Schraubautomation.
Nur exzellente Lösungen.

DL-Einbauschrauber

- System zur Kontrolle des Anziehdrehmoments: automatische und sofortige Luftabschaltung, Klauenrutsch-Kupplung, ohne Kupplung
- Drehmomentbereich: von 0,4 bis 40 Nm

fiam®
PEOPLE AND SOLUTIONS

Die Anforderungen ändern sich, die Effizienz bleibt.

Präzise, zuverlässig, kompakt und leistungsstark sind die **Druckluftmotoren zum Verschrauben** von Fiam. Sie stellen die ideale Lösung für zahllose Anwendungen in verschieden Produktionsbereichen dar.
Speziell für die **industrielle Automation** entwickelt und gebaut, werden sie in Verschraubungseinheiten mit einer oder mehreren Spindeln eingesetzt, mit manueller oder automatischer Steuerung.
Sie können in automatische Montagestraßen, Rundschaltautomaten, Mehrfachverschraubungseinheiten, Schraubschlitten und Roboterarmen integriert werden. Mit anderen Worten – **es können Verschraubungen an jeder Art von Verbindung geschaffen werden.**
Sie sind besonders stabil und garantieren langfristig konstante Leistung, auch unter schwersten Einsatzbedingungen.

Die passende Lösung für alle Ansprüche

Jeder hat unterschiedliche Ansprüche, deshalb benötigt jeder Lösungen nach Maß. Um in allen Situationen richtig Verschrauben zu können, gibt es **unterschiedliche Systeme zur Drehmomentsteuerung,** die je nach Anwendung und Verbindungs- und Schraubenart ausgewählt werden.

DL-EINBAUSCHRAUBER MIT AUTOMATISCHE **UND SOFORTIGE LUFTABSCHALTUNG**

Seite 6

Die Drehmoment-Kontrollvorrichtung (mit automatischer, sofortiger Luftabschaltung) garantiert die **hohe Wiederholbarkeit des Drehmoments.** Ideal für den Zusammenbau von Teilen aus hochwertigen Materialien (z. B. Bauteilen im Fahrzeugbereich). Die Motoren können mit integriertem Drehmoment-Messgeber ausgestattet werden: Es wird nicht nur geprüft, ob die Kupplung ordnungsgemäß ausgelöst hat, es können auch die vom Motor auf die Verbindung aufgewendeten Drehmomentwerte abgelesen werden und die Daten können gespeichert werden: So wird der Verschraubungszyklus kontrolliert und die Fehler vermindert (teilweise festgeschraubte Schrauben, bereits festgeschraubte Schrauben, usw.).

DL-EINBAUSCHRAUBER **MIT KLAUENRUTSCH-KUPPLUNG**

Seite 8

Extrem vielseitig, da die Drehmoment-Kontrollvorrichtung mit Rutschkupplung für den **Zusammenbau von vielen Materialarten** geeignet ist, auch mit Qualitätsunterschieden.

DL-EINBAUSCHRAUBER **OHNE KUPPLUNG**

Seite 10

Eine Art von Schraubmotoren, die – dank der direkten und kontinuierlichen Übertragung des Drehmoments – ein einheitliches Anziehen garantiert, **auch bei besonders weichen Verbindungen** (beispielsweise bei der Montage von Stahlteilen mit dazwischenlegenden Gummidichtungen großer Dicke). Auf Wunsch können sie mit integriertem Drehmoment-Messgeber ausgestattet werden, mit denen die vom Motor auf die Verbindung aufgewendeten Drehmomentwerte abgelesen werden können. Die Daten können gespeichert werden: So wird der Verschraubungszyklus kontrolliert und die Fehler vermindert (teilweise festgeschraubte Schrauben, bereits festgeschraubte Schrauben, usw.).

Elektromotoren: Technologie im Dienste der Perfektion.

Fiam bietet eine breite **Palette von computergesteuerten Elektrom**otoren brushless zum Verschrauben, die für verschiedene Verbindungsarten eingesetzt werden können (gleiches Modell für unterschiedliche Drehmomente). Besonders wichtige Lösungen, wenn eine systematische Kontrolle, Überwachung und Prüfung des gesamten Montagevorgangs durchgeführt werden muss, einschließlich der Speicherung der Verschraubungsdaten. Ideale Lösungen, wenn die **geprüfte Qualität des Endprodukts** unbedingt sichergestellt werden muss.
Möchten Sie mehr über diesen hochtechnologischen Lösungen erfahren, konsultieren Sie die Kataloge zu den Elektromotoren zum Verschrau-MCB (Nr. 71) oder für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Technische Fiam-Kundenberatung.

Für besonders Anspruchsvolle

Zuverlässigkeit

Eine sorgfältige Produktentwicklung garantiert lange Standzeit und Zuverlässigkeit der Komponenten, die umgesetzt wird in einen hoch stehenden Produktionsprozess sowie geringere Kosten für Wartung und Reparaturen

Die Schraubmotoren von Fiam sind keine normalen Schrauber, die auch an Maschinen installiert werden können, sie sind **Lösungen, die speziell für den Einsatz in der Industrieautomation entwickelt wurden.**

Durch ihre Haupteigenschaften sind sie ideal für die Automation:

- robuste Drucklager: um dem Druck der schnell und ständig bewegten Schlitten standzuhalten, die bei automatischen Produktionszyklen im Einsatz sind.
- ideale Außenformen: für eine praktische Befestigung an der Maschine.
- Sicherheitsbuchsen: verhindern bei schwierigen Produktionszyklen das unbeabsichtigte Herausfallen des Zubehörs.
- praktische Vorbereitung für die Abluftleitung: vermindert den Lärm und ermöglicht den Einsatz von Entölungsfiltern.
- Vorrichtung zur Erkennung des Druckluftsignals für den Abschluss des Verschraubungszyklus: zum Anschluss an die Schnittstelle zur SPS für die Prozesssteuerung.

Made in Fiam: Von Fiam entwickelt und hergestellt, das sichert ein ordnungsgemäßes Arbeiten unter allen Betriebsbedingungen.

Hohe Widerstandsfähigkeit: die Materialien für die Herstellung sind robust und zuverlässig.

Hohe Leistung: Das Übertragungssystem garantiert maximale Leistung, höchste Lebensdauer der kinematischen Kette und geräuscharme Funktion.

Höchste Zuverlässigkeit bezüglich der zu verschraubenden Teile, sowohl auf der vertikalen Achse als auch auf der horizontalen.

20MC

MOTRIX: Der neu konzipierte DL - Motor sichert hohe Leistung auch bei **niedrigem Versorgungsdruck**

TRACS2: Das Kontrollsystem sichert **höchste Wiederholbarkeit des drehmoments** und damit einen niedrigen Wert für den Mean Shift (Mittelwertversatz) auch bei Verbindungen mit variabler Elastizität. Durch dieses System bleiben die Drehmomentwerte auch über mehrere Hunderttausend Zyklen konstant.

Das Beste ist für Sie gerade gut genug

Produktivität

Deutliche Erhöhung der Effizienz des Schraubzyklus dank innovativer Produktent wicklungssysteme

Geringes Gewicht und geringe Abmessungen: der Einsatz auch an kleinen Maschinen wird damit vereinfacht.

Achsenausgleichvorrichtung: ein Zubehörteil, das etwaige Höhenunterschiede der Schrauben auf dem Bauteil ausgleicht, das Einführen der Schraube erleichtert und den Achsendruck auf den mechanischen Motorteil verringert, um so die internen Bauteile zu schonen und deren Lebensdauer zu verlängern.

Bei Motoren ohne Kupplung können Drehmoment, Drehzahl und Drehrichtung durch **einfache Steuermechanismen** leicht eingestellt werden.

Bei Motoren mit Luftabschaltung kann der Verschraubungszyklus mit einem Pneumatiksignal gesteuert werden, das an die SPS zur Maschinensteuerung angeschlossen ist und Signale für das Zyklusende und das Erreichen des Drehmoments liefern kann, sowie die Freigabe zur Aufwärts- oder Abwärtsbwegung der Haltevorrichtungen und weiteren Zyklussequenzen. Das Pneumatiksignal kann über die entsprechende Gewindeöffnung abgefragt werden, mit denen die Motoren ausgestattet sind.

Überwachung der Verbindungen: Alles unter Kontrolle.

Sie suchen volle Zuverlässigkeit? Sie haben sie soeben gefunden. Bei komplexn Montagearbeiten garantieren die DL-Einbauschrauber mit automatische und sofortige Luftabschaltung und/oder ohne Kupplung mit integrierte Dehnungsmessgeber und die computergesteuerte Einheit TOCS-TC eine außergewöhnliche Qualität und beseitigen die Fehlermöglichkeiten während des Verschraubvorgangs.
Nichts entgeht Ihnen: **der Zyklus ist überwacht, die Drehmomente unter Kontrolle und die Fehler bei der Produktion auf ein Minimum reduziert.**
Der integrierte Dehnungsmessgeber (statisch Typ) wandelt das Drehmoment, das auf die einzelnen Verbindungen angewendet wird, in ein elektrisches Signal um, das von der computergesteuerten Einheit TOCS.TC verarbeitet wird. Einheit TOCS-TC

- misst und speichert den Wert des Drehmoments
- der Verschraubzyklus wird überwacht, wobei Fehler (teilweise angezogene Schrauben, bereits verschraubte Schrauben, usw.) unterschieden werden können.

Entdecken Sie alle Eigenschaften der Steuereinheit auf Seite 22

So haben Sie die Perfektion im Griff

Ergonomie

Optimierung von Werkzeugleistung bei hoher Ergonomie und Sicherheit des Bedieners

Erhältlich in den Ausführungen umsteuerbar und nicht umsteuerbar. Umsteuerbare Motoren besitzen zwei Drucklufteingänge, die wechselweise für Zufuhr und Auslass der Druckluft verwendet werden.

UMSTEUERBAR MODELLE

NICHT UMSTEUERBAR MODELLE

Modelle mit Kupplung mit Luftabschaltung können auch mit Kupplung für die Steuerung linksdrehender Verschraubungen ausgeführt werden.

Motoren mit niedriger Drehzahl erhältlich: geeignet für vielfältige Anwendungen, sowie bei kritischen Verbindungen.

Lösungen nach Maß: individuell nach Verbindungsart und Anwendung.

20MC

Innovative Produktentwicklungssysteme garantieren eine höhere Rotationsgeschwindigkeit des neuen DL-Motors bei gleichem Drehmoment. Und das führt natürlich dazu, dass der Schraubzyklus kürzer wird.

TRACS2: Es führt dazu, dass sich die Notwendigkeit, bei Ende der Montagearbeiten eine Qualitätskontrolle durchzuführen, erheblich reduziert und das wiederum bedeutet eine deutliche Steigerung der Produktivität des Schraubzyklus

Neue Befestigung des Zubehörs mit Schnellspannfutter: infache und sichere Verwendung für einen schnellen Austausch des Zubehörs (die Federspannung schützt wirksam vor Herausfallen).

Geringere Geräuschentwicklung: die wirksamen Systeme zur Geräuschdämpfung sorgen für eine geringe Geräuschentwicklung durch die Abluft und entsprechen damit den international geltenden Normen. Daneben konnte durch eine sorgfältige Planung der internen Getriebe auch der Lärm durch mechanische Bauteile stark vermindert werden.

Es besteht keinerlei Überhitzungsgefahr, auch unter besonders schwierigen Einsatzbedingungen wie Dauerbetrieb, bei häufigen Starts/Stopps oder bei Umkehrung der Drehrichtung

Hohe Betriebssicherheit: die Leistungen der Montagevorrichtungen, an denen sie eingesetzt werden, bleiben optimal.

Besonders geringer Platzbedarf und geringes Gewicht: damit können sie auch an Maschinen angebracht werden, die auch von Bedienern leicht genutzt werden können (beispielsweise für Geräte mit Mehrfachverschraubung).

Die DL-Einbauschrauber können werden:

Andruckstart: Diese einfache und preiswerte Startvorrichtung ist für Motoren mit Rechtslauf einsetzbar. Der Motor schaltet selbsttätig ein, sobald ein Druck von 2 bis 3 kg darauf ausgeübt wird. Dieses Einschaltsystem empfiehlt sich für Motoren auf Vorschub-Schraubeinheiten.

Direkte Einschaltung über ein ferngeschaltetes Steuerventil: Diese Einschaltung wird für Motoren mit Rechtslauf über ein spezielles 3-Wege-Ventil und für umschaltbare Motoren über ein 5-Wege-Ventil erreicht. Die direkte Einschaltung wird für Mehrspindel-Schraubsysteme empfohlen, um dem Bediener den Kraftaufwand zur Einschaltung der Motoren durch Drücken abzunehmen.

Für Natur und Innovation

Umweltfreundlichkeit

Innovative Systeme, die mit immer größerer Rücksicht auf die Umweltverträglichkeit entwickelt werden

Die innovative Entwicklungstechnologie gestattet eine erhebliche Reduzierung des Druckluftverbrauchs, ohne die Werkzeugleistung zu verringern

Dank der internen kinetischen Bewegungen, welche die Leistung optimieren, wird die verfügbare Energie mit minimalem Energieverlust übertragen

20MC

TRACS2: Das System zur Drehmomentkontrolle besitzt eine sehr hohe Funktionsgeschwindigkeit, **die zusammen mit dem Start durch Andruck die Arbeitszeit des Schraubers und damit den druckluftverbrauch reduziert**

Sie sind ausgelegt für die Verwendung von speziellen Ölabscheidefiltern, durch die die Abluft geleitet wird. Damit wird die Ölnebelemission in die Umgebung eliminiert und der Arbeitsplatz somit geschützt

Alle Bestandteile können problemlos entsorgt werden, da sie aus recycelbaren Werkstoffen gebaut wurden

Öko-Verpackungen.

DL - Einbauschrauber mit automatische und sofortige Luftabschaltung

Motor Typ		Drehmomentbereich auf weiche Verbindung (Min. / Max)	Leerlaufdrehzahl	Einschaltung	Umsteuerbarkeit	Gewicht	Abmessungen	Luftverbrauch	Zubehör	Schalldruckpegel*
Modell	**Best.-Nr.**	**Nm**	**UpM**	**Typ**	**Typ**	**Kg**	**mm**	**l/s**	**Antrieb**	**dBA**
20MC2A	112314706	0,6 ÷ 2,5	2700			0,750	Seite 12	5,5	F1/4"	75
20MC3A	112314707	0,4 ÷ 3	1400			0,770	Seite 12	5,5	F1/4"	75
20MC4A	112314708	0,4 ÷ 4	1000			0,770	Seite 12	5,5	F1/4"	75
20MC5A	112314709	0,4 ÷ 5	650			0,770	Seite 12	5,5	F1/4"	75
MCSEZ4A	114613734	0,9 ÷ 4	2500			0,930	Seite 13	9	F1/4"	76
MCSE5A	114613735	2,5 ÷ 5	1500			0,980	Seite 13	9	F1/4"	76
MCSE8A	114613738	2,5 ÷ 8	1000			0,980	Seite 13	9	F1/4"	76
MCSE10A	114613740	2,5 ÷ 10	500			0,980	Seite 13	9	F1/4"	76
MCY9A	116313709	7 ÷ 18	800			1,500	Seite 14	10	F1/4"	79
MCY11A	116313711	7 ÷ 24	550			1,500	Seite 14	10	F1/4"	79
MCG25A1	114609198	12 ÷ 25	600			2,200	Seite 15	13	M3/8"	79
MCG40A1	114609199	18 ÷ 40	450			2,200	Seite 15	13	M3/8"	79
20MCS2A	112314226	0,6 ÷ 2,5	2700	↓		0,750	Seite 12	5,5	F1/4"	75
20MCS3A	112314227	0,4 ÷ 3	1400	↓		0,770	Seite 12	5,5	F1/4"	75
20MCS4A	112314228	0,4 ÷ 4	1000	↓		0,770	Seite 12	5,5	F1/4"	75
20MCS5A	112314229	0,4 ÷ 5	650	↓		0,770	Seite 12	5,5	F1/4"	75
MSCSEZ4A	114613234	0,9 ÷ 4	2500	↓		0,910	Seite 13	9	F1/4"	76
MSCSE5A	114613235	2,5 ÷ 5	1500	↓		0,990	Seite 13	9	F1/4"	76
MSCSE8A	114613238	2,5 ÷ 8	1000	↓		0,990	Seite 13	9	F1/4"	76
MSCSE10A	114613240	2,5 ÷ 10	500	↓		0,990	Seite 13	9	F1/4"	76
MSCY9A	116313209	7 ÷ 18	800	↓		1,500	Seite 14	10	F1/4"	79
MSCY11A	116313211	7 ÷ 24	550	↓		1,500	Seite 14	10	F1/4"	79
20MC2RA	112514716	0,6 ÷ 2,5	2700		↺	0,760	Seite 12	5,5	F1/4"	77
20MC3RA	112514717	0,4 ÷ 3	1400		↺	0,780	Seite 12	5,5	F1/4"	77
20MC4RA	112514718	0,4 ÷ 4	1000		↺	0,780	Seite 12	5,5	F1/4"	77
20MC5RA	112514719	0,4 ÷ 5	650		↺	0,780	Seite 12	5,5	F1/4"	77
MCSEZ4RA	114813734	0,9 ÷ 4	2500		↺	0,940	Seite 13	9	F1/4"	78
MCSE5RA	114813735	2,5 ÷ 5	1500		↺	0,990	Seite 13	9	F1/4"	78
MCSE8RA	114813738	2,5 ÷ 8	1000		↺	0,990	Seite 13	9	F1/4"	78
MCSE10RA	114813740	2,5 ÷ 10	500		↺	0,990	Seite 13	9	F1/4"	78
MCY9RA	116513709	7 ÷ 16	700		↺	1,500	Seite 14	10	F1/4"	81
MCY11RA	116513711	7 ÷ 24	450		↺	1,500	Seite 14	10	F1/4"	81
MCG25RA1	114807206	12 ÷ 25	600		↺	2,200	Seite 14	13	M3/8"	81
MCG40RA1	114807308	18 ÷ 40	450		↺	2,300	Seite 14	13	M3/8"	81

Einbauschrauber mit automatische Luftabschaltung und mit eingebautem Teleskopvorsatz Installationsanleitung

Motor Typ		Drehmomentbereich auf weiche Verbindung	Leerlaufdrehzahl	Einschaltung	Umsteuerbarkeit	Gewicht	Abmessungen	Luftverbrauch	Zubehör	Schalldruckpegel*
Modell	**Best.-Nr.**	**Nm** (Min. / Max)	**UpM**	**Typ**	**Typ**	**Kg**	**mm**	**l/s**	**Antrieb**	**dBA**
MCG25A1-TEL	114609196	12 ÷ 25	650	▌	↻	2,450	Seite 15	13	□ M3/8"	79
MCG40A1-TEL	114609200	18 ÷ 40	450	▌	↻	2,450	Seite 15	13	□ M3/8"	79
MCG25RA1-TEL	114807293	12 ÷ 25	600	▌	↻	2,450	Seite 15	13	□ M3/8"	81
MCG40RA1-TEL	114807294	18 ÷ 40	450	▌	↻	2,450	Seite 15	13	□ M3/8"	81

Legende

- ↻ Nur rechtslaufend
- ↻ Diese Modelle können ein und ausschrauben
- ▌ **Direkte Einschaltung**
- ▌↓ **Einschalten durch Druck**

- Geräuschpegel gemessen nach ISO 3744 und ISO 15744 (Geräuschmessverfahren).
- * Korrekturfaktor: 3dBA, Streubreite je nach Messverfahren und Produktion (ISO 15744).
- Der Geräuschpegel ist ein Leitfaden für die Hersteller von Maschinen, in denen Motoren eingebaut sind.
- Die Angaben beziehen sich auf einen Druck von 6,3 bar (ISO 2787), empfohlener Betriebsdruck.
- Messung der Anziehdrehmomentwerte gemäß Norm ISO 5393.
- Antrieb: Innensechskant 1/4", 6,35 mm (ISO 1173), Außenvierkant (ISO 1174).
- Bei der Bestellung zu verwendende Artikelnummer.
- Für Installationsanleitung siehe Betriebs-und Wartungsanleitung.

Die angegebenen Anziehmomente sind nur Richtwerte, die je nach Elastizität der Schraubverbindung, Länge der Schraube, Druck und Durchflußmenge der Druckluft usw. abweichen können. Um unter besonders schiere Einsatzbedingungen (viele Verschraubungen / Minute u./o. hohe Anziehmomente) maximale Leistungen und eine hohe Standzeit der Druckluftmotoren für Schraubstationen zu erzielen, sollten Sie die Motoren nicht über 80% (Anhaltswert) des in der Tabelle genannten maximalen Drehmoments betreiben. Weitere Angaben hierzu erhalten Sie beim **Fiam Kundendienst**.

Drehmomentbereich nach Federart

Modell	*Eingebaut Farbe GRAU - Draht - Ø 3,2 mm Best.-Nr. 595103202*	*Mitgeliefert Farbe SCHWARZ - Draht - Ø 2,2 mm Best.-Nr. 595102204*
	Drehmomentbereich auf weicher Verbindung (Nm)	**Drehmomentbereich auf weicher Verbindung (Nm)**
20MC2A / 20MCS2A	0,8 ÷ 2,5	0,6 ÷ 1,2
20MC3A / 20MCS3A	0,8 ÷ 3	0,4 ÷ 1,2
20MC4A / 20MCS4A	0,8 ÷ 4	0,4 ÷ 1,2
20MC5A / 20MCS4A	0,8 ÷ 5	0,4 ÷ 1,2

Modell	Anschluß Lufteinlaß	Empfohlener Schlauchdurchmesser
20MC…A, 20MCS…A, 20MC…RA	1/8" gas	Ø 5 mm
MCSE…A, MSCSE…A, MCSE…RA	1/4" gas	Ø 8 mm
MCY…A, MSCY…A, MCY…RA	1/4" gas	Ø 8 mm
MCG…A1, MCG…RA1	1/4" gas	Ø 8 mm
MCG…A1-TEL, MCG…RA1-TEL	1/4" gas	Ø 8 mm

Ausstattung (inbegriffen)

- Serviceschlüssel zur Kupplungseinstellung
- Ersatzfeder für Kupplung (nur für Modelle 20MC…)
- Gebrauchs- und Wartungsanleitung
- Öko-Verpackung

Auf anfrage lieferbares Sonderzubehör

- Klingen, Schlüssel usw., Federzüge, Schlauchrollen und Druckluftzubehör (siehe Zubehör-Katalog)
- Zubehör für Schraubautomation (siehe Seite 21)
- Teleskopvorsätze und Flansch (siehe Seite 19)

Auf anfrage lieferbare Modelle

- Werkzeuge mit Schnellspannfutter
- Gebrauchs- und Wartungsanleitung Werkzeuge mit geändertem Flansch u./o. Abtrieb nach Kundenzeichnung
- Werkzeuge mit Teleskopvorsätze
- Modelle mit niedrigeren Drehzahlen als in der
- Tabelle angegeben
- Werkzeuge mit integrierte Dehnungsmessgeber, Speisekabel und Steuereinheit TOCS-TC (siehe Seite 22)
- Werkzeuge mit besondere Kupplung für Kontrolle des Links-SchraubenWerkzeuge mit Gerät Off-Set

GERÄT OFF-SET

Die Fiam Einbauschrauber sind für den Einsatz mit geölter Druckluft konzepiert worden.

DL - Einbauschrauber mit sofortige Luftabschaltung

Motor Typ		Drehmomentbereich auf weiche Verbindung (Min / Max)	Leerlaufdrehzahl	Einschaltung	Umsteuerbarkeit	Gewicht	Abmessungen	Luftverbrauch	Zubehör	Schalldruckpegel
Modell	**Best.-Nr.**	**Nm**	**UpM**	**Typ**	**Typ**	**Kg**	**mm**	**l/s**	**Antrieb**	**dBA**
MCZE2	112311722	0,8 ÷ 2,5	2800			0,660	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MCZE3	112311723	0,8 ÷ 3	1300			0,750	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MCZE4	112311724	0,8 ÷ 3,3	850			0,750	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MCZE5	112311725	0,6 ÷ 4,2	600			0,750	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MCSE4	114611714	1 ÷ 5,8	2500			0,840	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MCSE5	114611715	1,5 ÷ 7,5	1500			0,850	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MCSE8	114611718	1,5 ÷ 9,5	1000			0,850	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MCSE10	114611720	1,5 ÷ 12	500			0,850	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MCY7-1	116311701	4,6 ÷ 13	1700			1,100	Seite 18	10	F 1/4"	3/8"
MCY9-1	116311702	6 ÷ 16	750			1,300	Seite 18	10	F 1/4"	3/8"
MCY11-1	116311703	6 ÷ 22	500			1,300	Seite 18	10	F 1/4"	3/8"
MSCZE2	112311222	0,8 ÷ 2,5	2800	↓		0,720	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MSCZE3	112311223	0,8 ÷ 3	1300	↓		0,730	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MSCZE4	112311224	0,8 ÷ 3,3	850	↓		0,730	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MSCZE5	112311225	0,6 ÷ 4,2	600	↓		0,730	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MSCSE4	114611214	1 ÷ 5,8	2500	↓		0,910	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MSCSE5	114611215	1,5 ÷ 7,5	1500	↓		0,920	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MSCSE8	114611218	1,5 ÷ 9,5	1000	↓		0,920	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MSCSE10	114611220	1,5 ÷ 12	500	↓		0,920	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MCZE2R	112511722	0,8 ÷ 2,5	2800			0,790	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MCZE3R	112511723	0,8 ÷ 3	1300			0,800	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MCZE4R	112511724	0,8 ÷ 3,3	850			0,800	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MCZE5R	112511725	0,6 ÷ 4,2	600			0,800	Seite 16	7	F 1/4"	1/4"
MCSE4R	114811714	1 ÷ 5,8	2500			0,780	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MCSE5R	114811715	1,5 ÷ 7,5	1500			0,870	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MCSE8R	114811718	1,5 ÷ 9,5	1000			0,870	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MCSE10R	114811720	1,5 ÷ 12	500			0,870	Seite 17	9	F 1/4"	3/8"
MCY7R-1	116511701	4,5 ÷ 13	1600			1,100	Seite 18	10	F 1/4"	3/8"
MCY9R-1	116511702	6 ÷ 16	700			1,300	Seite 18	10	F 1/4"	3/8"
MCY11R 1	116511703	6 ÷ 22	450			1,300	Seite 18	10	F 1/4"	3/8"

Legende

- Nur rechtslaufend
- Diese Modelle können ein und ausschrauben
- **Direkte Einschaltung**
- **Einschalten durch Druck**

- Die Angaben beziehen sich auf einen Druck von 6,3 bar (ISO 2787), empfohlener Betriebsdruck
- Messung der Anziehdrehmomentwerte gemäß Norm ISO 5393.
- Antrieb: Innensechskant 1/4", 6,35 mm (ISO 1173)
- Bei der Bestellung zu verwendende Artikelnummer
- Für Installationsanleitung siehe Betriebs-und Wartungsanleitung

Die angegebenen Anziehmomente sind nur Richtwerte, die je nach Elastizität der Schraubverbindung, Länge der Schraube, Druck und Durchflußmenge der Druckluft usw. abweichen können. Um unter besonders schiere Einsatzbedingungen (viele Verschraubungen / Minute u./o. hohe Anziehmomente) maximale Leistungen und eine hohe Standzeit der Druckluftmotoren für Schraubstationen zu erzielen, sollten Sie die Motoren nicht über 80% (Anhaltswert) des in der Tabelle genannten maximalen Drehmoments betreiben. Weitere Angaben hierzu erhalten Sie beim **Fiam Kundendienst**.

Drehmomentbereich nach Federart

Modell	Drehmomentbereich auf weicher Verbindung (Nm)	Drehmomentbereich auf weicher Verbindung (Nm)	Drehmomentbereich auf weicher Verbindung (Nm)	Drehmomentbereich auf weicher Verbindung (Nm)
	Eingebaut *Farbe BRAUN - Draht-ø 1,6 mm* *Best.-Nr. 595201600*	*Mitgeliefert* *Farbe ROSA - Draht-ø 2 mm* *Best.-Nr. 595202000*	*Mitgeliefert* *Farbe SILBER- Draht-ø 2,1 mm* *Best.-Nr. 595202100*	*Mitgeliefert* *Farbe GOLD - Draht-ø 2,2 mm* *Best.-Nr. 595202200*
MCZE2	0,8 ÷ 2,5			
MCZE3	0,8 ÷ 2,2	1,8 ÷ 3		
MCZE4	0,8 ÷ 2,5		2 ÷ 3,3	
MCZE5	0,6 ÷ 1,9			1 ÷ 4,2
	Eingebaut *Farbe WEIß - Draht-ø 2,5 mm* *Best.-Nr. 595102502*	*Mitgeliefert* *Farbe HELLBLAU - Draht-ø 1,5 mm* *Best.-Nr. 595101509*	*Mitgeliefert* *Farbe ROSA - Draht-ø 2 mm* *Best.-Nr. 595102006*	*Mitgeliefert* *Farbe ROT - Draht-ø 3,5 mm* *Best.-Nr. 595103504*
MCSE4	3 ÷ 5,8	1 ÷ 3,2		
MCSE5	3 ÷ 7,5		1,5 ÷ 4,5	
MCSE8	1,5 ÷ 4,5			3,5 ÷ 9,5
MCSE10	1,5 ÷ 4,5			3,5 ÷ 12
	Eingebaut *Farbe BRAUN - Draht-ø 1,6 mm* *Best.-Nr. 595201600*	*Mitgeliefert* *Farbe ROSA - Draht-ø 2 mm* *Best.-Nr. 595202000*	*Mitgeliefert* *Farbe SILBER- Draht-ø 2,1 mm* *Best.-Nr. 595202100*	*Mitgeliefert* *Farbe GOLD - Draht-ø 2,2 mm* *Best.-Nr. 595202200*
MSCZE2	0,8 ÷ 2,5			
MSCZE3	0,8 ÷ 2,2	1,8 ÷ 3		
MSCZE4	0,8 ÷ 2,5		2 ÷ 3,3	
MSCZE5	0,6 ÷ 1,9			1 ÷ 4,2
	Eingebaut *Farbe WEIß - Draht-ø 2,5 mm* *Best.-Nr. 595102502*	*Mitgeliefert* *Farbe HELLBLAU - Draht-ø 1,5 mm* *Best.-Nr. 595101509*	*Mitgeliefert* *Farbe ROSA - Draht-ø 2 mm* *Best.-Nr. 595102006*	*Mitgeliefert* *Farbe ROT - Draht-ø 3,5 mm* *Best.-Nr. 595103504*
MSCSE4	3 ÷ 5,8	1 ÷ 3,2		
MSCSE5	3 ÷ 7,5		1,5 ÷ 4,5	
MSCSE8	1,5 ÷ 4,5			3,5 ÷ 9,5
MSCSE10	1,5 ÷ 4,5			3,5 ÷ 12
	Eingebaut *Farbe BRAUN - Draht-ø 1,6 mm* *Best.-Nr. 595201600*	*Mitgeliefert* *Farbe ROSA - Draht-ø 2 mm* *Best.-Nr. 595202000*	*Mitgeliefert* *Farbe SILBER- Draht-ø 2,1 mm* *Best.-Nr. 595202100*	*Mitgeliefert* *Farbe GOLD - Draht-ø 2,2 mm* *Best.-Nr. 595202200*
MCZE2R	0,8 ÷ 2,5			
MCZE3R	0,8 ÷ 2,2	1,8 ÷ 3		
MCZE4R	0,8 ÷ 2,5		2 ÷ 3,3	
MCZE5R	0,6 ÷ 1,9			1 ÷ 4,2
	Eingebaut *Farbe WEIß - Draht-ø 2,5 mm* *Best.-Nr. 595102502*	*Mitgeliefert* *Farbe HELLBLAU - Draht-ø 1,5 mm* *Best.-Nr. 595101509*	*Mitgeliefert* *Farbe ROSA - Draht-ø 2 mm* *Best.-Nr. 595102006*	*Mitgeliefert* *Farbe ROT - Draht-ø 3,5 mm* *Best.-Nr. 595103504*
MCSE4R	3 ÷ 5,8	1 ÷ 3,2		
MCSE5R	3 ÷ 7,5		1,5 ÷ 4,5	
MCSE8R	1,5 ÷ 4,5			3,5 ÷ 9,5
MCSE10R	1,5 ÷ 4,5			3,5 ÷ 12

Modell	Anschluß Lufteinlaß	Empfohlener Schlauchdurchmesser
MCZE..., MCZE...R, MCSZE...	1/8" gas	Ø 5 mm
MCSE..., MCSE...R, MSCSE, MCY...-1, MCY...R-1	1/4" gas	Ø 8 mm

Ausstattung (inbegriffen)

- Serviceschlüssel zur Kupplungseinstellung
- Ersatzfeder für Kupplung (außer Modelle MCY...)
- Gebrauchs- und Wartungsanleitung
- Öko-Verpackung.

Auf anfrage lieferbares Sonderzubehör

- Klingen, Schlüssel usw., Federzüge, Schlauchrollen und Druckluftzubehör (siehe Zubehör-Katalog)
- Zubehör für Schraubautomation (siehe Seite 21)
- Teleskopvorsätze und Flansch (siehe Seite 19)

Auf anfrage lieferbare Modelle

- Werkzeuge mit Schnellspannfutter
- Gebrauchs- und Wartungsanleitung Werkzeuge mit geändertem Flansch u./o. Abtrieb nach Kundenzeichnung
- Werkzeuge mit Teleskopvorsätze
- Modelle mit niedrigeren Drehzahlen als in der Tabelle angegeben

Die Fiam Einbauschrauber sind für den Einsatz mit geölter Druckluft konzepiert worden.

DL - Einbauschrauber ohne Kupplung

Die Druckluftmotoren zum Verschrauben ohne Kupplung garantieren ein einheitliches Anziehen auch bei besonders weichen Verbindungen und maximale Vielseitigkeit. **Durch Vermindern des Drucks bei der Luftzufuhr erhält man unterschiedliche Werte für Drehmoment, Drehzahl und Motorleistung.**
In 2 Ausführungen erhältlich, umsteuerbar und nicht umsteuerbar, zwei unterschiedliche Spindelschäfte möglich.

Motor Typ		Drehmoment-bereich auf weiche Verbindung	Leerlaufdrehzahl	Einschaltung	Erhältliche Anschlüsse		
		Min / Max			Vierkant	Teleskop-Vierkant	Teleskop-MR*
Modell	**Best.-Nr.**	**Nm**	**UpM**	**Typ**			
20MC	Auf Anfrage	2,5 ÷ 10	600 ÷ 2600	↻	x	x	x
28MC	Auf Anfrage	4,5 ÷ 20	560 ÷ 2650	↻	x	x	x
MNC	Auf Anfrage	5 ÷ 45	320 ÷ 2700	↻	x	x	x
MOC	Auf Anfrage	18 ÷ 90	400 ÷ 2800	↻	x	x	
20MC.R	Auf Anfrage	2,5 ÷ 10	580 ÷ 2500	↻↺	x	x	x
28MC.R	Auf Anfrage	4,5 ÷ 20	395 ÷ 2350	↻↺	x	x	x
MNC.R	Auf Anfrage	5 ÷ 45	280 ÷ 2500	↻↺	x	x	x
MOC.R	Auf Anfrage	15 ÷ 90	320 ÷ 2200	↻↺	x	x	

Legende

- ↻ Nur rechtslaufend
- ↻↺ Diese Modelle können ein und ausschrauben

- Die Angaben beziehen sich auf einen Druck von 6,3 bar (ISO 2787), empfohlener Betriebsdruck
- Antrieb: Innensechskant 1/4", 6,35 mm (ISO 1173)
- Bei der Bestellung zu verwendende Artikelnummer
- Für Installationsanleitung siehe Betriebs-und Wartungsanleitung
- Abmessungen sind auf Anfrage

Die angegebenen Anziehmomente sind nur Richtwerte, die je nach Elastizität der Schraubverbindung, Länge der Schraube, Druck und Durchflußmenge der Druckluft usw. abweichen können. Um unter besonders schiere Einsatzbedingungen (viele Verschraubungen / Minute u./o. hohe Anziehmomente) maximale Leistungen und eine hohe Standzeit der Druckluftmotoren für Schraubstationen zu erzielen, sollten Sie die Motoren nicht über 80% (Anhaltswert) des in der Tabelle genannten maximalen Drehmoments betreiben. Weitere Angaben hierzu erhalten Sie beim **Fiam Kundendienst**.

Ausstattung (inbegriffen)

- Gebrauchs- und Wartungsanleitung
- Öko-Verpackung

Auf anfrage lieferbares Sonderzubehör

- Klingen, Schlüssel usw., Federzüge, Schlauchrollen und Druckluftzubehör (siehe Zubehör-Katalog)
- Zubehör für Schraubautomation (siehe Seite 21)

Auf anfrage lieferbare Modelle

- Modelle mit niedrigeren Drehzahlen als in der Tabelle angegeben
- Mit höheren Drehmomentbereichen als in der Tabelle angegeben
- Werkzeuge mit Schnellspannfutter (nur 20-28MC)
- Gebrauchs- und Wartungsanleitung Werkzeuge mit geändertem Flansch u./o. Abtrieb nach Kundenzeichnung
- Werkzeuge mit integrierte Dehnungsmessgeber, Speisekabel und Steuereinheit TOCS-TC (siehe Seite 22)

Steuereinheit TOCS-TC

Die Fiam Einbauschrauber sind für den Einsatz mit geölter Druckluft konzepiert worden.

Wie man unterschiedliche Werte für Leistung, Drehmoment und Drehzahl erhält.

Die Leistungsmerkmale können ständig durch einen Druckregler oder einen Durchflussregler zum Reduzieren oder Erhöhen der zum **Motor ohne Kupplung** fließenden Luft variiert werden.
Das führt dann zu einem Abfall bzw. Anstieg der Werte von Leistung, Drehmoment und Drehzahl, die unter Verwendung der Koeffizienten in der unten aufgeführten Tabelle 1 berechnet werden können.

Die Motorleistung ohe Kupplung kann auf zwei Arten geregelt werden:

- Mit einem vor dem Anschluss für den Eingang der Versorgungsluft installierten **Druckregler** wird die **Kontrolle des kritischen Drehmoments erreicht.**
- Mit einem am Abluftanschluss installierten **Luftdurchflussregler** wird das **Anlaufdrehmoment hoch gehalten und die Motordrehzahl geregelt.**

Tabelle 1 — *Versorgungsluftabhängige Variationskoeffizienten der Leistungsparameter eines DL - Motors*

Druck (bar)	Leistung	Drehmoment	Drehzahl	Luftverbrauch
7	1,21	1,17	1,03	1,15
6	1,00	1,00	1,00	1,00
5	0,77	0,83	0,95	0,82
4	0,55	0,67	0,87	0,65
3	0,37	0,50	0,74	0,47

Betrachten wir beispielsweise einen Motor 28MC mit 6 bar und den in der Tabelle angegebenen Werten für die Leistung, mit einem Leitungsdruck von 5 bar. Verwendet man nun die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Koeffizienten, erhält man als Parameter für diesen Motor:

Motor	Bar	Leistung in Watt	Maximale Drehzahl bei max. Leistung in UpM	Kritisches Drehmoment Nm
28MC120D	6	280	535	8
Motor	**Bar**	**Leistung in Watt**	**Maximale Drehzahl bei max. Leistung in UpM**	**Kritisches Drehmoment Nm**
28MC120D	5	215,7	508	6,6

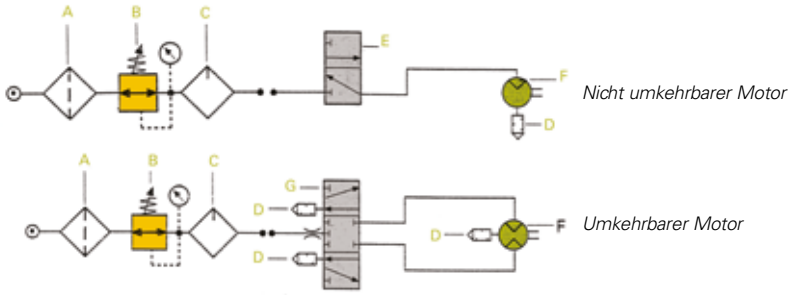
Leistung: 0,77 (Koeffizient) x 280 (Leistung dem Motor) = 215,7 Watt (Die Leistung sinkt bei 5 bar)
Leerlaufdrehzahl: 0,95 (Koeffizient) x 535 (Drehzahl dem Motor) = 508 (Die Drehzahl verringert sich bei 5 bar)
Maximales Drehmoment: 0,83 (Koeffizient) x 8 (Drehmoment dem Motor) = 6,6 (Der Drehmomentwert sinkt bei 5 bar)
Weitere Hinweise erhalten Sie beim Technischen Fiam-Kundendienst

Druckluftversorgung und Druckluftverbrauch

Der Druckluftverbrauch ist **am höchsten,** wenn der Motor im **Leerlauf** dreht. Um die im Katalog angegebenen Leistungswerte zu erreichen, sind **korrekte Luftversorgung** und richtiger Luftablass zu garantieren sowie **folgende Hinweise zu befolgen:**

- Immer den von **Fiam empfohlenen Schlauchdurchmesser** für die Zuführ- und Abluftschläuche einhalten.
- Der **Durchmesser des Abluftschlauchs** sollte größer sein als der Durchmesser für die Versorgungsluft. Bei Motoren mit umkehrbarer Drehrichtung ist sicherzustellen, dass an beiden Eingängen abwechselnd Lufteinlass und Luftauslass möglich ist, d.h. dass der jeweils nicht verwendete Eingang frei gelassen wird, damit die Abluft abfließen kann.
- **Anschlussstücke und Schnellkupplungen,** die den Luftdurchfluss reduzieren, sind zu vermeiden
- Es sollte immer eine für den Verbrauch des Motors **geeignete Druckluftwartungseinheit** (Filter, Druckregler, Öler) eingesetzt werden.
- Es empfiehlt sich, die Abluftschläuche an einen geeigneten **Ölabscheidefilter mit eingebautem Schalldämpfer** anzuschließen. Dieser senkt nicht nur den Geräuschpegel, sondern dient auch dazu, den Motor entsprechend zu schmieren, ohne dass ölnebelhaltige Abluft in die Arbeitsräume abgeführt wird, wobei das abgeschiedene Öl gleichzeitig aufge fangen und wiederverwendet werden kann

Schema für Druckluftkreislauf (Druckluftversorgung – Motorsteuerung)



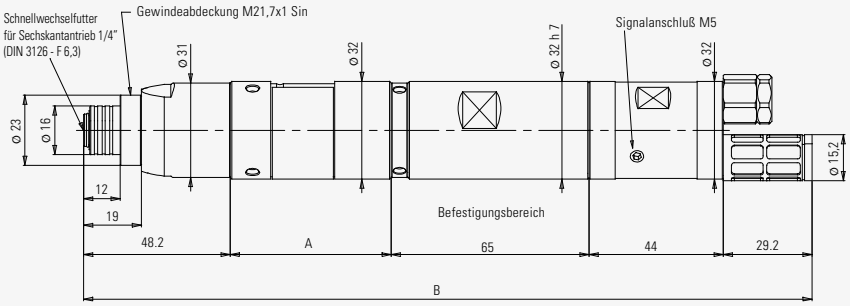
A = Filter
B = Druckregler
C = Öler
D = Schalldämpfer
E = 3/2-Ventil
F = DL-Motor
G = 5/3-Ventil

Abmessungen

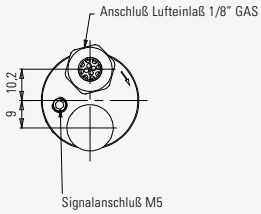
DL - Einbauschrauber mit automatische und sofortige Luftabschaltung

MODELLE 20MC...A/20MC...RA/20MCS...A

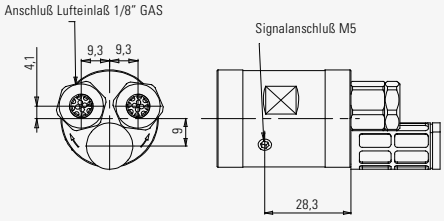
Modelle	A mm	B mm
20 MC...A / 20 MC...RA	52,8	239
20 MCS...A	54,8	241



Drehbarer Abluft Schälldampfer 20MC.../A / 20MCS...A

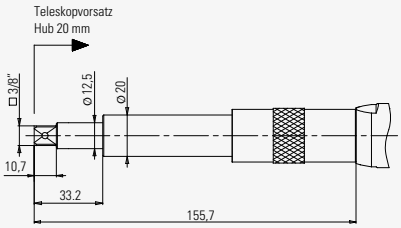


Drehbarer Abluft Schälldampfer 20MC...RA

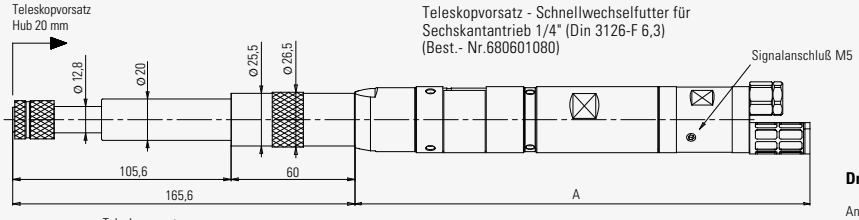


MODELLE 15MC...A/15MC...RA/15MCS...A MIT TELESKOPVORSATZ

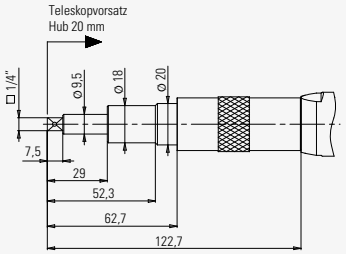
Modelle	A mm
20 MC...A / 20 MC...RA	220
20 MCS...A	222



Teleskopvorsatz Vierkantantrieb 3/8"
(Din 3121-F 10) (Best.-Nr. 680601070)

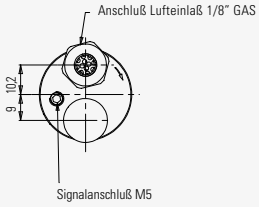


Teleskopvorsatz - Schnellwechselfutter für
Sechskantantrieb 1/4" (Din 3126-F 6,3)
(Best.- Nr.680601080)

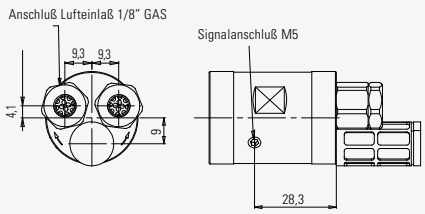


Teleskopvorsatz Vierkantantrieb 1/4"
(Din 3121-F 6,3) (cod.680601090)

Drehbarer Abluft Schälldampfer 20MC...A / 20MCS...A



Drehbarer Abluft Schälldampfer 20MC...RA

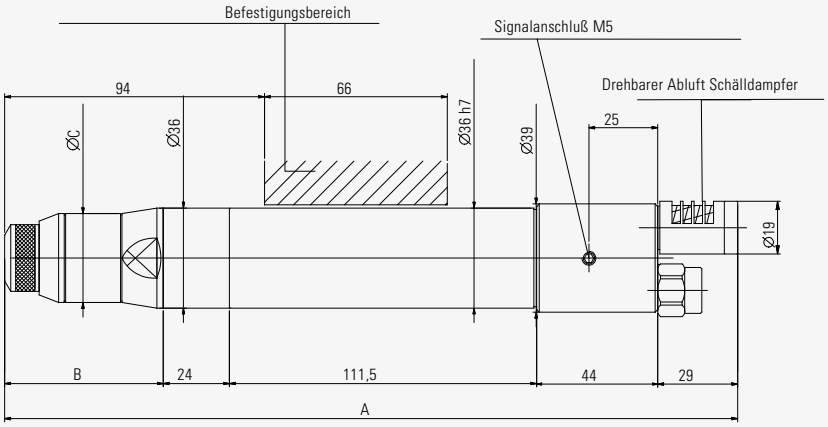


Abmessungen

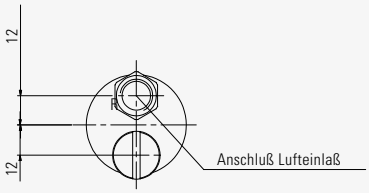
DL - Einbauschrauber mit automatische und sofortige Luftabschaltung

MODELLE MCSEZ...A/MCSEZ...RA, MCSE...A/MCSE...RA, MSCSEZ...A, MSCSE...A

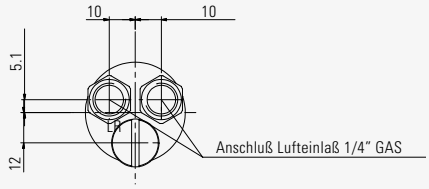
Modelle	A mm	B mm	Ø C mm
MCSEZ...A / MCSEZ...RA	259	50,5	27
MCSE...A / MCSE...RA	266	57,5	32
MSCSEZ...A	261	52,5	27
MSCSE...A	270	62,5	32



Drehbarer Abluft Schälldampfer

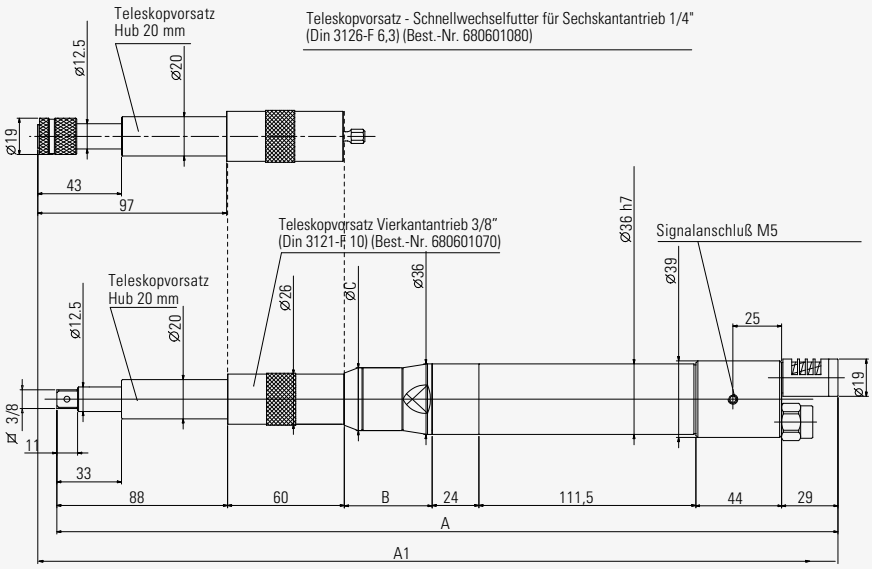


Drehbarer Abluft Schälldampfer

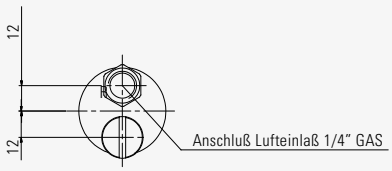


MODELLE MCSEZ...A/MCSEZ...RA, MCSE...A/MCSE...RA, MSCSEZ...A, MSCSE...A MIT TELESKOPVORSATZ

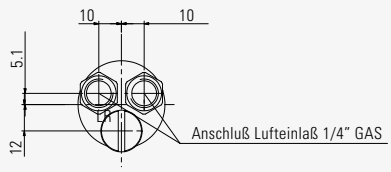
Modelle	A mm	A1 mm	B mm	Ø C mm
MCSEZ 4 A / MCSEZ 4 RA	394,2	403,5	38	27
MCSE...A / MCSE...RA	401,2	410,5	45	32



Drehbarer Abluft Schälldampfer



Drehbarer Abluft Schälldampfer

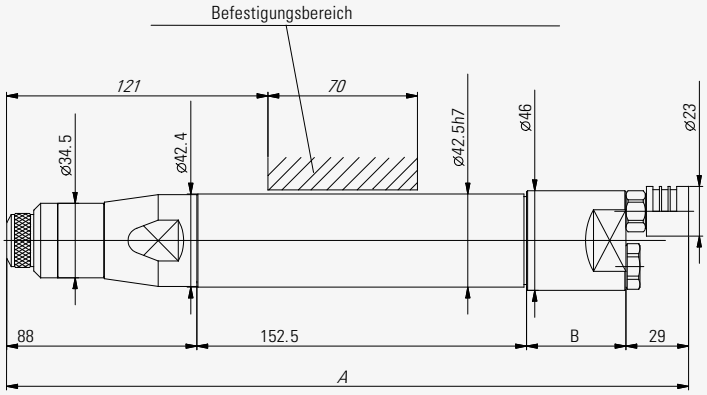


Abmessungen

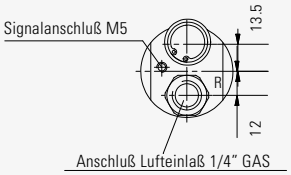
DL - Einbauschrauber mit automatische und sofortige Luftabschaltung

MODELLE MCY 9-11 A/MCY 9-11 RA/MSCY 9-11 A

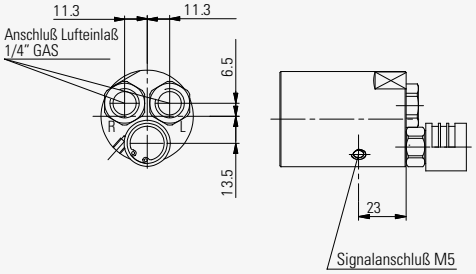
Modelle	A mm	B mm
MCY 9 A / MCY 11 A	315,5	46
MCY 9 RA / MCY 11 RA	330,5	61
MSCY 9 A / MSCY 11 A	318	46



Drehbarer Abluft Schälldampfer

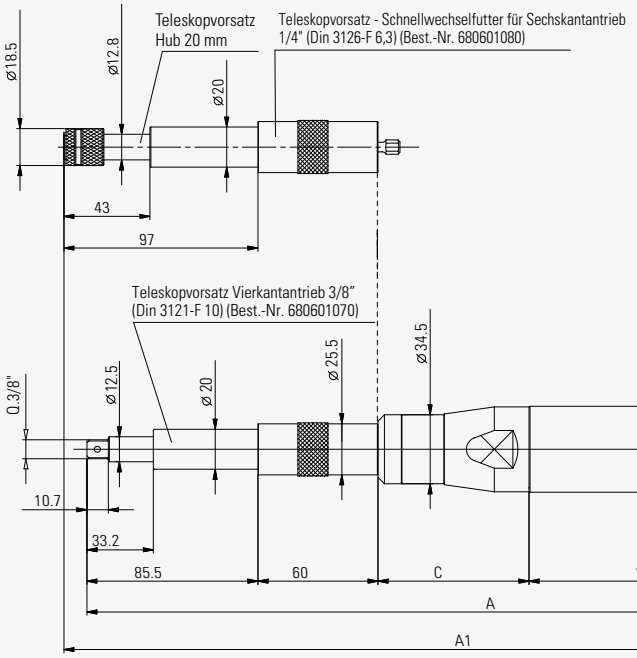


Drehbarer Abluft Schälldampfer

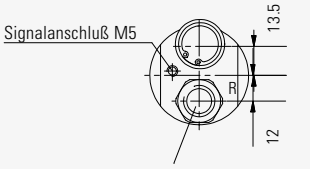


MODELLE MCY 9-11 A/MCY 9-11 RA MIT TELESKOPVORSATZ

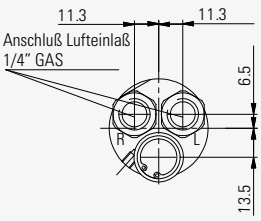
Modelle	A mm	A1 mm	B mm	Ø C mm
MCY 9 A / MCY 11 A	448,5	458,3	46	75,5
MCY 9 RA / MCY 11 RA	463,5	473,3	61	75,5

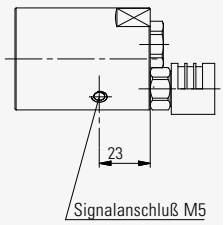


Drehbarer Abluft Schälldampfer



Drehbarer Abluft Schälldampfer

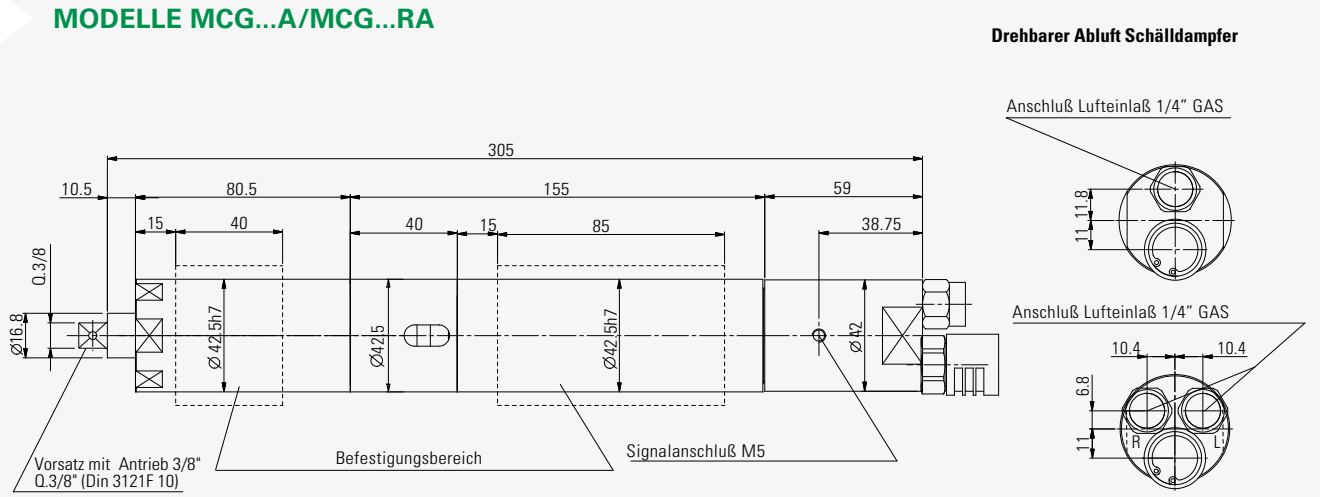




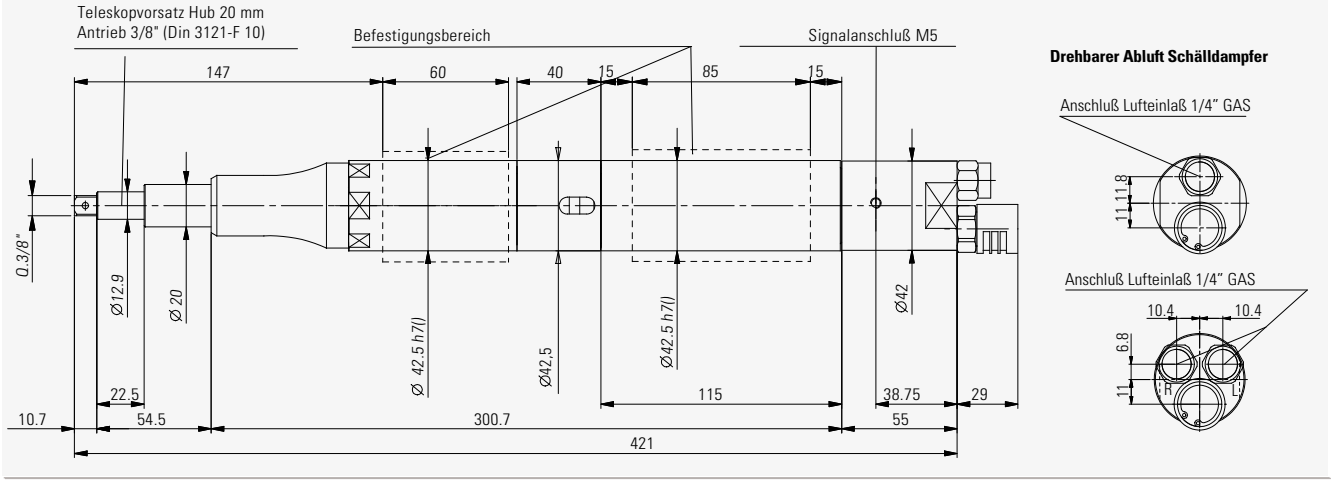
Abmessungen

DL - Einbauschrauber mit automatische und sofortige Luftabschaltung

MODELLE MCG...A/MCG...RA



MODELLE MCG...A/MCG...RA MIT TELESKOPVORSATZ

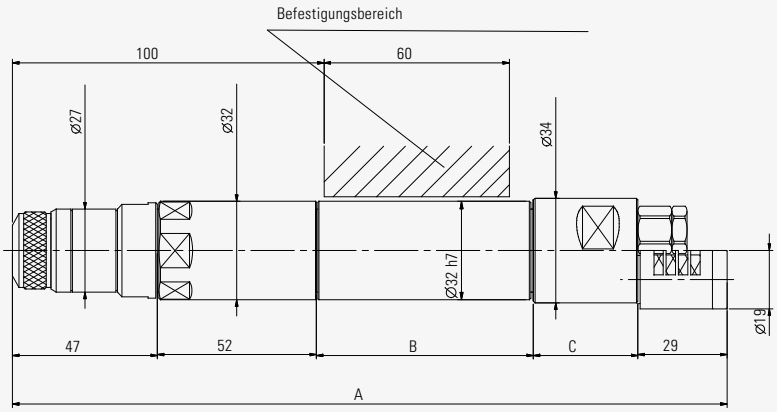


Abmessungen

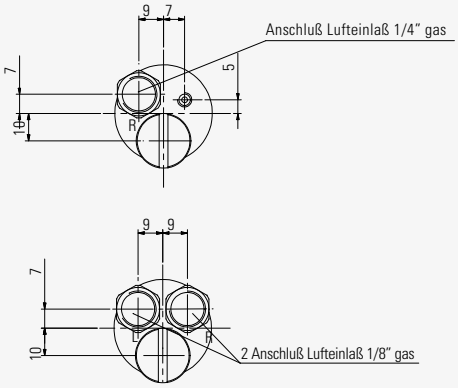
DL - Einbauschrauber mit Klauenrutsch-Kupplung

MODELLE MCZE.../MCZE...R/MSCZE...

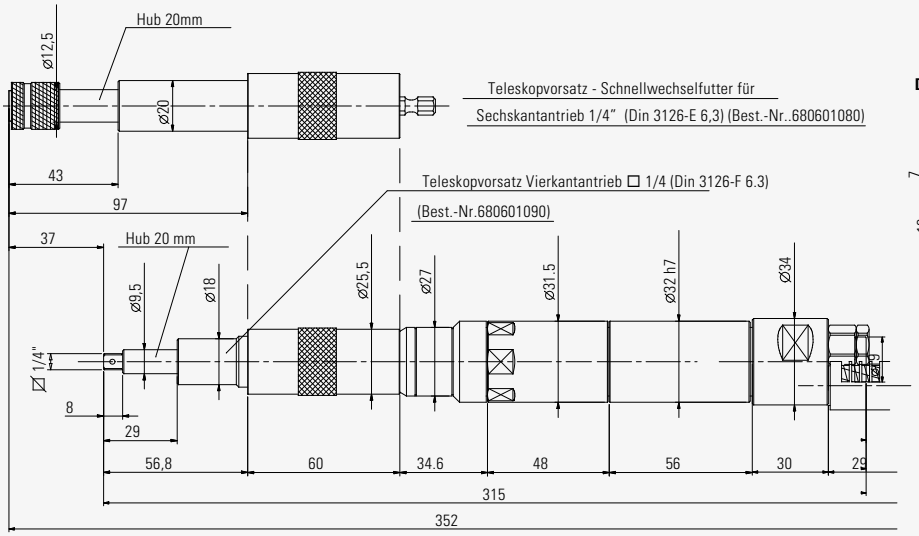
Modelle	A mm	B mm	Ø C mm
MCZE.../ MCZE...R	211	56,8	30
MSCZE...	232,5	70,5	34



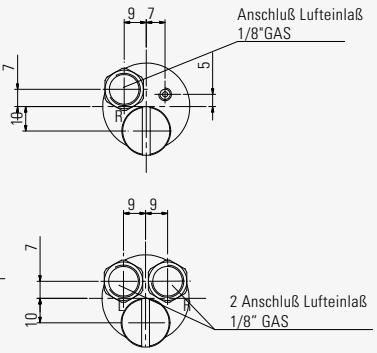
Drehbarer Abluft Schälldampfer



MODELLE MCZE.../MCZE...R MIT TELESKOPVORSATZ



Drehbarer Abluft Schälldampfer

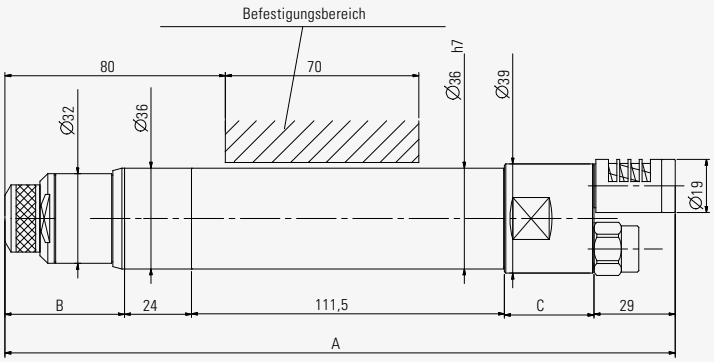


Abmessungen

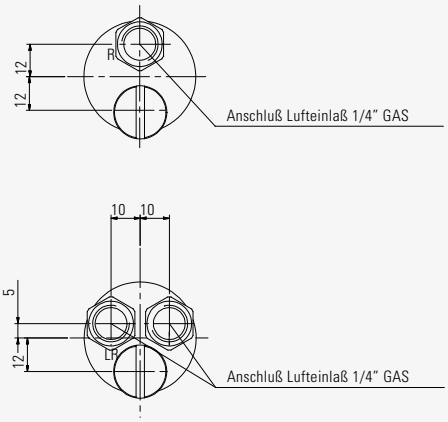
DL - Einbauschrauber mit Klauenrutsch-Kupplung

MODELLE MCSE.../MCSE...R/MSCSE...

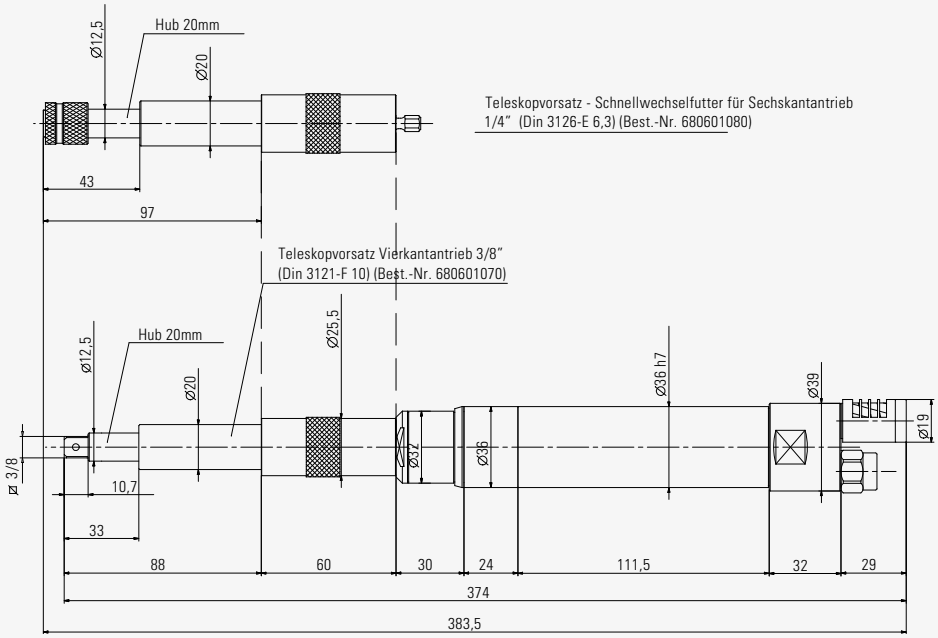
Modelle	A mm	B mm	Ø C mm
MCSE.../ MCSE...R	239	43	32
MSCSE...	253	44,5	44



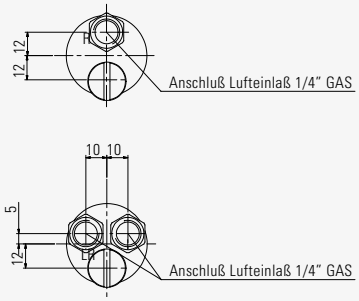
Drehbarer Abluft Schälldampfer



MODELLE MCSE.../MCSE...R MIT TELESKOPVORSATZ



Drehbarer Abluft Schälldampfer

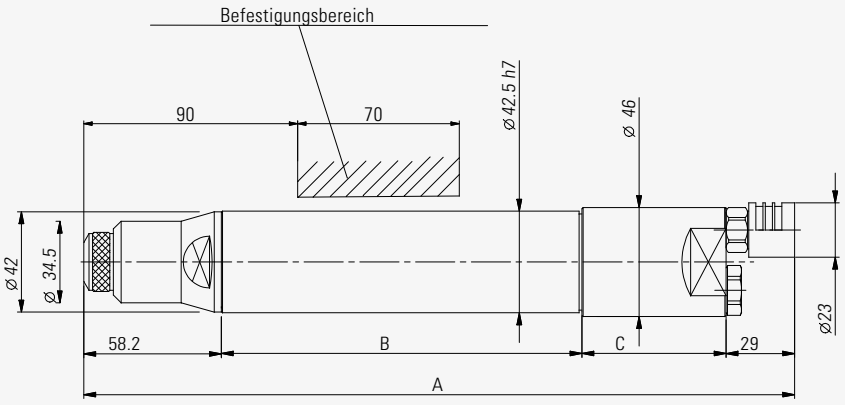


Abmessungen

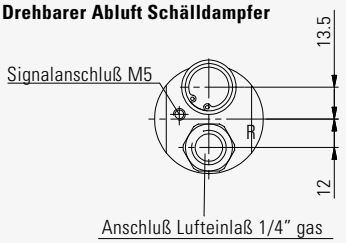
DL - Einbauschrauber mit Klauenrutsch-Kupplung

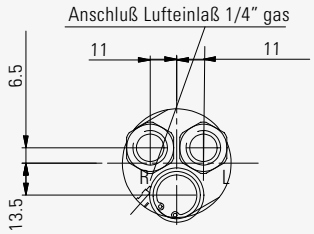
MODELLE MCY...-1 / MCY...-R1

Modelle	A mm	B mm	Ø C mm
MCY 7-1	255,7	122,5	46
MCY 9 / 11-1	285,7	152,5	46
MCY 7-R1	270,1	122,5	61
MCY 9 / 11-R1	300,7	152,5	61



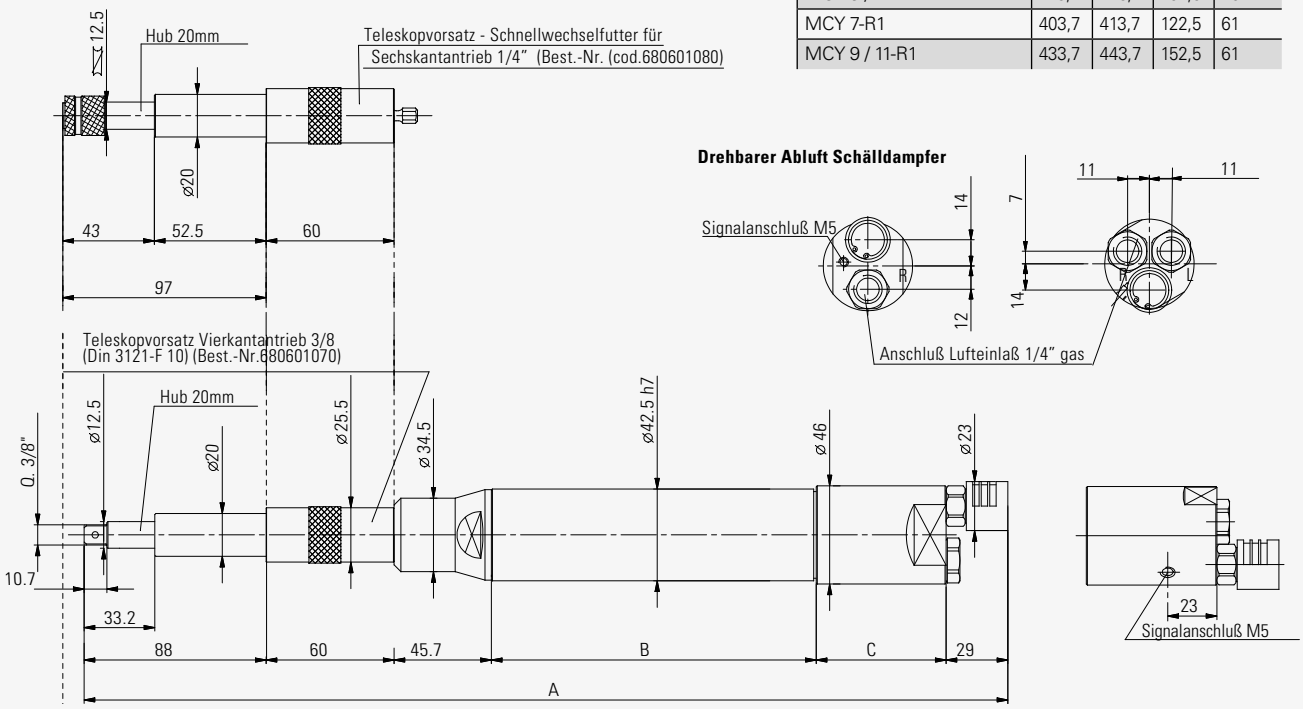
Drehbarer Abluft Schälldampfer





MODELLE MCY...-1 / MCY...-R1 MIT TELESKOPVORSÄTZE

Modelle	A mm	A1 mm	B mm	Ø C mm
MCY 7-1	388,7	398,7	122,5	46
MCY 9 / 11-1	418,7	428,7	152,5	46
MCY 7-R1	403,7	413,7	122,5	61
MCY 9 / 11-R1	433,7	443,7	152,5	61

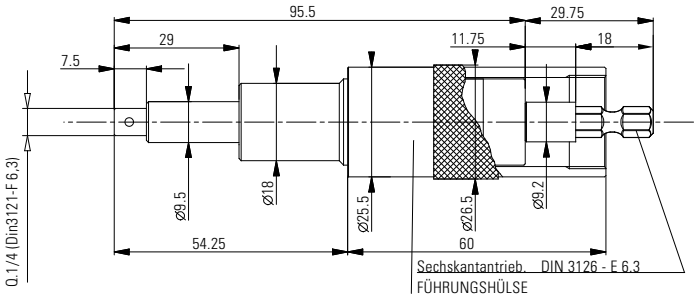


TELESKOPVORSÄTZE

Teleskopvorsätze erleichtern das Ansetzen der Schrauben und reduzieren die axiale Beanspruchung der mechanischen Bauteile des Motors. Wenn gleichzeitig mehrere Schrauben eingeschraubt werden müssen, gleicht der Teleskopvorsatz die Höhenunterschiede der einzelnen Schrauben zu Beginn des Schraubvorgangs aus. **Eine eingebaute Führungshülse sorgt dafür, daß der Teleskopvorsatz stets einwandfrei gefluchtet ist.** Der Teleskopvorsatz wird mit den im Schrauberkatalog bzw. im Zubehörkatalog aufgeführten Zubehörteilen kombiniert, wobei bei Bedarf ein spezifischer Adapter zwischengesetzt wird.
Die Federspannkraft der Teleskopvorsätze beträgt in der Endlage ca. 3,5 kg. Vor einer Verwendung der Teleskopvorsätze für Druckluftmotoren mit Selbststart nehmen Sie bitte Rücksprache mit dem **Fiam Kundendienst.**
Die Abmessungen der DL- Einbauschrauber mit angebautem Teleskopvorsatz sind auf Seite 12 und 19 angegeben.

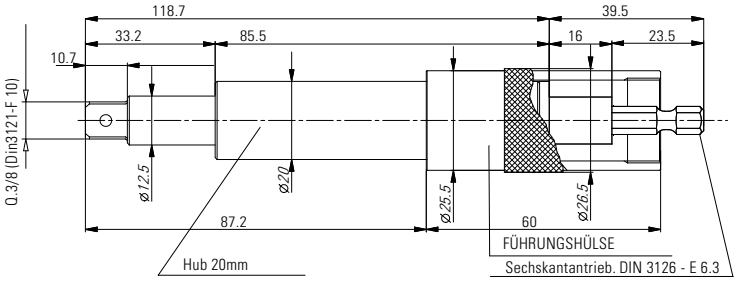
Teleskopvorsatz, Vierkantantrieb ☐ 1/4" (DIN 3121 - F 6,3)

Für	Best-Nr.	Teleskopvorsatz (mm)
Alle DL-Einbauschrauben	680601090	20



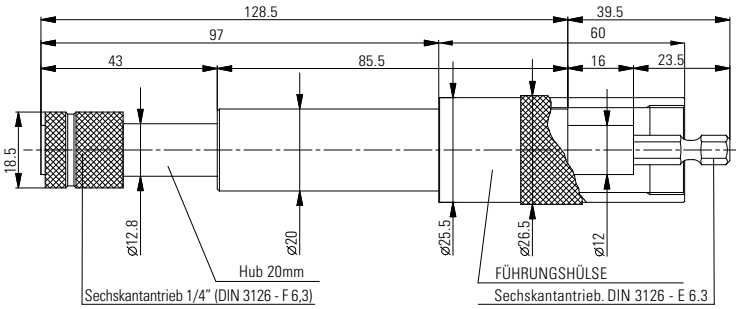
Teleskopvorsatz, Vierkantantrieb ☐ 3/8" (DIN 3121 - F 10)

Für	Best-Nr.	Teleskopvorsatz (mm)
Alle DL-Einbauschrauben	680601070	20



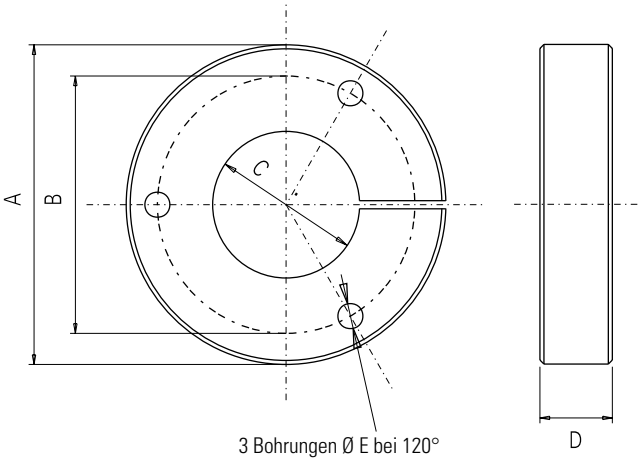
Teleskopvorsatz mit Schnellwechselfutter ⬡ 1/4" (DIN 3126 - F 6,3)

Für	Best-Nr.	Teleskopvorsatz (mm)
Alle DL-Einbauschrauben	680601080	20



Flansch

Um einen DL-Schraubmotor in eine feste Auflage einzubauen, wird empfohlen, den Flansch mit 3 Bohrungen anzuwenden, der auf dem gesamten Gehäusenkreis des Motors wirkt und somit Betriebsstörungen vermeidet.



Modell	Best.-Nr.	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
20MC...A / 20MC...RA 20MSC...A MCZE... / MCZE...R MSCZE...	684011006	64,5	50	32	18	5,25
MCSEZ...A MCSE...A / MCSE...RA MSCSEZ...A MSCSE...A MCSE... / MCSE...RA MSCSE...	684011007	69,5	57	36	18	6,25
MCY...A / MCY...RA MCG...A / MCG...RA MSCY...A MCY...-1 / MCY...R-1	684011008	79,5	64	42,5	18	6,25

KLINGEN

Fiam liefert zahlreiche Modelle, die für unterschiedliche Anwendungen geeignet sind. Auf Wunsch sind auch Klingen für spezielle Kundenanforderungen erhältlich .

KLINGENHALTERUNGEN

Zubehör für die Verbindung zwischen Klinge und Motor, aus Qualitätsmaterialien und einer Verarbeitung, die große Bruch- und Verschleißfestigkeit garantiert.

PNEUMATISCH-ELEKTRISCHER MESSGEBER

Zur Kombination mit dem Motor, wo er an der Vorrichtung zur Signalerkennung angebracht wird. Ein wichtiges Zubehörteil, um der SPS mitzuteilen, dass der Druckluftmotor den Wert für das Drehmoment erreicht hat.

SCHRAUBENFÖRDERSCHLÄUCHE

Sie befördern die Schraube vom Sortierer zum Schraubenhaltekopf. Äußerst widerstandsfähig und mit einem Durchmesser, der einen schnellen Schraubendurchgang ermöglicht. Sie sind in zwei Arten erhältlich, je nach benötigter Biegsamkeit für die Anwendung: starre Modelle und biegsame Modelle mit Formgedächtnis.

SENSOREN FÜR SCHRAUBENPASSAGE

Diese Vorrichtung ist notwendig, um den erfolgten Durchgang der Schraube durch den Zuführschlauch zu kontrollieren. Es sind zwei Modelle erhältlich: Ringsensor mit 100 ms Verzögerung oder abgeschirmter Ringsensor, der ein genaueres Ablesen sichert und durch weitere Sensoren nicht gestört wird.

Um mehr über die technischen Eigenschaften zu erfahren und für eine sorgfältige Auswahl des Zubehörs, siehe Katalog Automatisierung Nr. 1009 oder wenden Sie sich an den ***Technischen Kundendienst Fiam.***

SCHRAUBSCHLITTEN

Neben dem Motor zur Verschraubung, dem Schraubenhaltekopf, der Klinge und der Klingenhalterung sind die Schlitten wichtige Bestandteile für **automatische oder halbautomatische Lösungen zur industriellen Verschraubung.**
Die ganz von **Fiam entwickelten** und aus Qualitätsmaterialien hergestellten Schraubschlitten garantieren eine extrem hohe Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer auch bei hohem Produktionsaufkommen.
Die Schlitten **nähern den Motor – Schraubenhaltekopf – optimal an das zu verschraubende Teil an** und eignen sich für Anwendungen, bei denen **mehrere Verschraubungspunkte mit besonders kleinem Abstand vorhanden sind.** Durch ihre kompakten Abmessungen und ihr sehr geringes Gewicht sind sie extrem vielseitig und können an **Manipulatoren, Elektroachsen und Robotern eingesetzt werden.**

In **3 unterschiedlichen Arten** erhältlich.

- **Mit Einzelbewegung:** die Bewegung, die der Motor ausführt, um zur Verschraubungsstelle zu gelangen und den Hub auszuführen.
- **Mit Doppelbewegung:** es wird auch eine Annäherung des Kopfes an das Bauteil durchgeführt (Hub + Annäherung).
- **Mit Kippsicherung:** für Schrauben mit einem Verhältnis Gesamtlänge/Kopfdurchmesser von ungefähr 1: ermöglichen das "Ausstoßen des Kopfs", wodurch falsche Schraubenstellungen vermieden werden, und damit auch Verklemmen und Maschinenausfälle.

*Um mehr über die technischen Eigenschaften zu erfahren, siehe Katalog Automatisierung Nr. 1009 oder wenden Sie sich an den **Technischen Kundendienst Fiam.***

SCHRAUBENHALTEKOPF

Ein Bauteil, das benötigt wird, um die Schraube, die vom Rundförderer durch den Förderschlauch kommt, zu halten und vor der Verschraubung durch den Motor zum Bauteil zu führen. Das Schraubenhalten ist notwendig, damit die Schraubenklinge auf die Schraube aufsetzen kann, um den Verschraubungsvorgang am Teil fortzusetzen. Der Kopf besitzt Flügel, die sich öffnen, um die Schraube loszulassen, wenn die Klinge bewegt wird.

Der Kopf ist besonders zuverlässig, da er durch Präzisionsbearbeitungen **aus Qualitätsmaterial gefertigt wird:** Zusammen mit der Oberflächenbehandlung **garantiert dies eine hohe Bruch- und Verschleißfestigkeit.**

In vielen Modellen erhältlich, passend für die unterschiedlichen handelsüblichen Schrauben. Die Modelle werden immer von Fiam an den Schraubentyp des Kündens angepasst.

Daneben sind auch Schraubenhalteköpfe für Flachkopfschrauben M8 mit einem Verhältnis Schraubenlänge/Kopfdurchmesser von 0,9 erhältlich. Diese speziellen Köpfe müssen mit Schlitten mit Kippsicherung verwendet werden.

*Um mehr über die technischen Eigenschaften zu erfahren, siehe Katalog Automatisierung Nr. 1009 oder wenden Sie sich an den **Technischen Kundendienst Fiam.***

BUCHSEN

Ein unerlässliches Zubehörteil für die Verbindung zwischen Förderschlauch und Schraubenhaltekopf. Erhältlich in drei verschiedenen Größen, je nach Größe des Schraubenhaltekopfs, bei Lieferung individuell auf Schraubentyp und verwendeten Schlauch angepasst.

Die Materialien, die für die Herstellung verwendet werden, machen dieses Bestandteil langfristig **besonders zuverlässig, auch bei hohem Produktionsaufkommen.**

*Für die zahlreichen weiteren Zubehör- und Bauteile für die Automation des Verschraubungsvorgangs, konsultieren Sie bitte die Kataloge Automation FIAM oder wenden Sie sich an den **Technischen Kundendienst Fiam.***

Überwachung der Verbindungen: Alles unter Kontrolle.

Sie suchen volle Zuverlässigkeit? Sie haben sie soeben gefunden. Bei komplexen Montagearbeiten garantieren die Einbauschrauber und die computergesteuerte Einheit TOCS-TC eine außergewöhnliche Qualität und beseitigen die Fehlermöglichkeiten während des Verschraubvorgangs. Nichts entgeht Ihnen: der Zyklus ist überwacht, die Drehmomente unter Kontrolle und die Fehler bei der Produktion auf ein Minimum reduziert.

Die Einheit TOCS-TC (Tightening Operations Control System - Torque Control) kann zu **DL-Einbauschrauben mit Luftabschaltung oder ohne Kupplung mit integrierte Dehnungsmessgeber angeschlossen werden.**

Der integrierte Dehnungsmessgeber (statisch Typ) wandelt das Drehmoment, das auf die einzelnen Verbindungen angewendet wird, in ein elektrisches Signal um, das von der computergesteuerten Einheit TOCS.TC verarbeitet wird. Einheit TOCS-TC **misst und speichert den Wert des Drehmoments, zeigt die Zyklusergebnisse (OK und NOT OK) an und überwacht den Verschraubzyklus über die Werte von Drehmoment/ Zeit, die bequem gespeichert werden können**

In zwei Ausführungen erhältlich, mit alphanumerischem (TOCS-TC...A) und grafischem (TOCS-TC...G) Display; mit letzterem kann die Kurve Drehmoment-Zeit angezeigt werden.

Ausführungen zum Anschluss zweier Werkzeuge, auch unterschiedliche, im synchronen oder asynchronen Betrieb.

Eigenschaften der computergesteuerten Einheit TOCS-TC (Tightening operation-Control System - Torque Control)

- Programmiermenü, vollständig und einfach zu nutzen, mit dem man:
- Bis zu 20 Programme einstellen kann (Drehmoment MIN, Drehmoment MAX, Zeit MIN, Zeit MAX), mit Passwortschutz;
- Verschraubungssequenzen einstellen kann, mit maximal 99 Schrauben und der maximalen Anzahl der Wiederholungen bei nicht korrektem Ergebnis.

Mit den I/o der Einheit kann man:

- OK/NOK für den Einzelzyklus und allgemeines OK/NOK (Ende der Abfolge) anzeigen;
- Auf 3 Arten drucken, durch den Nutzer online konfigurierbar;
- Durch eine angemessene Einstellung des Zeitfensters für das Drehmoment die verschiedenen Arten der Abweichung unterscheiden;
- Durch den internen Speicher die Daten Drehmoment/Zeit/Ergebnis für die letzten 1000 Verschraubungen speichern (Ringpuffer);
- Möglichkeit zur Anbindung an ein Netzwerk (proprietäres Protokoll) mit Überwachung (Programmierung + Datensammlung) mit optionaler Software.

Technische Eigenschaften

- **Membrantastatur zur Programmierung;**
- Betrieb mit **Stromversorgung mit Wechselstrom;** wird die Stromzufuhr unterbrochen, wird der datenspeicher über eine Batterie gespeist;
- Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display mit 4 Zeilen mit je 20 Zeichen (Ausführung ...A) oder Grafik (Ausführung ...G);
- **Serieller Ausgang RS232 und paralleler Ausgang** für den Anschluss eines Druckers;
- **optische Anzeige des Verschraubzustands** auf dem Bedienfeld:
  ROT = Verschrauben NOK (nicht korrekt)
  GRÜN = Verschrauben OK (korrekt) + Meldungen Palettenfreigabe;
- **I/o-Anschlüsse mit Kontakten,** Speisung mit 24 Volt DC (max. 0,5A) zum Anschluss an PLC und/oder Leuchtanzeigen für Verschraubzustand OK und KO.

Steuereinheit

Modelle	Beschreibung	Best.-Nr.	Abmessungen (mm)
TOCS-TC 1CH A	Steuereinheit	686000131	210x330x125
TOCS-TC 2CH A	Steuereinheit	686000132	210x330x125
TOCS-TC 1CH G	Steuereinheit	686000133	210x330x125
TOCS-TC 2CH G	Steuereinheit	686000134	210x330x125

Legende

TOCS -TC= Tightening Operations Control System - Torque Control • **1 CH** = 1 Kanal, an ein Werkzeug anschließbar • **2CH** = 2 Kanäle, an zwei, auch unterschiedliche Werkzeuge anschließbar, für synchronen oder asynchronen Betrieb • **A** = alphanumerisches Display • **G** = grafisches Display

Ausstattung (inbegriffen)

- Elektrisches Speisekabel, Länge 2m
- Betriebs-und Wartungsanleitung
- Öko-Verpackung

Auf anfrage lieferbares Sonderzubehör

- Ampel zur Drehmomentanzeige OK/ KO mit eingebauter alarmglocke (art. 686000182)
- Transportgriff

Auf anfrage lieferbare Modelle

- Ausführung mit Netzwerkplatine für die Kommunikation mit spezieller Software (computergesteuerte Programmierung + Datensammlung)

Installationsanleitung

Die Einstellung des Anziehmoments ist in der Betriebsanleitung des Druckluftmotors beschrieben über:

- Abgreifbare Signale
- Befestigung der DL- Einbauschrauber
- Einstellung des Anziehmoments
- Auswechseln des Schraubwerkzeugs

DRUCKLUFTVERSORGUNG

Die im Katalog angegebenen Leistungswerte werden nur erreicht, wenn eine vorschriftsgemäße Druckluftversorgung gewährleistet ist.

Zur Überprüfung, ob die Schraubstation einwandfrei mit Druckluft versorgt ist, setzt man am Luftanschluß des Druckluftmotors ein Manometer in die Leitung und schaltet dann den Motor ein: der Druck muß ca. 6 bar betragen.

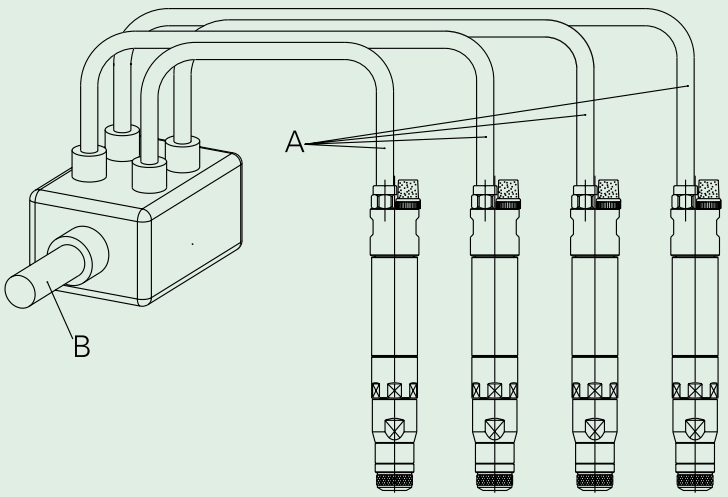
Die von Fiam empfohlenen Innenweiten der Anschlußschläuche sollten eingehalten werden.

Verbindungsstücke und Schnellkupplungen mit reduziertem Durchflußquerschnitt sind zu vermeiden.

Es empfiehlt sich, die Abluftschläuche an einen geeigneten Ölabscheidefilter mit eingebautem Schalldämpfer anzuschließen. Dieser senkt nicht nur den Geräuschpegel, sondern dient auch dazu, den Motor entsprechend zu schmieren, ohne dass ölnebelhaltige Abluft in die Arbeitsräume abgeführt wird, wobei das abgeschiedene Öl gleichzeitig aufge fangen und wiederverwendet werden kann

Zum gleichzeitigen Ableiten der Abluft mehrerer Motoren wie im nachfolgenden Schema angegeben vorgehen.

Schema für korrekte Luftversorgung von DL-Einbauschrauben



A - ANSCHLUSSLEITUNGEN
Mindest-Innenweite: siehe Tabelle von technische Eigenschaften
Länge max. 0,5 bis 1 m

B - HAUPTLUFTLEITUNGEN
Mindest-Innenweite nach der Formel:

$D = \sqrt{n \times d^2}$

Legenda:
D = Mindest-Innenweite der Hauptluftleitung (B)
d = Mindest-Innenweite der Anschlußleitung (A)
n = Anzahl der Werkzeuge

Weitere Auskünfte hierzu erhalten Sie beim **Fiam Kundendienst.**

October 2014 - 90 | Printed on recycled paper for the safeguard of the environment | **Copyright Fiam Spa**. The unauthorised distribution and/or reproduction of all or part of this publication is strictly forbidden.

PEOPLE AND SOLUTIONS

Fiam Utensili Pneumatici Spa
Viale Crispi 123
36100 Vicenza - Italy
Tel. +39.0444.385000
Fax +39.0444.385002

customerservice@fiamairtools.com
www.fiamairtools.com

Fiam France s.a.s.u.
ZI Champ Dolin, 3 allée du Lazio
Bâtiment 3 - 3ème Etage
69800 Saint Priest - France
Tel. +33.4.78700150
Fax +33.4.78705403

serviceclient@fiamfrance.fr
www.fiamfrance.fr

Qualitätmanagementsystem

Umweltmanagementsystem