die CLEAN-Technologie für eine ölfreie Luft und weniger Lärm am Arbeitsplatz und schützt so Mitarbeiter und Umwelt.

Wählen Sie aus einem breiten Angebot an Motoren mit unterschiedlichen Leistungen und Drehzahlen den passenden Einbaumotor für Ihre Anwendungen aus.



Einbaumotoren

- ▶ Sicher, vielseitig, extrem belastbar
- ▶ Zuverlässig im Dauereinsatz
- ▶ Keine Funkenbildung im Motor
- ▶ Kein Durchbrennen
- ▶ CLEAN-Technologie

Von 120 bis 180 Watt	Bestellnummer	Abwürgemoment (Nm)	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)
Einbaumotor 120 Watt 	0 607 954 304	2,1	2.200
Einbaumotor 180 Watt  	0 607 953 335	6,5	620
	0 607 953 336	4,5	1.000
	0 607 953 337	3,0	1.600
	0 607 953 348	1,5	2.800
	0 607 953 331	7,7	740
	0 607 953 332	4,7	1.190
	0 607 953 333	3,2	1.875
	0 607 953 339	1,1	4.500

Drehrichtung (R = rechts L = links)	Abgabeleistung (W)	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Spindel- abmessung (Vkt. = Außen- vierkant)	Anschluss- gewinde	Lichte Schlauch- weite (mm)	Betriebs- kennlinie	Bemerkungen	Lieferumfang
R	120	4,5 9,5	0,37	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	6	66879	Ansteuerung über separates Ventil, kein Ventil eingebaut. Max. axiale Belastung der Motorwelle $F_{AX} = 250 \text{ N}$; max. radiale Belastung der Motorwelle $F_{RA} = 10 \text{ N}$	Schlauchnippel G 1/8" Schalldämpfer G 1/4"
R/L	180	5,5 11,6	0,68	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	6	41437	Ansteuerung über separates Ventil, kein Ventil eingebaut. Max. axiale Belastung der Motorwelle $F_{AX} = 400 \text{ N}$; max. radiale Belastung der Motorwelle $F_{RA} = 16 \text{ N}$	Schlauchnippel G 1/8" Schalldämpfer G 1/4"
R/L	180	5,5 11,6	0,68	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	6	43748		
R/L	180	5,5 11,6	0,60	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	6	48382		
R/L	180	5,5 11,6	0,60	Zyl. Welle $\varnothing 10 \text{ h6}$	G 1/8"	6	41746	Ähnlich wie Abb. Seite 102 Best.-Nr. 0 607 951 325	
R	180	5,0 10,6	0,68	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	6	87354		
R	180	5,0 10,6	0,68	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	6	89544		
R	180	5,0 10,6	0,60	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	6	41407		
R	180	5,0 10,6	0,60	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	6	53529		

Einbaumotoren

- ▶ Sicher, vielseitig, extrem belastbar
- ▶ Zuverlässig im Dauereinsatz
- ▶ Keine Funkenbildung im Motor
- ▶ Kein Durchbrennen
- ▶ CLEAN-Technologie

Von 340 bis 370 Watt

Einbaumotor 340/370 Watt



Bestellnummer	Abwürgbemoment (Nm)	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)
---------------	---------------------	---------------------------------------

0 607 951 304	25,0	490
---------------	------	-----

0 607 951 305	15,0	780
---------------	------	-----

0 607 951 307	4,5	2.700
---------------	-----	-------

0 607 951 300	25,0	600
---------------	------	-----

0 607 951 301	15,0	930
---------------	------	-----

0 607 951 303	4,5	3.300
---------------	-----	-------

0 607 951 322	22,0	540
---------------	------	-----

Einbaumotor 340 Watt



0 607 951 314	25,0	490
---------------	------	-----

0 607 951 315	15,0	780
---------------	------	-----

Drehrichtung (R = rechts L = links)	Abgabeleistung (W)	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Spindelabmessung (Vkt. = Außen- vierkant)	Anschluss- gewinde	Lichte- Schlauch- weite (mm)	Betriebs- kennlinie	Atex zerti- fiziert	Bemerkungen	Lieferumfang
R/L	340	14,5	0,90	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	8	130695	ja	Ansteuerung über separates Ventil, kein Ventil eingebaut. Max. axiale Belastung der Motorwelle $F_{Ax} = 850$ N; max. radiale Belastung der Motorwelle $F_{RA} = 34$ N	Schlauchnippel G 1/8" Schalldämpfer G 3/8"
		30,7								
R/L	340	14,5	0,90	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	8	146107			
		30,7								
R/L	340	14,5	0,80	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	8	102389			
		30,7								
R	370	12,5	0,90	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	8	114435			
		26,5								
R	370	12,5	0,90	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	8	120664			
		26,5								
R	370	12,5	0,80	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	8	123762			
		26,5								
R	370	11,5 24,4	0,90	3/8"-24 UNF-2A	G 1/8"	8	105449	ja	Mit Unterblasung für besseren Anlauf unter Last	
R/L	340	13,5	0,87	3/8" Vkt.	G 1/8"	8	130695	ja	Ansteuerung über separates Ventil, kein Ventil eingebaut. Max. axiale Belastung der Motorwelle $F_{Ax} = 850$ N; max. radiale Belastung der Motorwelle $F_{RA} = 34$ N	Schlauchnippel G 1/8" Schalldämpfer G 3/8"
		28,6								
R/L	340	15,5	0,87	3/8" Vkt.	G 1/8"	8	146107			
		32,8								

Einbaumotoren

- ▶ Rühren oder Pumpen von flüssigen Medien
- ▶ Aufrollen von z. B. Schläuchen
- ▶ Verstellen, Heben und Senken von z. B. Sonnenblenden
- ▶ Spannen von Spannbändern

Von 340 bis 740 Watt	Bestellnummer	Abwürgbmoment (Nm)	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)
Einbaumotor 340 Watt 	0 607 951 325	25,0	490
	0 607 951 326	9,0	1.400
	0 607 951 318	25,0	490
<hr/>			
Einbaumotor 500/550 Watt 	0 607 952 304	15,5	1.150
	0 607 952 300	28,0	760
	0 607 952 301	15,5	1.350
	0 607 952 302	6,5	3.000
<hr/>			
Einbaumotor 620/740 Watt 	0 607 957 301	36,0	610
	0 607 957 300	36,0	720

Drehrichtung (R = rechts L = links)	Abgabeleistung (W)	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Spindel- abmessung (Vkt. = Außen- vierkant)	Anschluss- gewinde	Lichte Schlauch- weite (mm)	Betriebs- kennlinie	Atex zertifi- ziert	Bemerkungen	Lieferumfang		
R/L	340	14,5 30,7	0,90	Zyl. Welle Ø 12 j6	G 1/8"	8	140024	ja	Ansteuerung über separates Ventil, kein Ventil eingebaut. Max. axiale Belastung der Motorwelle F _{AX} = 850 N; max. radiale Belastung der Motorwelle F _{RA} = 34 N	Schlauchnippel G 1/8" Schalldämpfer G 3/8"		
R/L	340	14,5 30,7	0,90	Zyl. Welle Ø 12 j6	G 1/8"	8	63039					
R/L	340	13,5 28,6	0,90	Zyl. Welle Ø 10 h6	G 1/8"	8	133837					
R/L	500	13,5 28,6	1,40	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	101085	nein	Ansteuerung über separates Ventil, kein Ventil eingebaut. Entlüftung der nicht be- nutzten Drehrichtung. Max. axiale Belastung der Motorwelle F _{AX} = 1.250 N; max. radiale Belastung der Motorwelle F _{RA} = 50 N	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer G 1/2"		
R	550	12,0 25,4	1,40	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	91348					
R	550	12,0 25,4	1,40	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	93841					
R	550	12,0 25,4	1,20	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	96270					
R/L	620	24,5 51,9	1,32	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	71359	nein				
R	740	18,5 39,2	1,32	1/2"-20 UNF-2A	G 1/4"	10	66678		Ansteuerung über separates Ventil, kein Ventil eingebaut. Max. axiale Belastung der Motorwelle F _{AX} = 1.550 N; max. radiale Belastung der Motorwelle F _{RA} = 62 N	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer G 1/2"		

Einbaumotoren

- ▶ Rühren oder Pumpen von flüssigen Medien
- ▶ Aufrollen von z. B. Schläuchen
- ▶ Verstellen, Heben und Senken von z. B. Sonnenblenden
- ▶ Spannen von Spannbändern

Von 620 bis 740 Watt

Einbaumotor 620/740 Watt



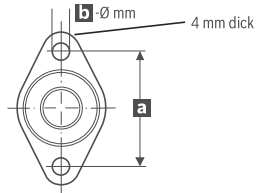
Bestellnummer	Abwürgbmoment (Nm)	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)
0 607 957 308	90,0	250
0 607 957 309	65,0	340
0 607 957 310	36,0	610
0 607 957 315	36,0	610
0 607 957 314	170,0	140
0 607 957 305	90,0	290
0 607 957 317	160,0	120

Drehrichtung (R = rechts L = links)	Abgabeleistung (W)	Luftverbrauch im Leerlauf (l/s) (cfm)	Gewicht nach EPTA (kg)	Spindel- abmessung (Vkt. = Außen- vierkant)	Anschluss- gewinde	Lichte- Schlauch- weite (mm)	Betriebs- kennlinie	Atex zerti- fiziert	Bemerkungen	Lieferumfang
R/L	620	24,0	2,10	1/2" Vkt.	G 1/4"	10	49375	ja	Ansteuerung über separates Ventil, kein Ventil eingebaut. Max. axiale Belastung der Motorwelle $F_{AX} = 1.550 \text{ N}$; max. radiale Belastung der Motorwelle $F_{RA} = 62 \text{ N}$	Schlauchnippel G 1/4" Schalldämpfer G 1/2"
		50,9								
R/L	620	24,0	1,70	1/2" Vkt.	G 1/4"	10	51707			
		50,9								
R/L	620	24,0	1,70	1/2" Vkt.	G 1/4"	10	73715			
		50,9								
R/L	620	24,5	1,70	Zyl. Welle $\varnothing 12 \text{ j6}$	G 1/4"	10	76035			
		51,9								
R	740	18,5	2,10	1/2" Vkt.	G 1/4"	10	54209			
		39,2								
R	740	18,5	2,10	1/2" Vkt.	G 1/4"	10	78289			
		39,2								
R/L	620	17,5	2,10	1/2" Vkt.	G 1/4"	10		nein		
		37,0								

Einbaumotoren

Zubehör

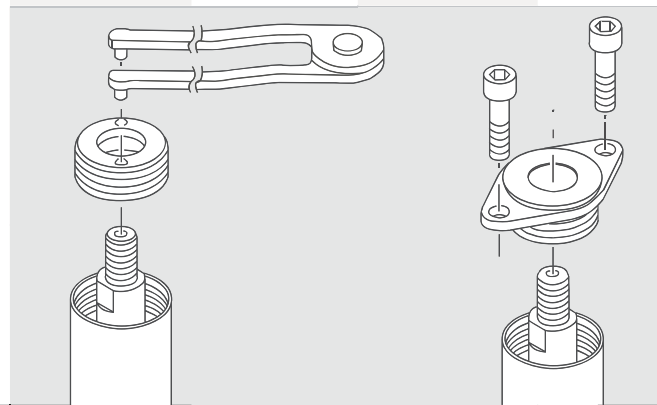
Befestigungsflansch



Montage für Befestigungsflansch

Schrauben Sie den Gewinding mit einem Hakenschlüssel heraus (Linksgewinde!) und den Befestigungsflansch ein. Am Befestigungsflansch kann der Einbaumotor mit zwei Schrauben an der Einspannvorrichtung angeschraubt werden.

Bestellnummer	Für Motoren der Baureihe	Gewinde	Maße in mm	
			a	b
3 605 700 043	120 W	M 26 x 1 Links	51	7
3 605 700 044	180 W	M 30 x 1 Links	51	7
3 605 700 045	370 W/300 W	M 35 x 1 Links	57	7
3 605 700 046	550 W/740 W	M 45 x 1 Links	70	9
3 605 700 047	740 W	M 50 x 1 Links	70	9



Axialausgleich

1/4" Skt.



1/4" SWF

3 607 030 018

Spannzangenfutter

3/8"-24 UNF-2A



3/8"-Gewinde

Nur mit extra zu bestellender Spannzange und Spannmutter
3 603 342 009 verwendbar

3 608 570 003

Verwendung auch für Bohrmaschinen

0 607 154 101

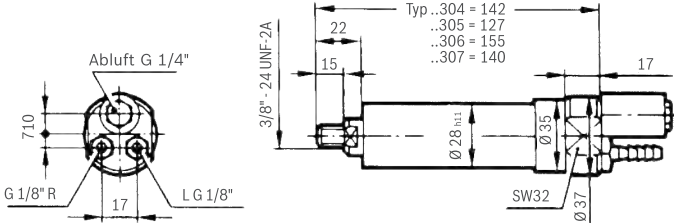
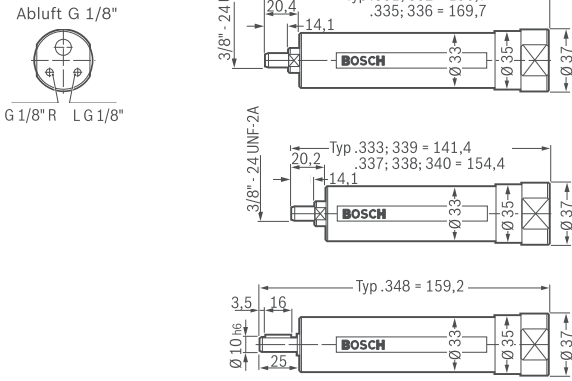
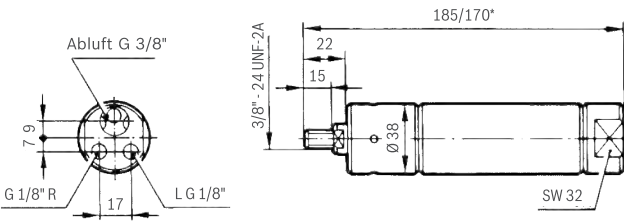
0 607 153 520

Bohrfutter, Spannbereich 1–10 mm

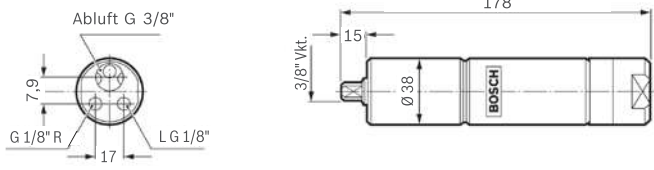
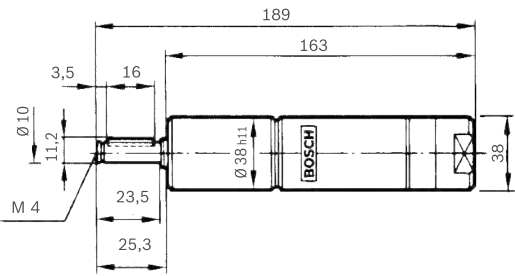
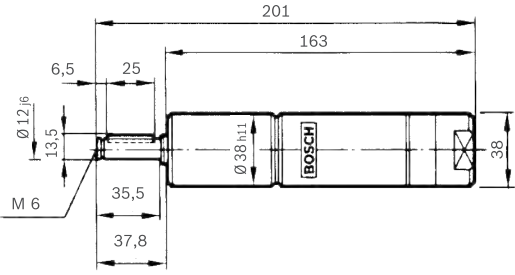
Zahnkranzbohrfutter für Bohrspindelgewinde 1/2"-20 UNF-3A

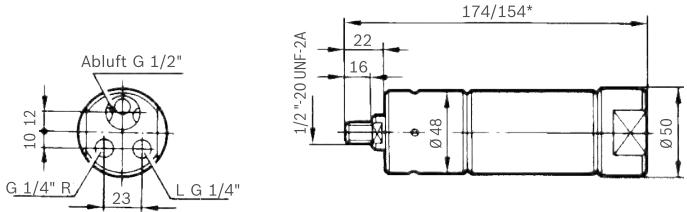
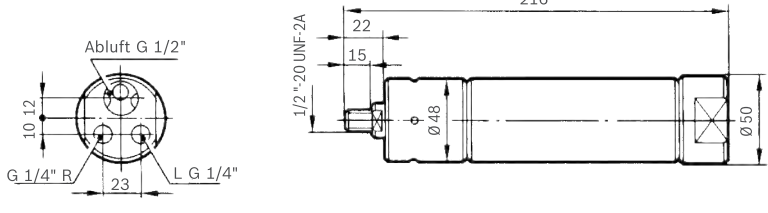
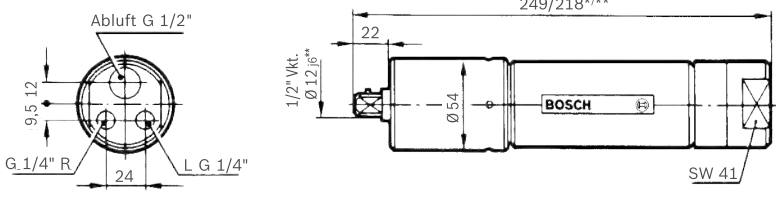
1 608 571 081

Maßzeichnungen Einbaumotoren

Maße in mm	Bestellnummer
 <p> Abluft G 1/4" 710 G 1/8" R LG 1/8" 17 22 15 3/8" - 24 UNF-2A Typ. .304 = 142 .305 = 127 .306 = 155 .307 = 140 Ø 28_{H11} Ø 35 Ø 37 SW32 </p>	<p>0 607 954 304</p>
 <p> Abluft G 1/8" G 1/8" R LG 1/8" Typ. .331; 332 = 156,7 .335; 336 = 169,7 20,4 14,1 3/8" - 24 UNF-2A Ø 33 Ø 35 Ø 37 BOSCH Typ. .333; 339 = 141,4 .337; 338; 340 = 154,4 20,2 14,1 3/8" - 24 UNF-2A Ø 33 Ø 35 Ø 37 BOSCH Typ. .348 = 159,2 3,5 16 Ø 10_{H6} 25 Ø 33 Ø 35 Ø 37 BOSCH </p>	<p>0 607 953 335 0 607 953 336 0 607 953 337 0 607 953 348 0 607 953 331 0 607 953 332 0 607 953 333 0 607 953 339</p>
 <p> Abluft G 3/8" 7,9 G 1/8" R LG 1/8" 17 22 15 3/8" - 24 UNF-2A 185/170* Ø 38 SW 32 </p>	<p>0 607 951 304 0 607 951 305 0 607 951 307* 0 607 951 300 0 607 951 301 0 607 951 303* 0 607 951 322</p>

Maßzeichnungen Einbaumotoren

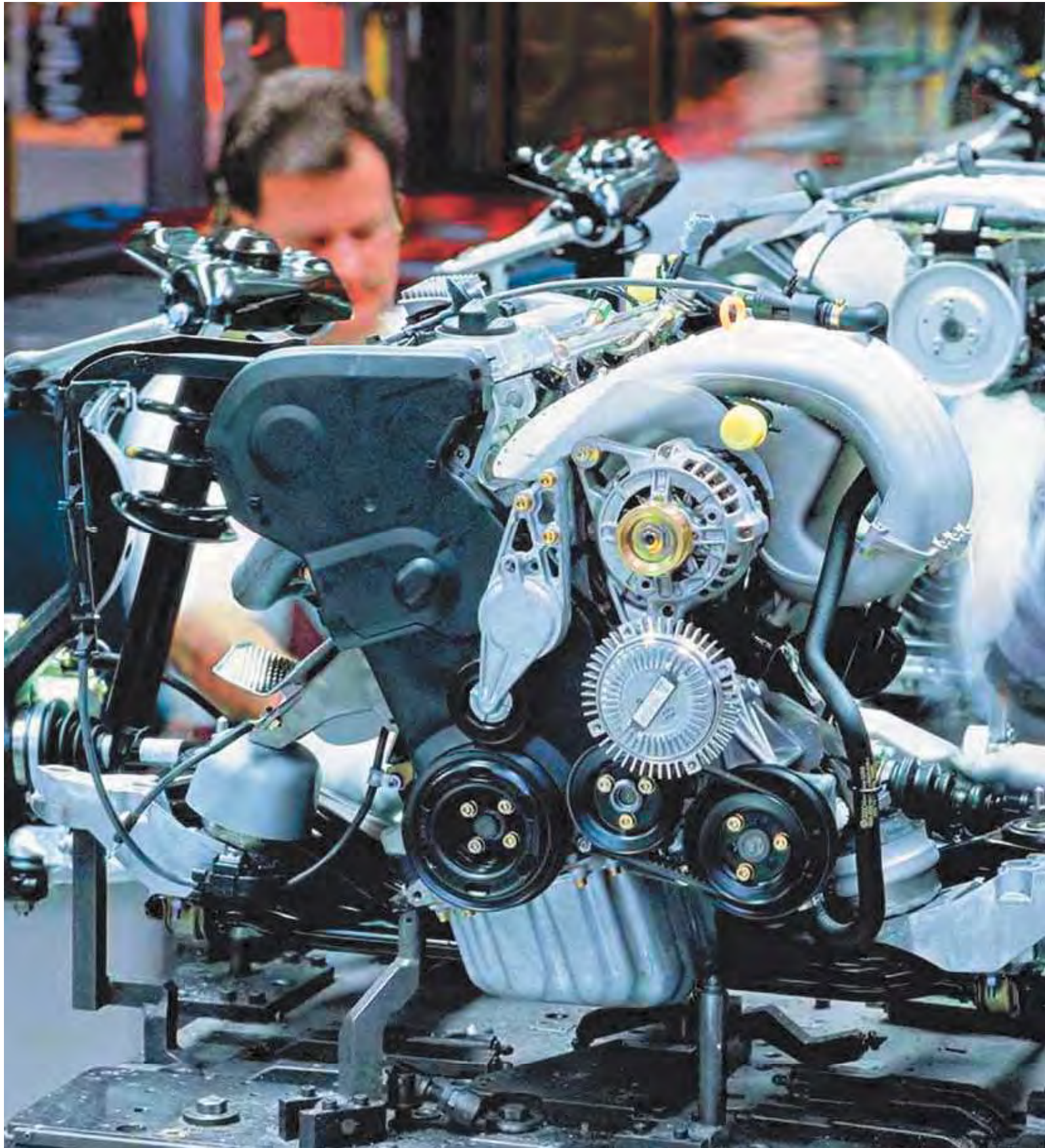
Maße in mm	Bestellnummer
	<p>0 607 951 314</p> <p>0 607 951 315</p> <p>0 607 951 316</p>
	<p>0 607 951 318</p>
	<p>0 607 951 325</p> <p>0 607 951 326</p>

Maße in mm	Bestellnummer
	<p>0 607 952 304</p> <p>0 607 952 300</p> <p>0 607 952 301</p> <p>0 607 952 302*</p>
	<p>0 607 957 301</p> <p>0 607 957 300</p>
	<p>0 607 957 308</p> <p>0 607 957 309</p> <p>0 607 957 310*</p> <p>0 607 957 315**</p> <p>0 607 957 314</p> <p>0 607 957 305</p> <p>0 607 957 317</p>

6

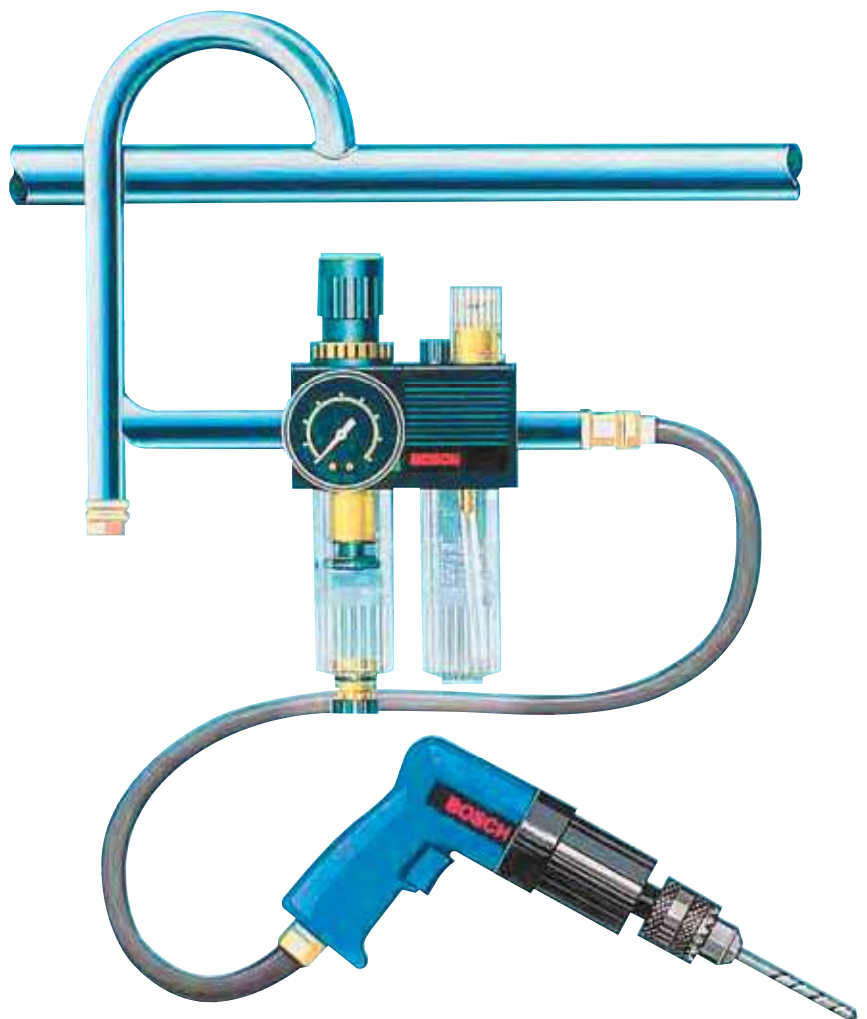
Druckluft-Technik

Leitfaden für den Anwender



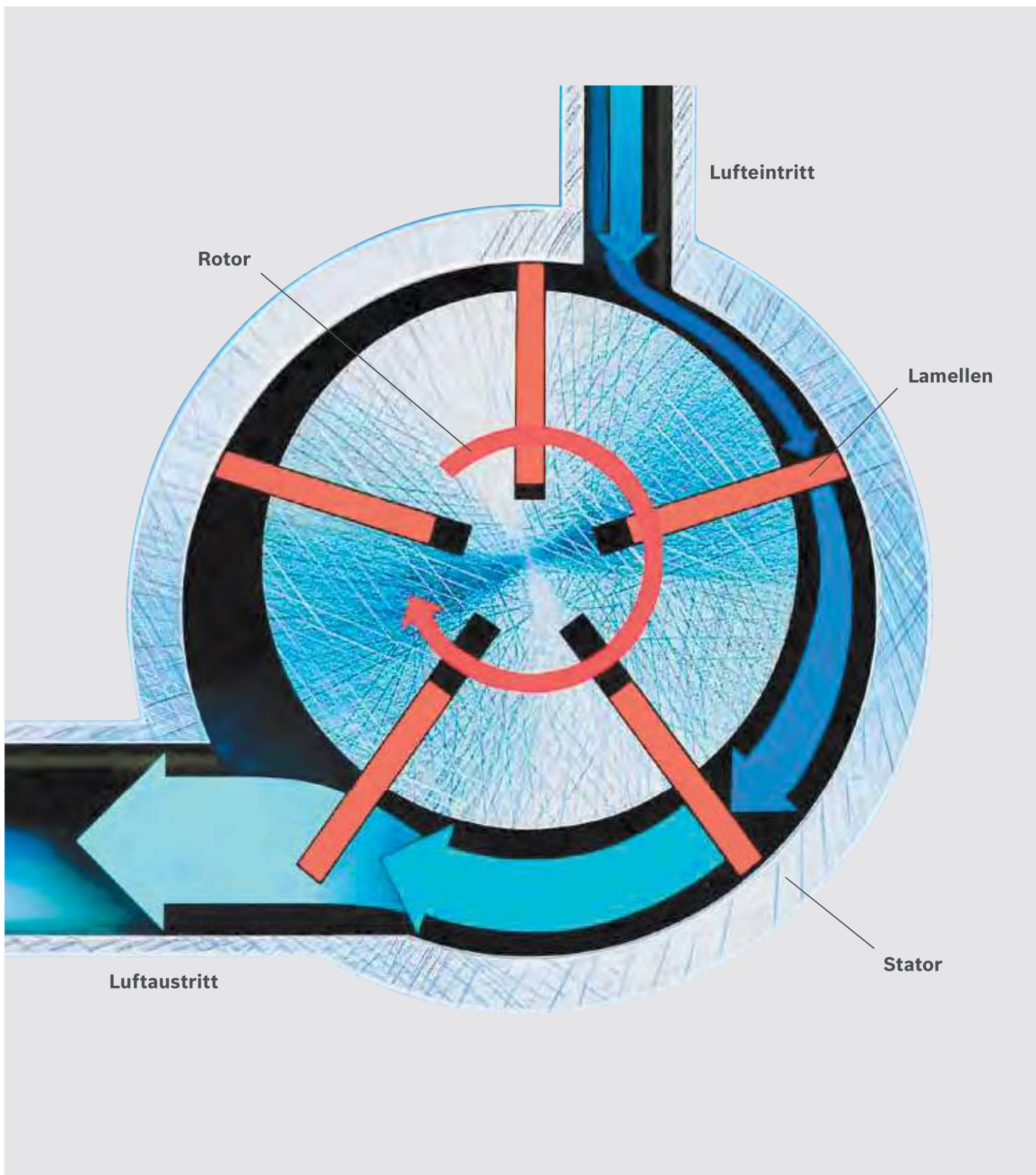
Druckluft-Werkzeuge sind ein fester Bestandteil des Industriewerkzeugprogramms von Bosch. Unser breites Know-how in diesem Bereich wollen wir gerne an Sie weitergeben. Dieser Leitfaden informiert Sie über einige wesentliche Merkmale der Druckluft als Antriebsmedium für Druckluft-Werkzeuge: über den Aufbau des Motors, die Wartung, die Leitungsanlage mit einfachen Überschlagsberechnungen sowie über mögliche Einsatzfehler.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit den Druckluft-Werkzeugen von Bosch!



Druckluft-Technik

richtig eingesetzt



Die treibende Kraft – Der Druckluft-Motor

Abgestimmt auf die jeweiligen Anwendungsgebiete sind die einzelnen Werkzeuge unterschiedlich konstruiert; der Antriebsmotor und sein Aufbau bleiben jedoch – von verschiedenen Baugrößen abgesehen – im Prinzip stets gleich.

Bei handgehaltenen Druckluft-Werkzeugen ist der Schieber- oder Lamellenmotor durch seine hohe Leistung bei geringen Abmessungen am besten geeignet. Er wird durch die Expansion der komprimierten Luft angetrieben und kann damit mechanische Arbeit leisten.

Im Wesentlichen besteht der Lamellenmotor aus dem Stator, dem Rotor, der die Lamellen in Längsschlitzen aufnimmt, sowie den Dichtplatten, die den Stator auf beiden Seiten abschließen, und der Rotorlagerung. Durch die exzentrische Anordnung des Rotors zum Stator entsteht ein sichelförmiger Arbeitsraum, der durch die Lamellen in einzelne Kammern unterteilt ist. Diese Kammern werden gegenseitig abgedichtet, da die Lamellen während des Laufes durch ihre eigene Fliehkraft gegen die Statorinnenwand drücken. Die durch den Einlasskanal einströmende Druckluft drückt auf die Lamellen und bewirkt, dass sich der Rotor dreht. Luftein- und Luftaustritt sind in Abhängigkeit von der gewünschten Drehrichtung angeordnet. Um auf die jeweils richtige Arbeitsgeschwindigkeit zu kommen, ist in der Regel dem Motor ein Planetengetriebe vorgeschaltet.

Folgende typische Merkmale machen den Druckluft-Motor zum idealen Antriebselement auf den verschiedensten Einsatzgebieten:

- ▶ Der Druckluft-Motor hat für unterschiedliche Anwendungen ein stets günstiges Drehmomentverhalten. Mit zunehmender Belastung und sinkender Drehzahl steigt das Drehmoment bis zu einem Maximum bei Stillstand an (Abb. 1) – dies wird z. B. bei Schraubern ausgenützt.
- ▶ Der Betrieb des Motors ist bis zum Stillstand möglich; daher ist ein Ausfall durch Überlastung ausgeschlossen.
- ▶ Durch Regeln des Drucks der zufließenden Druckluft (Druckregler) ist das Stillstanddrehmoment

stufenlos regelbar. Durch Regeln der Durchflussmenge (Drosselventil) ist die Drehzahl stufenlos einstellbar.

- ▶ Kleine Baumaße und ein geringes Gewicht ermöglichen ein ermüdungsfreies Arbeiten und vielseitige Einsatzmöglichkeiten.
- ▶ Die robuste, unkomplizierte Ausführung gewährleistet eine lange Laufzeit und geringe Störanfälligkeit.
- ▶ Ein weiterer Vorzug ist die Unempfindlichkeit gegenüber äußeren Einflüssen wie Staub, Feuchtigkeit usw.
- ▶ Druckluft-Werkzeuge bieten eine hohe Betriebssicherheit, da das Antriebsmedium Luft gefahrlos ist und – mangels Funkenbildung – keine Explosion auslösen kann (bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Räumen spezielle Vorschriften beachten).

Da die expandierende Druckluft das Werkzeug abkühlt, kommt es nicht zu Überhitzungen der Maschine.

- ▶ Problemlos ist die Anwendung in nassen und feuchten Räumen.
- ▶ Einfache Wartung und Reparatur.
- ▶ Der Luftdruck sollte 6,3 bar am Werkzeugeintritt (Fließdruck) nicht unterschreiten, um eine volle Leistung an der Arbeitsspindel zu gewährleisten.

Kennlinien eines Druckluft-Motors

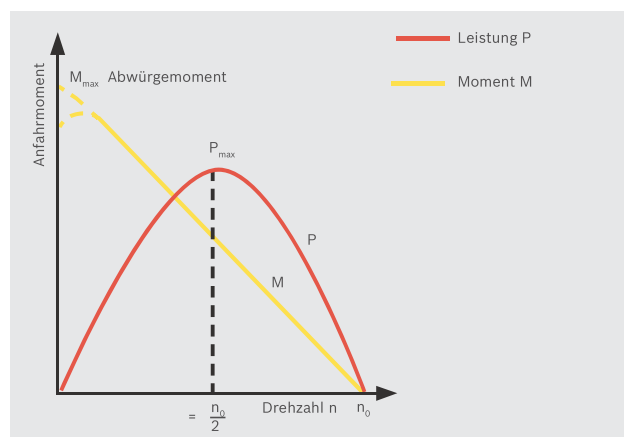


Abb. 1 Kennlinien eines Druckluft-Motors

Die Wartungseinheit

Für optimale Standzeiten

Trotz verschiedener Maßnahmen (Entwässerungsanlagen etc. nach dem Kompressor) lässt es sich nicht vermeiden, dass die Druckluft mit zunehmender Leitungslänge weiter abkühlt und dadurch wieder Wasser ausscheidet. Zunder und Rost können ebenfalls – besonders bei älteren Leitungen – auftreten. Diese Bestandteile werden jedoch ausgeschieden, wenn ein Druckluftfilter kurz vor dem Werkzeug installiert wird. Dem Filter sollte unbedingt ein Druckluftöler nachgeschaltet werden, um der durchfließenden Druckluft einen Ölnebel beizumischen. Dieses Öl ist für die Schmierung des Druckluft-Motors erforderlich, besonders bei Dauerbetrieb.

Wartungseinheiten sollten möglichst nahe am Werkzeug angeschlossen werden. Ihre Größe muss dem Luftdurchsatz an der Entnahmestelle entsprechen. Wird ein bestimmter Betriebsdruck gewünscht oder sollen Druckschwankungen von der Leitung her aufgefangen werden, kann ein Druckregler mit Manometer in die Wartungseinheit zwischen Filter und Öler eingebaut werden (Abb. 2). Um die höchstmögliche Lebensdauer der Werkzeuge zu erreichen, muss die Aufbereitung der Druckluft mit einer Wartungseinheit erfolgen. Weitere Angaben sind den Bedienungsanleitungen für Druckluft-Werkzeuge zu entnehmen.

Öl für die Wartungseinheit oder Direktschmierung:
Motorenöl SAE 20 oder SAE 10.



Abb. 2 Wartungseinheit

C·L·E·A·N

im Luftverbrauch optimiertes **C** consumption optimized
 ölfrei **L** lubrication free
 ergonomisch gestaltetes **E** ergonomic
 Druckluft-Werkzeug **A** air tool
 Lärmabsenkung **N** noise reduction

Die saubere Lösung für Druckluft-Schrauber

Bosch hat eine neue Generation von Druckluft-Werkzeugen entwickelt: die CLEAN-Serie. „CLEAN“ steht für energiesparend, ölfrei, ergonomisch und geräuscharm.

Die Vorteile:

- ▶ Bis zu 30% weniger Luftverbrauch als bei herkömmlichen Druckluft-Werkzeugen
- ▶ Die Energiekosten werden dadurch gesenkt und die Umwelt geschont
- ▶ Der Antrieb erfolgt mit ölfreier Druckluft – funktioniert aber auch mit ölhaltiger Luft
- ▶ Keine Verschmutzung der Werkstücke, der Arbeitsplatz bleibt sauber
- ▶ Die CLEAN-Schrauber sind deutlich leiser als andere Druckluft-Schrauber

Die passenden Wartungseinheiten finden Sie unter:
www.boschrexroth.com/pneumatics-catalog

Die Druckluftanlage

Erstes Glied in der Kette

Obwohl Bosch keine Druckluftanlagen herstellt, soll auf den wesentlichen Aufbau einer solchen Anlage eingegangen werden (nähere Angaben bitte beim Kompressorhersteller einholen).

Kompressor

Üblicherweise sind vier Arten von Kompressoren im Einsatz:

- ▶ Kolbenverdichter: Je nach Druckbereich gibt es ein- oder zweistufige Kolbenkompressoren, z. B. einstufig für einen Enddruck bis ca. 10 bar, zweistufig für einen Enddruck bis ca. 17 bar
- ▶ Rotationsverdichter
- ▶ Schraubenverdichter
- ▶ Turboverdichter

Druckbehälterregelung

Die vom Verdichter geförderte Druckluft wird in einem Druckbehälter (Windkessel) gespeichert, der auch als Puffer zum Ausgleich von Druckschwankungen dient. Auf diese Weise werden kurzzeitige Verbrauchsspitzen abgedeckt, ohne dass der Betriebsdruck in der Leitung zu stark schwankt oder absinkt. Der Luftbedarf bei den Verbrauchsspitzen sollte die Liefermengen des Kompressors nicht für längere Zeit übersteigen. Der Druck im Behälter wird dadurch geregelt, dass der Verdichter bei Erreichen eines Höchstdruckes

(z. B. 12 bar) ausschaltet und bei Absinken eines Drucks auf einen Mindestwert (z. B. 8 bar) eingeschaltet wird. Innerhalb dieser Zeitspanne wirken der Druckbehälter und die Zuleitungen als Speicher für die Werkzeuge.

Leerlaufregelung

Sie erfolgt bei mittleren bis großen Kolbenverdichtern meist über das Öffnen und Schließen von Schiebern oder Ventilen. So werden laufendes Aus- und Einschalten des E-Motors und der damit verbundene hohe Anlaufstrom vermieden.

Aussetzregelung

Bei kleinen bis mittleren Verdichteranlagen erfolgt die Aussetzregelung über einen Druckwächter, der je nach Behälterdruck den E-Motor ein- und ausschaltet.

Als Faustregel gilt:

$V \approx 0,9 - 1 Q$ bei Aussetzregelung

$V \approx 0,4 Q$ bei Leerlaufregelung;

dabei ist

$V =$ Kesselvolumen (m^3)

$Q =$ Liefermenge des Kompressors (m^3/min)

Oft werden zusätzliche Druckbehälter am Ende des Leitungssystems oder vor Großverbrauchern installiert, um Stoßbelastungen auszugleichen.

Die Leitungsanlage

richtig dimensionieren

Folgendes einfache Beispiel zeigt, wie die Belastung von Kompressor und Druckbehälter je nach Verbraucher festgestellt werden kann:

Kompressor:

Liefermenge 1.000 l/min (35,3 cfm)

Druckbehälter:

Volumen 500 l (17,6 cf)

Schaltspiel zwischen 12 und 8 bar

Beim Enddruck von 12 bar schaltet der Kompressor ab. Bis zum erneuten Einschalten des Kompressors bei 8 bar stehen in diesem Bereich 12 bar – 8 bar = 4 bar und damit dem Verbraucher $500 \times 4 = 2.000$ l (70,6 cf)

zur Verfügung, d. h., es ist bei einem Luftverbrauch von 2.000 l/min (70,6 cfm) eine durchgehende Betriebszeit von 1 min möglich oder beim Luftverbrauch von 500 l/min (17,6 cfm) eine Betriebszeit von 4 min. Dabei muss beachtet werden, dass viele Werkzeuge, speziell Schrauber, nur kurzfristig eingeschaltet werden. Wird z. B. ein Schlagschrauber mit einem durchschnittlichen Luftverbrauch von 20 l/s (42,4 cfm) in der Minute viermal eingesetzt und arbeitet pro Schraubverbindung 3 Sekunden (während einer Minute also 3×4 Sekunden reine Arbeitszeit), so benötigt er in diesem Zeitraum eigentlich nur $20 \times 3 \times 4 = 240$ l (8,5 cf).

Es vergehen also $2.000 : 240 = 8,33$ min bis der Kompressor erneut bei 8 bar Netzdruck einschaltet. Wie bei der Wahl des Kompressors und des Druckbehälters muss auch bei der Einrichtung des Leitungsnetzes eine eventuelle spätere Verbrauchssteigerung, z. B. durch eine Produktionserweiterung, berücksichtigt werden.

In der Praxis lässt sich eine Abkühlung der Druckluft in der Leitung meist nicht vermeiden. Damit das Kondenswasser, das dabei anfällt, nicht in Richtung des Kompressors zurückfließen kann, werden die Leitungen mit leichtem Gefälle von 2 bis 3 % in Strömungsrichtung verlegt. An den tiefsten Stellen des Leitungssystems können dann Kondensatableiter das Wasser auffangen. Um das Kondensat auch von den Entnahme stellen weitgehend fernzuhalten, ist es üblich, Abzweigungen nach oben aus der Hauptleitung herauszuführen (Abb. 4).

Großen Einfluss auf die Leistung der Druckluft-Werkzeuge hat die lichte Rohr- bzw. Schlauchweite. Zu gering dimensionierte Leitungen erhöhen die Strömungswiderstände und haben einen entsprechenden Leistungsabfall der Maschine zur Folge. Bei der Wahl der Leitungsquerschnitte (bei Rohrleitungen möglichst nicht unter 3/4") müssen folgende Einflussgrößen berücksichtigt werden:

- ▶ Luftmenge, Leitungsdruck, Strömungsgeschwindigkeit Druckverluste
- ▶ Länge der Leitung
- ▶ Anzahl und Art der Leitungsarmaturen wie Krümmer, Bögen, T-Stücke, Verengungen, Wartungseinheit, Kupplungen usw.
- ▶ Zukünftige Steigerung des Luftbedarfs und mögliche Erweiterung der Anlage

Bei der Ermittlung und Überprüfung des Leitungsquerschnittes ist zu berücksichtigen, dass nie alle Geräte gleichzeitig im Einsatz sind. Diesem Umstand wird durch Multiplikation mit dem sog. Gleichzeitigkeitsfaktor Rechnung getragen (Abb. 3).

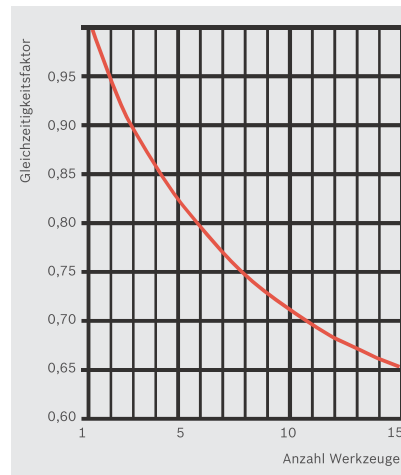


Abb. 3 Gleichzeitigkeitsfaktor

Der Druckabfall durch den Widerstand in den Armaturen usw. wird mit einem Zuschlag von ca. 30 % zur tatsächlichen Rohrlänge berücksichtigt. Der Druckabfall bis zu entfernten Teilen der Anlage sollte möglichst nicht mehr als 10 % des Netzdrucks betragen. Sollten Druckverluste von 1 bar oder mehr auftreten, müssen unbedingt die Verhältnisse im Leitungssystem überprüft werden.

Bei Leitungssystemen werden im Allgemeinen Ringleitungen angelegt, da bei steigender Belastung eine bessere Versorgung der aktiven Entnahmestellen gewährleistet ist (Abb. 4).

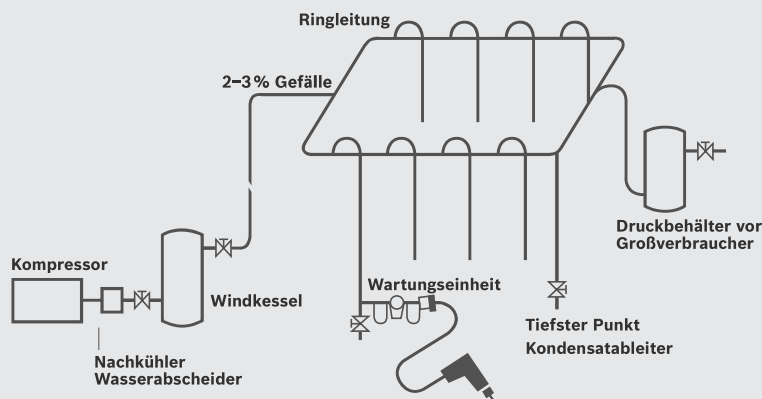


Abb. 4 Schema einer Druckluftanlage

Leitungsdimensionierung

Überschlagsrechnung

Berechnungen anhand exakter Gleichungen sind für den Handwerker zu umfangreich; außerdem sind einzelne Faktoren schwer oder überhaupt nicht zu erfassen. Um trotzdem einen Anhaltspunkt zu erhalten, kann mit dem Diagramm (Abb. 5) zur Ermittlung der lichten Rohrweite eine kurze Überschlagsrechnung vorgenommen werden.

Beispiel: Die Summe der Luftverbrauchswerte von 6 Maschinen ergibt 36 l/s (76,3 cfm). Aus Abb. 3 erhält man für 6 Maschinen den Gleichzeitigkeitsfaktor 0,79; das ergibt $36 \times 0,79 = 28,5$ l/s (60,4 cfm). Mit diesem Wert kann die Dimensionierung der Leitung durch Anwendung des Diagramms (Abb. 5) erfolgen. Ausgehend von der Luftmenge von ca. 28,5 l/s (60,4 cfm) entspannter Luft ergibt sich eine lichte Rohrweite von mindestens 1". Bei einer theoretischen Leitungslänge von 130 m (tatsächliche Länge 100 m + 30% Zuschlag für Druckabfall an Armaturen, Krümmern usw.) ergibt sich bereits eine lichte Rohrweite von 1,5".

Sollen bei Bedarf zusätzliche Maschinen an diese Leitung angeschlossen werden, muss deren Luftverbrauch bei der Berechnung berücksichtigt werden. Auf gleiche Weise kann eine schon vorhandene Anlage geprüft werden. Im Gegensatz zur Ermittlung der Leitungsquerschnitte wird die Kompressorgröße vom Einsatzfaktor bestimmt. Der Einsatzfaktor drückt die tatsächliche Laufzeit der Geräte in Prozent aus. Bei Anlagen, an die vorwiegend Schrauber angeschlossen sind, liegt dieser Faktor in der Größe von ca. 5 bis 15%, während für Anlagen mit Schleifmaschinen, die im Dauereinsatz betrieben werden (z. B. Gussputzereien), mit 30 bis 70% zu rechnen ist. Um die erforderliche Kompressorgröße möglichst genau zu ermitteln, ist es jedoch am besten, die Gegebenheiten an Ort und Stelle zu prüfen und danach den Einsatzfaktor zu ermitteln bzw. einen Kompressorenhersteller einzuschalten.

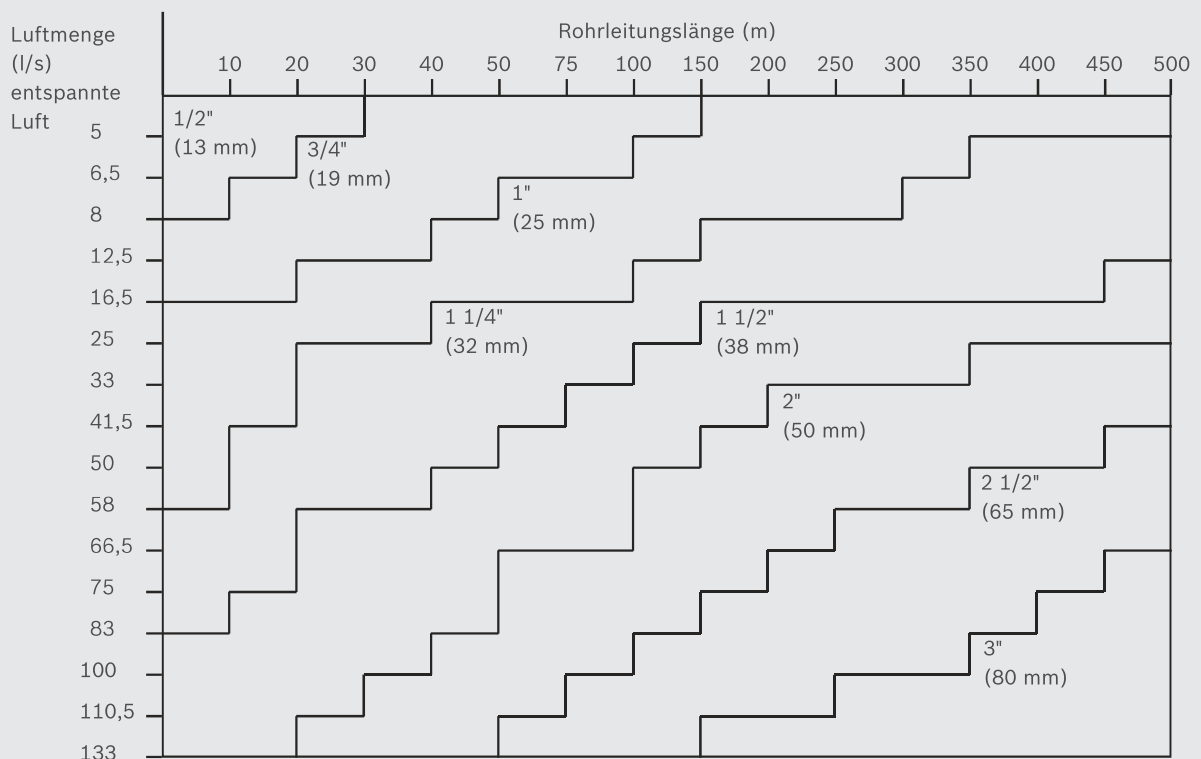


Abb. 5 Leitungsdimensionierung

Mehr Dynamik durch Drehzahlregelung

Aus der Praxis für die Praxis: häufige Einsatzfehler

Bestimmte Einsatzfehler sind meistens die Ursache von unbefriedigenden Ergebnissen oder Störungen.

Häufige Fehler sind:

- ▶ Nicht richtig gewählte Werkzeuge (für den vorliegenden Zweck zu schwache oder zu starke Maschine)
- ▶ Zu geringe Luftmenge und ungenügender oder kein konstanter Druck direkt vor dem Gerät
- ▶ Zu geringer Querschnitt der Zuleitung
- ▶ Fehlende Wartungsgeräte, Schmutz, Wasser und fehlendes Öl führen durch schnellen Verschleiß und Rostbildung im Motor zu vorzeitigem Ausfall der Maschine
- ▶ Ausgeschlagene, stumpfe oder ungeeignete Einsatzwerkzeuge mindern den Nutzeffekt

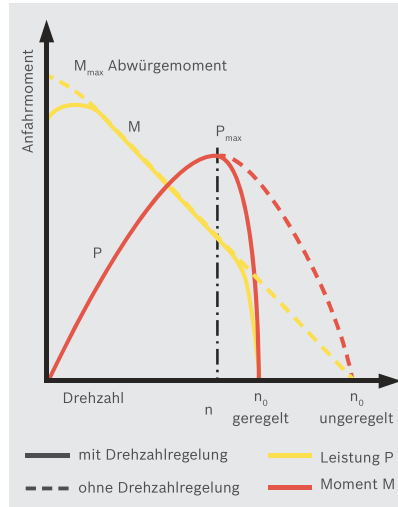


Abb. 6 Kennlinien mit und ohne Drehzahlregelung

Die Drehzahlregelung bringt folgende Vorteile:

- ▶ Hohe Schleifleistung
- ▶ Geringerer Scheibenverbrauch
- ▶ Zeitersparnis
- ▶ Verminderter Lamellenverschleiß
- ▶ Geringere Geräuschentwicklung

Der feinfühligere Drehzahlregler ermöglicht eine nahezu konstante Arbeitsdrehzahl und damit ein Schleifen im richtigen Bereich bei gleichbleibender Umfangsgeschwindigkeit. Bei zunehmender Drehzahl schwenken die Reglergewichte nach außen; dadurch verkleinert der Ventilkörper den Einströmquerschnitt. Verringert sich die Drehzahl, überwiegt die Kraft der Rückstellfeder und der Querschnitt wird größer (Abb. 7).

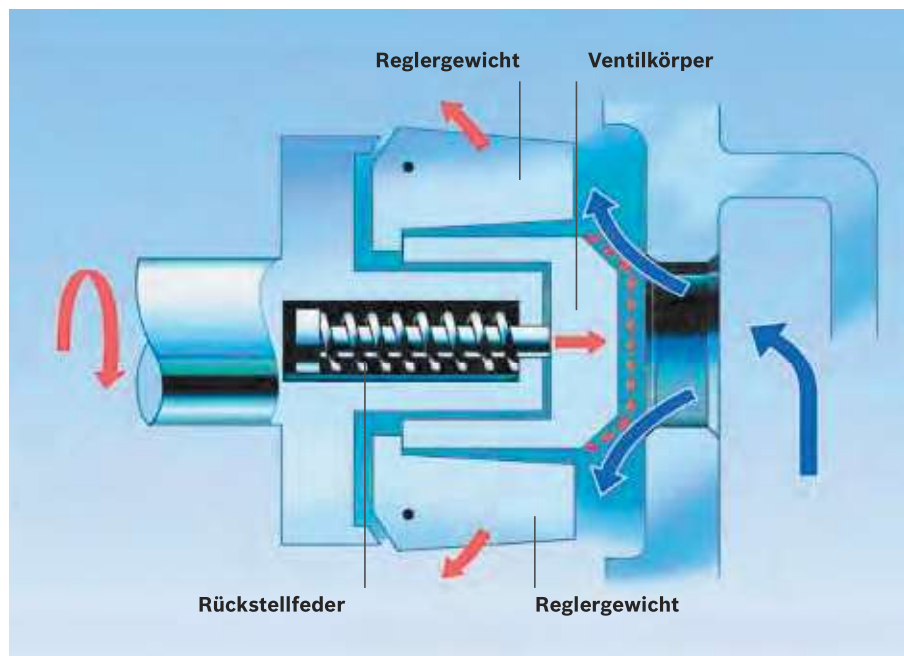


Abb. 7 Drehzahlregelung

Abluftführung, Schalldämpfung

Die Vorteile:

- ▶ Umweltfreundlich, da die Abluft durch den Abluftschlauch zu einer beliebigen Position ins Freie oder in einen Abluftbehälter abgeleitet werden kann und zudem eine optimale Schalldämpfung erreicht wird.
- ▶ Ölhaltige Abluft kann so keine empfindlichen Schraubteile verunreinigen oder Späne bzw. Schleifstaub aufwirbeln.
- ▶ Der Anwender wird durch die abgeleitete Druckluft nicht beeinträchtigt.
- ▶ Die Arbeitsbedingungen werden für den Anwender durch die Abluftführung verbessert. Der Zusatzschalldämpfer oder ein Schlauchnippel mit Abluftschlauch kann in kürzester Zeit ersetzt werden.

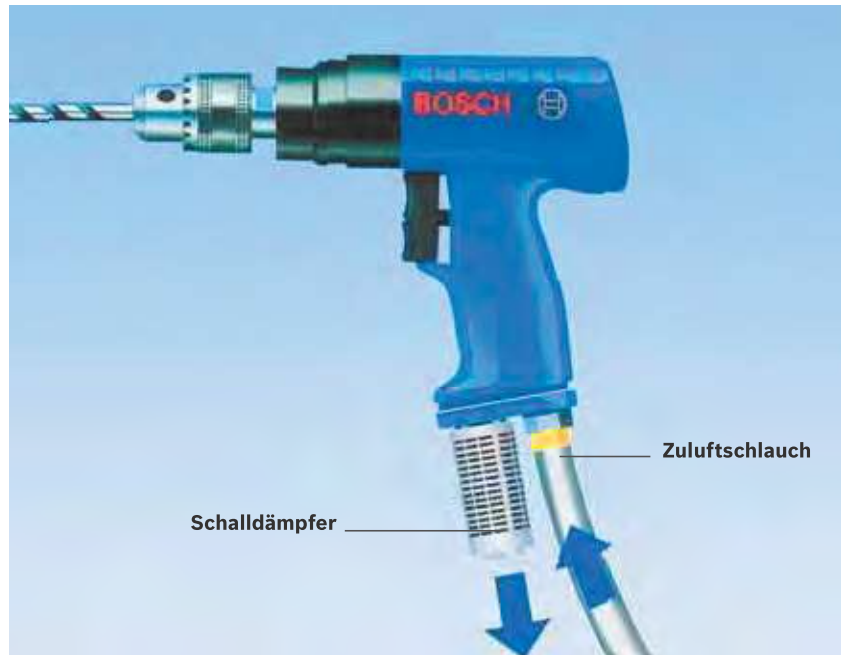


Abb. 8 Der Schalldämpfer reduziert das Arbeitsgeräusch auf ein Minimum

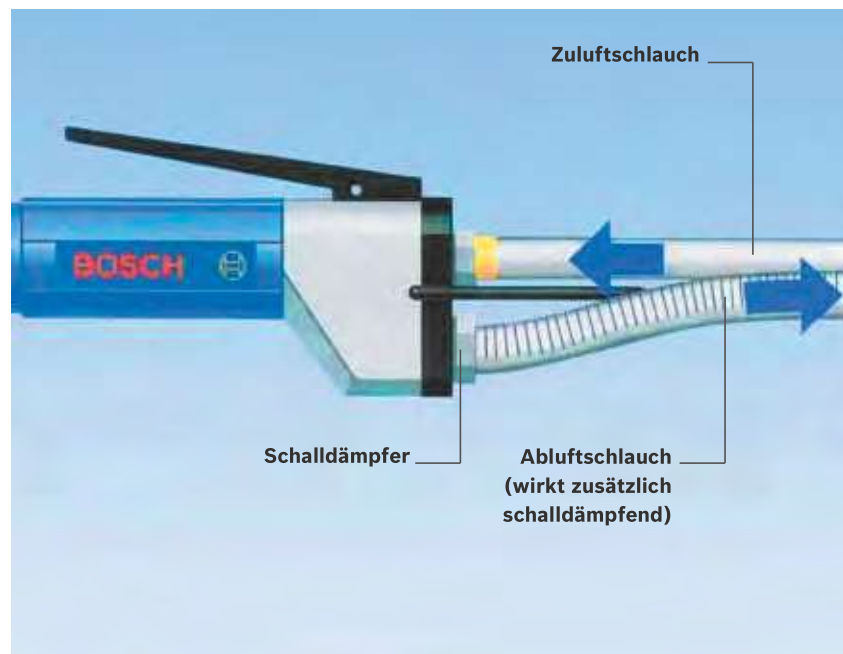


Abb. 9 Der Abluftschlauch schützt den Anwender, die Umwelt und das Werkstück

Bosch Service-Qualität



Das Bosch CD-ROM-Service-Infosystem

informiert über Bosch Elektrowerkzeuge – inklusive Ersatzteillisten und Explosionszeichnungen – und spart so Zeit und Geld beim Ersatzteilmanagement.



Der Bosch Online-Katalog

bietet alles, was der Kunde über Bosch Industrierwerkzeuge wissen muss. Darüber hinaus erfährt er Aktuelles und Wissenswertes über Messedaten und Innovationen aus dem Bereich Bosch Industrierwerkzeuge.



Der Bosch Ersatzteil-Service

garantiert in 99% aller Fälle, dass das gewünschte Ersatzteil ab Lager erhältlich ist und die Arbeit somit schnell fortgesetzt werden kann.



Der Bosch Recycling-Service

bietet Umweltschutz, an dem man sich aktiv beteiligen kann. Ausgediente Bosch Industrierwerkzeuge, Akkugeräte und Akkupacks werden kostenlos über den Fachhandel oder direkt zurückgenommen und dem Recycling zugeführt.

Stempelfeld:

Robert Bosch Power Tools GmbH

Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Max-Lang-Straße 40-46

D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Fon: +49 (0)711 758-3333

E-Mail: team.productiontools@de.bosch.com

www.boschproductiontools.com

Technische Änderungen vorbehalten.
Die Haftung für Druckfehler ist ausgeschlossen.

