



aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



Edelstahl Druckluftmotoren

Baureihe P1V-S

Katalog PDE2554TCDE Mai 2013



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Eigenschaften	Druckluftmotor	Hydraulikmotor	Elektromotor	Gesteuerter Elektromotor	Geregelter Elektromotor mit Drehgeber
Überlastsicher	***	***	*	**	***
Drehmoment erhöht sich mit zunehmender Belastung	***	**	*	**	***
Einfache Drehmomentsbegrenzung	***	***	*	*	***
Einfache Drehzahlregelung	***	***	*	***	***
Einfache Leistungsbegrenzung	***	***	*	**	***
Betriebssicherheit	***	***	***	***	***
Robustheit	***	***	*	*	*
Installationskosten	***	*	**	**	**
Servicefreundlichkeit	***	**	*	*	*
Sicherheit in feuchter Umgebung	***	***	*	*	*
Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen	***	***	*	*	*
Sicherheitsrisiko durch elektrische Installationen	***	***	*	*	*
Gefahr für Ölleckagen	***	*	***	***	***
Hydraulikaggregat erforderlich	***	*	***	***	***
Gewicht	**	***	*	**	*
Leistungsdichte	**	***	*	*	*
Drehmoment-Größen-Verhältnis	**	***	*	*	*
Betriebsschallpegel	*	***	**	**	**
Gesamtenergieverbrauch	*	**	***	***	***
Wartungsintervall	*	**	***	***	***
Kompressorkapazität erforderlich	*	***	***	***	***
Einkaufspreis	*	*	***	***	**
Drehzahlgenauigkeit	*	**	*	**	***
Regeldynamik	*	*	*	*	***
Kommunikationsfähigkeit	*	*	*	***	***

* = befriedigend, ** = gut, *** = sehr gut



Achtung!
Vor Servicemaßnahmen muss der Druckluftmotor entlüftet werden. Vor Zerlegen des Motors durch Abnahme des Hauptluftschlauches sicherstellen, dass die Druckluftversorgung unterbrochen ist.



HINWEIS!
Alle technischen Daten in diesem Katalog sind lediglich Typdaten.
Die Luftqualität hat entscheidenden Einfluss auf die Lebensdauer des Motors, siehe ISO 8573-1.



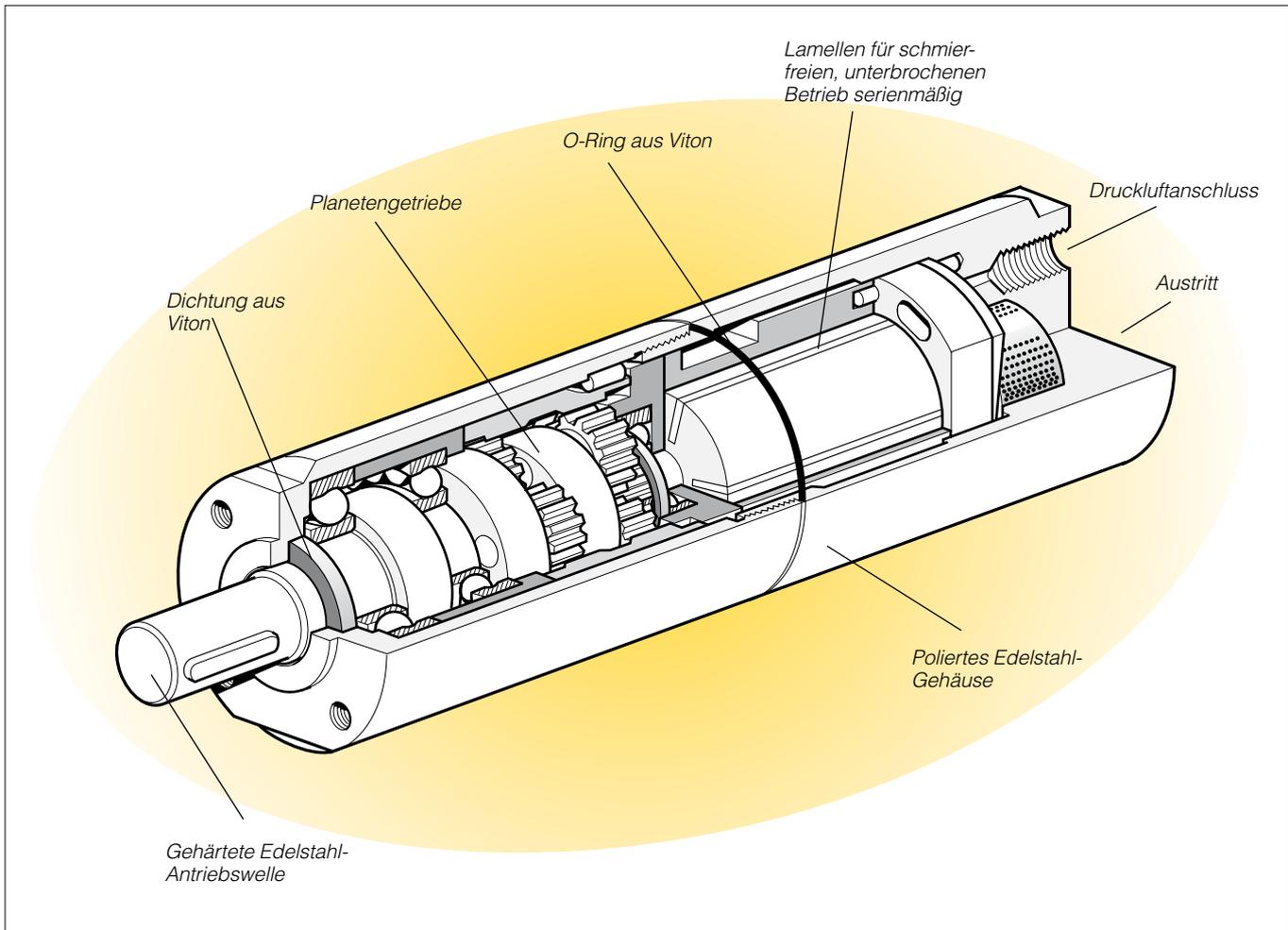
WARNUNG

FEHLER ODER UNGEEIGNETE AUSWAHL ODER UNZULÄSSIGE VERWENDUNG DER HIER BESCHRIEBENEN PRODUKTE UND/ODER SYSTEME ODER DER ZUGEHÖRIGEN BAUELEMENTE KÖNNEN DEN TOD, PERSONENSCHÄDEN UND SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.
Mit diesem Dokument und anderen Informationen der Parker Hannifin Corporation, ihrer Tochterfirmen und ihrer Vertragslieferanten werden Produkte und/oder Systeme als Grundlage für die weiteren Entscheidungen unserer technisch erfahrenen Abnehmer vorgestellt. Es ist ausschlaggebend, dass Sie die Verhältnisse Ihres Einsatzfalles im Einzelnen analysieren und die Ihr Produkt oder System betreffenden Informationen im aktuellen Produktkatalog überprüfen. Wegen der vielfältigen Betriebsbedingungen und Einsatzmöglichkeiten dieser Produkte oder Systeme ist einzig und allein der Anwender aufgrund seiner eigenen Analyse und Überprüfung für die endgültige Auswahl der Produkte und Systeme verantwortlich sowie für die Sicherstellung, dass sämtliche Anforderungen bei der Leistungsfähigkeit, der Sicherheit und den Warnhinweisen für den Einsatzfall erfüllt sind. Die hier beschriebenen Produkte sind unter unbeschränktem Einschluss der Produkt-Eigenschaften, -Beschreibungen und -Gestaltungen sowie der Lieferbarkeit und Preisgestaltung jederzeit und ohne Ankündigung Gegenstand von Veränderungen durch die Parker Hannifin Corporation und ihre Tochterfirmen.

VERKAUFSBEDINGUNGEN

Die in diesem Dokument beschriebenen Bauelemente werden von der Parker Hannifin Corporation, ihren Tochterfirmen oder ihren Vertragslieferanten verkauft. Jeder von Parker abgeschlossene Verkaufsvertrag wird durch die in den allgemeinen Definitionen und Bedingungen von Parker für den Verkauf enthaltenen Vorgaben geregelt (Kopie ist auf Anfrage erhältlich).

Inhaltsverzeichnis	Seite
Allgemeine Beschreibung	4
Arbeitsweise des Motors	6
Moment-, Leistungs- und Luftverbrauch-Diagramm	6
Korrekturdiagramm	7
Drehrichtung des Motors	7
Geschwindigkeitsregelung	7
Druckluftversorgung	8
Auswahl der Komponenten für die Luftversorgung	8
Schalldämpfung und -pegel	10
Druckluftqualität	10
Auswahl des Druckluft-Motors	12
Technische Daten	14
Bestellschlüssel	15
Einführung der ATEX-Richtlinie	16-17
Zusätzliche Sicherheitsvorschriften für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen	18-19
Druckluft-Motoren	
Baureihe P1V-S002A, 20 W und Baureihe P1V-S008A, 80 W	20
Baureihe P1V-S012A/D, 120 W	22
Baureihe P1V-S020A/D, 200 W	24
Baureihe P1V-S030A/D, 300 W	26
Baureihe P1V-S060A, 600 W	28
Baureihe P1V-S120A, 1200 W	30
Bremsmotor, Allgemeines	32
Baureihe P1V-S020AD, 200 W	33
Baureihe P1V-S030AD, 300 W	34
Montagehalterungen für P1V-S	35
Abmessungen	36
Motor P1V-S002 und P1V-S008	36
Motor P1V-S012	37
Motor P1V-S020	38
Motor P1V-S030	39
Motor P1V-S060	40
Motor P1V-S120	41
Bremsmotor P1V-S020	42
Bremsmotor P1V-S030	43
Bohr-, Fräs- und Schleifmotoren	44
Technische Daten:	44
Bohrmotor P1V-S008N	45
Bohrmotor P1V-S017N	46
Bohrmotor P1V-S017M	47
Bohrmotor P1V-S025N	48
Bohrmotor P1V-S025M	49
Bohrmotor P1V-S040M	50
Fräsmotor P1V-S040N	51
Schleifmotor P1V-S009N	52
Schleifmotor P1V-S020N	52
Abmessungen	
Bohrmotor P1V-S008N und P1V-S017N	53
Bohrmotor P1V-S017M und P1V-S025N	54
Bohrmotor P1V-S025M und P1V-S040M	55
Fräsmotor P1V-S040N	56
Schleifmotor P1V-S009N0A000 und P1V-S020N0X000	56
Theoretische Berechnungen	57
Zulässige Beanspruchungen der Welle	60-61
Wartungssätze für P1V-S Motoren	62-63
Wartungssätze für Bohr-, Fräs- und Schleifmotoren	64
Moment-, Leistungs- und Luftverbrauch-Diagramm	65



Edelstahl-Druckluftmotoren, Baureihe P1V-S

Bei den zur Baureihe P1V-S gehörenden Druckluft-Motoren sind sämtliche äußeren Bauteile aus rostfreiem Stahl hergestellt, wodurch sie für den Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie sowie in allen anderen Bereichen, in denen man mit Korrosion rechnen muss, geeignet sind.

Das Programm umfasst sieben verschiedene Größen mit Leistungen von 20 bis 1.200 Watt und Drehzahlen von 5.000 bis 24.000 U/min.

Druckluft-Motor und Planetengetriebe sind in ein Gehäuse aus poliertem Edelstahl eingebaut, das mit einem Viton-O-Ring abgedichtet wird. Auch die gehärtete Edelstahl-Antriebswelle wird mit einer Viton-Dichtung abgedichtet.

Bereits beim Entwurf dieser Baureihe von Druckluft-Motoren wurde auf eine saubere und hygienische Gestaltung geachtet. Aufgrund der zylindrischen Form

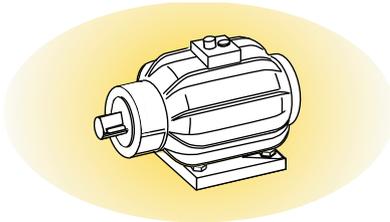
gibt es keinerlei Vertiefungen, in denen sich Schmutz und Bakterien sammeln können. Außerdem wurde das bei Parker übliche Prinzip einer positiven Abdichtung angewendet.

Bei der Auswahl der Werkstoffe wurde berücksichtigt, dass in der Nahrungsmittel-Industrie aggressive Reinigungsmittel und auch andere aggressive Stoffe eingesetzt werden.

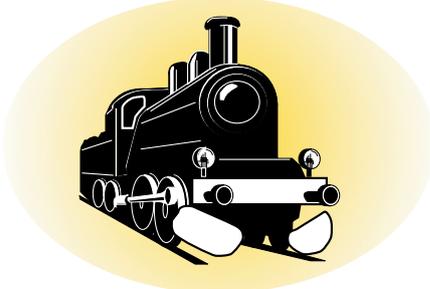
Sämtliche Druckluft-Motoren sind serienmäßig mit Lamellen für unterbrochenen, schmierfreien Betrieb ausgerüstet. Daher gelangen keine Schmiermittel-Bestandteile in die Abluft, wodurch sich die Wartungskosten verringern. Daraus ergibt sich, dass die Motoren unmittelbar in der Nahrungsmittel-Industrie einsetzbar sind. Das ein- oder mehrstufige Planetengetriebe wird mit einem nach USDA-H1 genormten Fett, das für Lebensmittelbetriebe zugelassen ist, geschmiert.



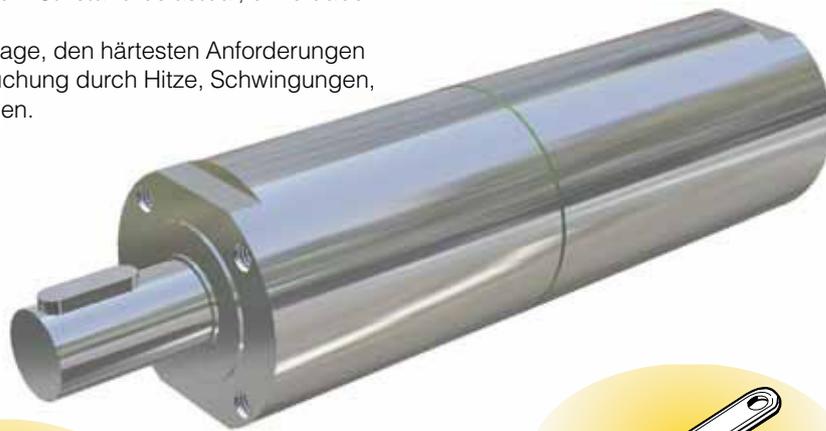
Speziell dem Bedarf der Nahrungsmittel-Industrie angepasste Produkte.



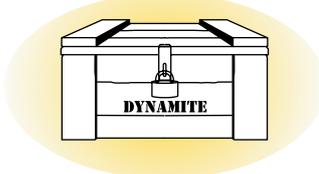
Ein Druckluft-Motor ist mit seinen Einbaumaßen um ein Mehrfaches kleiner als ein entsprechender Elektromotor.



Ein Druckluft-Motor ist bis zum Stillstand belastbar, ohne dabei Schaden zu nehmen.
Die Konstruktion ist in der Lage, den härtesten Anforderungen aufgrund äußerer Beanspruchung durch Hitze, Schwingungen, Stöße usw. gerecht zu werden.



Das Gewicht eines Druckluft-Motors ist um ein Mehrfaches geringer als das eines entsprechenden Elektromotors.



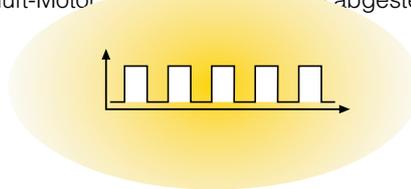
Der Druckluft-Motor ist auch unter anspruchsvollsten örtlichen Bedingungen einsetzbar. Die meisten Motoren der Baureihe P1V-S sind nach ATEX zertifiziert.



Die für den Motor verwendeten Werkstoffe sorgen dafür, dass dieser auch bei feuchten und aggressiven örtlichen Verhältnissen einsetzbar ist.



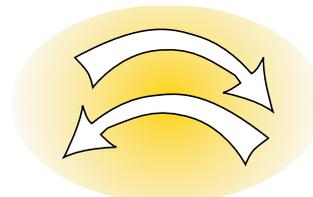
Gestaltung, Werkstoffwahl und Schmierfreiheit sind Grundlage dafür, dass der Druckluft-Motor für den Einsatz in der Nahrungsmittel-Industrie besonders geeignet ist. Der Druckluft-Motor kann auch in aggressiven Umgebungen eingesetzt werden, ohne dass dadurch ein Schaden zu befürchten ist.



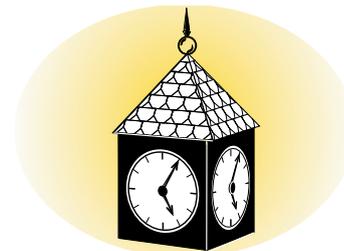
ohne dass dadurch ein Schaden zu befürchten ist.



Aufgrund des einfachen Konstruktionsprinzips sind Druckluft-Motoren sehr wartungsfreundlich.

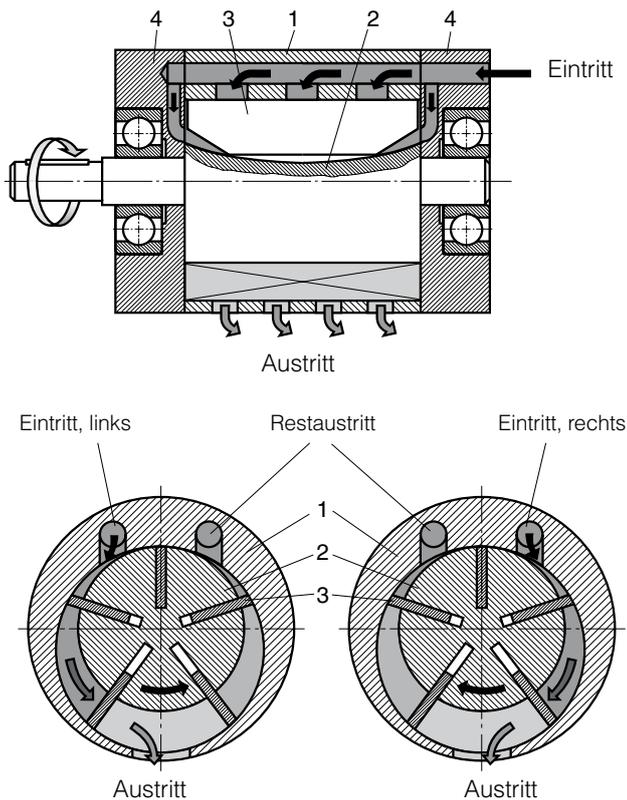


Die Motoren sind serienmäßig umsteuerbar.



Da die Konstruktion aus nur wenigen beweglichen Teilen besteht, ist die Betriebssicherheit eines Druckluft-Motors sehr hoch.

Arbeitsweise des Motors



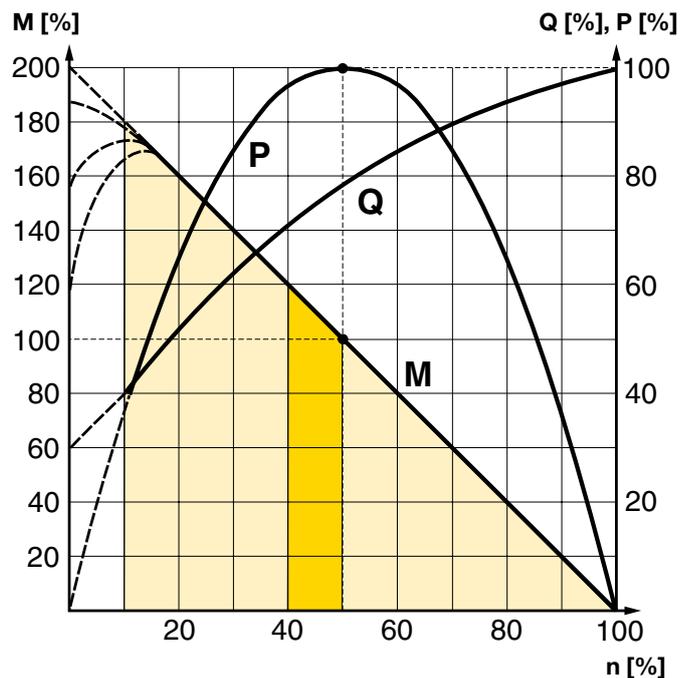
- | | |
|---|------------------|
| 1 | Motorzylinder |
| 2 | Rotor |
| 3 | Lamellen |
| 4 | Deckel mit Lager |

Es gibt mehrere konstruktiv unterschiedliche Ausführungen von Druckluft-Motoren. Wir haben uns jedoch wegen der einfachen Konstruktion und der sicheren Arbeitsweise für das Prinzip des Lamellenmotors entschieden. Der geringe Außendurchmesser des Lamellenmotors erleichtert zudem den Einbau außerordentlich bei allen Einsatzarten.

Der komplette Motor besteht aus einem Motorpaket, das mit einem Planetengetriebepaket zu einer Einheit zusammengebaut wird, damit man an der Maschinenwelle Drehzahl und Drehmoment wie gewünscht erhält.

Der Lamellenmotor ist so aufgebaut, dass sich in einem Rotor, der in einem Motorzylinder gelagert ist, mehrere Lamellen befinden. Durch den mit einem Lager versehenen Enddeckel wird dem Motor Druckluft zugeführt, während der Austritt über Öffnungen im Motorzylinder erfolgt. Um ein sicheres Anfahren zu gewährleisten, wird die Zuluft zunächst unter die Lamellen geleitet, damit diese gegen den Motorzylinder gedrückt werden. Während des Betriebs werden die Lamellen durch die Fliehkraft an den Motorzylinder gedrückt. Der Luftdruck wirkt stets senkrecht auf eine Oberfläche, sodass sich das Drehmoment des Motors aus der Fläche der Lamellen und dem Luftdruck ergibt. Wenn sich die Rotorkammern an der tiefsten Stelle befinden, tritt die Abluft durch den Motorzylinder aus. Im Verlauf der weiteren Rotation kommt es zur Verdichtung der restlichen Luft, die über die Restaustritts-Öffnung abgegeben wird. Dieselbe Öffnung dient als Zuluftkanal, sofern die entgegengesetzte Drehrichtung verlangt wird.

Moment-, Leistungs- und Luftverbrauch-Diagramm



Die Kurve gilt für 6 bar

P = Leistung Q = Luftverbrauch
M = Moment n = Drehzahl

Möglicher Arbeitsbereich des Motors.

Optimaler Arbeitsbereich des Motors.

Höhere Drehzahl = größerer Lamellenverschleiß
Niedrigere Drehzahl mit hohem Drehmoment = größerer Getriebeverschleiß

Es gibt für jeden Motor ein Diagramm, aus dem Moment, Leistung und Luftverbrauch in Abhängigkeit von der Drehzahl abgelesen werden können. Wenn die Antriebswelle ohne Luftzufuhr still steht und wenn sie ohne Belastung rotiert (Leerlaufdrehzahl 100%), wird keine Leistung abgegeben. Die maximale Leistung (Nennleistung 100%) wird normalerweise erreicht, wenn der Rotor auf die halbe Leerlaufdrehzahl (Nenn Drehzahl 50%) abgebremst wird.

Bei der Leerlaufdrehzahl ist das erzeugte Drehmoment gleich Null. Sobald der Motor gebremst wird, steigt das Moment normalerweise linear an, bis der Rotor zum Stillstand kommt.

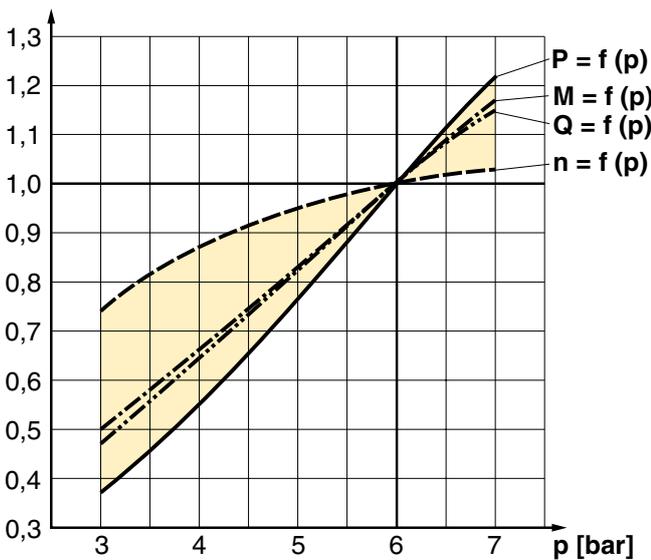
Da die Lamellen beim Stillstand des Rotors eine beliebige Stellung vor einem erneuten Anfahren einnehmen können, ist es nicht möglich ein genaues Anzugsmoment zu nennen. Jedoch lässt sich in allen Tabellen ein Mindestanzugsmoment angeben.

Der Luftverbrauch des Motors ist bei der Leerlaufdrehzahl am größten und nimmt mit der Drehzahl entsprechend dem obigen Diagramm ab.

Siehe auch Kennlinie auf Seite 65 für die Drücke 3, 4, 5, 6 und 7 bar

Korrekturdiagramm

Korrekturfaktor



P = Leistung **Q = Luftverbrauch**
M = Moment **n = Drehzahl**

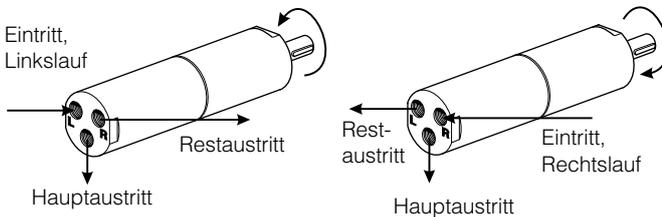
Sämtliche Daten und Kennlinien des Katalogs beziehen sich auf einen Versorgungsdruck für den Motor von 6 bar. Dieses Diagramm zeigt den Einfluss des Druckes auf Drehzahl, erzeugtes Moment, Leistung sowie Luftverbrauch.

Gehen Sie beim tatsächlich vorhandenen Druck im Diagramm bis zu der jeweiligen Kurve für Leistung, Moment, Luftverbrauch oder Drehzahl nach oben. Lesen Sie den Korrekturfaktor für die jeweilige Kurve auf der y-Achse ab und multiplizieren Sie diesen mit den in der Tabelle angegebenen Katalogdaten oder mit den aus der Momenten- und Leistungskennlinie abgelesenen Daten.

Beispiel: Bei einem Versorgungsdruck von 4 bar reduziert sich die Leistung auf 0,55xder Leistung bei 6 bar Versorgungsdruck.

Dieses Beispiel macht deutlich, wie stark die Leistung bei abnehmendem Druck abfällt. Sorgen Sie deshalb immer dafür, dass die Luftversorgung des Motors mit ausreichend großem Rohrquerschnitt erfolgt, um Druckverluste zu vermeiden.

Drehrichtung des Motors

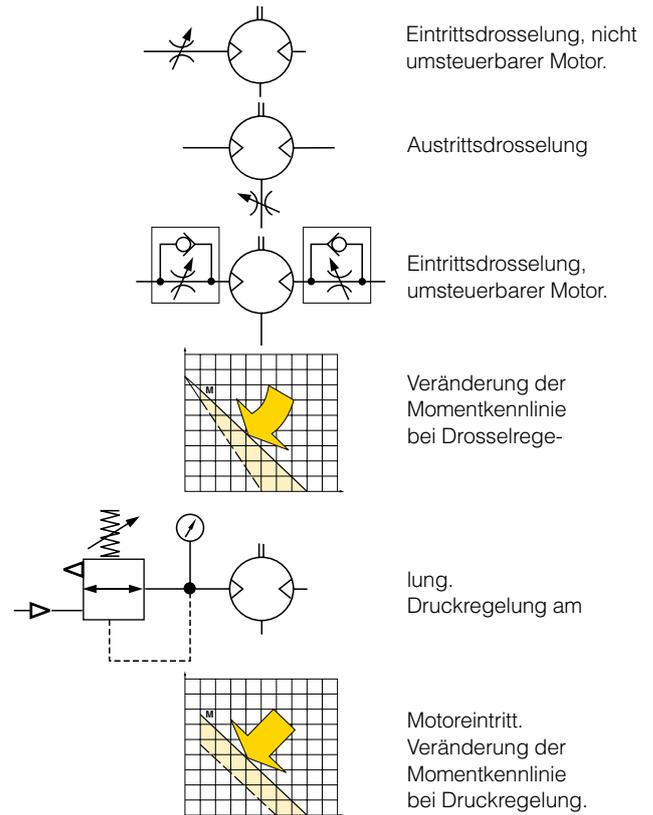


Die Drehrichtung für die umsteuerbaren Motoren legt man damit fest, dass man den Eintritt L oder den Eintritt R mit Druckluft versorgt. Der Motor kann, ohne dabei Schaden zu nehmen, ständig an- und abgestellt werden.

Wenn die Lamellen ihre tiefste Totlage erreicht haben, ist dies ihre äußerste Stellung, bei der nahezu die gesamte Versorgungsluft durch den Hauptaustritt abströmt.

Bei der anschließenden weiteren Drehung des Rotors erfolgt eine Verdichtung der noch zwischen den Lamellen eingeschlossenen Luft. Diese Luft muss durch den Restaustritt (Eintritt für die entgegengesetzte Drehrichtung) abgeführt werden, da der Motor sonst abgebremst wird und die Maximalleistung nicht erhalten bleibt.

Geschwindigkeitsregelung



Drosselregelung

Die häufigste Art, die Drehzahl des Motors zu reduzieren, besteht darin, in die Zuluftleitung eine Drosselung einzubauen. Wird der Motor in Anwendungsbereichen eingesetzt, bei denen er umsteuerbar sein soll und man in beiden Richtungen die Drehzahl regeln will, so müssen Drossel-Rückschlagventile verwendet werden, da die Zuluftöffnungen gegebenenfalls als Restaustrittsöffnungen dienen.

Die Drosselung kann auch am Hauptaustritt erfolgen, was eine Regelung in beiden Drehrichtungen erlaubt.

Eintrittsdrosselung

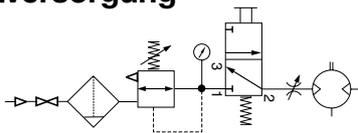
Die Drosselung der Eintrittsluft bewirkt eine Verminderung der Luftzufuhr und damit eine Reduzierung der Leerlaufdrehzahl des Motors. Jedoch bleibt der volle Luftdruck für die Lamellen bei den geringen Drehzahlen erhalten. Dadurch wird erreicht, dass man trotz des reduzierten Durchflusses das maximale Drehmoment erhält, das der Motor bei geringer Drehzahl erzeugt. Da die Momentenkennlinie einen „steileren“ Anstieg bekommt, hat dies auch zur Folge, dass man bei einer bestimmten Drehzahl ein geringeres Moment als bei vollem Druck erhält.

Druckregelung

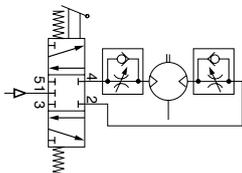
Geschwindigkeit und Drehmoment können auch dadurch geregelt werden, dass man einen Regler in die Zuluftleitung einbaut. Dadurch wird der Motor konstant mit einem geringeren Druck versorgt, was seinerseits bewirkt, dass man beim Abbremsen des Motors an der Maschinenwelle ein reduziertes Moment erhält.

Kurz zusammengefasst: *Eintrittsdrosselung* bewirkt reduzierte Drehzahl in einer Richtung, erhält jedoch das Moment beim Abbremsen aufrecht. *Die Momentenkennlinie wird steiler. Drosselung im Hauptaustritt* bewirkt reduzierte Drehzahl in beiden Richtungen, erhält jedoch das Moment beim Abbremsen aufrecht. *Die Momentenkennlinie wird steiler. Druckregelung im Zulauf* bewirkt ein reduziertes Moment, wenn der Motor gebremst wird und auch eine reduzierte Drehzahl. *Die Momentenkennlinie wird parallel verschoben.*

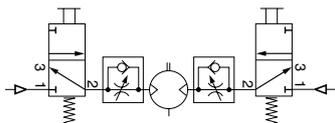
Druckluftversorgung



Absperrventil, Filter, Druckregler und Arbeitsventil



Umsteuerbarer Motor mit 5/3Wege-Arbeitsventil



Umsteuerbarer Motor mit 3/2Wege-Arbeitsventilen

Die für die Versorgung eines Motors bestimmte Druckluft muss gefiltert und geregelt werden. Damit der Motor dann arbeitet, wenn es gewünscht wird, benötigt man Wegeventile für seine Luftzufuhr. Diese Ventile können mit unterschiedlichen Arten der Aktivierung ausgerüstet sein, z.B. elektrischer, manueller oder pneumatischer Steuerung. Sofern der Motor in einer nicht umsteuerbaren Ausführung eingesetzt wird, reicht es aus, für die Versorgung ein 2/2- oder ein 3/2-Ventil zu verwenden. Für einen umsteuerbaren Motor benötigt man entweder ein 5/3Wege-Ventil oder zwei 3/2Wege-Ventile, um sicher zu stellen, dass der Motor seine Druckluft erhält und dass das Abführen der Restluft einwandfrei erfolgt. Zur Regulierung der Motordrehzahl kann ein Drosselventil in die Zuluftleitung eingebaut werden, wenn der Motor als nicht umsteuerbar eingesetzt wird. Sollte er jedoch umsteuerbar betrieben werden, so sind Drossel-Rückschlagventile zur Regulierung beider Drehrichtungen zu montieren. Das eingebaute Rückschlagventil lässt dann die Restluft über die Austrittsöffnungen des Arbeitsventils abströmen.

Um die maximale Motorleistung zu erhalten, muss die Druckluftversorgung mit ausreichend großen Leitungen und Ventilen erfolgen. An den Versorgungs-Anschlüssen des Motors sollte der Druck ständig 6 bar betragen. Eine Zurücknahme des Druckes auf 5 bar hat eine Verminderung der Leistung auf 77% zur Folge. Bei 4 bar reduzierte sich die Leistung auf 55%.

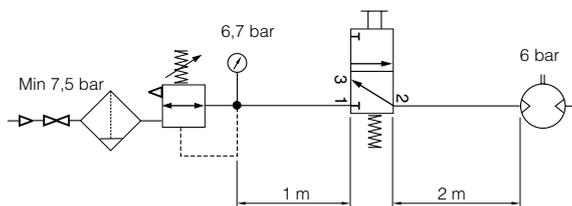
Auswahl der Komponenten für die Luftversorgung

Da der Versorgungsdruck am Zuluftanschluss des Druckluft-Motors von wesentlicher Bedeutung ist, wenn man Leistung, Drehzahl und Drehmoment entsprechend den Katalogangaben erhalten will, müssen die unten gegebenen Empfehlungen beachtet werden.

Es werden folgende Verhältnisse vorausgesetzt:

- Versorgungsdruck: min. 7,5 bar
 - Einstelldruck am Regler: 6,7 bar
 - Rohrlänge zwischen Luftaufbereitung und Ventil: max. 1 m
 - Rohrlänge zwischen Ventil und Druckluft-Motor: max. 2 m
- Durch den Druckverlust im Luftaufbereitungssystem, Rohr, Ventil und Rohr erhält man so in den Eintrittsöffnungen des Motors gerade einen Druck von 6 bar.

Im Korrekturdiagramm auf Seite 7 wird gezeigt, wie sich ein geringerer Versorgungsdruck auf Leistung, Drehzahl und Drehmoment auswirkt.



Die Tabelle ist folgendermaßen zu benutzen:

Wird für jeweils eine Luftaufbereitungseinheit und ein Ventil nur ein Motor eingesetzt, gelten die Werte in der Tabelle. Werden pro Luftaufbereitung und Ventil jedoch mehrere Motoren eingesetzt, ist folgendermaßen vorzugehen: Wert zur Auswahl der Luftaufbereitung aus der Tabelle entnehmen und summieren. Danach eine geeignete Luftaufbereitung aus der Tabelle wählen, in der der Durchfluss pro Luftaufbereitung angezeigt wird. Danach aus der unteren Tabelle auch den Wert für die Ventilauswahl nehmen und summieren. Geeignetes Ventil aus der Tabelle auswählen, in der der Durchfluss nach Ventilmfamilie angezeigt wird.

Die Luftaufbereitungseinheiten bei einem Versorgungsdruck von 7,5 bar und einem Druckabfall von 0,8 bar folgenden Durchfluss in NI/min

Baureihen FRL	Luftdurchfluss in NI/min
P3H, Moduflex FRL, Baureihe 40, G1/4	550
P3K, Moduflex FRL, Baureihe 60, G1/2	1310
P3M, Moduflex FRL, Baureihe 80, G1	2770
Standard-Baureihe FRL, G11/2	9200
Edelstahl-Baureihe FRL PF, G1/4	530
Edelstahl-Baureihe FRL PF, G1/2	1480

Ventil-Baureihen und deren aktuellen Durchflüsse in NI/min

Ventil-Baureihen	Qn in NI/min
Valvetronic Solstar	33
Interface PS1	100
Adex A05	173
Moduflex Größe 1, (2 x 3/2)	220
Valvetronic PVL-B 5/3 geschlossen, 6 mm Einsteckventil	290
Moduflex Größe 1, (4/2)	320
B43 manuelle und mechanische	340
Valvetronic PVL-B 2 x 2/3, 6 mm Einsteckventil	350
Valvetronic PVL-B 5/3 geschlossen, G1/8	370
Compact Isomax DX02	385
Valvetronic PVL-B 2 x 3/2 G1/8	440
Valvetronic PVL-B 5/2, 6 mm Einsteckventil	450
Valvetronic PVL-B 5/3 entlüftet, 6mm Einsteckventil	450
Moduflex Größe 2, (2 x 3/2)	450
Flowstar P2V-A	520
Valvetronic PVL-B 5/3 entlüftet, G1/8	540
Valvetronic PVL-B 5/2, G1/8	540
Valvetronic PVL-C 2 x 3/2, 8 mm Einsteckventil	540
Adex A12	560
Valvetronic PVL-C 2 x 3/2 G1/8	570
Compact Isomax DX01	585
VIKING Xtreme P2LAX	660
Valvetronic PVL-C 5/3 geschlossen, 8 mm Einsteckventil	700
Valvetronic PVL-C 5/3 entlüftet, G1/4	700
Baureihe B3	780
Valvetronic PVL-C 5/3 geschlossen, G1/4	780
Moduflex Größe 2, (4/2)	800
Valvetronic PVL-C 5/2, 8 mm Einsteckventil	840
Valvetronic PVL-C 5/3 entlüftet, 8mm Einsteckventil	840
Valvetronic PVL-C 5/2, G1/4	840
Flowstar P2V-B	1090
ISOMAX DX1	1150
B53 manuelle und mechanische	1160
Baureihe B4	1170
VIKING Xtreme P2LBX	1290
Baureihe B5, G1/4	1440
Airline Isolator Valve VE22/23	1470
ISOMAX DX2	2330
VIKING Xtreme P2LCX, G3/8	2460
VIKING Xtreme P2LDX, G1/2	2660
ISOMAX DX3	4050
Airline Isolator Valve VE42/43	5520
Airline Isolator Valve VE82/83	13680

Druckluft-Motoren

Druckluft-Motor	P1V-S002	P1V-S008	P1V-S012	P1V-S020	P1V-S030	P1V-S060	P1V-S120
Erforderlicher Luftdurchfluss, NI/s	1,7	3,8	5,0	6,3	8,0	14,5	27
Erforderlicher Luftdurchfluss, NI/min	102	230	300	380	480	870	1620
Min. innerer Rohr-Ø, mm	4	4	6	10	10	12	19
Wahl des Luftaufbereitungssystem: empfohlener min. Luftdurchfluss in l/min bei 7,5 bar Versorgungsdruck und 0,8 bar Druckabfall							
	110						
		255					
			330				
				420			
					530		
						960	
							1780
Wahl des Ventils: empfohlener min. Luftdurchfluss in Qn in l/min (Qn ist der Durchfluss durch das Ventil bei 6 bar Versorgungsdruck und 1 bar Druckabfall über dem Ventil).							
	123						
		280					
			360				
				440			
					660		
						1080	
							2160

Bohrmotoren

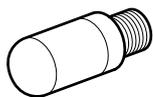
Bohrmotor	P1V-S008	P1V-S017	P1V-S025	P1V-S040			
Erforderlicher Luftdurchfluss, NI/s	3,8	5,0	6,3	8,0			
Erforderlicher Luftdurchfluss, NI/min	230	300	380	480			
Min. innerer Rohr-Ø, mm	4	6	6	10			
Wahl des Luftaufbereitungssystem: empfohlener min. Luftdurchfluss in l/min bei 7,5 bar Versorgungsdruck und 0,8 bar Druckabfall							
	255						
		330					
			420				
				530			
Wahl des Ventils: empfohlener min. Luftdurchfluss in Qn in l/min (Qn ist der Durchfluss durch das Ventil bei 6 bar Versorgungsdruck und 1 bar Druckabfall über dem Ventil).							
	280						
		360					
			440				
				580			

Schleif- und Fräsmotoren

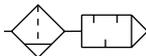
Motor	Schleifmotor P1V-S009	Schleifmotor P1V-S020	Fräsmotor P1V-S040				
Erforderlicher Luftdurchfluss, NI/s	2,0	6,3	8,0				
Erforderlicher Luftdurchfluss, NI/min	120	380	480				
Min. innerer Rohr-Ø, mm	4	6	10				
Wahl des Luftaufbereitungssystem: empfohlener min. Luftdurchfluss in l/min bei 7,5 bar Versorgungsdruck und 0,8 bar Druckabfall							
	135						
		420					
			530				
Wahl des Ventils: empfohlener min. Luftdurchfluss in Qn in l/min (Qn ist der Durchfluss durch das Ventil bei 6 bar Versorgungsdruck und 1 bar Druckabfall über dem Ventil).							
	145						
		440					
			580				

Schalldämpfung

Austritts-Schalldämpfer



Zentraler Schalldämpfer



Der Schall eines Druckluft-Motors setzt sich aus mechanischen Geräuschen und aus einem von der durch den Austritt abströmenden Luft erzeugten pulsierenden Geräusch zusammen. Für das mechanische Geräusch ist es von großer Bedeutung, wie der Motor eingebaut wurde. Er sollte so eingebaut werden, dass keine Resonanz entsteht. Die Abluft erzeugt einen Schallpegel, der bis zu 115 db(A) betragen kann, wenn man die Luft frei durch den Austritt abströmen lässt. Um ihn zu abzusenken, werden verschiedene Bauarten von Abluft-Schalldämpfern verwendet. Am weitesten ist verbreitet, dass man direkt in den Austritt des Motors einen Schalldämpfer einschraubt. Dafür gibt es mehrere Ausführungen, die sowohl aus Sinterbronze als auch aus gesintertem Kunststoff hergestellt sein können. Da die Arbeitsweise des Motors das Ausschwingen der Abluft verursacht, ist es von Vorteil, die Abluft zunächst in einen Raum zu leiten, in dem die Schwingungen vor Erreichen des Schalldämpfers reduziert werden. Die beste Schalldämpfung wird dadurch bewirkt, dass man den zentralen Schalldämpfer mit einem biegsamen Rohr von möglichst großem Querschnitt anschließt, um die Geschwindigkeit der ausströmenden Luft so weit wie möglich zu reduzieren.

HINWEIS! Es ist zu beachten, dass ein zu kleiner oder durch Ablagerungen verengter Schalldämpfer auf der Abströmseite des Motors einen Gegendruck erzeugt, durch den die Leistungsausbeute des Motors reduziert wird.

Schallpegel

Die Schallpegel in der folgenden Tabelle wurden bei Leerlaufdrehzahl mit einem im Abstand von 1 m vom Druckluft-Motor aufgestellten Mesinstrument gemessen.

Druckluft-motor	Freier Austritt dB (A)	Mit Abluft-Schalldämpfer dB (A)	Abluft abgeleitet via Rohr in anderen Raum dB (A)
P1V-S002	98	-	74
P1V-S008	95	-	71
P1V-S012	99	92	70
P1V-S020	100	88	71
P1V-S030	103	91	70
P1V-S060	103	94	76
P1V-S120	108	95	87

Bohr-, Fräs- und Schleif-motor	Mit integriertem Abluft-Schalldämpfer dB (A)	Abluft abgeleitet via Rohr in anderen Raum dB (A)
P1V-S008	85	71
P1V-S009	72	-
P1V-S017	74	70
P1V-S025	76	71
P1V-S040	77	70

Druckluftqualität

Um optimale Arbeitsbedingungen zu erhalten, wird man versuchen Öl und Ölnebel zu vermeiden. Außerdem verursachen Kauf, Installation und Wartung von Schmiervorrichtungen Kosten und beanspruchen vor allem für die Erhaltung des Schmiereffektes Arbeitszeit. Daher versuchen derzeit sämtliche Betreiber aus allen Branchen, solche Komponenten zu vermeiden, bei denen Schmierer erforderlich wäre.

Der P1V-S-Motor ist serienmäßig mit Lamellen für unterbrochenen, schmierfreien Betrieb - die überwiegend übliche Einsatzart von Druckluft-Motoren - ausgerüstet. Der Motor wird wahlweise auch mit harten Lamellen für dauernden, schmierfreien Betrieb (Variante „C“) angeboten.

Der P1V-S-Motor wird im Planetengetriebe serienmäßig mit einem von der Nahrungsmittel-Industrie zugelassenen Fett versehen. Es wird auch ein von der Nahrungsmittel-Industrie zugelassenes Schmieröl angeboten, das bei Bedarf als Zusatzschmierung verwendet werden kann.

Arbeitsdruck	Max. 7 bar (max. 6 bar in explosionsgefährdeten Bereichen)
Temperaturbereich	-30 °C bis +100 °C
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C in explosionsgefährdeten Bereichen
Arbeitsmedium	40 µm gefilterte, geschmierte oder ungeschmierte Druckluft

Trockene, ungeschmierte Druckluft

Damit dem Betreiber Betriebsstörungen erspart bleiben und lange Wartungsintervalle sowie hohe Lebensdauer der Druckluft-Motoren gewährleistet sind, sollten bei ungeschmierter Druckluft die unten aufgeführten Luftqualitäten verwendet werden. Wird ungeschmierte Druckluft mit einem hohen Feuchtegehalt verwendet, kondensieren die Wassertropfen im Motor und verursachen Korrosion an den inneren Bauteilen. Ein Kugellager kann in kürzester Zeit unbrauchbar werden, wenn ein Wassertropfen auf die Laufbahn kommt.

Für den Innenbetrieb empfehlen wir Qualitätsklasse 3.4.1 nach ISO8573-1. Zur Erzielung dieser Druckluft-Qualität ist der Kompressor mit Nachkühlung, Ölfilter, Kühltrockner und Luftfilter auszurüsten. Für den Innen-/Außenbetrieb empfiehlt sich Qualitätsklasse 1.2.1 nach ISO8573-1. Für diese Qualität ist der Kompressor mit Nachkühlung, Ölfilter, Adsorptionstrockner und Staubfilter zu ergänzen.

Geschmierte Druckluft

Wird geschmierte Druckluft verwendet (Dosierung ca. 1 Tropfen Öl pro m³ Druckluft) erfüllt das Öl nicht nur eine Schmierfunktion, sondern dient auch als Korrosionsschutz. Somit kann die Druckluft einen gewissen Feuchtegehalt haben, ohne dass es im Inneren des Motors zu Korrosionsschäden kommt.

Druckluft der Qualitätsklasse 3.-5. nach ISO8573-1 lässt sich in diesem Falle problemlos verwenden.

Für Anwendungen in der Nahrungsmittel-Industrie empfehlen sich folgende Öle: Shell Cassida Fluid HF 32 oder Klüberoil 4 UH 1-32

Qualitätsklassen nach ISO 8573-1

Qualitätsklasse	Verunreinigungen Partikelgröße (µm)	max. Konzentration (mg/m ³)	Wasser max. Drucktaupunkt (°C)	Öl max. Konzentration (mg/m ³)
1	0,1	0,1	-70	0,01
2	1	1	-40	0,1
3	5	5	-20	1,0
4	15	8	+3	5,0
5	40	10	+7	25
6	-	-	+10	-

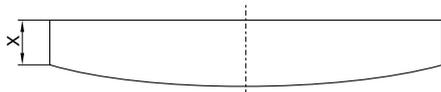
Beispiel: Druckluft Qualitätsklasse 3.4.3

Das bedeutet Filterung 5 µm (Standardfilter), Taupunkt +3 °C (kühlgetrocknet) und Ölkonzentration 1,0 mg Öl/m³ (was bei einem Standardkompressor mit Standardfilter gegeben ist).

Wartungsintervall



Die erste Wartung sollte nach etwa 500 Betriebsstunden erfolgen*. Danach lässt sich der Wartungsintervall dem Lamellenverschleiß anpassen. Aus der Tabelle unten gehen das Neuteil-Maß sowie das Mindestmaß einer verschlissenen Lamelle hervor.



Druckluft-Motor	Neuteil-Maß X(mm) Lamelltyp			
	Standard	Z	C	M
P1V-S002	3,3	–	–	–
P1V-S008	4,3	–	–	–
P1V-S012	4,2	4,2	4,2	4,2
P1V-S020	6,5	6,0	6,0	6,0
P1V-S030	6,8	6,2	6,8	6,2
P1V-S060	9,0	9,0	9,0	9,0
P1V-S120	14,7	14,0	14,0	14,0

Druckluft-Motor	Mindestmaß X (mm) Lamelltyp			
	Standard	Z	C	M
P1V-S002	3,0	–	–	–
P1V-S008	4,0	–	–	–
P1V-S012	3,3	3,3	3,3	3,3
P1V-S020	5,8	5,3	5,3	5,3
P1V-S030	6,0	5,2	6,0	5,2
P1V-S060	6,0	6,0	6,0	6,0
P1V-S120	14,2	13,5	13,5	13,5

Bohr-, fräs- und Schleifmotor	Neuteil-Maß X(mm)	Mindestmaß X (mm)
P1V-S008	4,3	4,0
P1V-S017	4,2	3,3
P1V-S025	6,5	5,8
P1V-S040	6,8	6,0

Die folgenden normalen Wartungsintervalle stellen den störungsfreien Betrieb eines Druckluft-Motors sicher, der ständig bei Lastdrehzahl arbeitet*.

Unterbrochener, schmierfreier Betrieb eines Motors mit Standardlamellen

Betriebszeit:	70%
Max. Betriebsdauer pro Zyklus:	15 Minuten
Filterung 40 µm:	750 Betriebsstunden*
Filterung 5 µm:	1.000 Betriebsstunden*

Dauerbetrieb eines Motors mit Standardlamellen, mit Schmierung

Betriebszeit:	Dauerbetrieb
Ölmenge:	1 Tropfen öl pro m ³ Druckluft
Filterung 40 µm:	1.000 Betriebsstunden*
Filterung 5 µm:	2.000 Betriebsstunden*

HINWEIS! Nach 1.000 Betriebsstunden muss das Fett im Getriebe gewechselt werden.

Schmierfreier Dauerbetrieb eines Motors mit harten Lamellen (Variante „C“)

Betriebszeit:	Dauerbetrieb
Filterung 40 µm:	750 Betriebsstunden*
Filterung 5 µm:	1.000 Betriebsstunden*

CE-Kennzeichnung

Die Druckluft-Motoren werden als „Einbauteile“ geliefert. Der Maschinenbauer ist für die sichere Installation der kompletten Maschineneinheit verantwortlich.

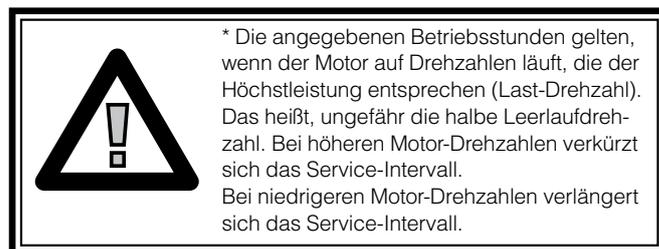
Parker Hannifin verpflichtet sich, sichere Produkte zur Verfügung zu stellen und als Anbieter von pneumatischer Ausrüstung sicherzustellen, dass die Produkte in Übereinstimmung mit den betreffenden EU-Richtlinien konstruiert und hergestellt wurden.

Die meisten unserer Produkte sind gemäß den Definitionen unterschiedlicher Richtlinien als Komponenten klassifiziert. Auch wenn wir garantieren, dass diese Komponenten die grundlegenden Sicherheitsanforderungen in dem Ausmaß erfüllen, als sie in unseren Verantwortungsbereich fallen, sind sie normalerweise nicht CE-gekennzeichnet.

Die meisten der P1V-S-Motoren sind jedoch ATEX-zertifiziert und damit auch CE-gekennzeichnet (für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen).

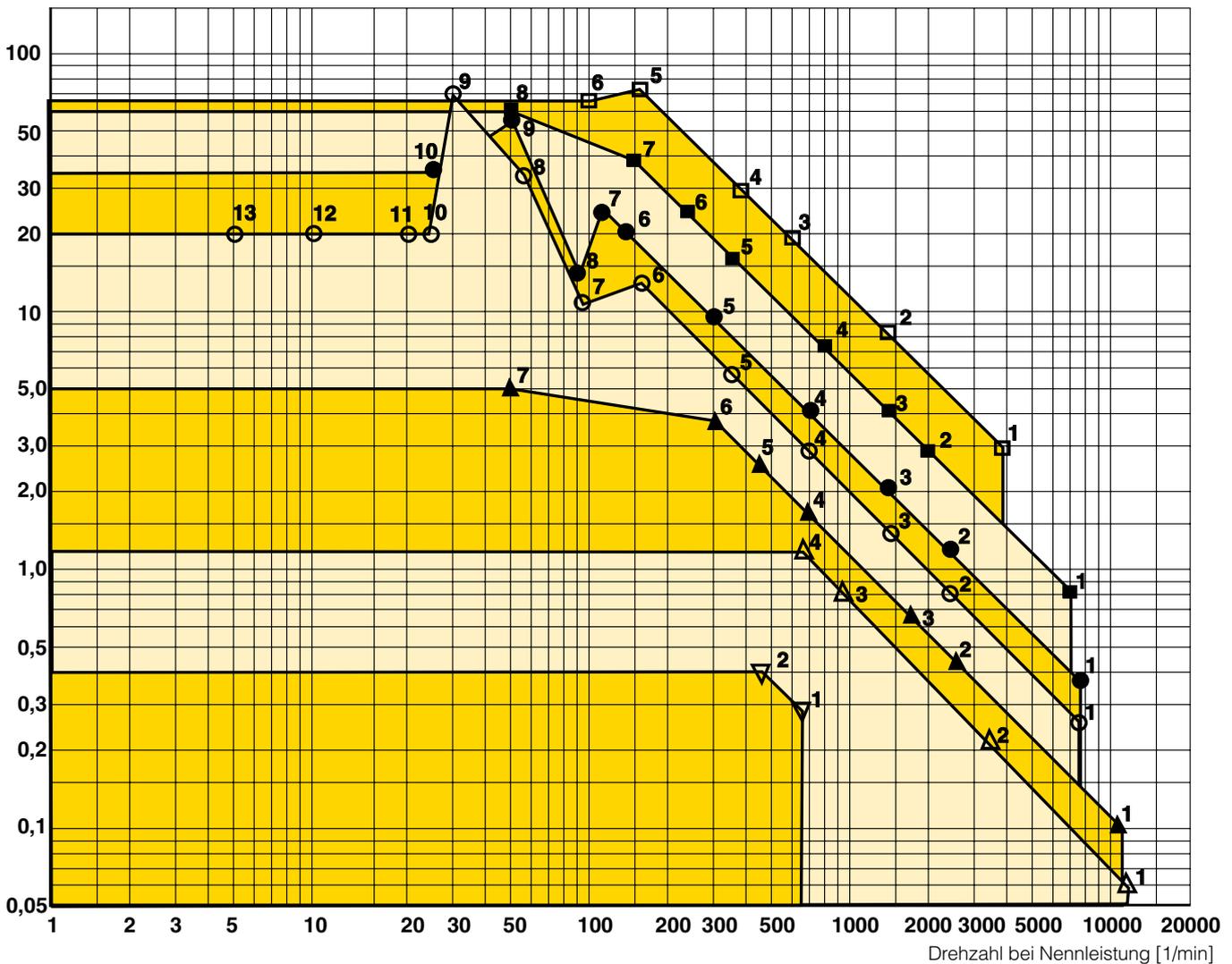
Folgende Richtlinien sind derzeit erfüllt:

- Maschinenrichtlinie (wesentliche Anforderungen für Gestaltung und Konstruktion von Maschinen und Sicherheitskomponenten zur Gewährleistung von Gesundheit und Sicherheit)
- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)
- Richtlinie für einfache Druckbehälter
- Niederspannungsrichtlinie
- ATEX-Richtlinie (ATEX = ATmosphäre EXplosive)



Auswahl des Druckluft-Motors

Drehmoment bei Nennleistung [Nm]



Bei der Auswahl des einzusetzenden Motors muss man vom erforderlichen Drehmoment ausgehen, das bei einer bestimmten Drehzahl benötigt wird. Mit anderen Worten: Zur Auswahl des richtigen Motors müssen die gewünschte Drehzahl und das gewünschte Drehmoment bekannt sein. Da die maximale Leistung (Nennleistung) bei der halben Leerlaufdrehzahl des Motors erreicht wird, muss die Auswahl des Motors so erfolgen, dass der angestrebte Punkt so dicht wie möglich bei der Maximalleistung des Motors liegt

Aus dem Konstruktionsprinzip des Motors ergibt sich, dass beim Abbremsen ein höheres Moment entsteht, das einen Anstieg der Drehzahl verlangt usw. Dies bedeutet, dass in den Motor eine Art selbstregulierende Drehzahlfunktion eingebaut ist.

Nehmen Sie das obige Diagramm zur Hilfe, um die richtige Größe des Motors auszuwählen. In dieses Diagramm sind für das Drehmoment des jeweiligen Motors bei der Nennleistung Punkte eingetragen. Tragen Sie Ihren Punkt in das Diagramm ein und wählen Sie einen markierten Punkt oberhalb und rechts von der gewünschten Stelle.

Gehen Sie danach auf das Arbeitsdiagramm des jeweiligen Motors über, um genauere technische Daten zu erhalten. Wählen Sie dort immer einen Motor, bei dem die erforderlichen technischen Daten innerhalb des gelben Feldes liegen. Nehmen Sie auch das Korrekturdiagramm zur Hilfe, um zu erkennen, welche Auswirkungen das Arbeiten mit unterschiedlichem Versorgungsdruck für den Motor hat.

Empfehlung: Wählen Sie einen Motor aus, der ein wenig stärker und schneller ist, als erforderlich. Regeln Sie Drehzahl und Moment mit einem Druckregler und/oder Drosselungen so weit herunter, dass Sie den optimalen Arbeitspunkt erhalten.

Druckluft-Motoren im Diagramm

- ▽ 1 P1V-S002A0130 **20 Watt**
 - ▽ 2 P1V-S002A0095
- Diagramm des jeweiligen Motors, siehe S. 19.



- △ 1 P1V-S008A0Q00 **80 Watt**
 - △ 2 P1V-S008A0700
 - △ 3 P1V-S008A0190
 - △ 4 P1V-S008A0130
- Diagramm des jeweiligen Motors, siehe S. 19.



- ▲ 1 P1V-S012A0N00, P1V-S012D0N00 **120 Watt**
 - ▲ 2 P1V-S012A0550, P1V-S012D0550
 - ▲ 3 P1V-S012A0360, P1V-S012D0360
 - ▲ 4 P1V-S012A0140, P1V-S012D1400
 - ▲ 5 P1V-S012A0090, P1V-S012D0090
 - ▲ 6 P1V-S012A0060, P1V-S012D0060
 - ▲ 7 P1V-S012A0010, P1V-S012D0010
- Diagramm des jeweiligen Motors, siehe S. 21.



- 1 P1V-S020A0E50, P1V-S020D0E50 **200 Watt**
 - 2 P1V-S020A0460, P1V-S020D0460
 - 3 P1V-S020A0240, P1V-S020D0240
 - 4 P1V-S020A0140, P1V-S020D0140
 - 5 P1V-S020A0070, P1V-S020D0070
 - 6 P1V-S020A0035, P1V-S020D0035
 - 7 P1V-S020A0018, P1V-S020D0018
 - 8 P1V-S020A0011
 - 9 P1V-S020A0006
 - 10 P1V-S020A0005, P1V-S020D0005
 - 11 P1V-S020A0002
 - 12 P1V-S020A0001
 - 13 P1V-S020A00005
- Diagramm des jeweiligen Motors, siehe S. 23.



- 1 P1V-S030A0E50, P1V-S030D0E50 **300 Watt**
 - 2 P1V-S030A0460, P1V-S030D0460
 - 3 P1V-S030A0240, P1V-S030D0240
 - 4 P1V-S030A0140, P1V-S030D0140
 - 5 P1V-S030A0060, P1V-S030D0060
 - 6 P1V-S030A0028, P1V-S030D0028
 - 7 P1V-S030A0023
 - 8 P1V-S030A0018, P1V-S030D0018
 - 9 P1V-S030A0010
 - 10 P1V-S030A0005, P1V-S030D0005
- Diagramm des jeweiligen Motors, siehe S. 25.



- 1 P1V-S060A0E00 **600 Watt**
 - 2 P1V-S060A0400
 - 3 P1V-S060A0270
 - 4 P1V-S060A0170
 - 5 P1V-S060A0072
 - 6 P1V-S060A0048
 - 7 P1V-S060A0030
 - 8 P1V-S060A0010
- Diagramm des jeweiligen Motors, siehe S. 27.



- 1 P1V-S120A0800 **1200 Watt**
 - 2 P1V-S120A0270
 - 3 P1V-S120A0110
 - 4 P1V-S120A0078
 - 5 P1V-S120A0032
 - 6 P1V-S120A0012
- Diagramm des jeweiligen Motors, siehe S. 29.



Technische Daten

Arbeitsdruck	Max. 7 bar (max. 6 bar in explosionsgefährdeten Bereichen )
Temperaturbereich	-30 °C bis +100 °C
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C in explosionsgefährdeten Bereichen 
Arbeitsmedium	40 µm gefilterte und geschmierte oder ungeschmierte Druckluft

Tabellen- und Diagrammangaben

Sämtliche Zahlenwerte sind als Kenndaten mit einer Toleranz von ±10% zu verstehen.

Sonderausführungen

Sonderausführungen auf Anfrage

Werkstoffangaben

Gehäuse für Planetengetriebes für:

P1V-S060A0010 /30 /48	
P1V-S120A0012 /32	Edelstahl, X46Cr13

Gehäuse für die letzte Planetenstufe einschl. Befestigungsflansch

P1V-S020A0011 /06	
P1V-S030A0023 /10	Büniertes Stahl (nicht rostfrei)

Alle übrigen Gehäuse	Edelstahl, X12CrMoS17
----------------------	-----------------------

Welle*	Gehärteter Edelstahl, X20Cr13
Passfeder*	Gehärteter Edelstahl X6CrNiMoTi17-12-2
Äußere Abdichtung	FPM
Innere Stahl-Bauteile	Hochwertiger Stahl (nicht rostfrei)
Fett für Planetengetriebe	USDA-H1 zugelassen

* P1V-S020A0011/06 und P1V-S030A0023/10

Passfeder und Welle	Hochwertiger Stahl (nicht rostfrei)
Schrauben im Gehäuse der letzten Planetenstufe	Oberflächenbehandelter Stahl (nicht rostfrei)

Flanschbefestigung	Edelstahl X12CrMoS17
Fußbefestigung	Edelstahl X5CrNi18-9
Schrauben für die Befestigungen	Edelstahl DIN A2

Auswahl der Lamellen

0 = Standard

Standardlamellen = Dieser Motor ist serienmäßig mit Lamellen für unterbrochenen, schmierfreien Betrieb ausgerüstet. Er kann 70 % max. 15 Minuten pro Zyklus ohne Schmierung arbeiten. Bei Schmierung kann der Motor 100% der Zeit im Einsatz bleiben.

Z = Federbelastete (Standard-)Lamellen

Standardlamellen = Dieser Motor ist serienmäßig mit Lamellen für unterbrochenen, schmierfreien Betrieb ausgerüstet. Er kann 70 % max. 15 Minuten pro Zyklus ohne Schmierung arbeiten. Bei Schmierung kann der Motor 100% der Zeit im Einsatz bleiben.

Federbelastete Lamellen = Sämtliche Lamellen sind außerdem federbelastet, sodass sie bei Stillstand des Motors immer nach außen gegen den Rotorzylinder gedrückt werden. So besteht keine Gefahr, dass die Lamellen in die Nut hinab gleiten, wenn der Motor Vibrationen ausgesetzt wird.

Die federbelasteten Lamellen verleihen dem Motor daher ein höheres Startmoment, bessere Anlaufeigenschaften und bessere Eigenschaften bei sehr niedrigen Drehzahlen, da die Leckage über den Lamellen auf ein Minimum reduziert wird.

C = Lamellen für schmierfreien Dauerbetrieb

C-Lamellen = Dieser Motor ist für den schmierfreien Dauerbetrieb ausgerüstet. (Zur Erzielung der höchstmöglichen Lebensdauer muss die Luft völlig frei von Öl sein.)

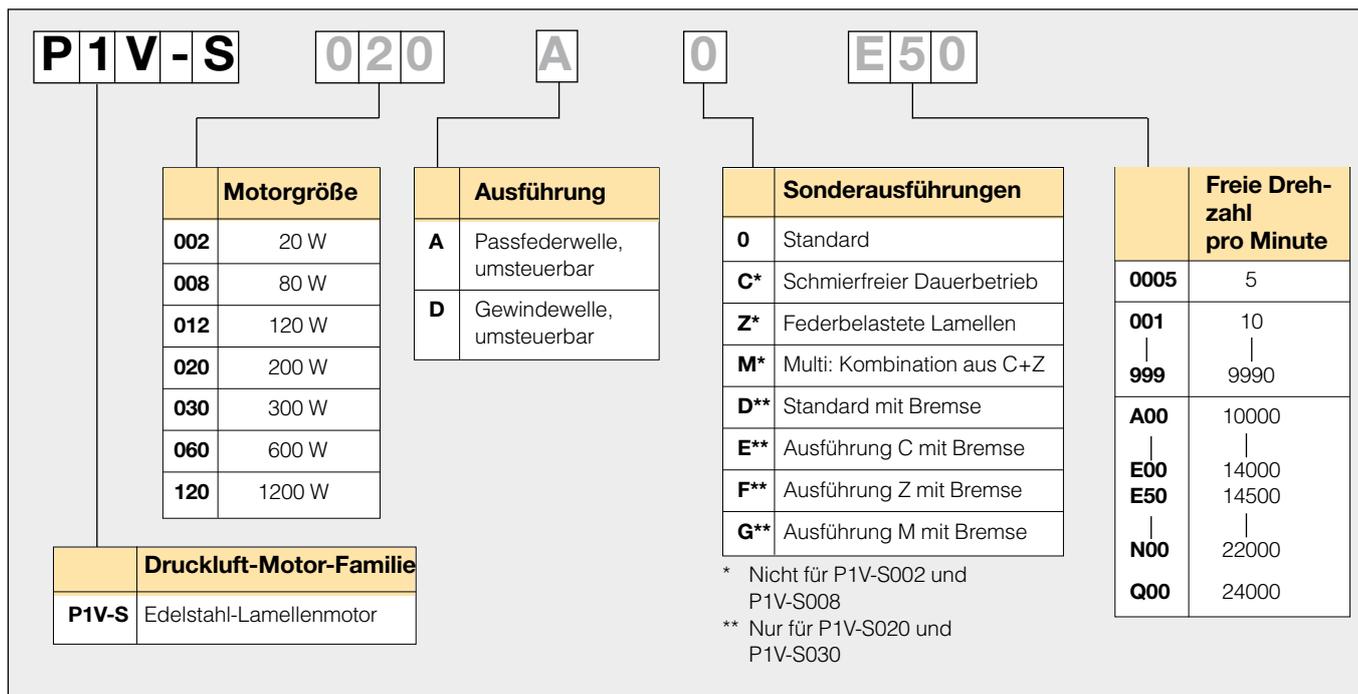
M = Multi (Kombination von Z+C)

C-Lamellen = Dieser Motor ist für den schmierfreien Dauerbetrieb ausgerüstet. (Zur Erzielung der höchstmöglichen Lebensdauer muss die Luft völlig frei von Öl sein.)

Federbelastete Lamellen = Sämtliche Lamellen sind außerdem federbelastet, sodass sie bei Stillstand des Motors immer nach außen gegen den Rotorzylinder gedrückt werden. So besteht keine Gefahr, dass die Lamellen in die Nut hinab gleiten, wenn der Motor Vibrationen ausgesetzt wird.

Die federbelasteten Lamellen verleihen dem Motor daher ein höheres Startmoment, bessere Anlaufeigenschaften und bessere Eigenschaften bei sehr niedrigen Drehzahlen, da die Leckage über den Lamellen auf ein Minimum reduziert wird.

Bestellschlüssel



Mögliche Kombinationen

Siehe Seiten 18 bis 32.

Einführung der ATEX-Richtlinie

Explosionsfähige Atmosphäre

Nach den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG ist eine explosionsfähige Atmosphäre definiert als ein Gemisch:

- aus **brennbaren Stoffen** in Form von Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben
- und **Luft**
- unter besonderen **atmosphärischen Bedingungen**
- in denen sich die Verbrennung nach erfolgter Zündung auf das gesamte brennbare Gemisch überträgt
(HINWEIS! In Gegenwart von Staub verbrennt nicht immer die gesamte Menge an Staub nach erfolgter Zündung).

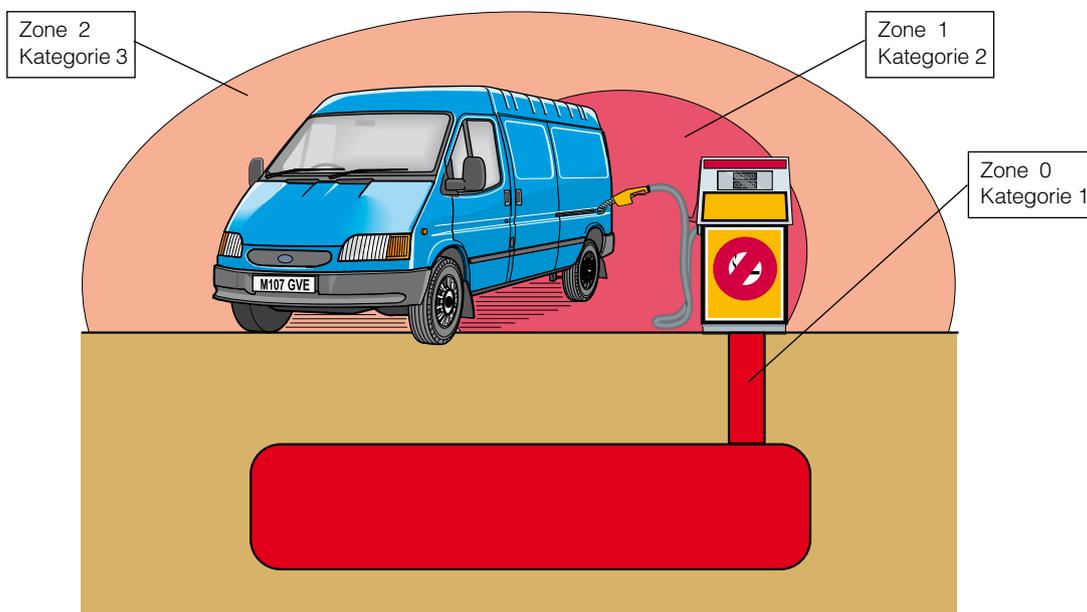
Ein Bereich, in dem die Atmosphäre wegen der örtlichen und/oder betrieblichen Verhältnisse explosionsfähig werden kann, ist als **explosionsgefährdeter Bereich** definiert. Produkte, die unter die Richtlinie 94/9/EG fallen, werden als für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen definiert.

Europäische harmonisierte ATEX-Norm

Die Europäische Union hat zwei harmonisierte Richtlinien für die Bereiche Gesundheitsschutz und Sicherheit herausgegeben. Diese Richtlinien sind als ATEX 100a und ATEX 137 bekannt.

Die Richtlinie ATEX 100a (EU/94/9/EG) regelt die minimalen Sicherheitsanforderungen für Produkte, die für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten vorgesehen sind. Die Richtlinie ATEX 137 (EU/99/92/EG) definiert die Mindestvorschriften für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, für die Arbeitsbedingungen und die Handhabung von Produkten und Materialien in explosionsfähigen Bereichen. Die Richtlinie teilt auch Arbeitsplätze in Zonen ein und definiert Kriterien für die Kategorisierung dieser Zonen.

Die folgende Tabelle beschreibt die **Zonen** in einer Anlage, in der eine explosionsfähige Atmosphäre vorkommen kann. Es obliegt dem **Eigentümer** der Anlage, die Bereiche, in denen explosive Gas-/Staubmischungen entstehen können, zu analysieren, zu beurteilen und eventuell in Zonen zu unterteilen. Das ermöglicht die richtige Wahl und



Zonen		Häufigkeit des Auftretens von explosiver Atmosphäre	Gefahrentyp
Gas G	Staub D		
0	20	Ständig oder langfristig bestehendes Explosionsrisiko	Permanent
1	21	Gelegentlich während des Normalbetriebs zu erwartendes Explosionsrisiko	Potentiell
2	22	Im Normalbetrieb nicht zu erwartendes Explosionsrisiko, und wenn, dann nur für kurze Zeit	Minimal

Installation von Ausrüstung, die in dieser Umgebung anzuwenden ist. Seit 1. Juli 2003 gilt die ATEX-Richtlinie in der gesamten EU und ersetzt frühere abweichende nationale und europäische Gesetze bezüglich explosiver Atmosphäre.

Es muss betont werden, dass die Richtlinie erstmals auch mechanische, hydraulische und pneumatische Ausrüstungen umfasst und nicht, wie das früher der Fall war, nur elektrische.

Mit Hinweis auf die **Maschinenrichtlinie** 98/37/EG ist zu beachten, dass sich eine Reihe externer Anforderungen in der Richtlinie 94/9/

EG auf Risiken bezieht, die zu explosionsgefährdeten Atmosphären zählen, wo die Maschinenrichtlinie nur allgemeine Ex-Sicherheitsanforderungen enthält (Anhang I, Abschnitt 1.5.7).

Das bedeutet, dass die Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100a) der Maschinenrichtlinie übergeordnet ist, was den Explosionsschutz in explosionsgefährdeter Atmosphäre betrifft. Die Anforderungen der Maschinendirektive sind jedoch für alle anderen Gefahren bezüglich der Maschine relevant.

Schutzniveaus für die unterschiedlichen Gerätekategorien

Die unterschiedlichen Gerätekategorien müssen sich in Übereinstimmung mit den Betriebsspezifikationen des Herstellers bei definierten Schutzniveaus einsetzen lassen können.

Schutz-niveau	Kategorie		Schutzart	Maßnahmen am Gerät
	Gruppe I	Gruppe II		
Sehr hoch	M1		Zwei voneinander unabhängige Möglichkeiten des Schutzes oder der Sicherheit stellen den Betrieb auch dann sicher, wenn zwei voneinander unabhängige Störungen auftreten	Stromversorgung und Betrieb des Geräts bleiben auch bei Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre bestehen
Sehr hoch		1	Zwei voneinander unabhängige Möglichkeiten des Schutzes oder der Sicherheit stellen den Betrieb auch dann sicher, wenn zwei voneinander unabhängige Störungen auftreten	Stromversorgung und Betrieb des Geräts bleiben in den Zonen 0, 1, 2(G) und/oder den Zonen 20, 21, 22 (D) bestehen
Hoch	M2		Der Schutz ist normalem Betrieb und schweren Voraussetzungen angepasst	Bei Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre wird die Stromversorgung des Geräts unterbrochen
Hoch		2	Der Schutz ist angepasst an normalen Betrieb und häufig auftretende Störungen oder an Geräte, bei denen Fehlfunktionen als normal gelten	Stromversorgung und Betrieb des Geräts bleiben in den Zonen 1, 2(G) und/oder den Zonen 21, 22 (D) bestehen
Normal		3	Der Schutz ist normalem Betrieb angepasst	Stromversorgung und Betrieb des Geräts bleiben in der Zone 2(G) und/oder der Zone 22 (D) bestehen

Definition der Gruppen (EN 1127-1)

Gruppe I Gilt für Geräte, die für die Anwendung unter Tage in Teilen von Bergwerken und Teilen von Installationen auf Flächen in solchen Bergwerken vorgesehen sind, in denen die Gefahr besteht, dass sie brennbaren Dämpfen und/oder brennbaren Stäuben ausgesetzt sind.

Gruppe II Gilt für Geräte, die für die Anwendung in anderen Bereichen vorgesehen sind, in denen sie explosionsfähiger Atmosphäre ausgesetzt sind.

Gruppe	I		II					
	Bergwerke, brennbare Dämpfe		andere explosionsfähige Bereiche (Gase, Stäube)					
Kategorie	M1	M2	1		2		3	
Atmosphäre*			G	D	G	D	G	D
Zone			0	20	1	21	2	22

G = Gas und D = Staub

Temperaturklassen

Einstufung brennbarer Gase oder Dämpfe hinsichtlich ihrer Zündpunkte

Temperaturklasse	Zündpunkt °C
T1	Über 450
T2	(300) – 450
T3	(200) – 300
T4	(135) – 200
T5	(100) – 135
T6	(85) - 100

Konformitätserklärung

Die in den Produktkatalogen abgedruckte Konformitätserklärung zeigt, dass das Produkt die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG erfüllt. Die Gültigkeit der Erklärung ist mit den Anweisungen der Installationsanleitung verknüpft, die zur sicheren Anwendung des Produkts während dessen gesamten Lebenszyklus zu befolgen sind. Die Anleitung bezüglich der Umgebungsbedingungen ist besonders wichtig, da eventuelle Abweichungen, die während der Anwendung des Produkts bemerkt werden, die Gültigkeit des Zertifikats aufheben. Bestehen Zweifel über die Gültigkeit des Konformitätszertifikats, setzen Sie sich bitte mit dem Kundendienst von Parker Hannifin in Verbindung.

Anwendung, Installation und Wartung

Anweisungen über die sichere Lagerung, Handhabung, Anwendung und Instandhaltung des Produkts sind in der Installationsanleitung enthalten.

Diese kann in Form einer PDF von der Website www.parker.com/euro_pneumatic herunter geladen werden, wo sie in mehreren Sprachen verfügbar ist.

Dieses Dokument muss jederzeit an geeigneter Stelle am Einsatzort des Produkts als Referenzwerk für alle Personen, die mit dem Produkt arbeiten, während des gesamten Lebenszyklus des Produkts verfügbar sein. Als Hersteller behalten wir uns das Recht vor, die Installationsanleitung im Interesse des Anwenders zu verändern, zu ergänzen oder zu verbessern.

Weitere Informationen über ATEX finden Sie auf der EU-Website: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/>



Zusätzliche Sicherheitsvorschriften für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

Explosive Gasmischungen oder Staubkonzentrationen in Verbindung mit warmen beweglichen Teilen der P1V-S-Motoren können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Montage, Anschluss, Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten an den P1V-S-Motoren sind stets von geschulten Fachkräften auszuführen. Dabei sind zu beachten:

- Diese Sicherheitsvorschrift
- Die Kennzeichnung auf dem Motor
- Alle anderen Planungsunterlagen, Inbetriebnahme-Vorschriften und Anschlusspläne der jeweiligen Anwendung.
- Anwendungsspezifische Bestimmungen und Anforderungen
- Nationale/internationale Vorschriften (Explosionsschutz, Sicherheit, Unfallvorbeugung)

Anwendungszwecke

P1V-S-Motoren sind für die Erzeugung einer Drehbewegung in industriellen Anwendungen vorgesehen und dürfen nur gemäß den Angaben der in diesem Katalog abgedruckten technischen Daten und in Umgebungen, die in das Motorgehäuse eingraviert sind, eingesetzt werden. Die Motoren erfüllen die geltenden Normen und Vorschriften der Maschinenrichtlinie 94/9/EG (ATEX).

Die Motoren dürfen nicht als Bremsmotoren in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Bremsen bedeutet, dass der Motor entgegen der mit Druckluft versorgten Laufrichtung angetrieben wird. Der Motor arbeitet dabei als Kompressor, wobei es zu einem Temperaturanstieg kommt.

Die Motoren dürfen **nicht** untertage in Bergwerken eingesetzt werden, in denen Grubengas oder entzündbarer Staub vorkommt. Die Motoren sind für Anwendungsbereiche vorgesehen, in denen bei normaler Anwendung (unregelmäßig) Gemische von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln aus brennbaren Flüssigkeiten, oder aber Staub/Luft-Gemische vorkommen können.

Checkliste

Vor Inbetriebnahme in explosionsgefährdeten Bereichen sind folgende Punkte zu kontrollieren:

Stimmen die Motorangaben mit der Zündgefahrenbewertung für den Einsatzbereich überein, die gemäß der Richtlinie 94/9/EG (frühere ATEX 100a) durchgeführt wurde.

- Ausrüstungsgruppe
 - Ex-Ausrüstungskategorie
 - Ex-Zone
 - Temperaturklasse
 - Max. Außentemperatur
1. Ist bei Montage des Motors sichergestellt, dass keine explosionsgefährlichen Atmosphären, Öle, Säuren, Gasen, Dämpfe oder Strahlungen vorkommen?
 2. Liegt die Umgebungstemperatur immer innerhalb der in diesem Katalog angegebenen technischen Daten?
 3. Ist sichergestellt, dass der P1V-S-Motor ausreichend belüftet ist und kein unzulässiger zusätzlicher Wärmezuschuss vorkommt (z.B. über der Wellenkupplung).
 4. Sind sämtliche angetriebenen mechanischen Teile nach ATEX zertifiziert?

Installationsanforderungen in explosionsgefährdeten Bereichen

- Die Temperatur der Versorgungsluft darf die Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
- Der P1V-S Motor lässt sich in beliebiger Position einbauen.
- Eine Luftaufbereitung muss am Eintritt zum Druckluft-Motor P1V-S verwendet werden.
- Kein Anschluss des Motor darf in explosionsgefährdeten Bereichen durch Stopfen verschlossen werden, da das zu einem inneren Temperaturanstieg führen kann. Die Luft des Anschlusses muss zum Schalldämpfer oder am besten aus dem explosionsgefährdeten Bereich abgeleitet werden.
- Der P1V-S-Motor muss immer über das Gestell, einen metallischen Schlauch oder eine separate Leitung geerdet sein.
- Der Austritt des P1V-S darf innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche nicht offen sein, sondern müssen an einen Schalldämpfer angeschlossen sein und sollten möglichst aus dem explosionsgefährdeten Bereich abgeleitet werden.
- Der P1V-S-Motor darf nur ATEX-zertifizierte Einheiten antreiben.
- Es ist sicherzustellen, dass der Motor keinen höheren Belastungen ausgesetzt wird, als in diesem Katalog angegeben.

Temperaturmessung an der Außenseite des P1V-S-Motors (nur bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen)

Während der Inbetriebnahme ist unbedingt an den gekennzeichneten Stellen außen am P1V-S-Motor die Temperatur zu messen. Diese Messung ist mit handelsüblichen Thermometern möglich.

Kontrolle des Motors während des Betriebs

Die Außenseite des Motors muss sauber gehalten werden. Eine Schmutzschicht von mehr als 5 mm ist zu vermeiden.

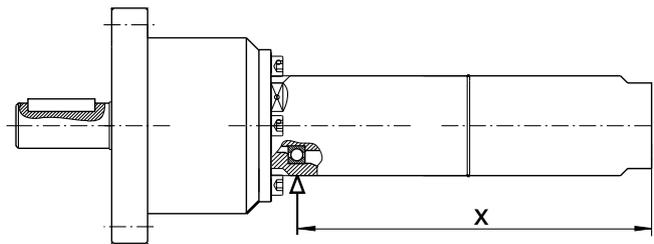
Für die Reinigung dürfen keine scharfen Lösungsmittel verwendet werden, da diese die Dichtungen (NBR/FPM) der Antriebswelle schwellen lassen können, was zu einem Temperaturanstieg führen kann.

Für die Motor-Baureihen P1V-S012, P1V-S020, P1V-S030 und P1V-S060

Die Temperatur wird an der Metallfläche an der Dichtung der Antriebswelle gemessen. Gilt für alle Motoren der Baureihen P1V-S012, P1V-S020, P1V-S030 und P1V-S060.



Motoren P1V-S020A0011, P1V-S020A0006, P1V-S030A0023 und P1V-S030A0010



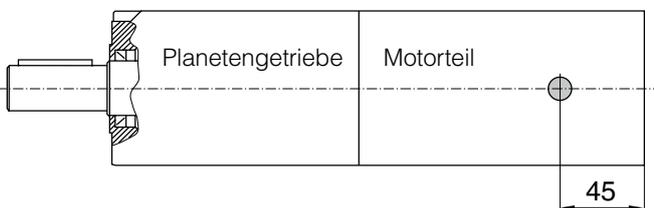
Motor	x [mm]
P1V-S020A0011	133
P1V-S020A0006	133
P1V-S030A0023	146
P1V-S030A0010	147,5

Die Höchsttemperatur an der Außenseite ist nach ca. 1,5 Betriebsstunden erreicht und darf höchstens 40°C über der Umgebungstemperatur liegen.

Wenn der Temperaturanstieg an der Dichtung bei den Motoren P1V-S012, P1V-S020, P1V-S030 oder P1V-S060 mehr als 40°C beträgt, muss der Motor unmittelbar gestoppt werden. Setzen Sie sich mit Parker Hannifin in Verbindung.

Für die Motor-Baureihe P1V-S120 gilt folgendes:

Die Temperatur wird bei allen P1V-S120-Motoren an der Metallfläche an einem 45 mm von dem Anschlussende des Motorgehäuses entfernt liegenden Punkt gemessen.



Die Höchsttemperatur an der Außenseite ist nach ca. 1,5 Betriebsstunden erreicht und darf höchstens 55°C über der Umgebungstemperatur liegen.

Wenn der Temperaturanstieg an diesem Punkt bei einem P1V-S120 mehr als 55°C beträgt, muss der Motor unmittelbar gestoppt werden. Setzen Sie sich mit Parker Hannifin in Verbindung.

Kennzeichnung der Produkte

Für sämtliche Motor-Baureihen P1V-S012, P1V-S020, P1V-S030 und P1V-S060 gilt

CE Ex II2 GD c IIC T6 (80 °C) X

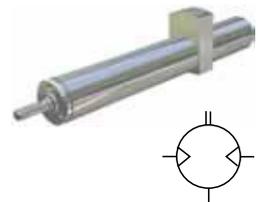
Für P1V-S120 gilt

CE Ex II2 GD c IIC T5 (95 °C) X

- CE** Communauté Européenne = EU
Das **CE**-Kennzeichen bedeutet, dass Parker Hannifin als Hersteller die Richtlinien der EU erfüllt.
- Ex** bedeutet, dass sich dieses Produkt für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen eignet
- II** gibt die Ausrüstungsgruppe an (I = Bergwerke, und II = sonstige Gefahrenbereiche)
- 2GD** steht für die Ausrüstungskategorie
2G bedeutet, dass das Produkt bei Gefahr für Gas, Dampf oder Nebel aus brennbaren Flüssigkeiten in den Zonen 1 und 2 angewendet werden kann, und **2D** innerhalb der Zonen 21 und 22 bei Gefahr für Staub .
2GD bedeutet, dass das Produkt innerhalb der Zonen 1, 2, 21 und 22 verwendet werden kann.
- c** Sichere Konstruktion (prEN 13463-5)
- IIC** Explosionsgruppe, der Luftmotor P1V-S erfüllt die strengsten Anforderungen bezüglich Probegas und kann ohne Einschränkungen bei allen vorkommenden Gasen installiert werden.
- T6** An Ausrüstung der Temperaturklasse **T6** darf die maximale Außentemperatur 85 °C nicht überschritten werden. (Damit das garantiert ist, wurde das Produkt getestet, sodass nur eine Temperatur von höchstens 80 °C erreicht wird. Das ergibt eine Sicherheit von 5 °K.)
- T5** An Ausrüstung der Temperaturklasse **T5** darf die maximale Außentemperatur 100 °C nicht überschritten werden. (Damit das garantiert ist, wurde das Produkt getestet, sodass nur eine Temperatur von höchstens 95 °C erreicht wird. Das ergibt eine Sicherheit von 5 °K.)
- (80 °C)** Die höchste zulässige Außentemperatur des Motors in Umgebungen mit explosionsgefährlichem Staub.
- X** Besondere Bedingungen sind zu beachten

Prüfnummer IBExU04ATEXB004 X von IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, DE-09599 Freiberg, Deutschland

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.



Daten für den umsteuerbaren Druckluft-Motor mit Passfederwelle, Baureihe P1V-S002A

Nennleistung	Leerlauf-Drehzahl	Nenn-drehzahl	Nennmoment	Mindestanzugsmoment	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Rohr-ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,02	1300	650	0,29	0,44	1,7	M5	3	0,16	P1V-S002A0130
0,02	950	475	0,40	0,60	1,7	M5	3	0,16	P1V-S002A0095

HINWEIS! Nicht mit Lamellenalternative C, Z oder M verfügbar.

Für P1V-S002A und P1V-S008A ist geschmierte Druckluft zur Schmierung des Getriebes erforderlich.

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 34
Zulässige Beanspruchung der Welle s. Seite 58
Wartungssätze siehe Seite 60

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.



Daten für den umsteuerbaren Druckluft-Motor mit Passfederwelle, Baureihe P1V-S008A

Nennleistung	Leerlauf-Drehzahl	Nenn-drehzahl	Nennmoment	Mindestanzugsmoment	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Rohr-ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,08	24000	12000	0,06	0,09	3,5	M8x0,75*	4	0,22	P1V-S008A0Q00
0,08	7000	3500	0,22	0,33	3,5	M8x0,75*	4	0,22	P1V-S008A0700
0,08	1900	950	0,80	1,20	3,5	M8x0,75*	4	0,22	P1V-S008A0190
0,08	1300	650	1,20	1,80	3,5	M8x0,75*	4	0,22	P1V-S008A0130

* 3 Einschraubnippel (F28PMB6M8SP) für Kunststoff-Rohr Ø6/4 werden mitgeliefert.

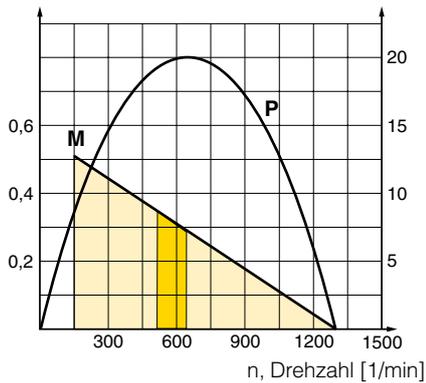
HINWEIS! Nicht mit Lamellenalternative C, Z oder M verfügbar.

Für P1V-S002A und P1V-S008A ist geschmierte Druckluft zur Schmierung des Getriebes erforderlich.

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 34
Zulässige Beanspruchung der Welle s. Seite 58
Wartungssätze siehe Seite 60

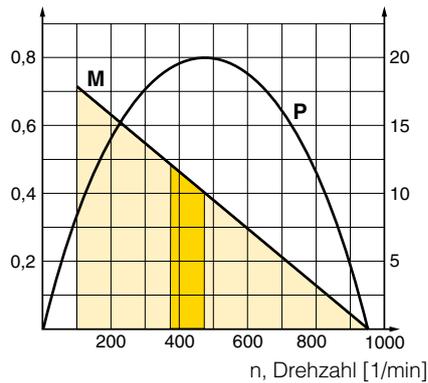
P1V-S002A0130

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



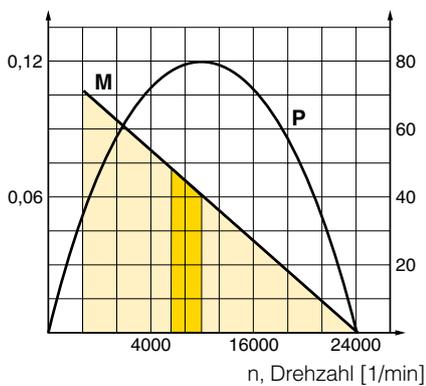
P1V-S002A0095

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



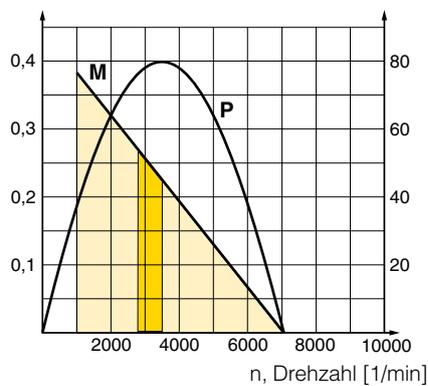
P1V-S008A0N00

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



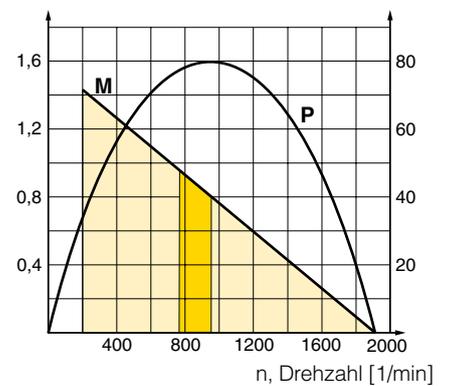
P1V-S008A0700

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



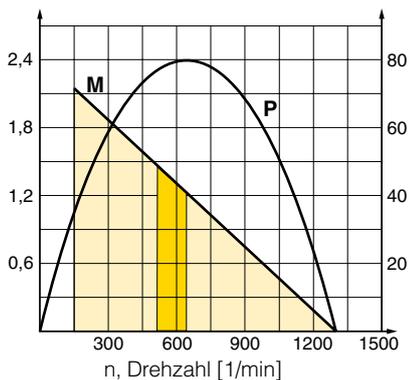
P1V-S008A0190

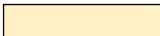
M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



P1V-S008A0130

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



 **Möglicher Arbeitsbereich des Motors.**

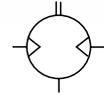
 **Optimaler Arbeitsbereich des Motors.**

Höhere Drehzahl = größerer Lamellenverschleiß

Niedrigere Drehzahl mit hohem Drehmoment = größerer Getriebeverschleiß

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

CE  II2 GD c IIC T6 (80 °C) X



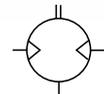
Daten für den umsteuerbaren Druckluft-Motor mit Passfederwelle, Baureihe P1V-S012A

Nennleistung	Leerlauf-Drehzahl	Nenn-drehzahl	Nennmoment	Mindestanzugsmoment	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Rohr-ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,120	22000	11000	0,10	0,15	5,0	G1/8	6	0,350	P1V-S012A0N00
0,120	5500	2750	0,42	0,63	5,0	G1/8	6	0,350	P1V-S012A0550
0,120	3600	1800	0,64	0,95	5,0	G1/8	6	0,350	P1V-S012A0360
0,120	1400	700	1,64	2,40	5,0	G1/8	6	0,400	P1V-S012A0140
0,120	900	450	2,54	3,80	5,0	G1/8	6	0,400	P1V-S012A0090
0,120	600	300	3,82	5,00*	5,0	G1/8	6	0,400	P1V-S012A0060
0,090	100	50	5,00*	5,00*	5,0	G1/8	6	0,450	P1V-S012A0010

* Max. zulässiges Moment

Bei sämtlichen P1V-S012-Motoren kann ein Drehmoment über 5Nm zu Getriebeschäden führen (z.B. bei Antrieb gegen einen festen Anschlag oder bei einer großen Schwenkmass).

CE  II2 GD c IIC T6 (80 °C) X



Daten für den umsteuerbaren Druckluft-Motor mit Gewindewelle, Baureihe P1V-S012D

Nennleistung	Leerlauf-Drehzahl	Nenn-drehzahl	Nennmoment	Mindestanzugsmoment	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Rohr-ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,120	22000	11000	0,10	0,15	5,0	G1/8	6	0,350	P1V-S012D0N00
0,120	5500	2750	0,42	0,63	5,0	G1/8	6	0,350	P1V-S012D0550
0,120	3600	1800	0,64	0,95	5,0	G1/8	6	0,350	P1V-S012D0360
0,120	1400	700	1,64	2,40	5,0	G1/8	6	0,400	P1V-S012D0140
0,120	900	450	2,54	3,80	5,0	G1/8	6	0,400	P1V-S012D0090
0,120	600	300	3,82	5,00*	5,0	G1/8	6	0,400	P1V-S012D0060
0,090	100	50	5,00*	5,00*	5,0	G1/8	6	0,450	P1V-S012D0010

* Max. zulässiges Moment

Bei sämtlichen P1V-S012-Motoren kann ein Drehmoment über 5Nm zu Getriebeschäden führen (z.B. bei Antrieb gegen einen festen Anschlag oder bei einer großen Schwenkmass).

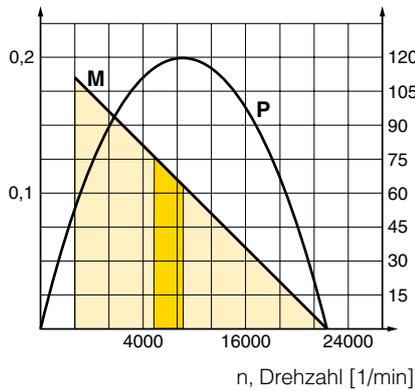
HINWEIS!

P1V-S012D mit Gewindewelle kann umsteuerbar betrieben werden, jedoch besteht für die angetriebene Einheit bei Linkslauf die Gefahr, dass sie sich losschraubt, sofern sie nicht auf geeignete Weise gesichert wird.

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 35
Zulässige Beanspruchung der Welle s. Seite 58
Wartungssätze siehe Seite 60

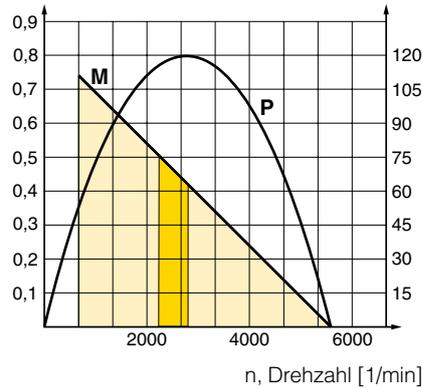
P1V-S012A0N00 P1V-S012D0N00

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



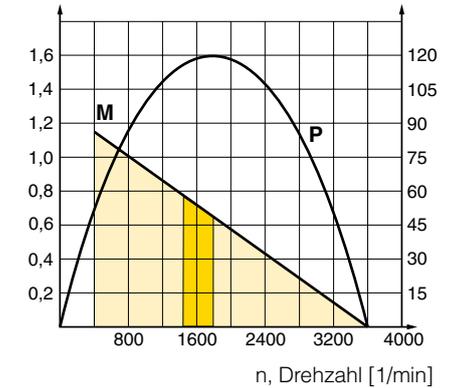
P1V-S012A0550 P1V-S012D0550

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



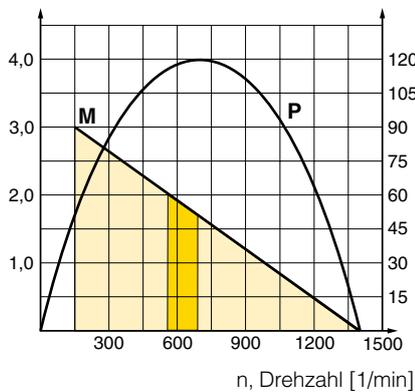
P1V-S012A0360 P1V-S012D0360

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



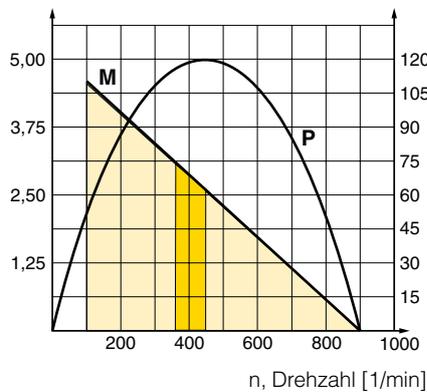
P1V-S012A0140 P1V-S012D0140

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



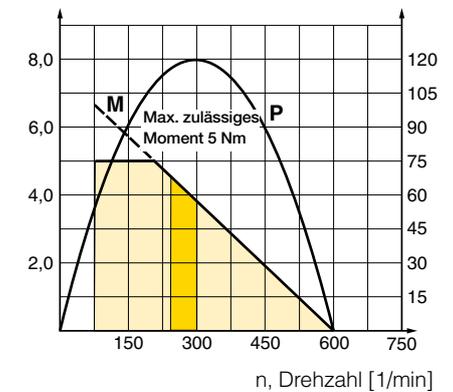
P1V-S012A0090 P1V-S012D0090

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



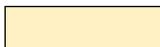
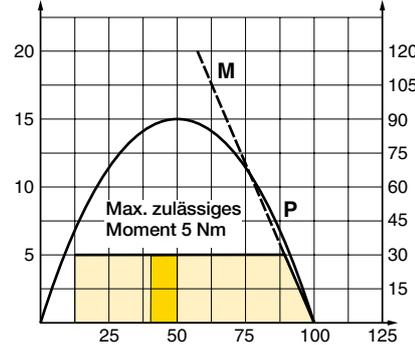
P1V-S012A0060 P1V-S012D0060

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



P1V-S012A0010 P1V-S012D0010

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



Möglicher Arbeitsbereich des Motors.



Optimaler Arbeitsbereich des Motors.

Höhere Drehzahl = größerer Lamellenverschleiß

Niedrigere Drehzahl mit hohem Drehmoment = größerer Getriebeverschleiß

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

CE  II2 GD c IIC T6 (80 °C) X



Daten für den umsteuerbaren Druckluft-Motor mit Passfederwelle, Baureihe P1V-S020A

Nennleistung	Leerlauf-Drehzahl	Nenn-drehzahl	Nennmoment	Mindestanzugsmoment	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Rohr-ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,200	14500	7250	0,26	0,40	6,3	G1/8	10	0,700	P1V-S020A0E50
0,200	4600	2300	0,80	1,20	6,3	G1/8	10	0,750	P1V-S020A0460
0,200	2400	1200	1,60	2,40	6,3	G1/8	10	0,750	P1V-S020A0240
0,200	1400	700	2,70	4,10	6,3	G1/8	10	0,850	P1V-S020A0140
0,200	700	350	5,40	8,20	6,3	G1/8	10	0,850	P1V-S020A0070
0,200	350	160	12,00	18,00	6,3	G1/8	10	0,850	P1V-S020A0035
0,100	180	90	10,50	15,00	4,5	G1/8	10	0,850	P1V-S020A0018
0,200	110	55	33,00	49,50	6,3	G1/8	10	3,000	P1V-S020A0011
0,200	60	30	72,00	108,00*	6,3	G1/8	10	3,000	P1V-S020A0006
0,180	50	25	20,00*	20,00*	6,3	G1/8	10	0,950	P1V-S020A0005
0,180	20	–	20,00*	20,00*	6,3	G1/8	10	0,950	P1V-S020A0002
0,180	10	–	20,00*	20,00*	6,3	G1/8	10	1,050	P1V-S020A0001
0,180	5	–	20,00*	20,00*	6,3	G1/8	10	1,050	P1V-S020A00005

* Max. zulässiges Moment

CE  II2 GD c IIC T6 (80 °C) X



Daten für den umsteuerbaren Druckluft-Motor mit Gewindewelle, Baureihe P1V-S020D

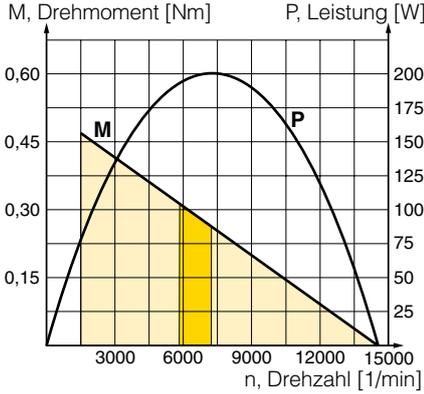
Nennleistung	Leerlauf-Drehzahl	Nenn-drehzahl	Nennmoment	Mindestanzugsmoment	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Rohr-ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,200	14500	7250	0,26	0,40	6,3	G1/8	10	0,700	P1V-S020D0E50
0,200	4600	2300	0,80	1,20	6,3	G1/8	10	0,750	P1V-S020D0460
0,200	2400	1200	1,60	2,40	6,3	G1/8	10	0,750	P1V-S020D0240
0,200	1400	700	2,70	4,10	6,3	G1/8	10	0,850	P1V-S020D0140
0,200	700	350	5,40	8,20	6,3	G1/8	10	0,850	P1V-S020D0070
0,200	350	160	12,00	18,00	6,3	G1/8	10	0,850	P1V-S020D0035
0,100	180	90	10,50	15,00	4,5	G1/8	10	0,850	P1V-S020D0018
0,180	50	25	20,00*	20,00*	6,3	G1/8	10	0,950	P1V-S020D0005

* Max. zulässiges Moment

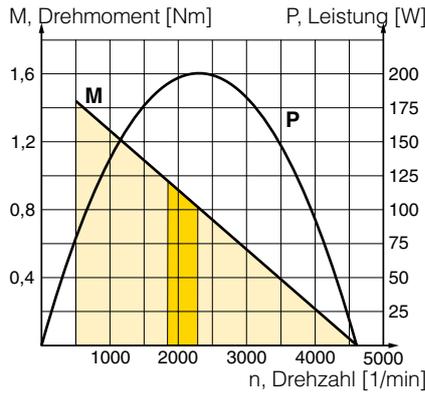
HINWEIS!
P1V-S020D mit Gewindewelle kann umsteuerbar betrieben werden, jedoch besteht für die angetriebene Einheit bei Linkslauf die Gefahr, dass sie sich losschraubt, sofern sie nicht auf geeignete Weise gesichert wird.

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 36
Zulässige Beanspruchung der Welle s. Seite 58
Wartungssätze siehe Seite 60

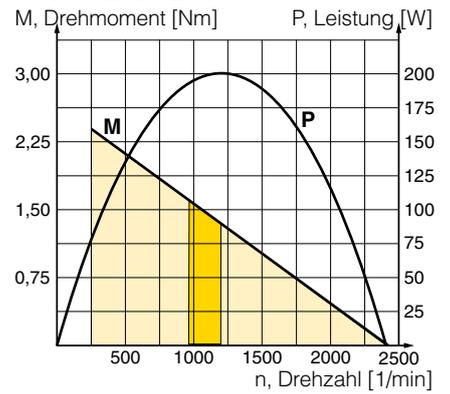
P1V-S020A0E50
P1V-S020D0E50



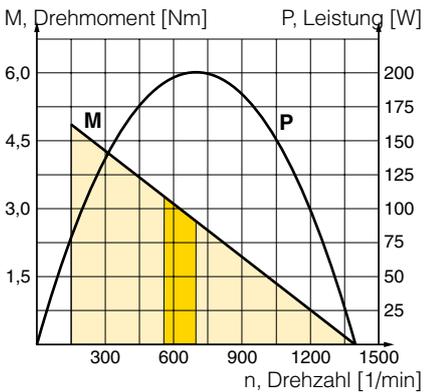
P1V-S020A0460,
P1V-S020D0460



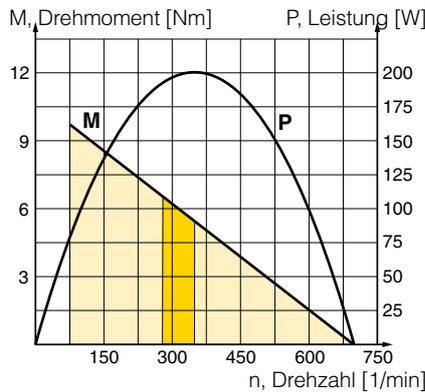
P1V-S020A0240
P1V-S020D0240



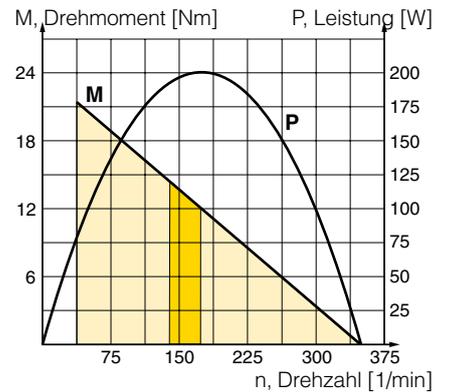
P1V-S020A0140
P1V-S020D0140



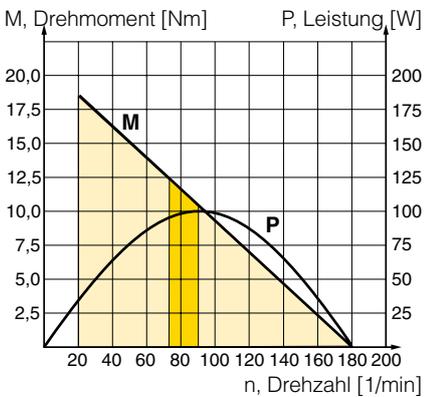
P1V-S020A0070
P1V-S020D0070



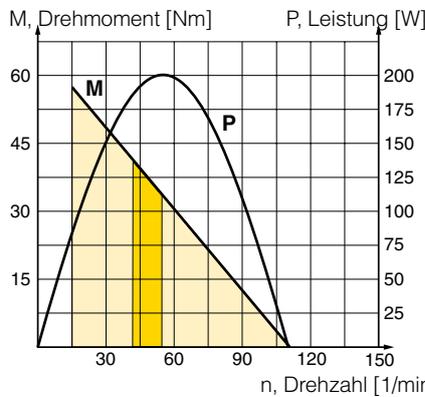
P1V-S020A0035
P1V-S020D0035



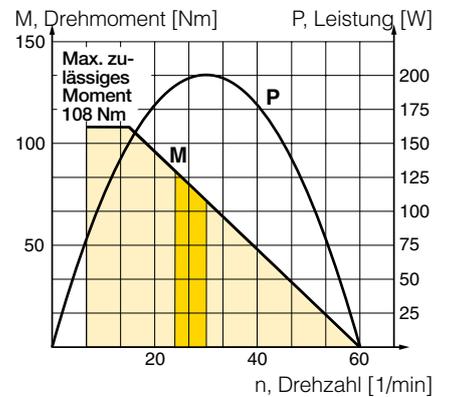
P1V-S020A0018
P1V-S020D0018



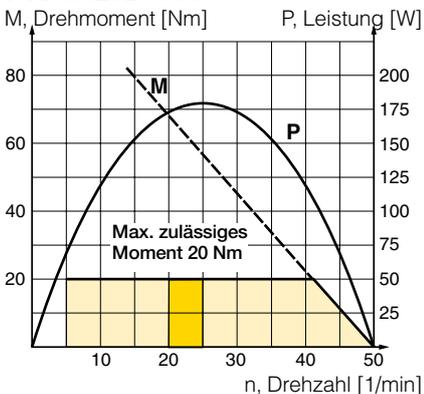
P1V-S020A0011



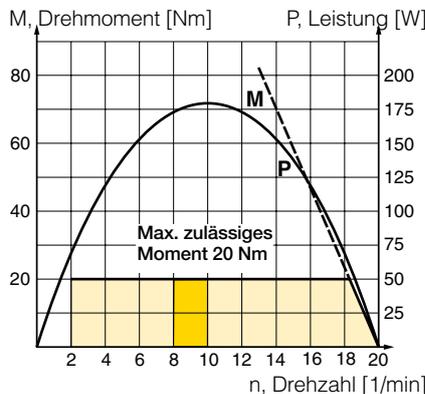
P1V-S020A0006



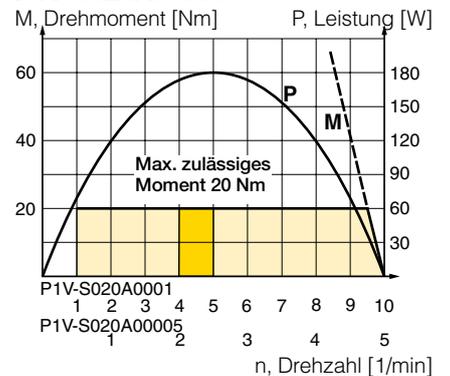
P1V-S020A0005
P1V-S020D0005



P1V-S020A0002



P1V-S020A0001
P1V-S020A00005



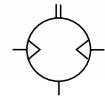
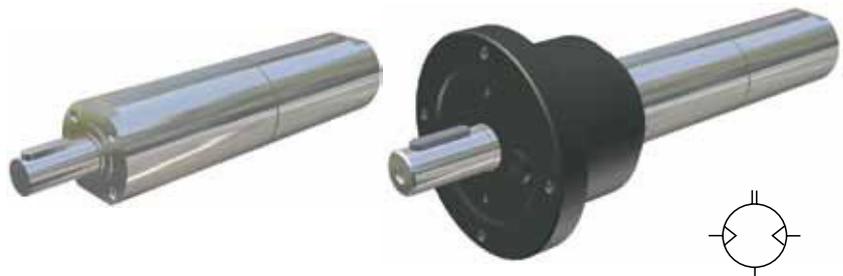
Möglicher Arbeitsbereich des Motors.

Optimaler Arbeitsbereich des Motors.

Höhere Drehzahl = größerer Lamellenverschleiß
Niedrigere Drehzahl mit hohem Drehmoment = größerer Getriebeverschleiß

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

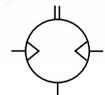
CE  II2 GD c IIC T6 (80 °C) X



Daten für den umsteuerbaren Druckluft-Motor mit Passfederwelle, Baureihe P1V-S030A

Nennleistung	Leerlauf-Drehzahl	Nenn-drehzahl	Nennmoment	Mindestanzugsmoment	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Rohr-ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,300	14500	7250	0,40	0,60	8,0	G1/4	10	1,000	P1V-S030A0E50
0,300	4600	2300	1,20	1,90	8,0	G1/4	10	1,050	P1V-S030A0460
0,300	2400	1200	2,40	3,60	8,0	G1/4	10	1,050	P1V-S030A0240
0,300	1400	700	4,10	6,10	8,0	G1/4	10	1,100	P1V-S030A0140
0,300	600	300	9,60	14,30	8,0	G1/4	10	1,150	P1V-S030A0060
0,300	280	140	20,50	26,00	8,0	G1/4	10	1,150	P1V-S030A0028
0,300	230	115	24,00	36,00	8,0	G1/4	10	3,300	P1V-S030A0023
0,130	180	90	13,80	21,00	4,7	G1/4	10	1,150	P1V-S030A0018
0,300	100	50	57,00	85,50	8,0	G1/4	10	3,300	P1V-S030A0010
0,280	50	25	36,00*	36,00*	8,0	G1/4	10	1,250	P1V-S030A0005

* Max. zulässiges Moment



CE  II2 GD c IIC T6 (80 °C) X

Daten für den umsteuerbaren Druckluft-Motor mit Gewindewelle, Baureihe P1V-S030D

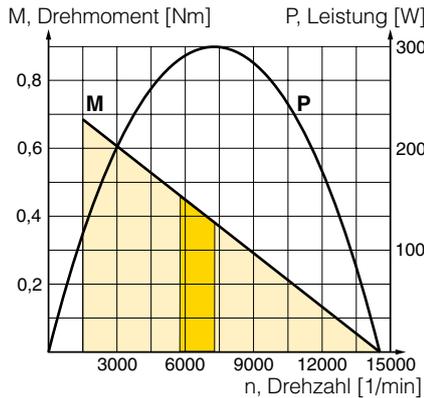
Nennleistung	Leerlauf-Drehzahl	Nenn-drehzahl	Nennmoment	Mindestanzugsmoment	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Rohr-ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,300	14500	7250	0,40	0,60	8,0	G1/4	10	1,000	P1V-S030D0E50
0,300	4600	2300	1,20	1,90	8,0	G1/4	10	1,050	P1V-S030D0460
0,300	2400	1200	2,40	3,60	8,0	G1/4	10	1,050	P1V-S030D0240
0,300	1400	700	4,10	6,10	8,0	G1/4	10	1,100	P1V-S030D0140
0,300	600	300	9,60	14,30	8,0	G1/4	10	1,150	P1V-S030D0060
0,300	280	140	20,50	26,00	8,0	G1/4	10	1,150	P1V-S030D0028
0,130	180	90	13,80	21,00	4,7	G1/4	10	1,150	P1V-S030D0018
0,280	50	25	36,00*	36,00*	8,0	G1/4	10	1,250	P1V-S030D0005

* Max. zulässiges Moment

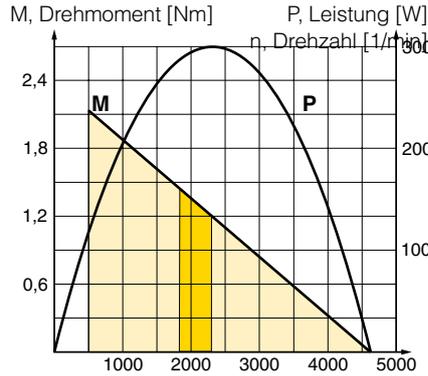
HINWEIS!
P1V-S030D mit Gewindewelle kann umsteuerbar betrieben werden, jedoch besteht für die angetriebene Einheit bei Linkslauf die Gefahr, dass sie sich losschraubt, sofern sie nicht auf geeignete Weise gesichert wird.

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 37
Zulässige Beanspruchung der Welle s. Seite 58
Wartungssätze siehe Seite 60

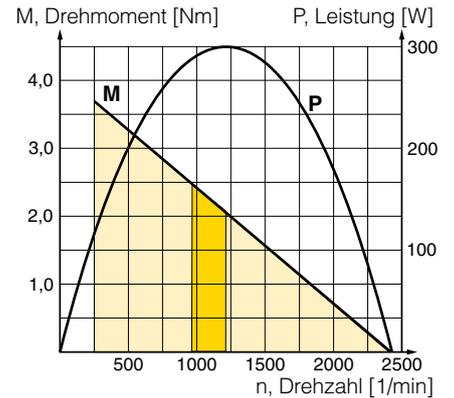
**P1V-S030A0E50
P1V-S030D0E50**



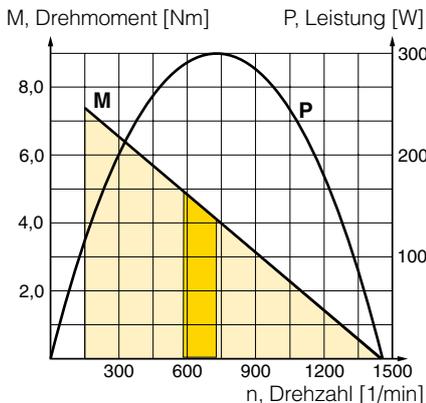
**P1V-S030A0460,
P1V-S030D0460**



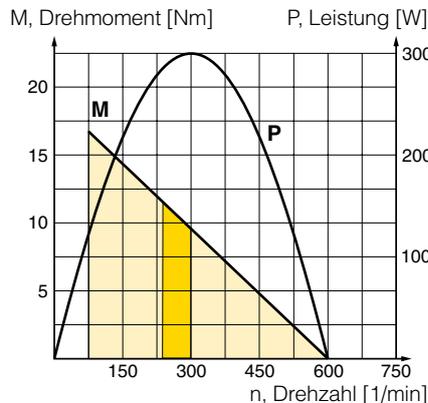
**P1V-S030A0240
P1V-S030D0240**



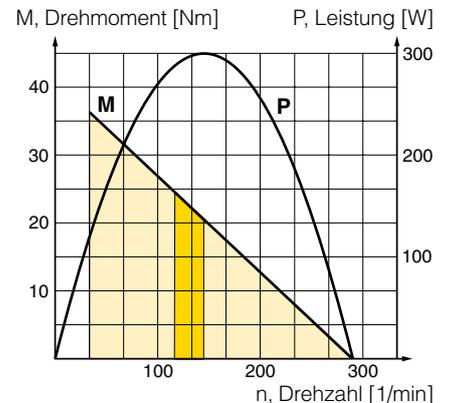
**P1V-S030A0140
P1V-S030D0140**



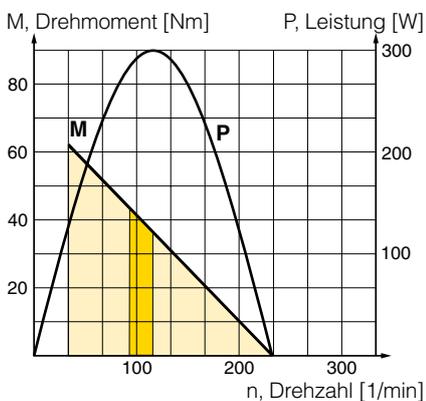
**P1V-S030A0060
P1V-S030D0060**



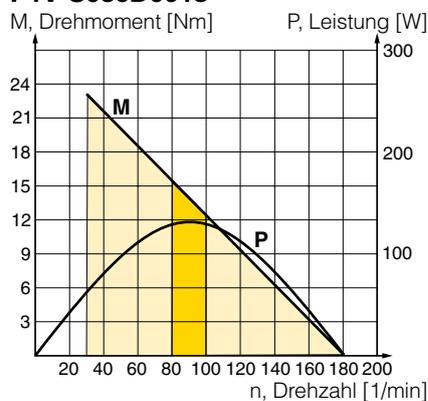
**P1V-S030A0028
P1V-S030D0028**



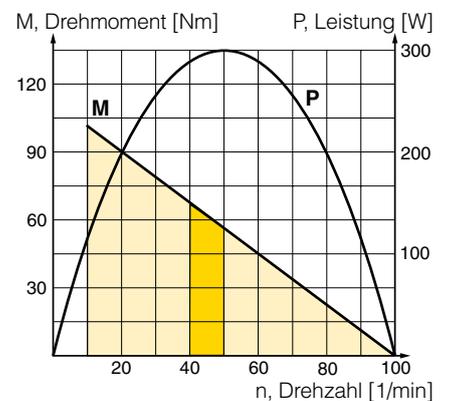
P1V-S030A0023



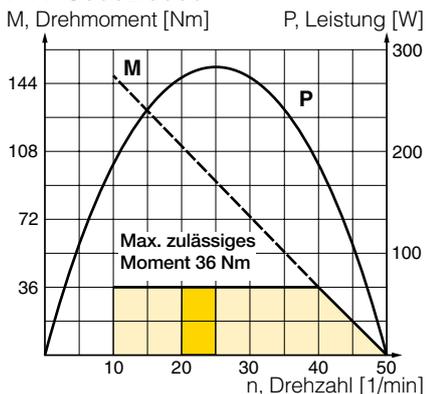
**P1V-S030A0018
P1V-S030D0018**

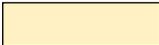


P1V-S030A0010



**P1V-S030A0005
P1V-S030D0005**



 **Möglicher Arbeitsbereich des Motors.**

 **Optimaler Arbeitsbereich des Motors.**

Höhere Drehzahl = größerer Lamellenverschleiß

Niedrigere Drehzahl mit hohem Drehmoment = größerer Getriebeverschleiß

HINWEIS! Alle technischen Daten
beziehen sich auf einen
Arbeitsdruck von 6 bar.



CE  II2 GD c IIC T6 (80 °C) X

Daten für den umsteuerbaren Druckluft-Motor mit Passfederwelle, Baureihe P1V-S060A

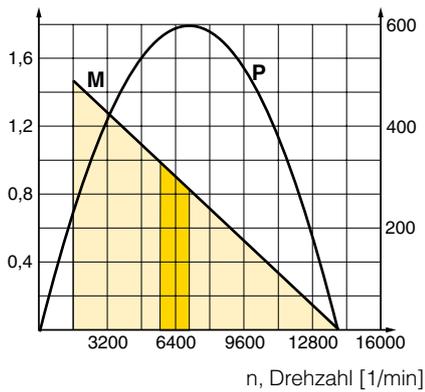
Nenn- leistung	Leerlauf- Dreh- zahl	Nenn- dreh- zahl	Nenn- moment	Mindest- anzugs- moment	Luftverbrauch bei Nenn- leistung	An- schluss	Min. Gewicht Rohr- ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,600	14000	7000	0,82	1,23	14,5	G3/8	12	2,000	P1V-S060A0E00
0,600	4000	2000	2,90	4,30	14,5	G3/8	12	2,100	P1V-S060A0400
0,600	2700	1350	4,20	6,40	14,5	G3/8	12	2,100	P1V-S060A0270
0,600	1700	850	6,70	10,10	14,5	G3/8	12	2,100	P1V-S060A0170
0,600	720	360	15,90	24,00	14,5	G3/8	12	2,200	P1V-S060A0072
0,600	480	240	23,90	36,00	14,5	G3/8	12	2,200	P1V-S060A0048
0,600	300	150	38,20	57,00	14,5	G3/8	12	2,300	P1V-S060A0030
0,300	100	50	60,00*	60,00*	13,0	G3/8	12	2,300	P1V-S060A0010

* Max. zulässiges Moment

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 38
Zulässige Beanspruchung der Welle s. Seite 58
Wartungssätze siehe Seite 60

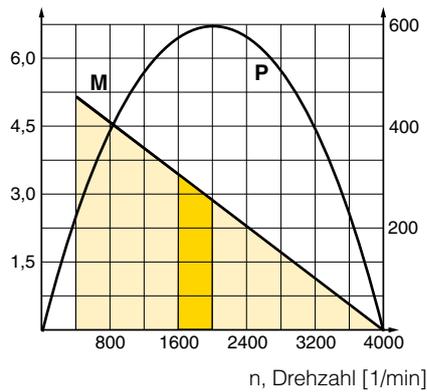
P1V-S060A0E00,

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



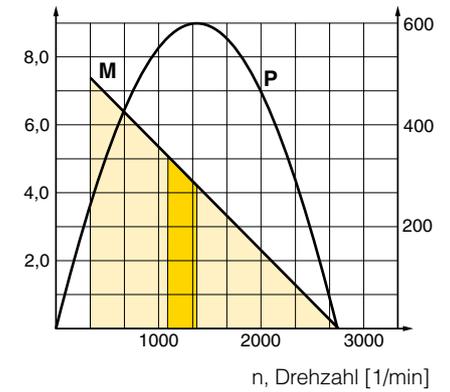
P1V-S060A0400

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



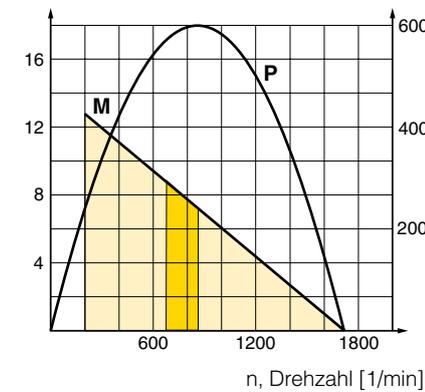
P1V-S060A0270

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



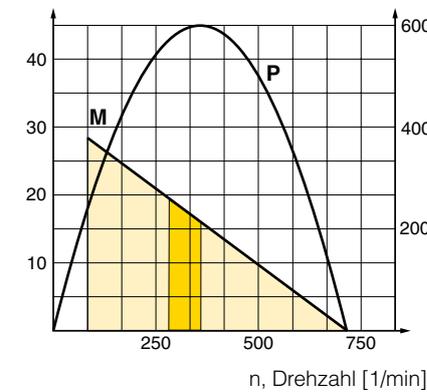
P1V-S060A0170,

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



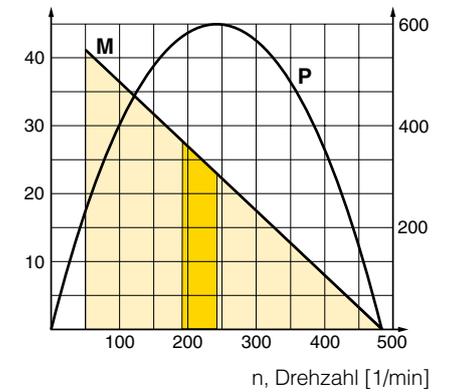
P1V-S060A0072

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



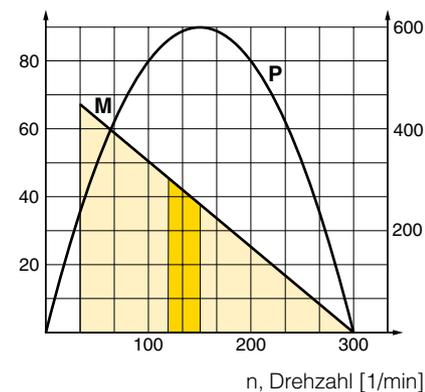
P1V-S060A0048

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



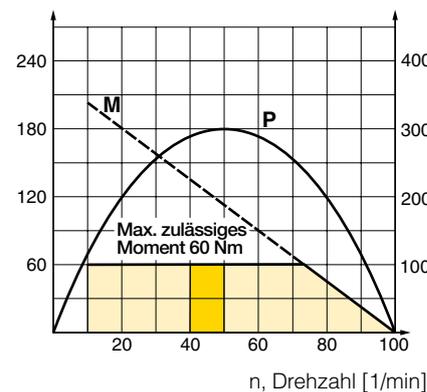
P1V-S060A0030

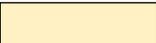
M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



P1V-S060A0010

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



 **Möglicher Arbeitsbereich des Motors.**

 **Optimaler Arbeitsbereich des Motors.**

Höhere Drehzahl = größerer Lamellenverschleiß

Niedrigere Drehzahl mit hohem Drehmoment = größerer Getriebeverschleiß

HINWEIS! Alle technischen Daten
beziehen sich auf einen
Arbeitsdruck von 6 bar.

CE  II2 GD c IIC T5 (95 °C) X



Daten für den umsteuerbaren Druckluft-Motor mit Passfederwelle, Baureihe P1V-S120A

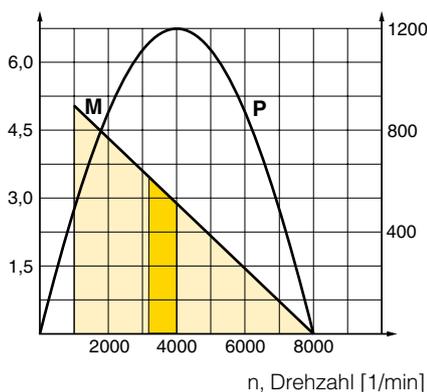
Nenn- leistung	Leerlauf- Dreh- zahl	Nenn- dreh- zahl	Nenn- moment	Mindest- anzugs- moment	Luftverbrauch bei Nenn- leistung	An- schluss	Min. Rohr- ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
1,200	8000	4000	2,90	4,30	27	G3/4	19	5,5	P1V-S120A0800
1,200	2700	1350	8,50	12,70	27	G3/4	19	5,5	P1V-S120A0270
1,200	1100	550	21,00	31,00	27	G3/4	19	5,5	P1V-S120A0110
1,200	780	390	29,40	44,00	27	G3/4	19	5,6	P1V-S120A0078
1,200	320	160	71,60	107,00	27	G3/4	19	5,6	P1V-S120A0032
0,700	200	100	66,90	110,00*	19	G3/4	19	5,6	P1V-S120A0012

* Max. zulässiges Moment

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 39
Zulässige Beanspruchung der Welle s. Seite 58
Wartungssätze siehe Seite 60

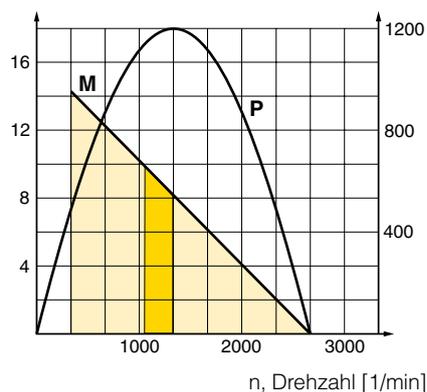
P1V-S120A0800

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



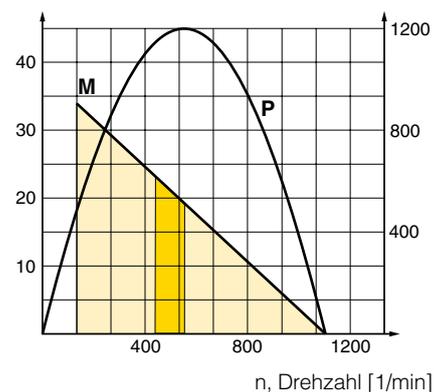
P1V-S120A0270,

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



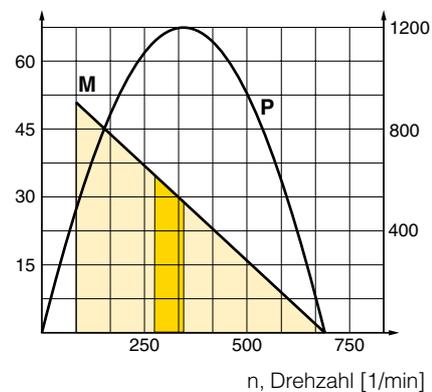
P1V-S120A0110

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



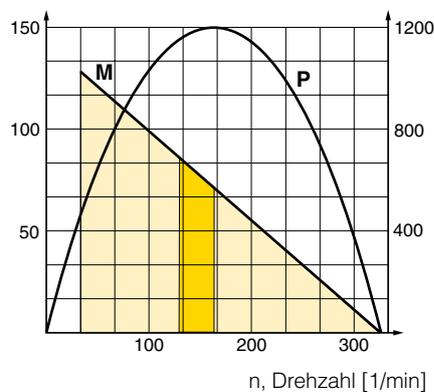
P1V-S120A0078

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



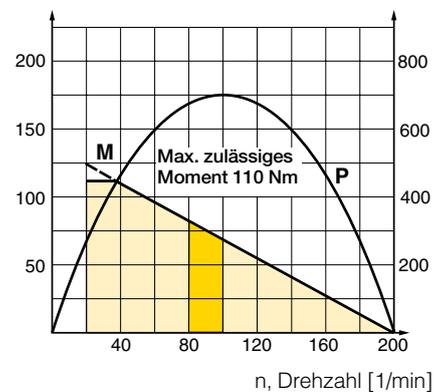
P1V-S120A0032

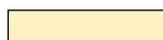
M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



P1V-S120A0012

M, Drehmoment [Nm] P, Leistung [W]



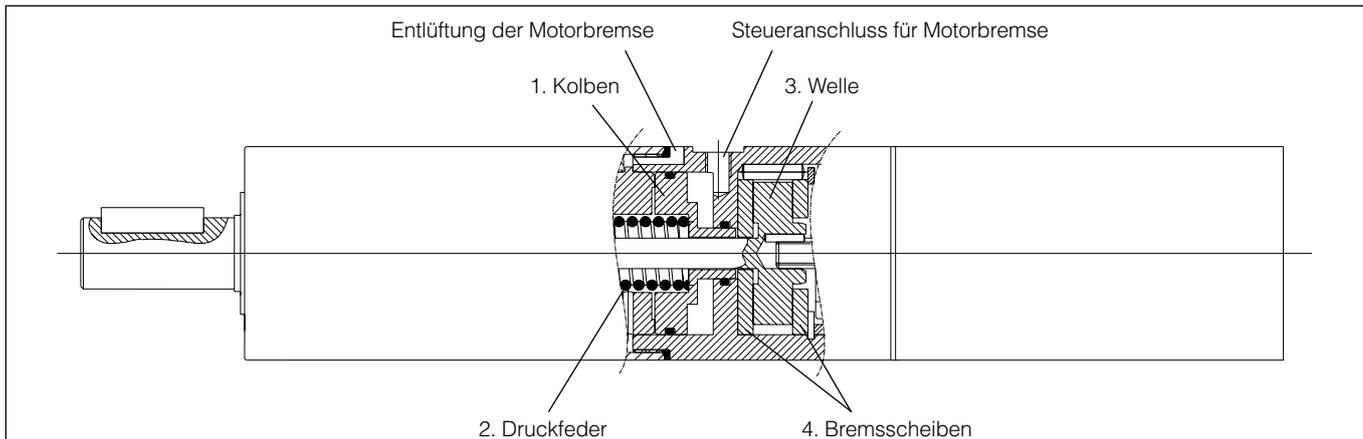
 **Möglicher Arbeitsbereich des Motors.**

 **Optimaler Arbeitsbereich des Motors.**

Höhere Drehzahl = größerer Lamellenverschleiß

Niedrigere Drehzahl mit hohem Drehmoment = größerer Getriebeverschleiß

Bremsmotor



Bremsmotoren

Anwendungsbereiche

Die integrierte Bremse besteht aus einer federbelasteten Scheibenbremse, die mit einem Luftdruck von min. 5 bar gelöst wird. In druckfreiem Zustand ist die Bremse aktiviert.

Sobald der Steueranschluss für die Bremse beaufschlagt wird, wird auch der Kolben (1) beaufschlagt und die Feder (2) zusammen gedrückt. Jetzt kann der Motor anlaufen, und das Drehmoment wird über die Welle (3) übertragen. Die Ventilationsluft der Bremse kann in die Umgebung entweichen.

Zur Bremsung des Motors braucht nur die Steuerluft zur Bremse entlüftet werden. Der Kolben (1) wird durch die Feder (2) nach rechts gedrückt, wobei die beiden Brems scheiben (4) auf die dazwischenliegende Welle (3) drücken.

Der Luftmotor mit integrierter Betriebs- und Haltebremse ist dank seiner Technik und Größe ideal für alle Anwendungsfälle, bei denen eine Positionierung von hoher Wiederholgenauigkeit gefragt ist. Der Motor lässt sich durch die Bremse auch in einer bestimmten Position halten, und die Bremszeit für eine sich drehende Masse kann erheblich verkürzt werden.

Bremsmotoren lassen sich auch in Anwendungen einsetzen, bei denen die Ausgangswelle in einer Position gehalten werden muss, wenn das Drehmoment vom Motor unterbrochen wird.

Die Bremse lässt über 1500 Bremsvorgänge pro Stunde bei maximalem Bremsmoment zu.

Die in der Mitte integrierte Bremseinheit hat eine Länge von ca. 42 mm.

Aus- und Einbau

Anschlüsse an Motor und Getriebe abnehmen. Motor- und Getriebeteil auseinander ziehen. Die Brems scheiben lassen sich nach Entfernung des Sicherungs rings herausnehmen.

Wartung und Instandhaltung

Nach 20.000 Bremsvorgängen als Haltebremse oder nach 10.000 Bremsvorgängen als Betriebsbremse muss die Bremse ausgebaut und auf Verschleiß überprüft werden.

Vorsicht:

Bei Überschreitung dieser Anzahl Bremsvorgänge kann der Verschleiß zu groß werden, sodass die Bremswirkung ausbleibt. In diesem Fall sind lediglich die verschlissenen Bremsbeläge zu ersetzen. Versuche ergaben, dass die Bremsbeläge nach ca. 90.000 Bremszyklen zu wechseln sind.

HINWEIS!

Bremsmotoren mit ungeschmierter Luft speisen, da Öl von der Versorgungsluft in die Bremseinheit geraten kann, was zu verminderter oder ausbleibender Bremswirkung führt.

Technische Daten

min. Bremsmoment für die unterschiedlichen Motortypen

Motorgröße P1V-S020, 200 Watt

Bremsmotor	Max. Drehmoment des Motors abgegeben Nm	Min. Bremsmoment der Bremseinheit theoretisch Nm	Max. Drehmoment des Getriebes zulässig Nm
P1V-S020ADE50	0,52	1,0	1,0
P1V-S020AD460	1,6	3,43	3,43
P1V-S020AD240	3,2	6,66	6,66
P1V-S020AD140	5,4	11,8	11,8
P1V-S020AD070	10,8	22,86	14,0
P1V-S020AD035	20,0	44,4	20,0
P1V-S020AD018	20,0	44,4	20,0
P1V-S020AD011	66,0	137,2	108,0
P1V-S020AD006	144,0	266,4	108,0
P1V-S020AD005	20,0*	44,4	20,0
P1V-S020AD002	20,0*	44,4	20,0
P1V-S020AD001	20,0*	44,4	20,0
P1V-S020AD0005	20,0*	44,4	20,0

Motorgröße P1V-S030, 300 Watt

Bremsmotor	Max. Drehmoment des Motors abgegeben Nm	Min. Bremsmoment der Bremseinheit theoretisch Nm	Max. Drehmoment des Getriebes zulässig Nm
P1V-S030ADE50	0,8	1,0	1,0
P1V-S030AD460	2,4	3,43	3,43
P1V-S030AD240	4,8	6,66	6,66
P1V-S030AD140	8,2	11,8	11,8
P1V-S030AD060	19,2	20,6	14,0
P1V-S030AD028	41,0	40,0	36,0
P1V-S030AD023	48,0	70,8	108,0
P1V-S030AD010	114,0	123,6	108,0
P1V-S030ADD005	36,0*	40,0	36,0

* Vorsicht:

Das zulässige Drehmoment der jeweiligen Getriebe darf nicht überschritten werden.

Lösung der Bremse

Min. Druck zur Lösung der Bremse:

5 bar

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.



Daten für den umsteuerbaren Bremsmotor mit Passfederwelle, Baureihe P1V-S020AD

Nennleistung	Leerlauf-Drehzahl	Nenn-drehzahl	Nennmoment	Mindestanzugsmoment	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Rohr-ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,200	14500	7250	0,26	0,40	6,3	G1/8	10	1,000	P1V-S020ADE50
0,200	4600	2300	0,80	1,20	6,3	G1/8	10	1,050	P1V-S020AD460
0,200	2400	1200	1,60	2,40	6,3	G1/8	10	1,050	P1V-S020AD240
0,200	1400	700	2,70	4,10	6,3	G1/8	10	1,150	P1V-S020AD140
0,200	700	350	5,40	8,20	6,3	G1/8	10	1,150	P1V-S020AD070
0,200	350	160	12,00	18,00	6,3	G1/8	10	1,150	P1V-S020AD035
0,100	180	90	10,50	15,00	4,5	G1/8	10	1,150	P1V-S020AD018
0,200	110	55	33,00	49,50	6,3	G1/8	10	3,300	P1V-S020AD011
0,200	60	30	72,00	108,00*	6,3	G1/8	10	3,300	P1V-S020AD006
0,180	50	25	20,00*	20,00*	6,3	G1/8	10	1,250	P1V-S020AD005
0,180	20	–	20,00*	20,00*	6,3	G1/8	10	1,250	P1V-S020AD002
0,180	10	–	20,00*	20,00*	6,3	G1/8	10	1,350	P1V-S020AD001
0,180	5	–	20,00*	20,00*	6,3	G1/8	10	1,350	P1V-S020AD0005

* Max. zulässiges Moment

Moment-Kennlinien siehe Seite 22
 Montagehalterungen siehe Seite 33
 Abmessungen siehe Seite 40
 Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 58
 Wartungssätze siehe Seite 60

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.



Daten für den umsteuerbaren Bremsmotor mit Passfederwelle, Baureihe P1V-S030AD

Nennleistung	Leerlauf-Drehzahl	Nenn-drehzahl	Nennmoment	Mindestanzugsmoment	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Rohr-ID.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min	U/min	Nm	Nm	l/s		mm	kg	
0,300	14500	7250	0,40	0,60	8,0	G1/4	10	1,350	P1V-S030ADE50
0,300	4600	2300	1,20	1,90	8,0	G1/4	10	1,400	P1V-S030AD460
0,300	2400	1200	2,40	3,60	8,0	G1/4	10	1,400	P1V-S030AD240
0,300	1400	700	4,10	6,10	8,0	G1/4	10	1,450	P1V-S030AD140
0,300	600	300	9,60	14,30	8,0	G1/4	10	1,500	P1V-S030AD060
0,300	280	140	20,50	26,00	8,0	G1/4	10	1,500	P1V-S030AD028
0,300	230	115	24,00	36,00	8,0	G1/4	10	3,650	P1V-S030AD023
0,300	100	50	57,00	85,50	8,0	G1/4	10	3,650	P1V-S030AD010
0,280	50	25	36,00*	36,00*	8,0	G1/4	10	1,600	P1V-S030AD005

* Max. zulässiges Moment

Moment-Kennlinien siehe Seite 24
 Montagehalterungen siehe Seite 33
 Abmessungen siehe Seite 41
 Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 58
 Wartungssätze siehe Seite 60

Bestellschlüssel

P1V-S	4	012	B
Motor-Familie	Zubehör	Motorgröße	Halterungen
P1V-S Edelstahl	4 Halterungen	002 20 W	B Flanschbefestigung
		008 80 W	F Fußbefestigung
		012 120 W	C Fußbefestigung, groß
		020 200 W	
		030 300 W	
		060 600 W	
		120 1200 W	

Montagehalterungen für P1V-S

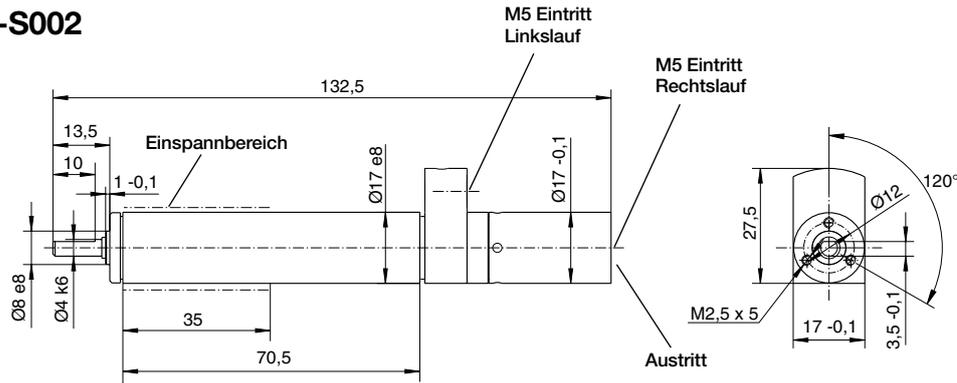
Art	Für Druckluft-Motor	Für Bohrmotor	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Flanschbefestigung				
	P1V-S002		0,04	P1V-S4002B
	P1V-S008	P1V-S008	0,04	P1V-S4008B
	P1V-S012		0,05	P1V-S4012B
	P1V-S020	P1V-S025	0,09	P1V-S4020B
	P1V-S030	P1V-S040	0,12	P1V-S4030B
	P1V-S060		0,25	P1V-S4060B
	P1V-S120		0,60	P1V-S4120B
Fußbefestigung				
	P1V-S008	P1V-S008	0,08	P1V-S4008F
	P1V-S012		0,09	P1V-S4012F
	P1V-S020	P1V-S025	0,11	P1V-S4020F
	P1V-S020A0011		0,55	P1V-S4020C
	P1V-S020A0006			
	P1V-S030A0023			
	P1V-S030A0010			
	P1V-S030	P1V-S040	0,11	P1V-S4030F
	P1V-S060		0,30	P1V-S4060F
	P1V-S120		0,80	P1V-S4120F

Alle Befestigungen werden mit Montageschrauben geliefert.

Abmessungen siehe Seiten 34 bis 39

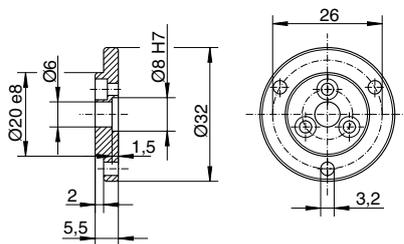
Abmessungen

Motor P1V-S002



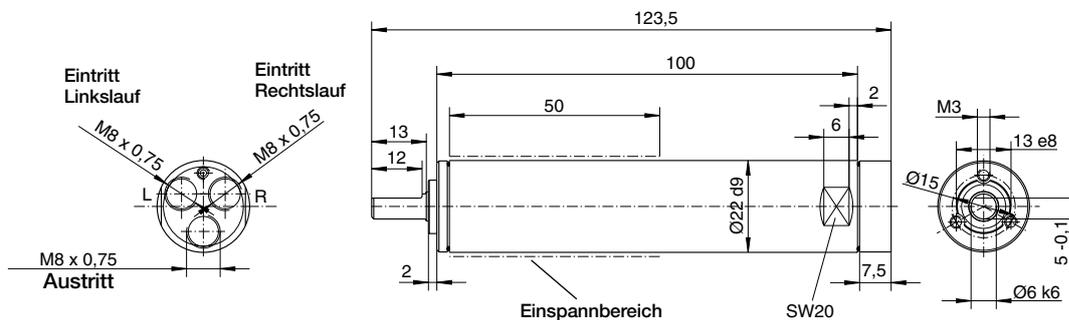
Flanschbefestigung für Motor P1V-S002

P1V-S4002B



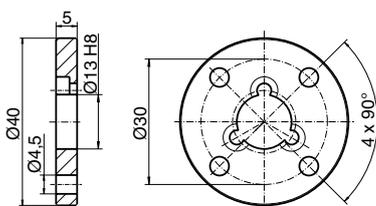
Abmessungen

Motor P1V-S008



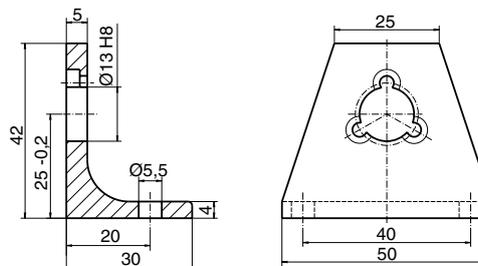
Flanschbefestigung für Motor P1V-S008

P1V-S4008B



Fußbefestigung für Motor P1V-S008

P1V-S4008F



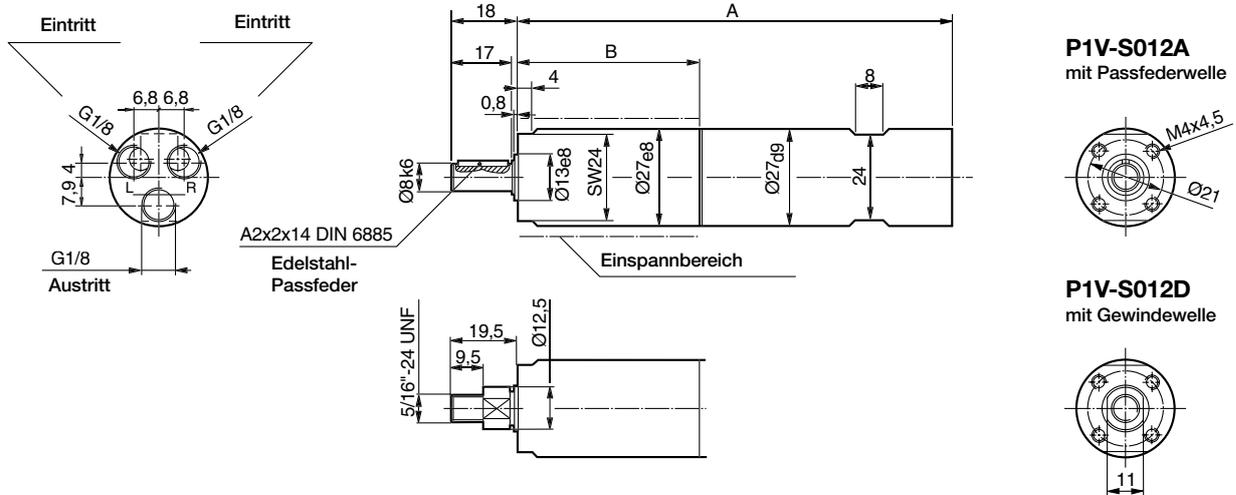
CAD-Zeichnungen im Internet

Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.



Abmessungen

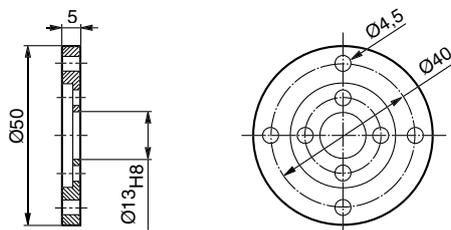
Motor P1V-S012



	A	B
P1V-S012A0N00, P1V-S012D0N00	117,0	46,5
P1V-S012A0550, P1V-S012D0550	117,0	46,5
P1V-S012A0360, P1V-S012D0360	117,0	46,5
P1V-S012A0140, P1V-S012D0140	129,5	59,0
P1V-S012A0090, P1V-S012D0090	129,5	59,0
P1V-S012A0060, P1V-S012D0060	129,5	59,0
P1V-S012A0010, P1V-S012D0010	142,0	71,5

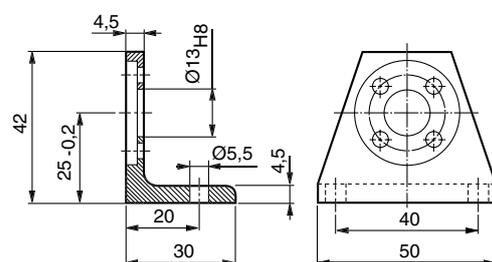
Flanschbefestigung für Motor P1V-S012

P1V-S4012B



Fußbefestigung für Motor P1V-S012

P1V-S4012F

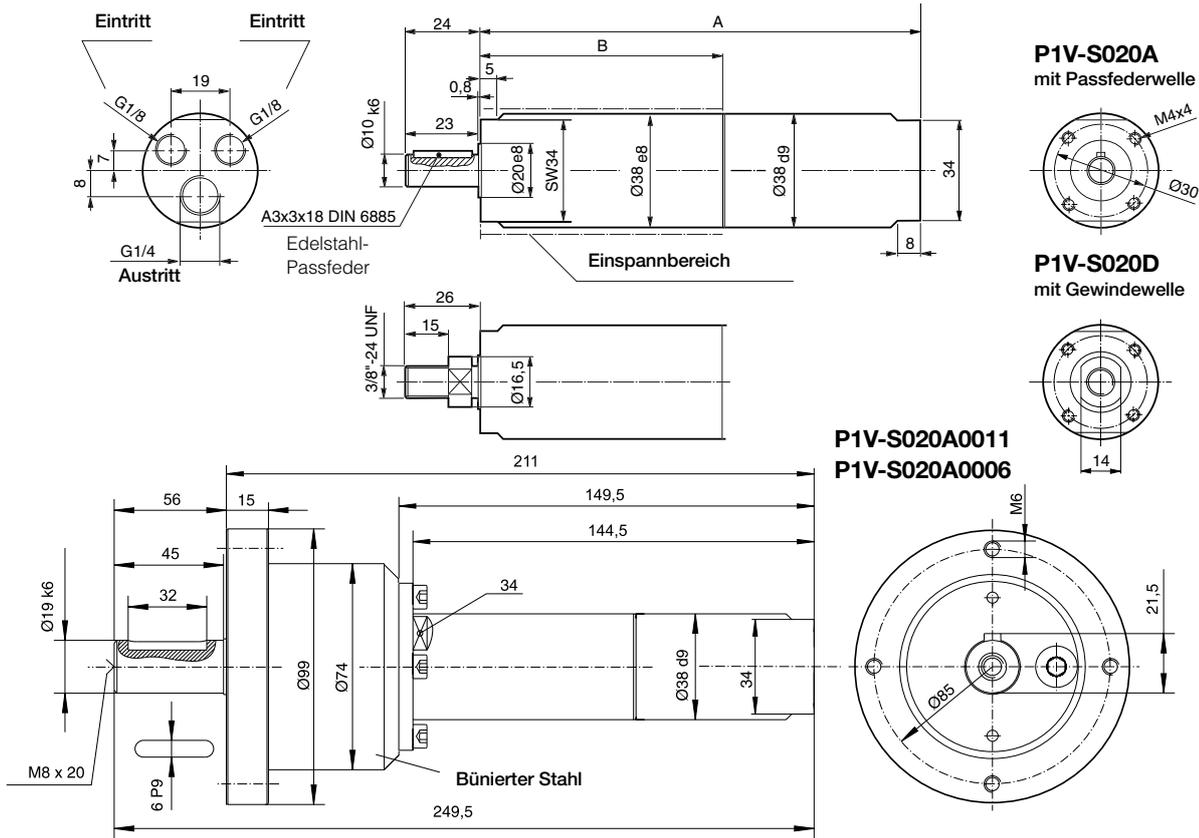


CAD-Zeichnungen im Internet

Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.



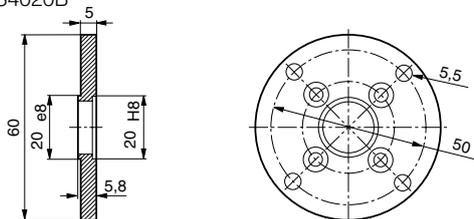
Motor P1V-S020



	A	B
P1V-S020A0E50, P1V-S020D0E50	127	63,5
P1V-S020A0460, P1V-S020D0460	127	63,5
P1V-S020A0240, P1V-S020D0240	127	63,5
P1V-S020A0140, P1V-S020D0140	143	79,5
P1V-S020A0070, P1V-S020D0070	143	79,5
P1V-S020A0035, P1V-S020D0035	143	79,5
P1V-S020A0018, P1V-S020D0018	143	79,5
P1V-S020A0005, P1V-S020D0005	159	95,5
P1V-S020A0002	159	95,5
P1V-S020A0001	175	111,5
P1V-S020A00005	175	111,5

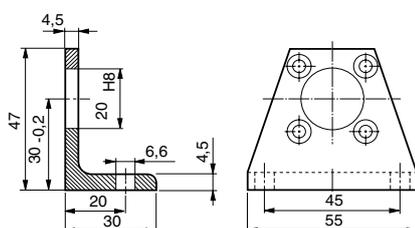
Flanschbefestigung für Motor P1V-S020

P1V-S4020B



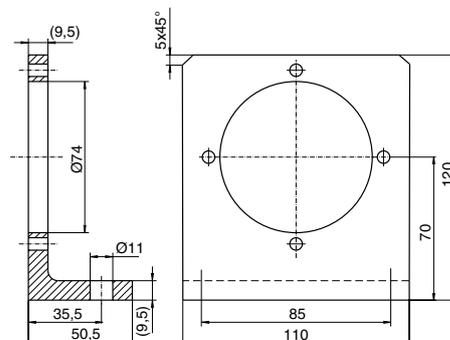
Fußbefestigung für Motor P1V-S020

P1V-S4020F



Fußbefestigung für Motor P1V-S020A0011 und P1V-S020A0006

P1V-S4020C

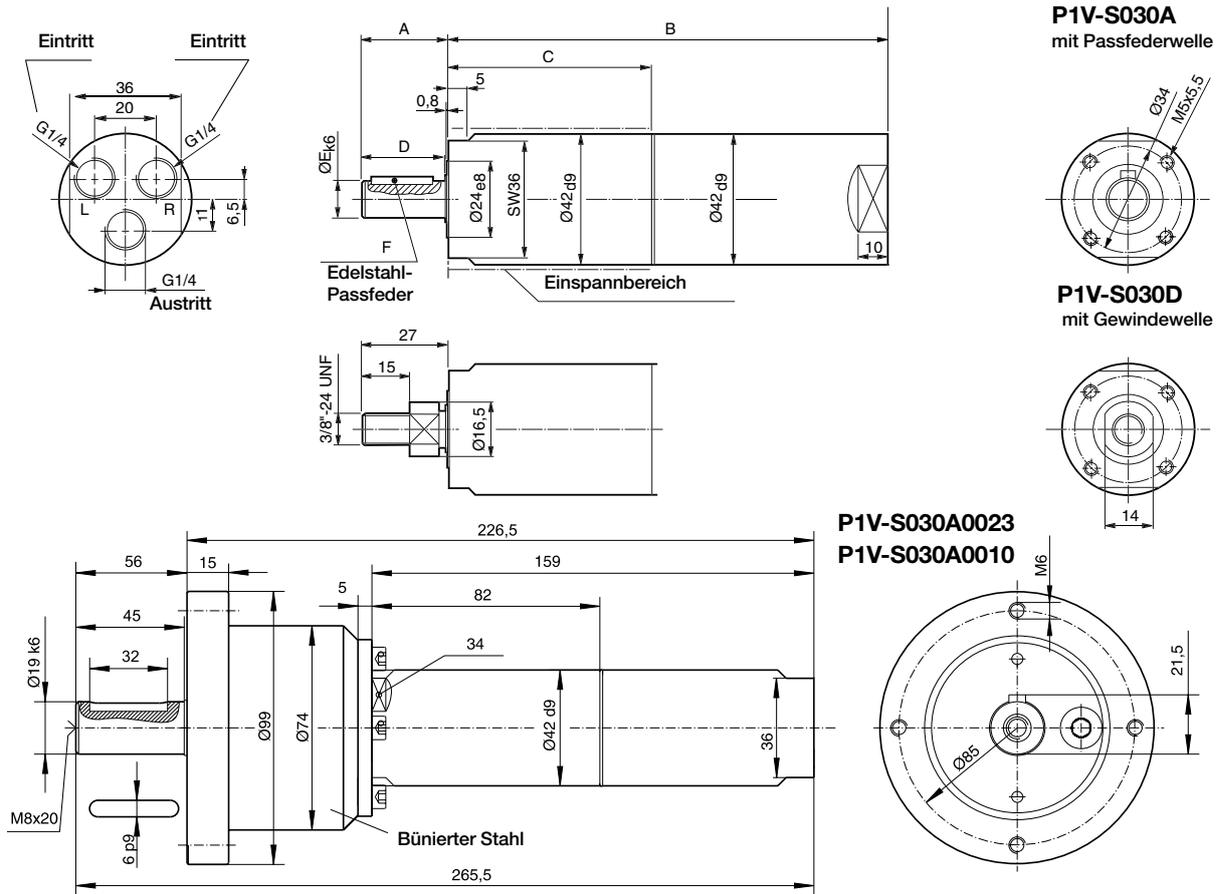


CAD-Zeichnungen im Internet

Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.

AirCad™
Drawing Library

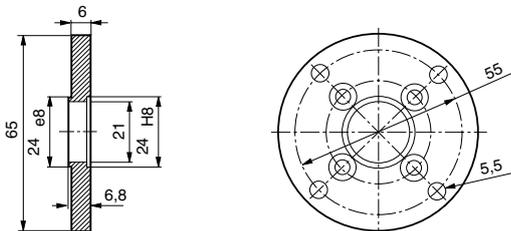
Motor P1V-S030



	A	B	C	D	E	F
P1V-S030A0E50, P1V-S030D0E50	28,5	143	66	27	12	A4x4x20 DIN 6885
P1V-S030A0460, P1V-S030D0460	28,5	143	66	27	12	A4x4x20 DIN 6885
P1V-S030A0240, P1V-S030D0240	28,5	143	66	27	12	A4x4x20 DIN 6885
P1V-S030A0140, P1V-S030D0140	28,5	159	82	27	12	A4x4x20 DIN 6885
P1V-S030A0060, P1V-S030D0060	32,0	159	82	30	14	A5x5x20 DIN 6885
P1V-S030A0028, P1V-S030D0028	32,0	159	82	30	14	A5x5x20 DIN 6885
P1V-S030A0018, P1V-S030D0018	32,0	159	82	30	14	A5x5x20 DIN 6885
P1V-S030A0005, P1V-S030D0005	32,0	164	82	30	14	A5x5x20 DIN 6885

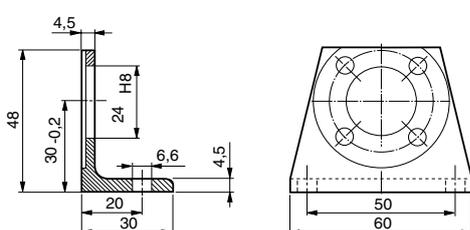
Flanschbefestigung für Motor P1V-S030

P1V-S4030B



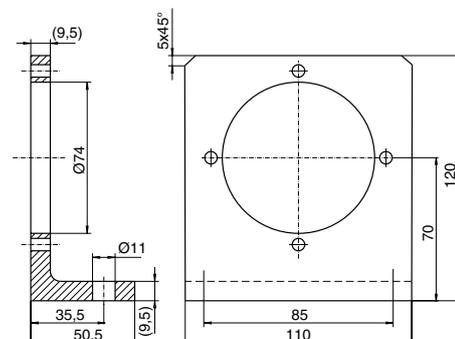
Fußbefestigung für Motor P1V-S030

P1V-S4030F



Fußbefestigung für Motor P1V-S030A0023 und P1V-S030A0010

P1V-S4020C

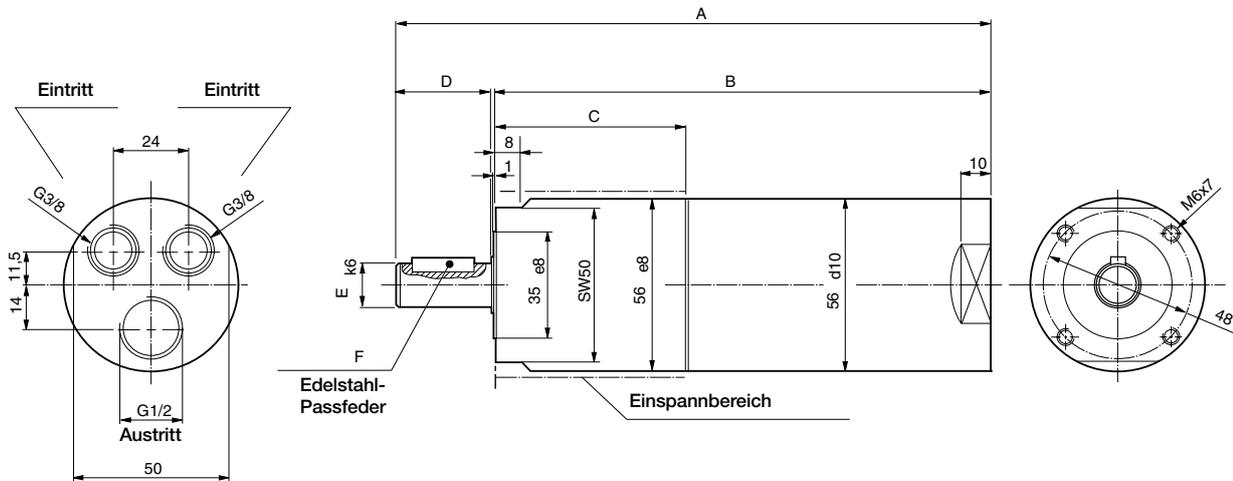


CAD-Zeichnungen im Internet

Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.



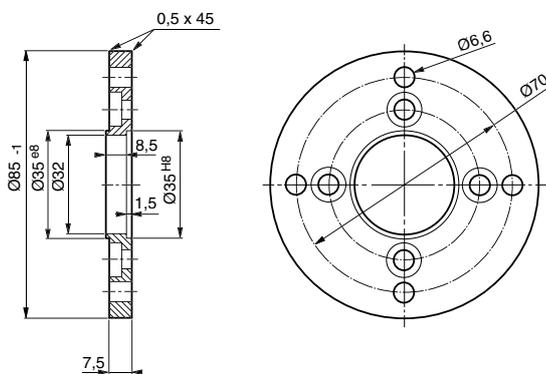
Motor P1V-S060



	A	B	C	D	E	F
P1V-S060A0E00	197	165,5	66	30	14	A5x5x20 DIN 6885
P1V-S060A0400	197	165,5	66	30	14	A5x5x20 DIN 6885
P1V-S060A0270	197	165,5	66	30	14	A5x5x20 DIN 6885
P1V-S060A0170	197	165,5	66	30	14	A5x5x20 DIN 6885
P1V-S060A0072	215	183,5	84	30	14	A5x5x20 DIN 6885
P1V-S060A0048	217	180,0	80	35	19	A6x6x22 DIN 6885
P1V-S060A0030	217	180,0	80	35	19	A6x6x22 DIN 6885
P1V-S060A0010	217	180,0	80	35	19	A6x6x22 DIN 6885

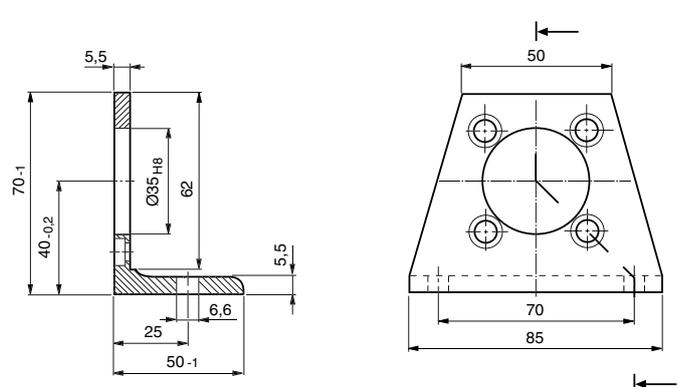
Flanschbefestigung für Motor P1V-S060

P1V-S4060B



Fußbefestigung für Motor P1V-S060

P1V-S4060F

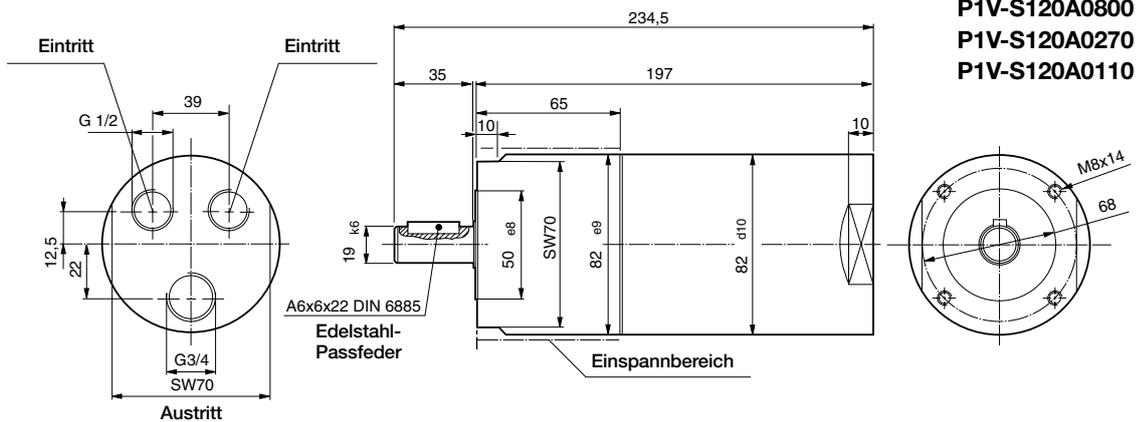


CAD-Zeichnungen im Internet

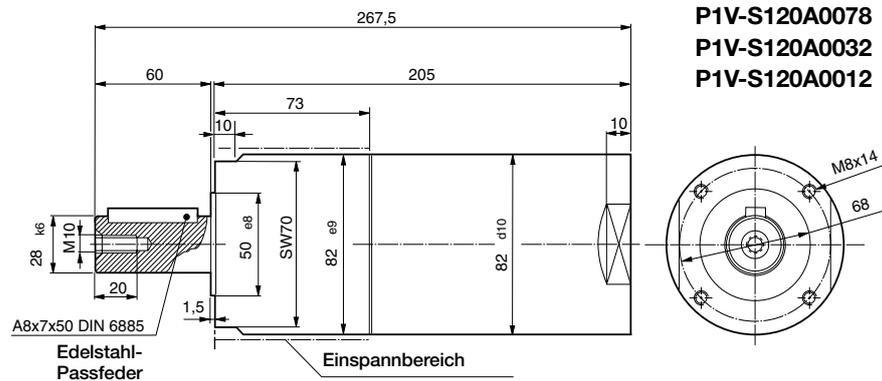
Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.

AirCad™
Drawing Library

Motor P1V-S120



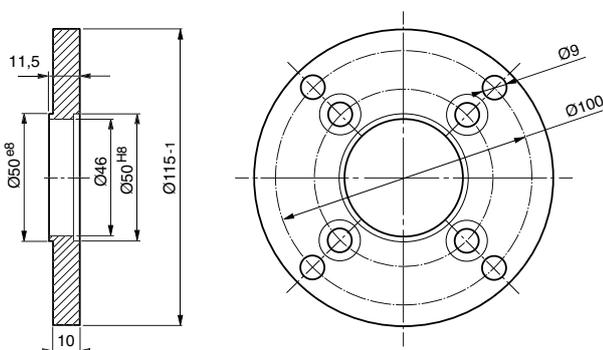
P1V-S120A0800
P1V-S120A0270
P1V-S120A0110



P1V-S120A0078
P1V-S120A0032
P1V-S120A0012

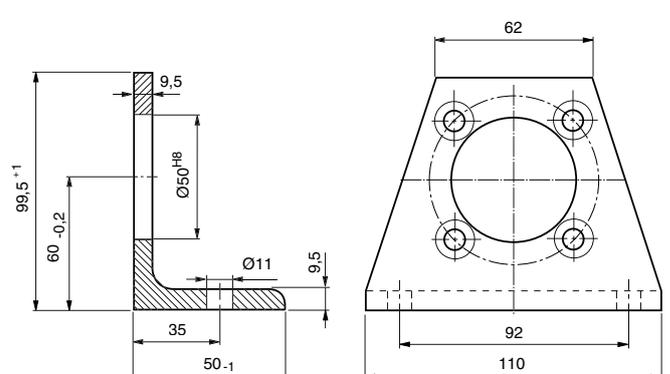
Flanschbefestigung für Motor P1V-S120

P1V-S4120B



Fußbefestigung für Motor P1V-S120

P1V-S4120F

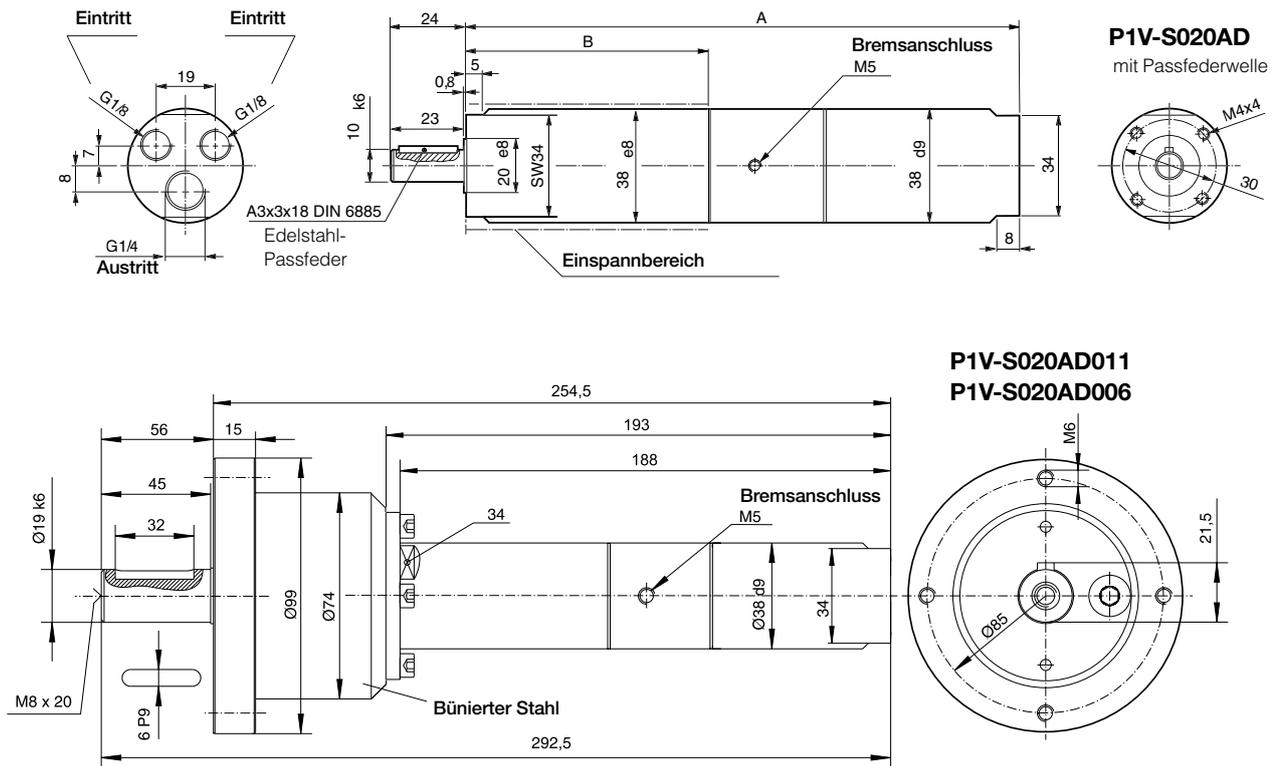


CAD-Zeichnungen im Internet

Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.

AirCad™
Drawing Library

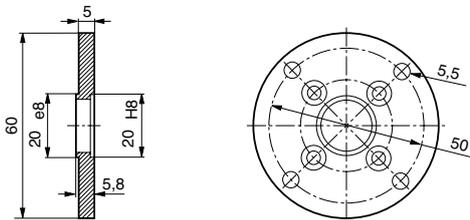
Bremsmotor P1V-S020



	A	B
P1V-S020ADE50	170	63,5
P1V-S020AD460	170	63,5
P1V-S020AD240	170	63,5
P1V-S020AD140	186	79,5
P1V-S020AD070	186	79,5
P1V-S020AD035	186	79,5
P1V-S020AD018	186	79,5
P1V-S020AD005	202	95,5
P1V-S020AD002	202	95,5
P1V-S020AD001	218	111,5
P1V-S020AD0005	218	111,5

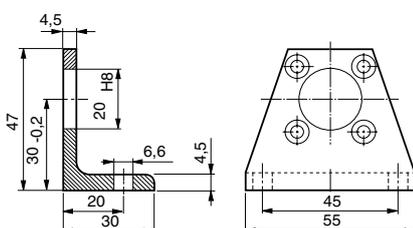
Flanschbefestigung für Motor P1V-S020

P1V-S4020B



Fußbefestigung für Motor P1V-S020

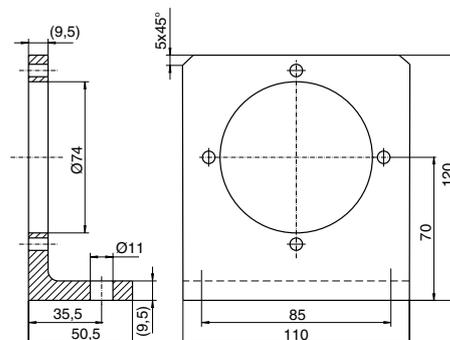
P1V-S4020F



Fußbefestigung für Motor

P1V-S020AD0011 und P1V-S020AD0006

P1V-S4020C



CAD-Zeichnungen im Internet

Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.

AirCad™
Drawing Library

Bohr-, Fräs- und Schleifmotoren

Um den Einbau von Druckluft-Motoren für unterschiedliche Bearbeitungsvorgänge zu erleichtern, hat Parker auf Basis der Baureihe P1V-S mehrere Bohr- Fräs- und Schleifmotoren entwickelt. All diese Motoren sind mit Standardlamellen für den schmierfreien Betrieb ausgerüstet. Es empfiehlt sich jedoch, diese Motoren mit geschmierter Druckluft zu versorgen, wenn sie über längere Zeiträume arbeiten sollen.

HINWEIS! Diese Motoren sind nicht zu 100 % aus Edelstahl gefertigt.

Die Bohrmotoren sind mit Leistungen von 80, 170, 250 und 400 Watt verfügbar und haben mehrere unterschiedliche Drehzahlen, sodass sie sich für die Bearbeitung vieler unterschiedlicher Werkstoffe eignen. Sie sind mit Spannhülse, Bohr- oder Schnellspannfutter ausgerüstet. Für mehrere der Motoren ist auch Zubehör zur Ableitung der Austrittsluft erhältlich.

Der Fräsmotor mit einer Leistung von 400 Watt arbeitet mit relativ hoher Drehzahl und ist mit einer Spannhülse für einen Schaftdurchmesser von 8 mm ausgerüstet. Robuste Lagerungen können höhere auf die Spindel wirkende Querkräfte aufnehmen.

Der Schleifmotor mit einer Leistung von 200 Watt ist mit Spannhülse für einen Schaftdurchmesser von 6 mm ausgerüstet und arbeitet mit relativ hoher Drehzahl. Robuste Lagerungen können höhere auf die Spindel wirkende Querkräfte aufnehmen.

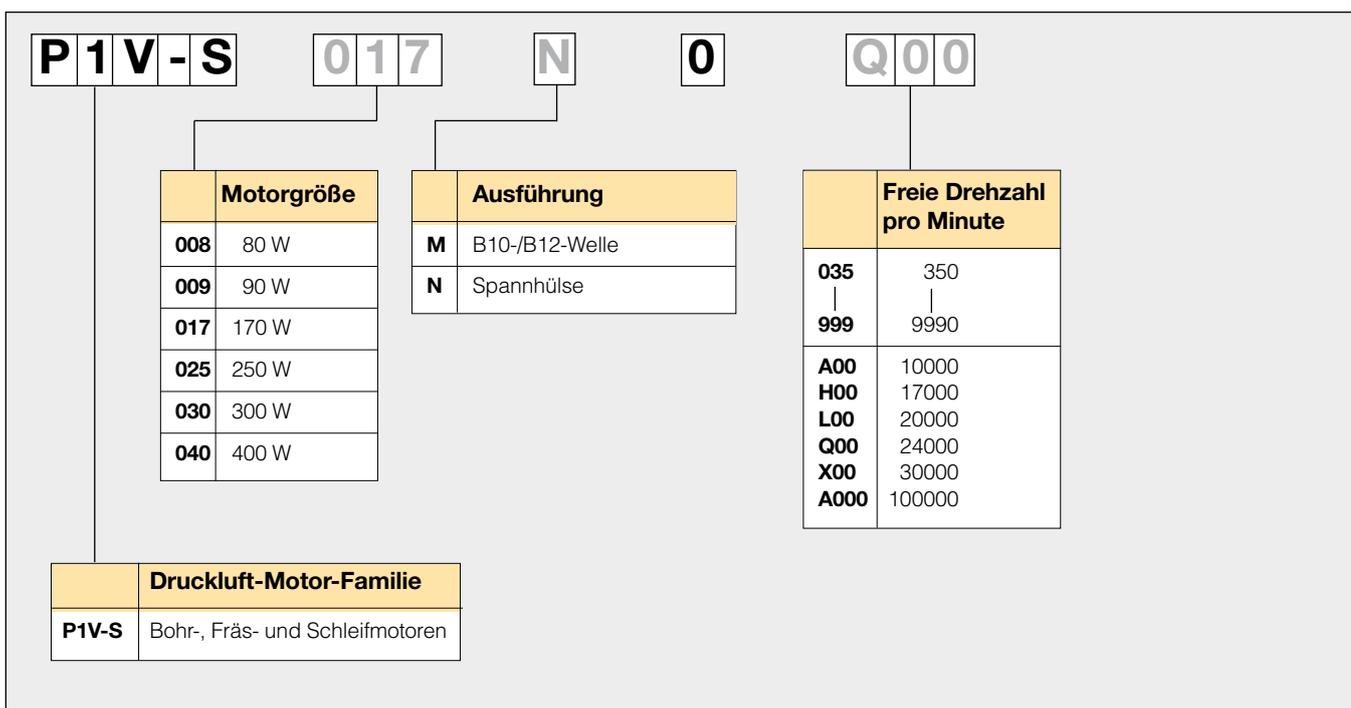
Der Schleifmotor mit einer Leistung von 90 Watt weist ein anderes Konstruktionsprinzip auf, als die anderen Motoren. Aufgrund der Turbinenkonstruktion lässt sich eine hohe Drehzahl erzielen, und der Motor braucht nicht geschmiert zu werden.

Vorschubbewegung für Bohr-, Fräs- und Schleifmotoren

Für die Bearbeitung ist eine langsame, sanfte Vorschubbewegung erforderlich. Beim Bohren darf der Vorschub nicht zu schnell erfolgen, damit sich der Bohrer in den Werkstoff schneiden kann und sich nicht durch ihn hindurch bricht.

Es bietet sich an, einen pneumatischen Zylinder für den Vorschub einzusetzen, der während des Bearbeitungsvorgangs die erforderliche Kraft liefert und den schnellen Vorschub bis zu der Position ermöglicht,

Bestellschlüssel



an der die Bearbeitung beginnt, um dort auf Arbeitsvorschubgeschwindigkeit überzugehen. Der Arbeitsvorschub wird mittels eines hydraulischen Bremszylinders (HYDROCHECK) gesteuert, der sich parallel zum pneumatischen Zylinder einbauen lässt. Das gewährleistet eine langsame und sichere Vorschubbewegung.

Technische Daten:

Arbeitsdruck:	max. 7 bar
Temperaturbereich:	-30 °C bis 100 °C
Arbeitsmedium:	40 µm gefilterte, geschmierte Druckluft (ungeschmiert bei Schleifmotor P1V-S009)

Sonstige technische Daten siehe Tabelle für jeweiligen Motor

Werkstoffangaben

Bremsmotoren P1V-S008N, P1V-S025N/M, P1V-S040M, Fräsmotor P1V-S040N und Schleifmotor P1V-S020N Gehäuse Edelstahl, X12Cr13

Welle, Spannhülse Gehärteter Stahl (nicht rostfrei)
Welle für Bohrfutter Zähgehärteter Stahl (nicht rostfrei)

Bohrmotoren P1V-S017N/M und Schleifmotor P1V-S009N Gehäuse Hochwertiger Stahl (nicht rostfrei)
Welle, Spannhülse Gehärteter Stahl (nicht rostfrei)
Welle für Bohrfutter Zähgehärteter Stahl (nicht rostfrei)

Sämtliche Motoren Innere Bauteile Hochwertiger Stahl (nicht rostfrei)

Zubehör Oberflächenbehandelter Stahl, Kunststoff, Aluminium

Mögliche Kombinationen

Siehe Seiten 43 bis 50.

Richtwerte für die Drehzahlen von HSS-Spiralbohrer

Durchschnittsgeschwindigkeit Werkstoff	Bohr-Ø [mm]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35 m/min Unlegierter Stahl bis zu 500 N/mm ²	11000	5500	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
28 m/min Unlegierter Stahl von 500 bis 700 N/mm ²	8800	4400	3000	2200	1800	1500	1300	1100	975	880
25 m/min Unlegierter Stahl über 700 N/mm ²	7800	3900	2600	2000	1600	1300	1100	975	865	780
14 m/min Legierter Stahl von 700 bis 900 N/mm ²	4400	2200	1500	1100	880	735	630	550	490	440
11 m/min Legierter Stahl von 900 bis 1100 N/mm ²	3400	1700	1100	850	680	570	485	425	380	340
7 m/min Edelstahl	2200	1100	730	550	440	365	315	275	245	220
22 m/min Gusseisen bis zu 180 N/mm ²	7000	3500	2300	1700	1400	1200	1000	875	780	700
12 m/min Gusseisen über 180 N/mm ²	3800	1900	1300	950	760	630	540	475	420	380
50 m/min Kupfer, Rotmetall, Bronze, Messing	16000	8000	5300	4000	3200	2700	2300	2000	1800	1600
90 m/min Zähes Leichtmetall, Schraubenmessing ²	28000	14000	9000	7000	5600	4800	4000	3500	3100	2800
165 m/min Ungehärtetes Leichtmetall	52000	26000	17300	13000	10400	8700	7400	6500	5800	5200
210 m/min Magnesiumlegierung ¹	66000	33000	22000	16500	13200	11000	9400	8300	7400	6600

1 Drehzahl zur Bearbeitung von Zweikomponenten-Kunststoffen, Pappe oder armierten Kunststoffen.
Hier dürfen keine HSS-Bohrer verwendet werden. Schnellstahlbohrer der Hartmetall-Sorte K10 sind erforderlich.

2 Für Thermoplaste gilt der doppelte Wert

Bohrmotor P1V-S008N

Unser kleinster und wendigster Bohrmotor für kleinere Bohraufgaben.
Wird serienmäßig mit Spannhülse für einen Schaftdurchmesser von 3 mm geliefert.
Für andere Durchmesser sind alternative Spannhülsen als Zubehör erhältlich.
Der Motor hat einen 6-mm-Schlauchanschluss zur Ableitung der Austrittsluft zu einem Schalldämpfer.



Daten für Bohrmotor P1V-S008N

Nenn- leistung	Leerlauf- drehzahl	Ausführung	Bohren in	Bohren in	Luftverbrauch bei Nenn- leistung	An- schluss	Min. Gewicht Innen- rohr-Ø	Gewicht	Bestell-Nr.
			Stahl	Aluminium					
	U/min		mm	mm					
0,080	24000	Spannhülse, 3 mm	-	3	3,8	M8 x 0,75*	4	0,20	P1V-S008N0Q00
0,080	7000	Spannhülse, 3 mm	3	3	3,8	M8 x 0,75*	4	0,20	P1V-S008N0700
0,080	1900	Spannhülse, 3 mm	3	3	3,8	M8 x 0,75*	4	0,22	P1V-S008N0190
0,080	1300	Spannhülse, 3 mm	3	3	3,8	M8 x 0,75*	4	0,22	P1V-S008N0130

* 2 Einschraubnippel (F28PMB6M8SP) für Kunststoff-Rohr Ø6/4 werden mitgeliefert.

Zubehör für Bohrmotor P1V-S008N

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Spannhülsen	
Spannhülse Ø2 mm	P1V-6/314693
Spannhülse, Ø3 mm	Normalzubehör
Spannhülse Ø3/32"	P1V-6/314694
Spannhülse Ø1/8"	P1V-6/314407

HINWEIS! Alle technischen Daten
beziehen sich auf einen
Arbeitsdruck von 6 bar.

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 51
Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 59
Wartungssätze siehe Seite 62

Bohrmotor P1V-S017N

Ein kleiner Bohrmotor für leichtere Bohrvorgänge.

Wird serienmäßig mit Spannhülse für einen Schaftdurchmesser von 6 mm geliefert.

Für andere Durchmesser sind alternative Spannhülsen als Zubehör erhältlich.

Der Motor besitzt einen integrierten Schalldämpfer für die Austrittsluft. Ist ein niedrigerer Schallpegel erwünscht, oder soll die Austrittsluft aufgefangen werden, ist entsprechendes Zubehör verfügbar.

**Daten für Bohrmotor P1V-S017N**

Nennleistung kW	Leerlaufdrehzahl U/min	Ausführung	Bohren in Stahl mm	Bohren in Aluminium mm	Luftverbrauch bei Nennleistung l/s	Anschluss	Min. Innenrohr-Ø. mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
0,170	24000	Spannhülse, 6 mm	-	4	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017N0Q00
0,170	6000	Spannhülse, 6 mm	3	5	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017N0600
0,170	4000	Spannhülse, 6 mm	4	6	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017N0400
0,170	1500	Spannhülse, 6 mm	4	6	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017N0150
0,170	1000	Spannhülse, 6 mm	4	6	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017N0100
0,170	660	Spannhülse, 6 mm	4	6	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017N0066

Zubehör für Bohrmotor P1V-S017N

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Spannhülsen	
Spannhülse Ø3 mm	P1V-6/312681
Spannhülse Ø4 mm	P1V-6/312684
Spannhülse Ø5 mm	P1V-6/312686
Spannhülse Ø6 mm	Normalzubehör
Spannhülse Ø1/8"	P1V-6/312682
Spannhülse Ø1/4"	P1V-6/312689
Sonstiges Zubehör	
Austrittschlauch	P1V-6/806112
Dichtung für Austrittschlauch	P1V-6/823221
paralleler Austrittsanschluss	P1V-6/302923A

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

Abmessungen siehe Seite 51
Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 59
Wartungssätze siehe Seite 62

Bohrmotor P1V-S017M

Ein kleiner Bohrmotor für leichtere Bohrvorgänge.
Das geeignete Bohrfutter ist als Zubehör erhältlich.
Der Motor besitzt einen integrierten Schalldämpfer für die Austrittsluft.
Ist ein niedrigerer Schallpegel erwünscht, oder soll die Austrittsluft aufgefangen werden, ist entsprechendes Zubehör verfügbar.

**Daten für Bohrmotor P1V-S017M**

Nennleistung kW	Leerlaufdrehzahl U/min	Ausführung	Bohren in Stahl mm	Bohren in Aluminium mm	Luftverbrauch bei Nennleistung l/s	Anschluss	Min. Innenrohr-Ø. mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
0,170	6000	Für Bohrfutter B10	3	5	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017M0600
0,170	4000	Für Bohrfutter B10	4	6	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017M0400
0,170	1500	Für Bohrfutter B10	4	6	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017M0150
0,170	1000	Für Bohrfutter B10	4	6	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017M0100
0,170	660	Für Bohrfutter B10	4	6	5,0	G1/4a	6	0,38	P1V-S017M0066

Zubehör für Bohrmotor P1V-S017M

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Standard-Bohrfutter Einspannbereich 0,5 – 6 mm/B10	P1V-6/804655
Sonstiges Zubehör Austrittschlauch	P1V-6/806112
Dichtung für Austrittschlauch	P1V-6/823221
paralleler Austrittsanschluss	P1V-6/302923A

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

Abmessungen siehe Seite 52
Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 59
Wartungssätze siehe Seite 62

Bohrmotor P1V-S025N

Ein kleiner Bohrmotor für mittelschwere Bohrvorgänge.
Wird serienmäßig mit Spannhülse für einen Schaftdurchmesser von 6 mm geliefert.
Für andere Durchmesser sind alternative Spannhülsen als Zubehör erhältlich.
Der Motor besitzt einen integrierten Schalldämpfer für die Austrittsluft. Ist ein niedrigerer Schallpegel erwünscht, oder soll die Austrittsluft aufgefangen werden, ist entsprechendes Zubehör verfügbar.

**Daten für Bohrmotor P1V-S025N**

Nennleistung kW	Leerlaufdrehzahl U/min	Ausführung	Bohren in Stahl mm	Bohren in Aluminium mm	Luftverbrauch bei Nennleistung l/s	Anschluss	Min. Innenrohr-Ø. mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
0,250	17000	Spannhülse, 6 mm	-	6	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025N0H00
0,250	4800	Spannhülse, 6 mm	4	6	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025N0480
0,250	2500	Spannhülse, 6 mm	6	6	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025N0250
0,250	1400	Spannhülse, 6 mm	6	6	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025N0140
0,250	700	Spannhülse, 6 mm	6	-	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025N0070
0,250	350	Spannhülse, 6 mm	6	-	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025N0035

Zubehör für Bohrmotor P1V-S025N

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Spannhülsen	
Spannhülse Ø3 mm	P1V-6/312681
Spannhülse Ø4 mm	P1V-6/312684
Spannhülse Ø5 mm	P1V-6/312686
Spannhülse Ø6 mm	Normalzubehör
Spannhülse Ø1/8"	P1V-6/312682
Spannhülse Ø1/4"	P1V-6/312689
Sonstiges Zubehör	
gerader Austrittsanschluss	P1V-6/313179A
Austrittsschlauch Ø23 x 28 mm, Länge 0,75 m	P1V-6/806110
paralleler Austrittsanschluss	P1V-6/386378A

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 53
Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 59
Wartungssätze siehe Seite 62

Bohrmotor P1V-S025M

Ein kleiner Bohrmotor für mittelschwere Bohrvorgänge.
Bohr- oder Schnellspannfutter sind je nach Bedarf als Zubehör erhältlich.
Der Motor besitzt einen integrierten Schalldämpfer für die Austrittsluft. Ist ein niedrigerer Schallpegel erwünscht, oder soll die Austrittsluft aufgefangen werden, ist entsprechendes Zubehör verfügbar.

**Daten für Bohrmotor P1V-S025M**

Nennleistung kW	Leerlaufdrehzahl U/min	Ausführung	Bohren in Stahl mm	Bohren in Aluminium mm	Luftverbrauch bei Nennleistung l/s	Anschluss	Min. Innenrohr-Ø. mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
0,250	17000	Für Bohrfutter B12	-	6	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025M0H00
0,250	4800	Für Bohrfutter B12	4	6	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025M0480
0,250	2500	Für Bohrfutter B12	6	8	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025M0250
0,250	1400	Für Bohrfutter B12	8	10	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025M0140
0,250	700	Für Bohrfutter B12	10	-	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025M0070
0,250	350	Für Bohrfutter B12	10	-	6,3	G1/4a	6	0,80	P1V-S025M0035

Zubehör für Bohrmotor P1V-S025M

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Standard-Bohrfutter Einspannbereich 0,8 - 10 mm/B12	P1V-6/804650
Schnellspannfutter Einspannbereich 0,5 – 8 mm/B12	P1V-6/804661
Sonstiges Zubehör gerader Austrittsanschluss	P1V-6/3131179A
Austrittsschlauch Ø23 x 28 mm, Länge 0,75 m	P1V-6/806110
paralleler Austrittsanschluss	P1V-6/386378A

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 53
Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 59
Wartungssätze siehe Seite 62

Bohrmotor P1V-S040M

Unsere großen Bohrmotoren werden für etwas schwerere Bohrvorgänge eingesetzt, die eine höher Vorschubkraft erfordern. Bohr- oder Schnellspannfutter sind je nach Bedarf als Zubehör erhältlich. Der Motor besitzt einen integrierten Schalldämpfer für die Austrittsluft. Ist ein niedrigerer Schallpegel erwünscht, oder soll die Austrittsluft aufgefangen werden, ist entsprechendes Zubehör verfügbar.

**Daten für Bohrmotor P1V-S040M**

Nennleistung kW	Leerlaufdrehzahl U/min	Ausführung	Bohren in Stahl mm	Bohren in Aluminium mm	Luftverbrauch bei Nennleistung l/s	Anschluss	Min. Innenrohr-Ø. mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
0,400	17000	Für Bohrfutter B12	-	6	8,0	G1/4a	6	0,80	P1V-S040M0H00
0,400	4800	Für Bohrfutter B12	4	6	8,0	G1/4a	6	0,80	P1V-S040M0480
0,400	2500	Für Bohrfutter B12	6	8	8,0	G1/4a	6	0,80	P1V-S040M0250
0,400	1400	Für Bohrfutter B12	8	10	8,0	G1/4a	6	0,80	P1V-S040M0140

Zubehör für Bohrmotor P1V-S040M

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Standard-Bohrfutter Einspannbereich 0,8 -10 mm/B12	P1V-6/804650
Schnellspannfutter Einspannbereich 0,5 – 8 mm/B12 (Anwendung mit Bohrmotor P1V-S040M0H00 nicht möglich)	P1V-6/804661
Sonstiges Zubehör gerader Austrittsanschluss	P1V-6/3131179A
Austrittsschlauch Ø23 x 28 mm, Länge 0,75 m	P1V-6/806110
paralleler Austrittsanschluss	P1V-6/386378A

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

Montagehalterungen siehe Seite 33
Abmessungen siehe Seite 53
Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 59
Wartungssätze siehe Seite 62

Fräsmotor P1V-S040N

Dieser Motor wurde für das Fräsen von Kunststoff-Bauteilen entwickelt, eignet sich aber auch zum Fräsen in anderen Werkstoffen. Der Motor besitzt einen integrierten Schalldämpfer für die Austrittsluft. Ist ein niedrigerer Schallpegel erwünscht, oder soll die Austrittsluft aufgefangen werden, ist entsprechendes Zubehör verfügbar.

**Daten für Fräsmotor P1V-S040N**

Nennleistung	Leerlaufdrehzahl	Ausführung	Bohren in Stahl	Bohren in Aluminium	Luftverbrauch bei Nennleistung	Anschluss	Min. Innenrohr-Ø.	Gewicht	Bestell-Nr.
kW	U/min		mm	mm	l/s		mm	kg	
0,400	20000	Spannhülse, 8 mm	8	10	5,0	G1/4a	6	0,80	P1V-S040N0L00

Zubehör für Fräsmotor P1V-S040N

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Spannhülsen	
Spannhülse Ø3 mm	P1V-6/312690
Spannhülse Ø4 mm	P1V-6/312692
Spannhülse Ø5 mm	P1V-6/312693
Spannhülse Ø6 mm	P1V-6/312694
Spannhülse Ø8 mm	Normalzubehör
Spannhülse Ø1/8"	P1V-6/312691
Spannhülse Ø1/4"	P1V-6/312695
Sonstiges Zubehör	
gerader Austrittsanschluss	P1V-6/3131179A
Austrittsschlauch Ø23 x 28 mm, Länge 0,75 m	P1V-6/806110
paralleler Austrittsanschluss	P1V-6/386378A

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

Abmessungen siehe Seite 54
Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 59
Wartungssätze siehe Seite 62

Schleifmotor P1V-S009N

Der Schleifmotor wird für kleinere Schleifstifte oder Fräsen eingesetzt, wenn hohen Drehzahlen von Vorteil sind. Unter anderem beim Bohren kleiner Löcher und beim Fräsen dünner Schlitzlöcher in Schaltkarten für die Elektronik-Industrie hat sich dieser Motor bestens bewährt. Dank der hohen Drehzahl treten hier an der Unterseite von Bohrungen und Schlitzlöchern keine Grate auf.



Daten für Schleifmotor P1V-S009N

Nennleistung kW	Leerlaufdrehzahl U/min	Ausführung	Bohren in Stahl mm	Bohren in Aluminium mm	Luftverbrauch bei Nennleistung l/s	Anschluss	Min. Innenrohr-Ø. mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
0,090	100000	Spannhülse, 3 mm	5	3	2,0	Rohr 6/4	4	0,3	P1V-S009N0A000

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

Abmessungen siehe Seite 54
Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 59

Schleifmotor P1V-S020N

Dieser Schleifmotor bietet sich an, wenn größere Schleifstifte erforderlich sind. Der Motor eignet sich auch für leichtere Fräsvorgänge. Der Motor besitzt einen integrierten Schalldämpfer für die Austrittsluft.



Daten für Schleifmotor P1V-S020N

Nennleistung kW	Leerlaufdrehzahl U/min	Ausführung	Bohren in Stahl mm	Bohren in Aluminium mm	Luftverbrauch bei Nennleistung l/s	Anschluss	Min. Innenrohr-Ø. mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
0,200	30000	Spannhülse, 6 mm	25	10	6,3	G1/4a	6	0,5	P1V-S020N0X00

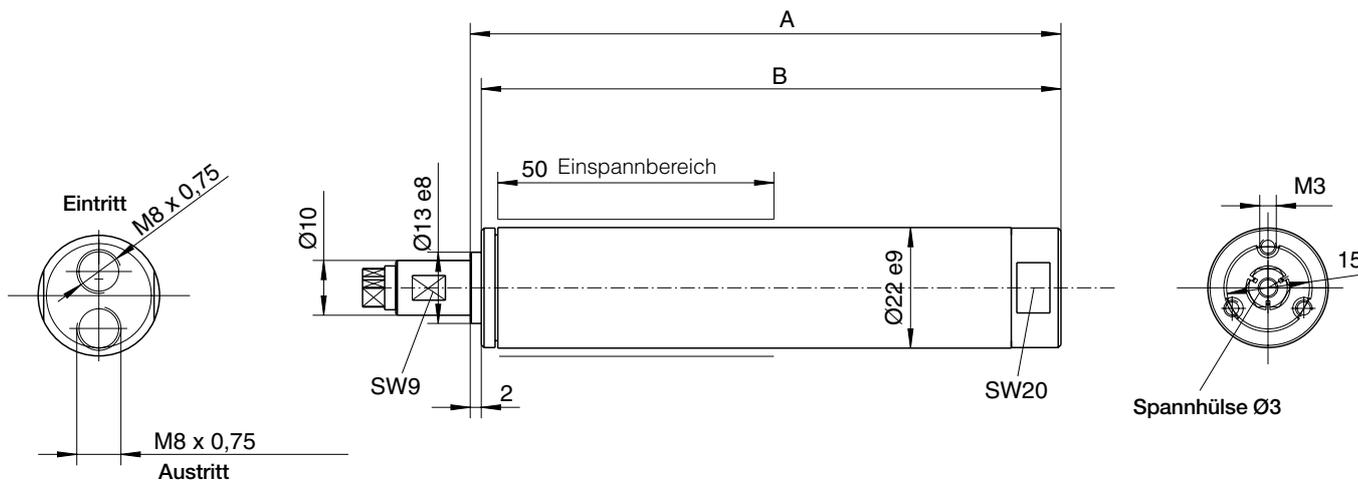
Zubehör für Schleifmotor P1V-S020N

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Spannhülsen	
Spannhülse Ø3 mm	P1V-6/312681
Spannhülse Ø4 mm	P1V-6/312684
Spannhülse Ø5 mm	P1V-6/312686
Spannhülse Ø6 mm	Normalzubehör
Spannhülse Ø1/8"	P1V-6/312682
Spannhülse Ø1/4"	P1V-6/312689

HINWEIS! Alle technischen Daten beziehen sich auf einen Arbeitsdruck von 6 bar.

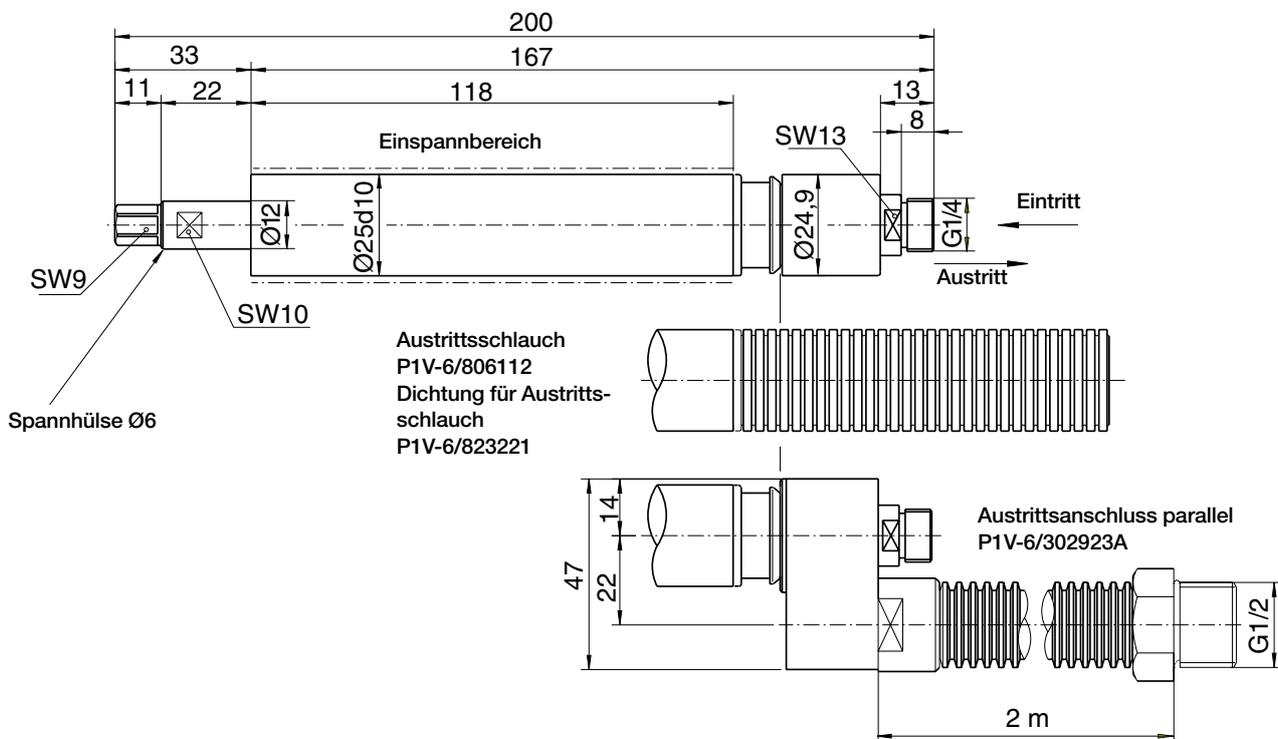
Abmessungen siehe Seite 54
Zulässige Beanspruchung der Welle siehe Seite 59
Wartungssätze siehe Seite 62

Bohrmotor P1V-S008N



	A	B
P1V-S008NOQ00, P1V-S008N0700	98	96
P1V-S008N0190, P1V-S008N0130	107	105

Bohrmotor P1V-S017N

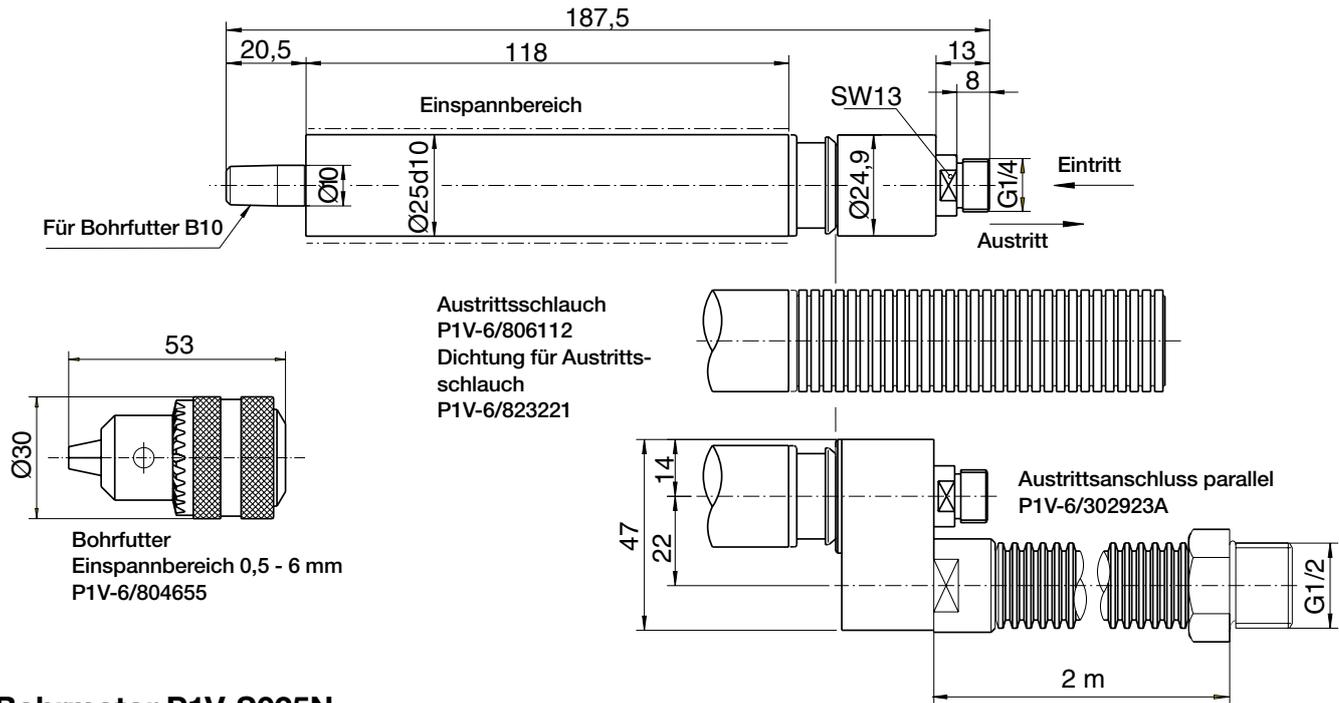


CAD-Zeichnungen im Internet

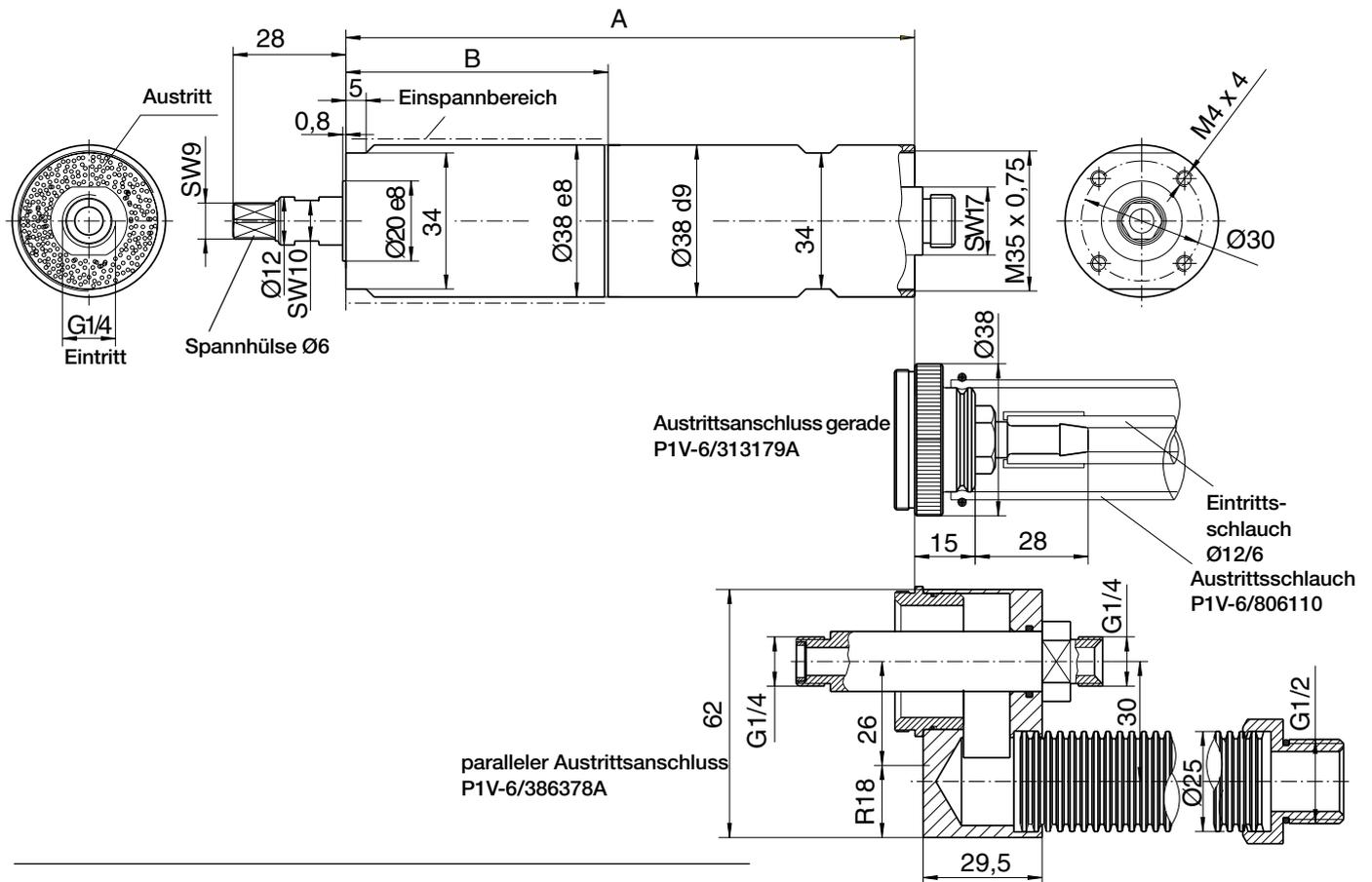
Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.



Bohrmotor P1V-S017M



Bohrmotor P1V-S025N



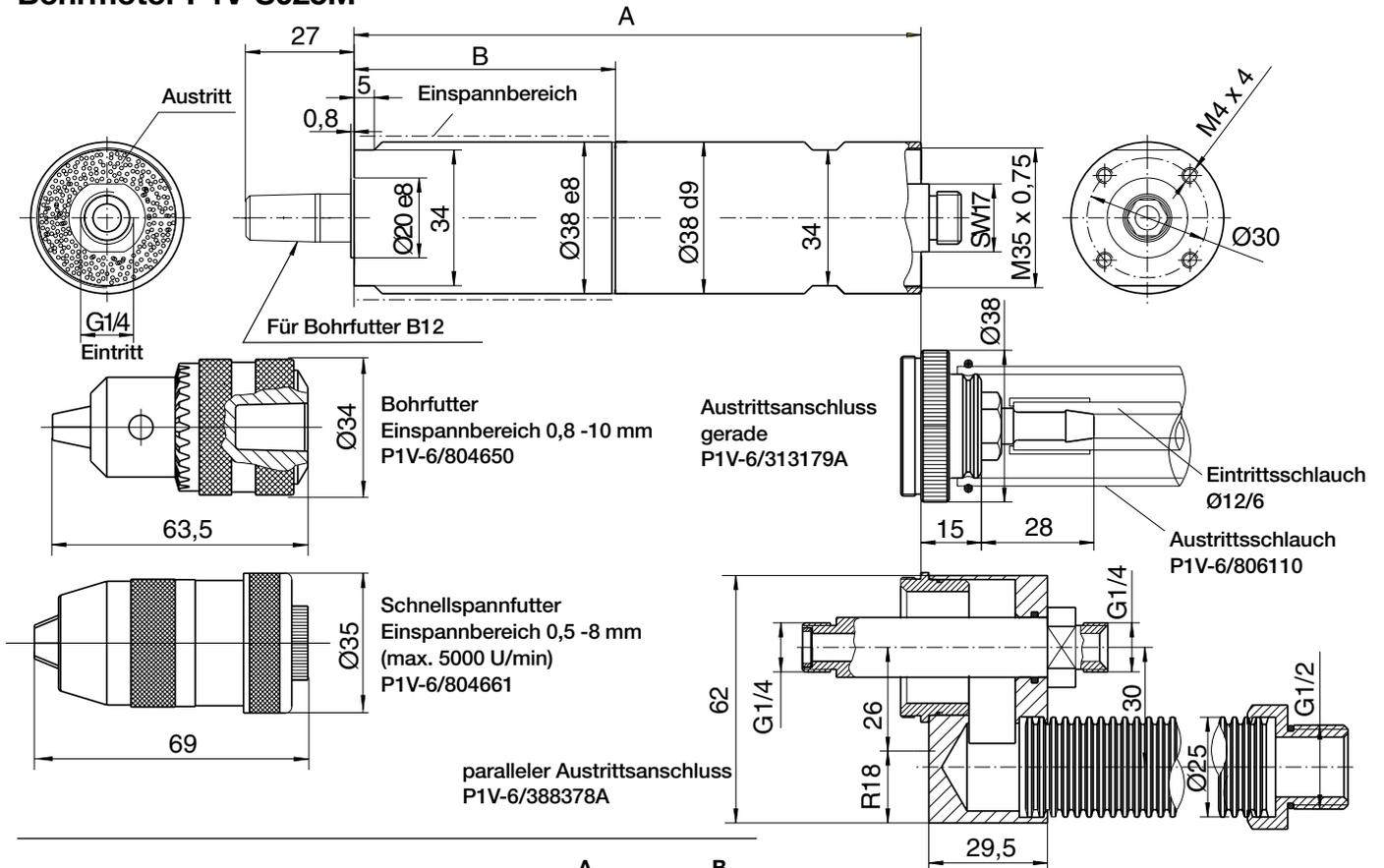
	A	B
P1V-S025N0H00, P1V-S025N0480, P1V-S025N0250	141	65
P1V-S025N0140, P1V-S025N0070, P1V-S025N0035	157	81

CAD-Zeichnungen im Internet

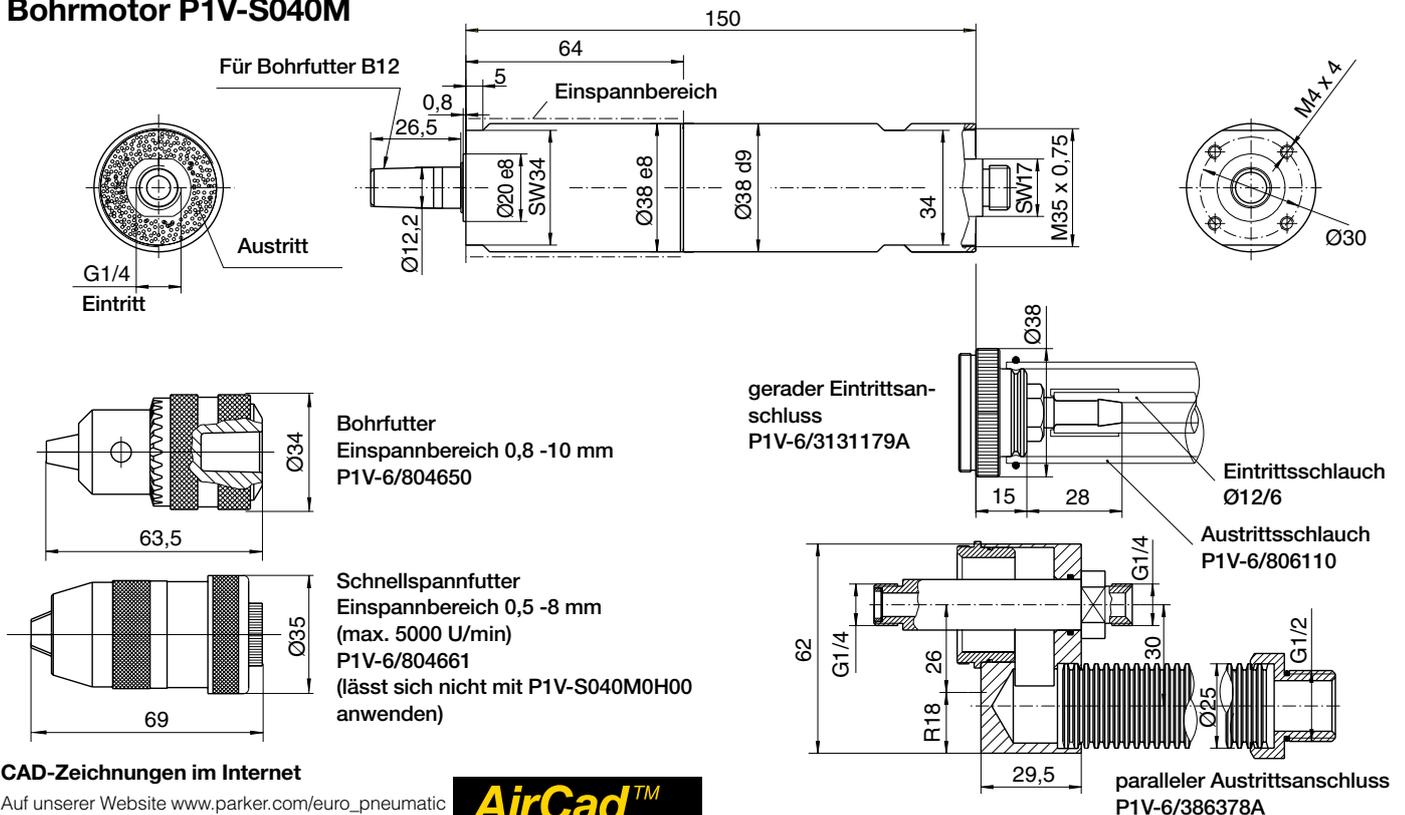
Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.



Bohrmotor P1V-S025M



Bohrmotor P1V-S040M

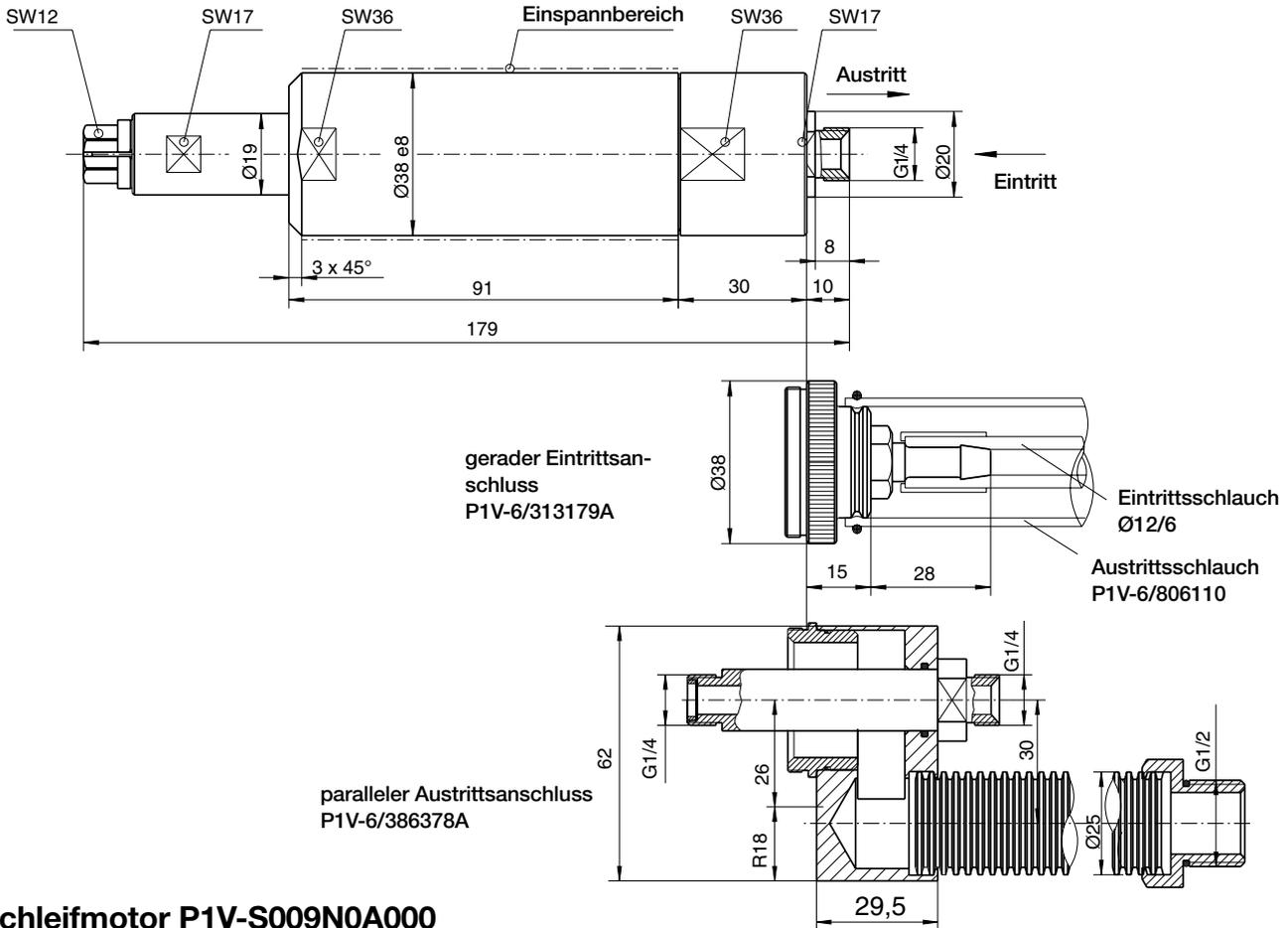


CAD-Zeichnungen im Internet

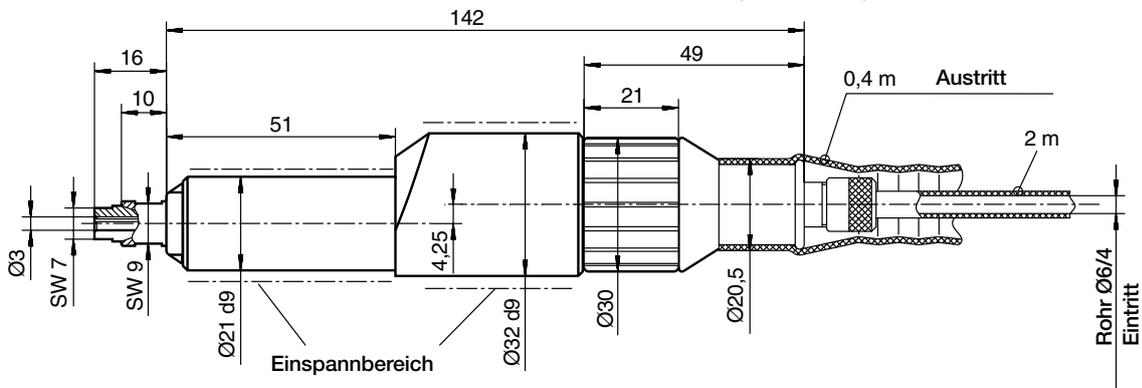
Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.



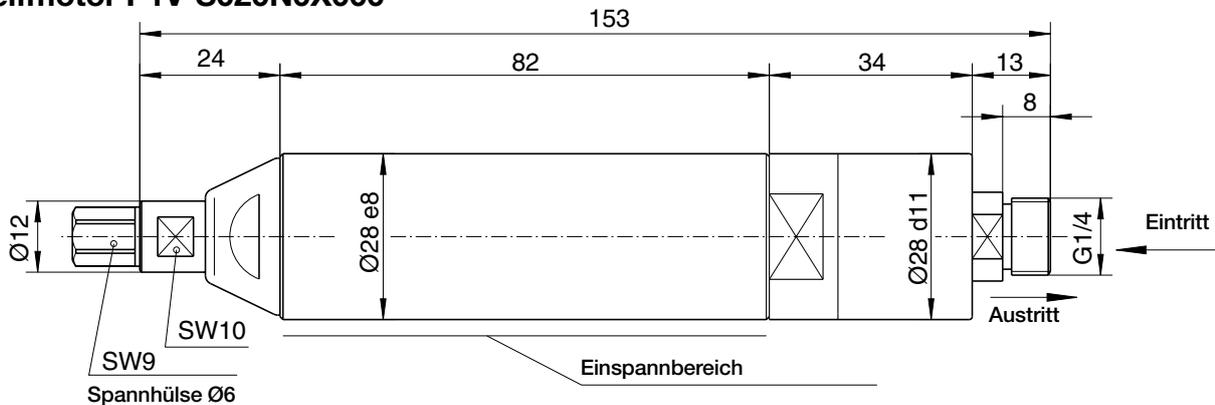
Fräsmotor P1V-S040N



Schleifmotor P1V-S009N0A000



Schleifmotor P1V-S020N0X000



CAD-Zeichnungen im Internet

Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.

AirCad™
Drawing Library

Theoretische Berechnungen

Dieses Kapitel enthält grundlegende Informationen zur Durchführung theoretischer Berechnungen für die Auswahl des richtigen Druckluft-Motors in häufig vorkommenden Anwendungen.

Die vier ersten Kapitel erklären die physikalischen Zusammenhänge zwischen:

Kraft – Drehmoment – Drehzahl – Leistungsbedarf

Zur korrekten Dimensionierung eines Druckluft-Motors, muss man wissen, welches Drehmoment und welche Drehzahl für die jeweilige Anwendung erforderlich sind. Oft sind Drehmoment und Drehzahl unbekannt, aber man weiß, mit welcher Kraft und Geschwindigkeit die Bewegung erfolgen soll. Mit Hilfe folgender Formeln lassen sich Drehzahl und Drehmoment berechnen.

Kraft

Der Kraftbedarf berechnet sich immer in N.

Formel:

$$F = m \times g$$

F = Kraft in N

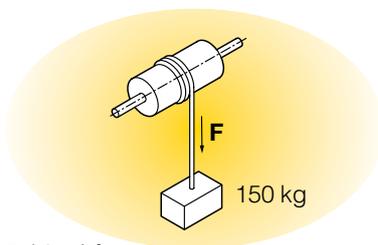
m = Masse in kg

g = Erdbeschleunigung (9,81) i m/s²

In diesem Beispiel ist die Masse 150 kg

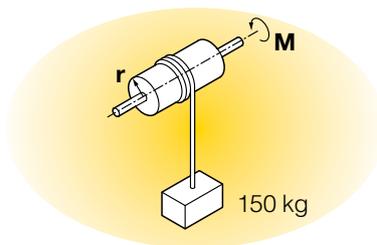
$$F = 150 \times 9,81 \text{ N}$$

$$F = 1470 \text{ N}$$



Drehmoment

Die Kraft einer Drehbewegung (Drehkraft) oder die in entgegengesetzter Richtung wirkende Kraft. Es ist das Produkt aus der Drehkraft F und dem Abstand zur Drehachse (Radius oder Hebelarm).



Formel:

$$M = m \times g \times r$$

M = Drehmoment in Nm

m = Masse in kg

g = Erdbeschleunigung (9,81) i m/s²

r = Radius oder Hebelarm in m

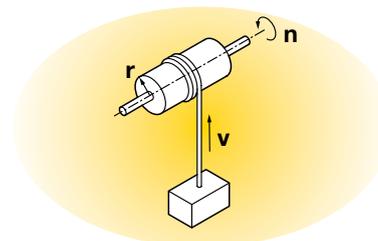
In diesem Beispiel beträgt der Trommeldurchmesser 300 mm, der Radius r beträgt demnach 0,15 m. Die Masse beträgt 150 kg.

$$M = 150 \times 9,81 \times 0,15 \text{ Nm}$$

$$M = 221 \text{ Nm}$$

Drehzahl

Die erforderliche Drehzahl lässt sich berechnen, wenn die Bewegungsgeschwindigkeit und der Radius (Durchmesser) bekannt sind.



$$n = v \times 60 / (2 \times \pi \times r)$$

n = Drehzahl in U/min

v = Bewegungsgeschwindigkeit in m/sek

r = Radius in m

π = konstant (3,14)

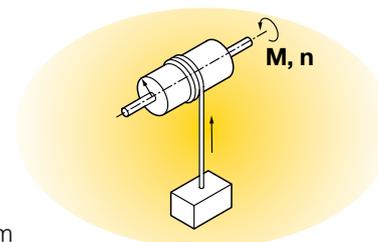
In diesem Beispiel beträgt die Geschwindigkeit 1,5 m/s und der Trommeldurchmesser 300 mm (Radius r = 0,15 m).

$$n = 1,5 \times 60 / (2 \times \pi \times 0,15) \text{ U/min}$$

$$n = 96 \text{ U/min}$$

Leistungsbedarf

Der Leistungsbedarf lässt sich berechnen, wenn Drehzahl und Drehmoment bekannt sind.



$$P = M \times n / 9550$$

P = Leistung in kW

M = Drehmoment in Nm

n = U/min

9550 = ein Umrechnungsfaktor

In diesem Beispiel ist ein Drehmoment von 1,25 Nm bei einer Drehzahl von 1500 U/min erforderlich.

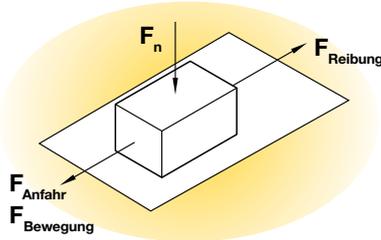
$$P = 1,25 \times 1500 / 9550$$

$$P = 0,196 \text{ kW oder ca. 200 Watt}$$

Reibungskräfte zwischen zwei Gegenständen

An der Kontaktfläche zwischen zwei Gegenständen tritt immer eine Reibungskraft auf. Diese wirkt entgegen der Bewegungsrichtung.

Die Reibungskraft besteht entweder aus Anfahrreibung oder Bewegungsreibung. Bei Auswahl des Druckluft-Motors ist die größere dieser beiden Reibungskräfte zu berücksichtigen.



Die Größe der Anfahrreibungskraft oder der Bewegungsreibungskraft ist ein Produkt aus F_n Normalkraft multipliziert mit der Anfahrreibungszahl (μ_0) oder F_n Normalkraft multipliziert mit der Bewegungsreibungszahl (μ).

Die Größe der Kontaktfläche zwischen den beiden Gegenständen ist bedeutungslos.

Formel:

$$F_{\text{Anfahr}} = F_n \times \mu_0$$

$$F_{\text{Bewegung}} = F_n \times \mu$$

$$F_n = m \times g$$

F_{Anfahr} = Anfahrreibungskraft in N

F_{Bewegung} = Bewegungsreibungskraft in N

F_n = Kraft des Gegenstandes in N

m = Masse in kg

g = Erdbeschleunigung (9,81) i m/s^2

Werkstoff		Anfahrreibungskoeffizient μ_0	
		Trocken	Geschmiert
Bronze	Bronze	0,28	0,11
Bronze	Grauguss	0,28	0,16
Grauguss	Grauguss	-	0,16
Stahl	Bronze	0,27	0,11
Stahl	Eis	0,027	-
Stahl	Grauguss	0,20	0,10
Stahl	Stahl	0,15	0,10
Stahl	Weißmetall	-	-
Holz	Eis	-	-
Holz	Holz	0,65	0,16
Leder	Grauguss	0,55	0,22
Bremsbelag	Stahl	-	-
Stahl	Nylon (Polyamid)	-	-

Werkstoff		Bewegungsreibungskoeffizient μ	
		Trocken	Geschmiert
Bronze	Bronze	0,2	0,06
Bronze	Grauguss	0,21	0,08
Grauguss	Grauguss	-	0,12
Stahl	Bronze	0,18	0,07
Stahl	Eis	0,014	-
Stahl	Grauguss	0,16	0,05
Stahl	Stahl	0,10	0,05
Stahl	Weißmetall	0,20	0,04
Holz	Eis	0,035	-
Holz	Holz	0,35	0,05
Leder	Grauguss	0,28	0,12
Bremsbelag	Stahl	0,55	0,40
Stahl	Nylon (Polyamid)	0,5	0,10

Beispiel: Ein Stahlteil mit einem Gewicht von 500 kg soll schmierfrei über eine Bronze-Platte gezogen werden. Wie groß ist die Reibungskraft?

$$F_{\text{Anfahr}} = F_n \times \mu_0$$

$$F_{\text{Bewegung}} = F_n \times \mu$$

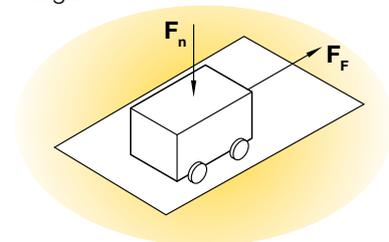
$$F_{\text{Anfahr}} = 500 \times 9,81 \times 0,27 = 1324 \text{ N}$$

$$F_{\text{Bewegung}} = 500 \times 9,81 \times 0,18 = 883 \text{ N}$$

Die Anfahrreibung ist immer mit der Kraft zu vergleichen, die der Motor im Anfahr Augenblick leistet.

Bewegungswiderstand

Der Bewegungswiderstand ist der Sammelbegriff für den Gesamtwiderstand, der sich aus Rollwiderstand und Reibungskraft in den Lagern ergibt.



Formel:

$$F_F = \mu_F \times F_n$$

F_F = Bewegungswiderstand in N

μ_F = Bewegungswiderstandszahl

F_n = Kraft des Gegenstandes in N

Bewegungswiderstandszahl:

Gegenstand	Bewegungswiderstandszahl
Schienenfahrzeug auf Schiene	0,0015 bis 0,0030
Fahrzeug mit Gummireifen auf Asphalt	0,015 bis 0,03

Beispiel:

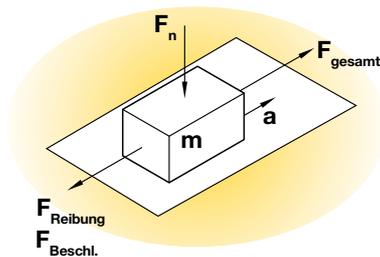
Ein Eisenbahnwaggon mit einem Gewicht von 2 Tonnen soll auf vollkommen waagerechten Schienen bewegt werden. Wie groß ist der Bewegungswiderstand?

$$F_F = \mu_F \times F_n$$

$$F_F = 0,0030 \times 2 \times 1000 \times 9,81$$

$$F_F = 4,86 \text{ N}$$

Verschiebung eines Teils auf einer Unterlage mit Reibung an der Kontaktfläche



Die zur Verschiebung des Teils erforderliche Kraft besteht aus zwei Teilkräften: einer Reibkraft gegenüber der Unterlage und einer Beschleunigungskraft.

$$F_{\text{gesamt}} = F_{\text{Reibung}} + F_{\text{Beschl.}}$$

$$F_{\text{Beschl.}} = m \times a$$

$$F_{\text{gesamt}} = F_{\text{Reibung}} + m \times a$$

F_{gesamt} = die für die Bewegung des Gegenstands erforderliche Gesamtkraft in N

F_{Reibung} = Reibkraft in N (entweder F_{Anfahr} oder F_{Bewegung} je nach dem, welche dieser Kräfte am meisten zu berücksichtigen ist)

$F_{\text{Beschl.}}$ = Beschleunigungskraft in N

m = Masse in kg

a = Beschleunigung in m/s^2

Ein Stahlteil mit einem Gewicht von 500 kg soll mit einer Beschleunigung von $0,1 \text{ m/s}^2$ über eine Stahlplatte gezogen werden. Wie groß ist die erforderliche Gesamtkraft für diese Bewegung?

$$F_{\text{gesamt}} = F_{\text{Bewegung}} + F_{\text{Beschl.}}$$

$$F_{\text{gesamt}} = F_{\text{Bewegung}} + m \times a$$

$$F_{\text{gesamt}} = F_n \times u + m \times a$$

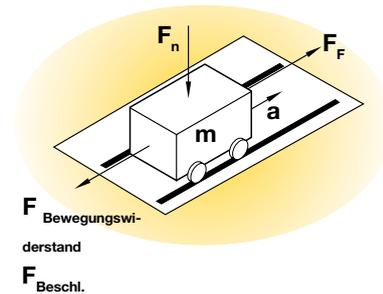
$$F_{\text{gesamt}} = 500 \times 9,81 \times 0,15 + 500 \times 0,1$$

$$F_{\text{gesamt}} = 735,75 + 50$$

$$F_{\text{gesamt}} = 785,75 \text{ N}$$

Antwort: Die erforderliche Gesamtkraft beträgt 780 N.

Bewegung eines Eisenbahnwaggon auf Schienen mit Bewegungswiderstand zwischen Waggon und Schiene



Die zur Verschiebung des Teils erforderliche Kraft besteht aus zwei Teilkräften: einem Bewegungswiderstand gegenüber der Unterlage und einer Beschleunigungskraft.

$$F_{\text{gesamt}} = F_{\text{Bewegungswiderstand}} + F_{\text{Beschl.}}$$

$$F_{\text{Beschl.}} = m \times a$$

$$F_{\text{gesamt}} = F_{\text{Bewegungswiderstand}} + m \times a$$

F_{gesamt} = die für die Bewegung des Gegenstands erforderliche Gesamtkraft in N

$F_{\text{Bewegungswiderstand}}$ = gesamter Bewegungswiderstand in N

$F_{\text{Beschl.}}$ = Beschleunigungskraft in N

m = Masse in kg

a = Beschleunigung in m/s^2

Ein Wagen mit einem Gewicht von 2.500 kg soll mit einer Beschleunigung von $0,2 \text{ m/s}^2$ über Stahlschienen gezogen werden. Wie groß ist die erforderliche Gesamtkraft für diese Arbeit?

$$F_{\text{gesamt}} = F_{\text{Bewegungswiderstand}} + F_{\text{Beschl.}}$$

$$F_{\text{gesamt}} = u_F \times F_n + m \times a$$

$$F_{\text{gesamt}} = 0,0030 \times 2500 \times 9,81 + 2500 \times 0,2$$

$$F_{\text{gesamt}} = 6,1 + 500$$

$$F_{\text{gesamt}} = 506 \text{ N}$$

Antwort: Die erforderliche Gesamtkraft beträgt 510 N.

In der Praxis

Die Ergebnisse der beschriebenen Berechnungen beziehen sich auf optimale Voraussetzungen. So dürfen z.B. keinerlei Neigungen vorkommen. Bei Anwendungen mit Wagen müssen die Schienen absolut waagrecht und die Räder vollkommen rund sein, und es dürfen sich keine Gegenstände (z.B. Sandkörner) auf den Schienen befinden. Auch Faktoren wie Wind usw. wurden in den Berechnungsbeispielen nicht berücksichtigt.

Auch die Druckluftversorgung ist immer ein gewisser Unsicherheitsfaktor. Ist immer ein Versorgungsdruck von 6 bar am Druckanschluss des Motors gewährleistet?

Empfehlung: Bei Berechnung der erforderlichen theoretischen Daten für den Druckluft-Motor ist die Reibungskraft oder der Bewegungswiderstand immer mit dem Sicherheitsfaktor 10 zu berechnen und zur Beschleunigungskraft zu addieren. Sollte sich herausstellen, dass der Motor etwas überdimensioniert wurde, lässt sich das immer durch Druck- oder Drosselregelung der Luftversorgung ausgleichen. Ein unterdimensionierter Motor muss hingegen ausgetauscht werden.

Zulässige Beanspruchungen der Welle

Druckluft- und Bremsmotoren

Max. zulässige Kräfte an der Antriebswelle der Motoren (auf der Basis von 10.000.000 Umdrehungen der Antriebswelle bei 90%iger Wahrscheinlichkeit für die Lebensdauer der Kugellager).

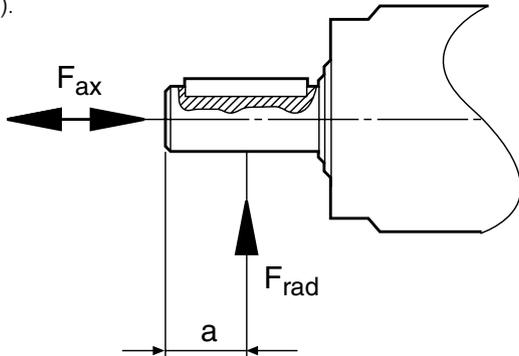


Abb. 1: Kräfte an der Antriebswelle bei der Motor-Grundausführung mit Passfederwelle.

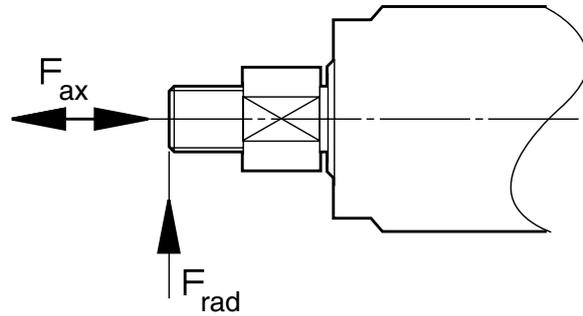


Abb. 2: Kräfte an der Antriebswelle bei der Motor-Grundausführung mit Gewindewelle.

Passfederwelle

Bestell-Nr.	F_{ax} [N]	F_{rad} [N]	a [mm]
P1V-S002A	140	180	6
P1V-S008A	200	220	7
P1V-S012A	380	160	9
P1V-S020A	570	720	12
P1V-S020A0011	1100	1200	22
P1V-S020A0006	1100	1200	22
P1V-S030A0023	1100	1200	22
P1V-S030A0010	1100	1200	22
P1V-S030A0E50	570	1130	14
P1V-S030A0460	570	1130	14
P1V-S030A0240	570	1130	14
P1V-S030A0140	570	1130	14
P1V-S030A0060	790	1070	15
P1V-S030A0028	790	1070	15
P1V-S030A0018	790	1070	15
P1V-S030A0005	790	1070	15
P1V-S060A0E00	1110	1300	15
P1V-S060A0400	1110	1300	15
P1V-S060A0270	1110	1300	15
P1V-S060A0170	1110	1300	15
P1V-S060A0072	1110	1300	15
P1V-S060A0048	1130	2090	18
P1V-S060A0030	1130	2090	18
P1V-S060A0010	1130	2090	18
P1V-S120A0800	2330	2260	18
P1V-S120A0270	2330	2260	18
P1V-S120A0110	2330	2260	18
P1V-S120A0078	2330	2700	30
P1V-S120A0032	2330	2700	30
P1V-S120A0012	2330	2700	30

Gewindewelle

Bestell-Nr.	F_{ax} [N]	F_{rad} [N]
P1V-S012D	380	110
P1V-S020D	570	450
P1V-S030D0E50	570	860
P1V-S030D0460	570	860
P1V-S030D0240	570	860
P1V-S030D0140	570	860
P1V-S030D0060	790	820
P1V-S030D0028	790	820
P1V-S030D0018	790	820
P1V-S030D0005	790	820

F_{rad} = Radialkraft (N)
 F_{ax} = Axialkraft (N)

Zulässige Beanspruchungen der Welle

Bohr-, Fräs- und Schleifmotoren

Max. zulässige Kräfte an der Antriebswelle der Motoren (auf der Basis von 10.000.000 Umdrehungen der Antriebswelle bei 90%iger Wahrscheinlichkeit für die Lebensdauer der Kugellager).

Bohrmotoren mit Spannhülse

Bestell-Nr.	F_{ax} [N]	F_{rad} [N]	a [mm]
P1V-S008N	200	75	25
P1V-S017N	380	50	25
P1V-S025N	750	260	25

Bohrmotoren mit Bohrfutter

Bestell-Nr.	F_{ax} [N]	F_{rad} [N]	a [mm]
P1V-S017M	380	35	60
P1V-S025M	380	150	70
P1V-S040M	750	150	70

Fräsmotor

Bestell-Nr.	F_{ax} [N]	F_{rad} [N]	a [mm]
P1V-S040N*	30	250	25

Schleifmotoren

Bestell-Nr.	F_{ax} [N]	F_{rad} [N]	a [mm]
P1V-S009N*	2	10	25
P1V-S020N*	16	70	25

F_{rad} = Radialkraft (N)

F_{ax} = Axialkraft (N)

* Für Fräs- und Schleifmotoren sind diese Beanspruchungen für 1.000 Betriebsstunden berechnet.

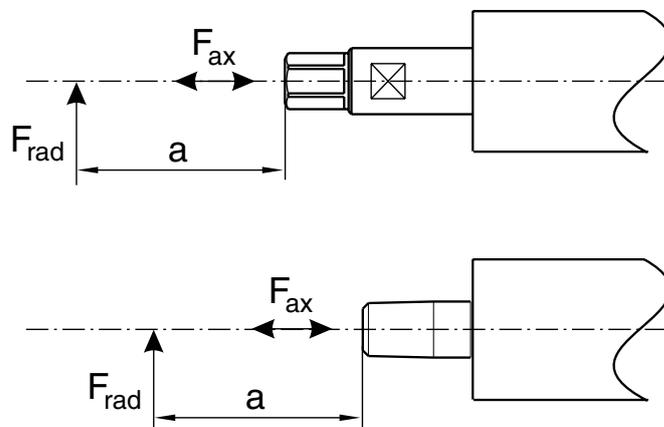
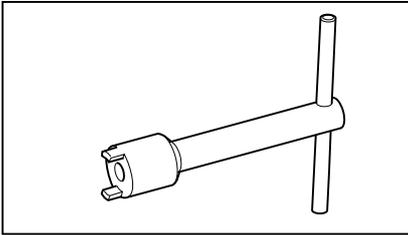


Abb. 3: Kräfte an der Antriebswelle bei Bohr-, Fräs- und Schleifmotoren.

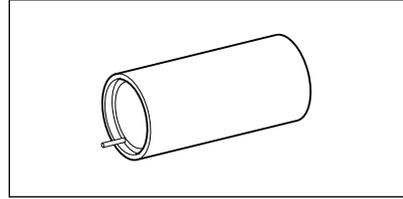
Wartungssätze für P1V-S Motoren

Für die Motor-Grundausführungen werden folgende Wartungssätze, bestehend aus Lamellen, (Federn), Schalldämpfer, O-Ring, Dichtungen und 50 g Schmierfett, angeboten (USDA-H1-zugelassen):

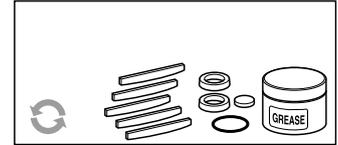
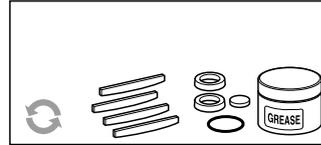
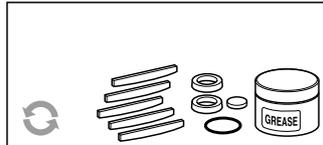
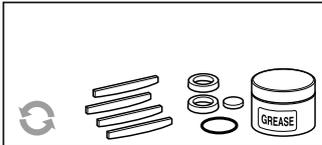


Montagewerkzeug

für Motor	Bestell-Nr.
P1V-S012	8204160049



für Motor	Bestell-Nr.
P1V-S020, P1V-S030	8204160112



Wartungssatz mit Lamellen für unterbrochenen, schmierfreien Betrieb

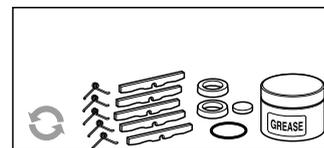
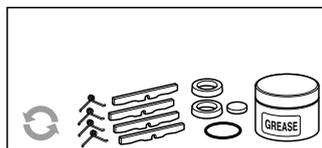
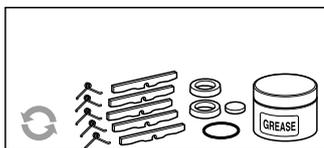
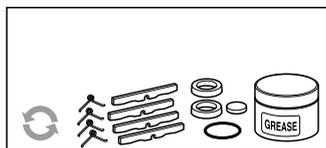
für Motor	Bestell-Nr.
P1V-S002A	P1V-6/446083A
P1V-S008A	P1V-6/446084A
P1V-S012A/D0 (bis Seriennr. 948688)	9121720601
P1V-S012A/D0 (ab Seriennr. 948689)	9121720636
P1V-S020A/D0	9121720602
P1V-S030A/D0	9121720603
P1V-S060A0E00	9121720604
P1V-S060A0400	9121720604
P1V-S060A0270	9121720604
P1V-S060A0170	9121720604
P1V-S060A0072	9121720604
P1V-S060A0048	9121720605
P1V-S060A0030	9121720605
P1V-S060A0010	9121720605
P1V-S120A0800	9121720606
P1V-S120A0270	9121720606
P1V-S120A0110	9121720606
P1V-S120A0078	9121720607
P1V-S120A0032	9121720607
P1V-S120A0012	9121720607

Wartungssatz mit Lamellen für schmierfreien Dauerbetrieb Sonderausführung „C“

für Motor	Bestell-Nr.
P1V-S012A/DC (bis Seriennr. 948688)	9121720608
P1V-S012A/DC (ab Seriennr. 948689)	9121720637
P1V-S020A/DC	9121720609
P1V-S030A/DC	9121720610
P1V-S060ACE00	9121720611
P1V-S060AC400	9121720611
P1V-S060AC270	9121720611
P1V-S060AC170	9121720611
P1V-S060AC072	9121720611
P1V-S060AC048	9121720612
P1V-S060AC030	9121720612
P1V-S060AC010	9121720612
P1V-S120AC800	9121720613
P1V-S120AC270	9121720613
P1V-S120AC110	9121720613
P1V-S120AC078	9121720614
P1V-S120AC032	9121720614
P1V-S120AC012	9121720614

Wartungssätze für P1V-S Motoren

Für die Motor-Grundauführungen werden folgende Wartungssätze, bestehend aus Lamellen, (Federn), Schalldämpfer, O-Ring, Dichtungen und 50 g Schmierfett, angeboten (USDA-H1-zugelassen):



Wartungssatz mit federbelasteten Lamellen für unterbrochenen, schmierfreien Betrieb, Sonderausführung „Z“

für Motor	Bestell-Nr.
P1V-S012A/DZ (bis Seriennr. 948688)	9121720615
P1V-S012A/DZ (ab Seriennr. 948689)	9121720638
P1V-S020A/DZ	9121720616
P1V-S030A/DZ	9121720617
P1V-S060AZE00	9121720618
P1V-S060AZ400	9121720618
P1V-S060AZ270	9121720618
P1V-S060AZ170	9121720618
P1V-S060AZ072	9121720618
P1V-S060AZ048	9121720619
P1V-S060AZ030	9121720619
P1V-S060AZ010	9121720619
P1V-S120AZ800	9121720620
P1V-S120AZ270	9121720620
P1V-S120AZ110	9121720620
P1V-S120AZ078	9121720621
P1V-S120AZ032	9121720621
P1V-S120AZ012	9121720621

Wartungssatz mit federbelasteten Lamellen für schmierfreien Dauerbetrieb, Sonderausführung „M“

für Motor	Bestell-Nr.
P1V-S012A/DM (bis Seriennr. 948688)	9121720622
P1V-S012A/DM (ab Seriennr. 948689)	9121720639
P1V-S020A/DM	9121720623
P1V-S030A/DM	9121720624
P1V-S060AME00	9121720625
P1V-S060AM400	9121720625
P1V-S060AM270	9121720625
P1V-S060AM170	9121720625
P1V-S060AM072	9121720625
P1V-S060AM048	9121720626
P1V-S060AM030	9121720626
P1V-S060AM010	9121720626
P1V-S120AM800	9121720627
P1V-S120AM270	9121720627
P1V-S120AM110	9121720627
P1V-S120AM078	9121720628
P1V-S120AM032	9121720628
P1V-S120AM012	9121720628

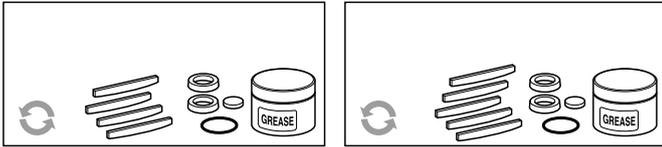
Wartungssatz für das Bremsmodul der Bremsmotoren

für Motor	Bestell-Nr.
P1V-S020AD och P1V-S030AD	P1V-6/446096A

Bemerkung: Für die Totalüberholung eines Bremsmotors ist sowohl der normale Wartungssatz für den Motor als auch der Wartungssatz für das Bremsmodul erforderlich.

Wartungssätze für Bohr-, Fräs- und Schleifmotoren

Für die Motoren werden folgende Wartungssätze, bestehend aus Lamellen, (Federn), Schalldämpfer, O-Ring, Dichtungen und 50 g Schmierfett, angeboten (USDA-H1-zugelassen):



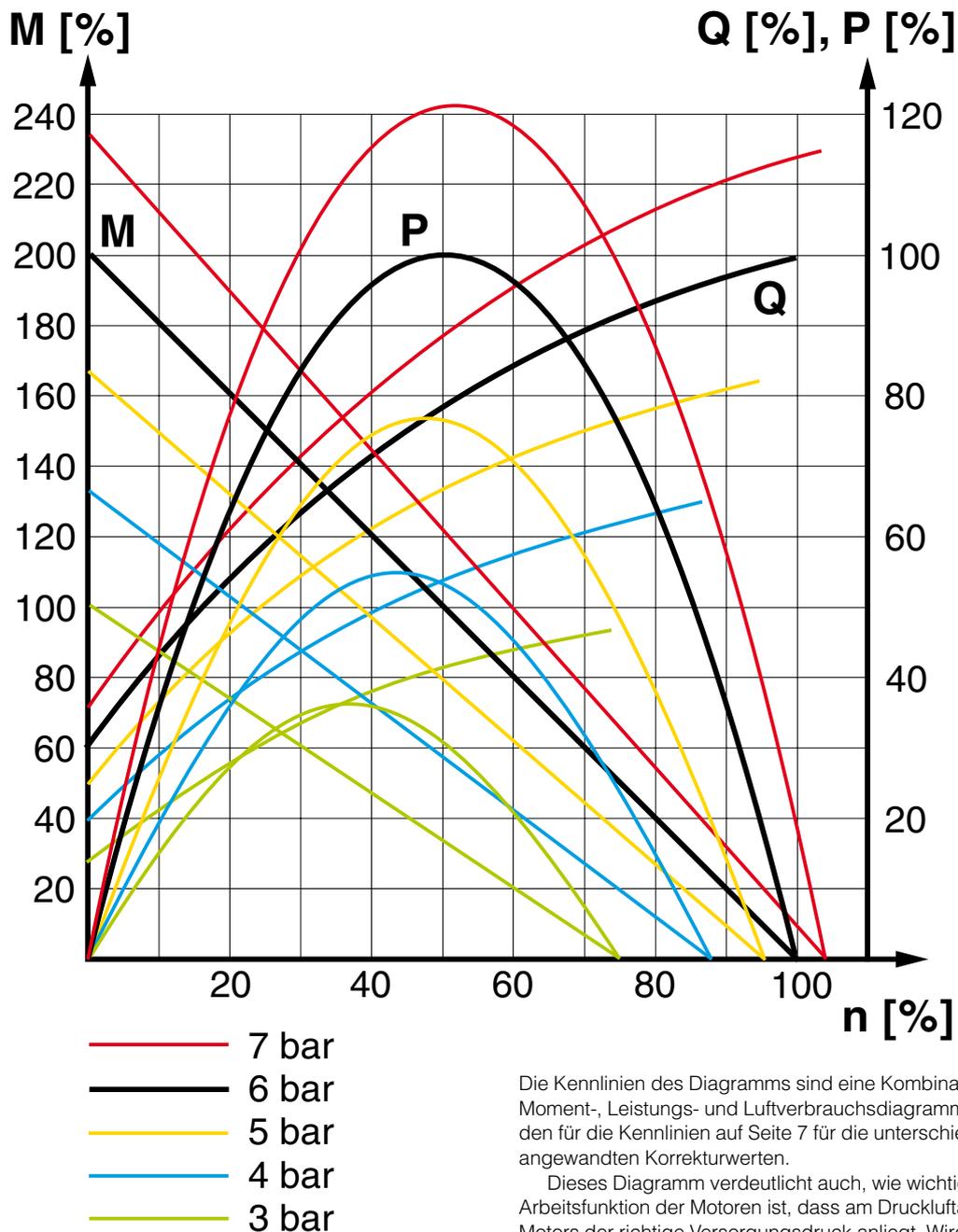
Wartungssatz

für Bohrmotor	Bestell-Nr.
P1V-S008N	P1V-6/446085A
P1V-S017N/M	P1V-6/446086A
P1V-S025N/M	P1V-6/446087A
P1V-S040M	P1V-6/446088A

für Fräsmotor	Bestell-Nr.
P1V-S040N	P1V-6/446088A

für Schleifmotor	Bestell-Nr.
P1V-S020N	P1V-6/446090A

Moment-, Leistungs- und Luftverbrauch-Diagramm



P = Leistung	Q = Luftverbrauch
M = Moment	n = Drehzahl

Die Kennlinien des Diagramms sind eine Kombination aus dem Moment-, Leistungs- und Luftverbrauchsdiagramm auf Seite 6 und den für die Kennlinien auf Seite 7 für die unterschiedlichen Drücke angewandten Korrekturwerten.

Dieses Diagramm verdeutlicht auch, wie wichtig es für die optimale Arbeitsfunktion der Motoren ist, dass am Druckluftanschluss des Motors der richtige Versorgungsdruck anliegt. Wird ein großer Motor über ein zu kleines Ventil oder eine zu kleine Versorgungsleitung gespeist, kann der Druck am Versorgungsanschluss so niedrig sein, dass er die geforderte Arbeit nicht leisten kann.

Dieses Problem lässt sich lösen, indem man entweder ein größeres Ventil und Leitungssystem wählt, oder aber einen kleineren Motor mit geringerem Luftverbrauch. Dadurch erhöht sich der Druck am Versorgungsanschluss, was in manchen Fällen dazu führt, dass ein kleinerer Motor die erforderliche Arbeit ausführen kann. Dabei kann es jedoch notwendig sein, einen kleineren Motor mit niedrigerer Leerlaufdrehzahl zu wählen, damit die Ausgangswelle ein ausreichend hohes Drehmoment hat.