



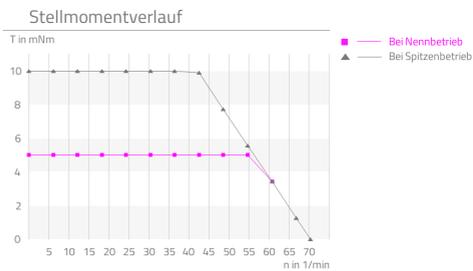
## Eigenschaften

Highlights	Beschreibung
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Hohe Wiederholgenauigkeit</b></li><li>▪ <b>Hohlwelle durch zentrale Drehachse</b></li><li>▪ <b>Spielfreiheit bei optimalem Fit zwischen Drehzahl und Auflösung</b></li><li>▪ <b>Einfache Regelbarkeit</b></li><li>▪ <b>Vorgespannte Kugellagerung</b></li></ul>	<p>Das Mikropositioniersystem MaalonDrive® Hollow 10mm - Type 5 vereint in einem System Hohlwelle, Werkzeugaufnahme direkt in der Abtriebswelle, parallel versetzte Motoranordnung und Gehäuseflansch. Durch die Hohlwelle auf der zentrale Drehachse des Getriebes können bauraumsparend optische Signale geführt werden. Die Verzahnung auf der Antriebswelle ermöglicht die Positionierung eines bürstenlosen DC-Motor mit 6V Nennspannung und integriertem Encoder mit einer Auflösung von 256 Impulsen pro Umdrehung parallel zur Hohlwelle. Dadurch lassen sich die Möglichkeiten der Hohlwelle optimal ausnutzen. Herzstück des MaalonDrive® Hollow 10mm - Type 5 ist ein spielfreies MaalonDrive® Getriebe mit einer Untersetzung von 160:1.</p>

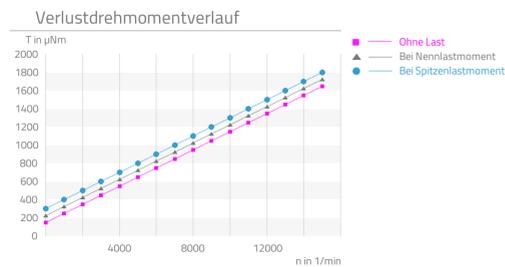
## Technische Parameter

Die ausgewiesenen Werte basieren auf Berechnungen und Messverfahren der Micromotion GmbH, die nach dem aktuellen Stand der Technik durchgeführt werden. Unsere Definitionen finden Sie unter [www.micromotion-drives.com](http://www.micromotion-drives.com). Für weitergehende Informationen kontaktieren Sie bitte [sales@micromotion.de](mailto:sales@micromotion.de).

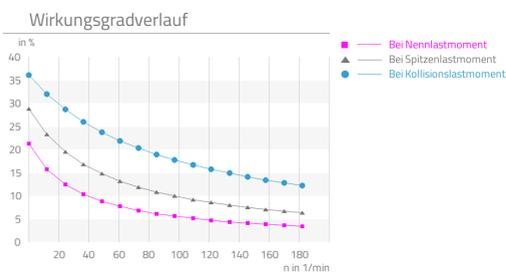
P-019



P-029



P-032



P-032



Nr.	Parameter	Formelzeichen	Wert	Hinweis
P-003	Untersetzung	i	82.2857 : 1	
P-004	Selbsthemmung		ja	
P-006	Hohlwelle		ja	
P-008	Wiederholgenauigkeit unidirektional		15 arcsec	
P-009	Wiederholgenauigkeit bidirektional		20 arcmin	
P-010	Positioniergenauigkeit		12 arcmin	
P-011	Übertragungsgenauigkeit		24 arcmin	
P-012	Positionierauflösung		0.06836 °	
P-013	Verdrehsteifigkeit		8.25 Nm/rad	
P-014	Lost motion		12 arcmin	
P-015	Umkehrspiel		0 arcmin	
P-016	Nennlastmoment	T	5 mNm	
P-017	Spitzenlastmoment	T	10 mNm	

Produktdatenblatt:  
MaalonDrive® Hollow 10mm - Type 5



Micromotion GmbH, Tel.: +49 (0) 6431 – 569 18 – 25, E-Mail: sales@micromotion.de

Nr.	Parameter	Formel- zeichen	Wert	Hinweis
P-018	Kollisionslastmoment	T	23 mNm	
P-020	Drehmomentkonstante Getriebe	Km	15 $\mu\text{Nm/mNm}$	
P-021	Nennantriebsdrehzahl	n	5000 $\text{min}^{-1}$	
P-022	Grenzantriebsdrehzahl	n	15000 $\text{min}^{-1}$	
P-023	Nennabtriebsdrehzahl	n	60.7639 $\text{min}^{-1}$	
P-024	Grenzabtriebsdrehzahl	n	182.292 $\text{min}^{-1}$	
P-025	Drehzahlkonstante Getriebe	Kn	0.1 $\mu\text{Nm/min}^{-1}$	
P-026	Losbrechmoment	T	220 $\mu\text{Nm}$	
P-027	Verlustdrehmoment lastfrei	T	150 $\mu\text{Nm}$	
P-028	Verlustdrehmoment bei Nennbetrieb	T	1145 $\mu\text{Nm}$	
P-030	Wirkungsgrad bei Nennbetrieb	$\eta$	5.15 %	
P-031	Wirkungsgrad bei Spitzenbetrieb	$\eta$	3.65 %	
P-034	Lebensdauer bei Nennbetrieb		1000 h	
P-035	Abtrieb Radialspiel		0 $\mu\text{m}$	
P-036	Abtrieb Axialspiel		0 $\mu\text{m}$	
P-037	Radialsteifigkeit	c	0.48 $\text{N}/\mu\text{m}$	
P-038	Axialsteifigkeit	c	10 $\text{N}/\mu\text{m}$	
P-039	Max. zul. radiale Last auf Abtriebswelle (außer Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	10 N	
P-040	Max. zul. radiale Last auf Abtriebswelle (außer Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	5 N	
P-041	Max. zul. radiale Last auf Abtriebswelle (im Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	2 N	
P-042	Max. zul. radiale Last auf Abtriebswelle (im Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	2 N	
P-043	Max. zul. axiale Last auf Abtriebswelle (außer Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	30 N	
P-044	Max. zul. axiale Last auf Abtriebswelle (außer Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	10 N	
P-045	Max. zul. axiale Last auf Abtriebswelle (im Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	100 N	
P-046	Max. zul. axiale Last auf Abtriebswelle (im Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	38 N	
P-047	Max. zul. radiale Last auf Antriebswelle (außer Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	15 N	
P-048	Max. zul. radiale Last auf Antriebswelle (außer Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	6 N	
P-049	Max. zul. radiale Last auf Antriebswelle (im Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	6 N	

Produktdatenblatt:  
MaalonDrive® Hollow 10mm - Type 5



Micromotion GmbH, Tel.: +49 (0) 6431 – 569 18 – 25, E-Mail: sales@micromotion.de

Nr.	Parameter	Formel- zeichen	Wert	Hinweis
P-050	Max. zul. radiale Last auf Antriebswelle (im Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	6 N	
P-051	Max. zul. axiale Last auf Antriebswelle (außer Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	64 N	
P-052	Max. zul. axiale Last auf Antriebswelle (außer Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	20 N	
P-053	Max. zul. axiale Last auf Antriebswelle (im Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	185 N	
P-054	Max. zul. axiale Last auf Antriebswelle (im Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	66 N	
P-055	Massenträgheitsmoment	I	102.21 * 10 <sup>-6</sup> gcm <sup>2</sup>	
P-056	Gewicht	m	35 g	
P-057	Min. zul. Umgebungstemperatur (außer Betrieb)	T	-20 °C	
P-058	Min. zul. Umgebungstemperatur (im Betrieb)	T	-20 °C	
P-059	Max. zul. Umgebungstemperatur (außer Betrieb)	T	125 °C	
P-060	Max- zul. Umgebungstemperatur (im Betrieb)	T	100 °C	
P-061	Werkzeugsitz		Ø3H6 4.5deep	
P-063	Art Zahnrad Antriebswelle		Spur gear DIN 867	
P-064	Modul Zahnrad Antriebswelle		0.2 mm	
P-065	Zähnezahl Zahnrad Antriebswelle		70	
P-066	Teilkreisdurchmesser Zahnrad Antriebswelle		14 mm	
P-067	Flankenwinkel Zahnrad Antriebswelle		20 °	
P-068	Qualität Zahnrad Antriebswelle		6f	
P-069	Material Zahnrad Antriebswelle		PEEK	
P-079	Art Gegenzahnrad Antriebswelle		spur gear DIN 867	
P-080	Modul Gegenzahnrad Antriebswelle		0.2 mm	
P-081	Zähnezahl Gegenzahnrad Antriebswelle		36	
P-082	Teilkreisdurchmesser Gegenzahnrad Antriebswelle		7.2 mm	
P-083	Flankenwinkel Gegenzahnrad Antriebswelle		20 °	
P-084	Qualität Gegenzahnrad Antriebswelle		6f	
P-085	Material Gegenzahnrad Antriebswelle		AlMgSi coating chem. Ni 2 +2µm	

Weitere technische Daten:

- Tool holder

**Motordaten: EC-Motor EC 6 1.5W 6V**

(Die Daten sind Angaben des Herstellers bzw. basieren auf den Datenblättern des Herstellers.)

Nr.	Parameter	Formelzeichen	Wert	Hinweis
P-100	Motorbauart		EC	
P-102	Grenzdrehzahl des Motors	n	100000 min <sup>-1</sup>	
P-104	Drehzahlkonstante des Motors	Kn	7900 min <sup>-1</sup> /V	
P-106	Anhaltmoment des Motors	T	0.832 mNm	
P-107	Drehmomentkonstante des Motors	Km	1.21 mNm/A	
P-108	Leerlaufstrom des Motors	I	46.9 mA	
P-110	Max. Dauerstrom des Motors	I	314 mA	
P-111	Nennspannung des Motors	U	6 V	
P-112	Phasenwiderstand des Motors	R	8.72 Ohm	
P-113	Induktivität des Motors	L	0.065 mH	
P-114	Amplitude Gegen-EMK des Motors	U	0.127 mV/rpm	
P-118	Max. zulässige Wicklungstemperatur des Motors	T	125 °C	
P-119	Wärmewiderstand des Motors zwischen Wicklung und Gehäuse	R <sub>th1</sub>	16.1 K/W	
P-120	Wärmewiderstand des Motors zwischen Gehäuse und Umgebungsluft	R <sub>th2</sub>	67.1 K/W	
P-121	Thermische Zeitkonstante der Motorwicklung	T <sub>w1</sub>	1690 ms	
P-122	Thermische Zeitkonstante des Motorgehäuses	T <sub>w2</sub>	71800 ms	

**Encoderdaten**

(Die Daten sind Angaben des Herstellers bzw. basieren auf den Datenblättern des Herstellers.)

Nr.	Parameter	Formelzeichen	Wert	Hinweis
P-201	Impulse pro Umdrehung des Encoders		64	
P-202	Kanäle des Encoders		A, B, I	
P-203	Frequenzbereich des Encoders	f	64 kHz	
P-204	Betriebsspannung des Encoders	U	5.3 ±0.3 V	
P-206	Ausgangsstrom des Encoders	I	4 mA	
P-207	Signal/Phasenverschiebung des Encoders		90±45 °	

Produktdatenblatt:  
MaalonDrive® Hollow 10mm - Type 5

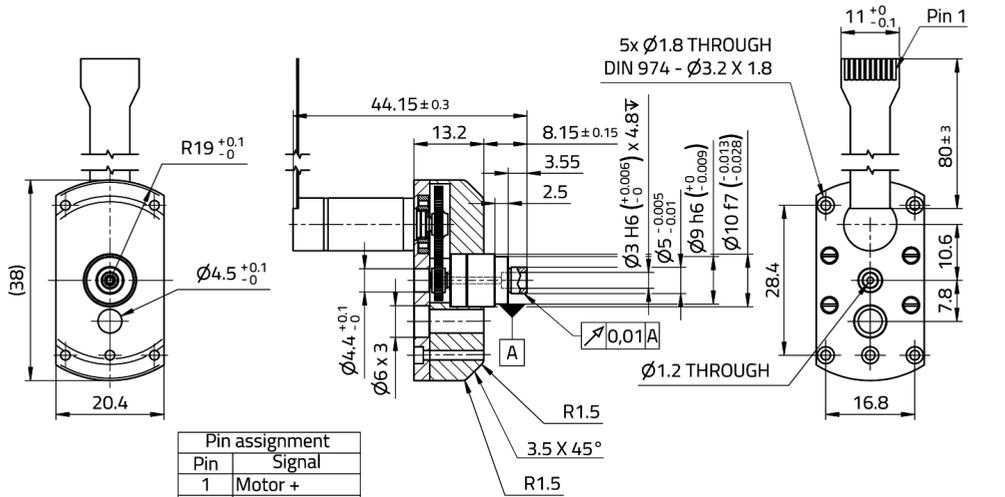


Micromotion GmbH, Tel.: +49 (0) 6431 – 569 18 – 25, E-Mail: sales@micromotion.de

Material Informationen

Nr.	Parameter	Formel- zeichen	Wert	Hinweis
P-900	RoHS-konform		ja	
P-901	Schmierstoff Getriebeabtriebslagerung		Longtime PD2	
P-902	Schmierstoff Getriebeantriebslagerung		Longtime PD2	
P-903	Schmierstoff Getriebeeinbausatz		Molykote BR 2 plus	
P-908	Material Getriebeeinbausatz		NiFe	
P-909	Material Getriebeabtriebslagerung		1.4108 DIN EN	
P-910	Material Getriebeantriebslagerung		1.4108 DIN EN	
P-911	Material Motorlagerung		Stainless steel	
P-912	Material abtriebsseitiges Getriebegehäuse		1.4305 DIN EN	
P-913	Material antriebsseitiges Getriebegehäuse		1.4305 DIN EN	
P-914	Material Motorgehäuse		Steel, black coated	

Technische Zeichnung



Pin assignment	
Pin	Signal
1	Motor +
2	Vcc
3	GND
4	Motor -
5	Enc. A/
6	Enc. A
7	Enc. B/
8	Enc. B
9	n.c.
10	n.c.

**Flex PCB**

Thickness: 0,1mm  
 Bending radius 1mm min.  
 Thickness of pads area (stiffener)  
 0,3mm (±0,05), not flexible

**Recommended connectors**

Pitch: 1mm - FPC/FFC, 10 poles  
 top contact style  
 Molex 52207-1033 or Tyco 1-84953-0

