



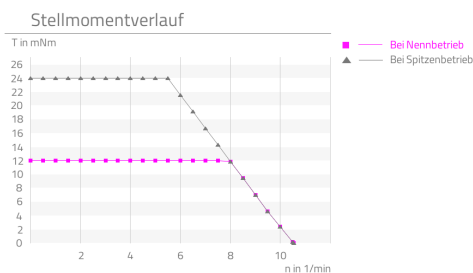
## Eigenschaften

Highlights	Beschreibung
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Hohlwelle durch zentrale Drehachse</b></li><li>▪ <b>Zahnradvorstufe für Parallelversatz des Motors</b></li><li>▪ <b>Spielfreiheit bei optimalem Fit zwischen Drehzahl und Untersetzungshöhe</b></li><li>▪ <b>Vorgespannte Kugellagerung</b></li><li>▪ <b>Lebenslange Einmalschmierung</b></li></ul>	<p>Das Mikropositioniersystem MaalonDrive® Hollow 10mm - Type 10 vereint in einem System Hohlwelle, Werkzeugaufnahme, parallel versetzte Motoranordnung und Gehäuseflansch. Die Verzahnung auf der Antriebswelle ermöglicht eine Positionierung des Schrittmotors mit 20 Schritten pro Umdrehung und integriertem Encoder mit einer Auflösung von 10 Impulsen pro Umdrehung parallel zur Hohlwelle. Dadurch lassen sich die Möglichkeiten der Hohlwelle optimal nutzen. Die robuste Lagerung der Abtriebswelle und die Möglichkeit die Anwendung direkt an der Abtriebswelle anzubinden zeichnen diese Lösung zusätzlich aus. Ein spielfreies MaalonDrive® Getriebe mit einer Untersetzung von 160:1 bildet den Kern dieses präzisen und dynamischen Mikrogetriebes.</p>

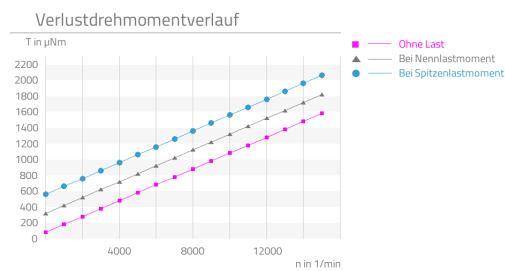
## Technische Parameter

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 Kurve gemessen bei Nennspannung mit einem Lastträgheitsmoment  $6 \cdot 10^{-9} \text{ kg/m}^2$  im  $\frac{1}{2}$  Mikroschrittbetrieb



P-029 Kurve gemessen bei Nennspannung mit einem Lastträgheitsmoment  $6 \cdot 10^{-9} \text{ kg/m}^2$  im  $\frac{1}{2}$  Mikroschrittbetrieb



Nr.	Parameter	Formelzeichen	Wert	Hinweis
P-003	Untersetzung	i	320 : 1	
P-004	Selbsthemmung		ja	
P-006	Hohlwelle		ja	
P-008	Wiederholgenauigkeit unidirektional		20.125 arcsec	
P-009	Wiederholgenauigkeit bidirektional		20.3375 arcmin	
P-010	Positioniergenauigkeit		15.675 arcmin	
P-011	Übertragungsgenauigkeit		31.35 arcmin	
P-012	Positionierauflösung		0.056 °	
P-013	Verdrehsteifigkeit		9.30 $\text{Nm/rad}$	
P-014	Lost motion		20 arcmin	
P-015	Umkehrspiel		0 arcmin	
P-016	Nennlastmoment	T	12 mNm	
P-017	Spitzenlastmoment	T	24 mNm	
P-018	Kollisionslastmoment	T	55 mNm	
P-020	Drehmomentkonstante Getriebe	Km	20 $\mu\text{Nm/mNm}$	
P-021	Nennantriebsdrehzahl	n	5000 $\text{min}^{-1}$	
P-022	Grenzantriebsdrehzahl	n	15000 $\text{min}^{-1}$	
P-023	Nennantriebsdrehzahl	n	15.625 $\text{min}^{-1}$	

Produktdatenblatt:  
MaalonDrive® Hollow 10mm - Type 10



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

Nr.	Parameter	Formelzeichen	Wert	Hinweis
P-024	Grenزابtriebsdrehzahl	n	46.875 min <sup>-1</sup>	
P-025	Drehzahlkonstante Getriebe	Kn	0.1 μNm/min <sup>-1</sup>	
P-026	Losbrechmoment	T	170 μNm	
P-027	Verlustdrehmoment lastfrei	T	80 μNm	
P-028	Verlustdrehmoment bei Nennbetrieb	T	1215 μNm	
P-034	Lebensdauer bei Nennbetrieb		1000 h	
P-035	Abtrieb Radialspiel		0 μm	
P-036	Abtrieb Axialspiel		0 μm	
P-037	Radialsteifigkeit	c	0.87 N/μm	
P-038	Axialsteifigkeit	c	40 N/μm	
P-039	Max. zul. radiale Last auf Abtriebswelle (außer Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	35 N	
P-040	Max. zul. radiale Last auf Abtriebswelle (außer Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	10 N	
P-041	Max. zul. radiale Last auf Abtriebswelle (im Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	5 N	
P-042	Max. zul. radiale Last auf Abtriebswelle (im Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	5 N	
P-043	Max. zul. axiale Last auf Abtriebswelle (außer Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	150 N	
P-044	Max. zul. axiale Last auf Abtriebswelle (außer Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	50 N	
P-045	Max. zul. axiale Last auf Abtriebswelle (im Betrieb, Kraft konstant einwirkend)	F	380 N	
P-046	Max. zul. axiale Last auf Abtriebswelle (im Betrieb, Kraft stoßartig einwirkend)	F	127 N	
P-055	Massenträgheitsmoment	I	1860 * 10 <sup>-4</sup> gcm <sup>2</sup>	
P-056	Gewicht	m	14 g	
P-057	Min. zul. Umgebungstemperatur (außer Betrieb)	T	-35 °C	
P-058	Min. zul. Umgebungstemperatur (im Betrieb)	T	-20 °C	
P-059	Max. zul. Umgebungstemperatur (außer Betrieb)	T	130 °C	
P-060	Max- zul. Umgebungstemperatur (im Betrieb)	T	70 °C	
P-061	Werkzeugsitz		Ø3.17G6 – 8 deep	
P-063	Art Zahnrad Antriebswelle		Spur gear DIN 867	
P-064	Modul Zahnrad Antriebswelle		0.25	
P-065	Zähnezahl Zahnrad Antriebswelle		16	

Produktdatenblatt:  
MaalonDrive® Hollow 10mm - Type 10



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

Nr.	Parameter	Formelzeichen	Wert	Hinweis
P-066	Teilkreisdurchmesser Zahnrad Antriebswelle		4	
P-067	Flankenwinkel Zahnrad Antriebswelle		20	
P-069	Material Zahnrad Antriebswelle		Messing	
P-071	Art Zahnrad Abtriebswelle		spur gear DIN 867	
P-072	Modul Zahnrad Abtriebswelle		0.25	
P-073	Zähnezahl Zahnrad Abtriebswelle		32	
P-074	Teilkreisdurchmesser Zahnrad Abtriebswelle		8	
P-075	Flankenwinkel Zahnrad Abtriebswelle		20	
P-077	Material Zahnrad Abtriebswelle		1.4305	

Weitere technische Daten:

- magnetic index and cable 2 m, 4 wire, shielded, outer diameter 4.4 mm

**Motordaten: Schrittmotor AM 1020-RV-V3-16-01**

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

Nr.	Parameter	Formelzeichen	Wert	Hinweis
P-100	Motorbauart		Stepper	
P-102	Grenzdrehzahl des Motors	n	21000 min <sup>-1</sup>	
P-103	Resonanzfrequenz des Motors (bei Nennstrom)	f	140 Hz	
P-105	Haltemoment des Motors (stromlos)	T	0.2 mNm	
P-109	Nennstrom des Motors	I	180 mA	
P-111	Nennspannung des Motors	U	3 V	
P-112	Phasenwiderstand des Motors	R	16 Ohm	
P-113	Induktivität des Motors	L	5.2 mH	
P-114	Amplitude Gegen-EMK des Motors	U	0.867 mV/rpm	
P-115	Vollschrittwinkel des Motors		18 °	
P-116	Schrittwinkelgenauigkeit des Motors		±1.8 °	
P-117	Elektrische Zeitkonstante des Motors	t	0.32 ms	
P-118	Max. zulässige Wicklungstemperatur des Motors	T	130 °C	
P-119	Wärmewiderstand des Motors zwischen Wicklung und Gehäuse	R <sub>th1</sub>	3.9 °/W	
P-120	Wärmewiderstand des Motors zwischen Gehäuse und Umgebungsluft	R <sub>th2</sub>	53.8 °/W	
P-121	Thermische Zeitkonstante der Motorwicklung	T <sub>w1</sub>	3200 ms	
P-122	Thermische Zeitkonstante des Motorgehäuses	T <sub>w2</sub>	200000 ms	

# Produktdatenblatt: MaalonDrive® Hollow 10mm - Type 10



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

Nr.	Parameter	Formelzeichen	Wert	Hinweis
P-123	Isolations- und Prüfspannung des Motors	U	200 V	

## Encoderdaten

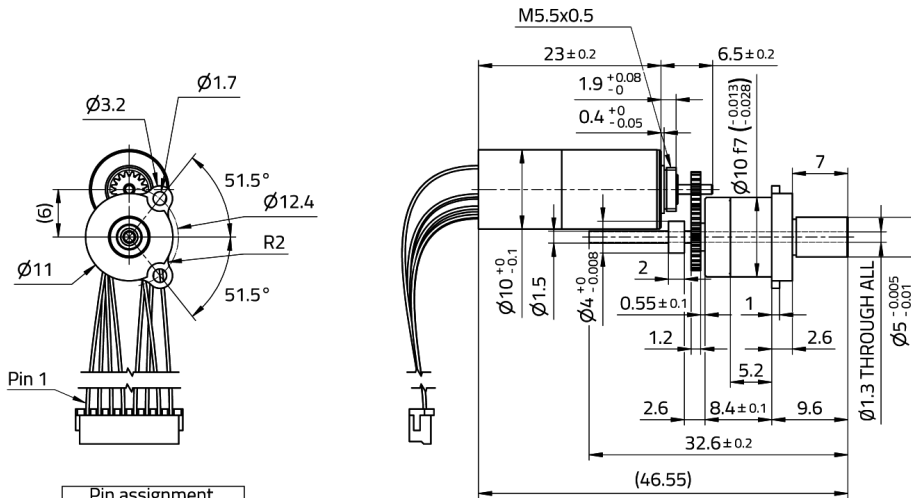
(Die Daten sind Angaben des Herstellers bzw. basieren auf den Datenblättern des Herstellers.)

Nr.	Parameter	Formelzeichen	Wert	Hinweis
P-201	Impulse pro Umdrehung des Encoders		10	
P-202	Kanäle des Encoders		A, B	
P-203	Frequenzbereich des Encoders	f	7.2 kHz	
P-204	Betriebsspannung des Encoders	U	5 ±0.5 V	
P-205	Nennstromaufnahme des Encoders	I	5 mA	
P-207	Signal/Phasenverschiebung des Encoders		90±45 °	
P-208	Signalanstiegs-/abfallszeit des Encoders	t	5 / 0.2	

## Material Informationen

Nr.	Parameter	Formelzeichen	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-904	Schmierstoff Motorlagerung		Synthetic light ester oil	
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		Anodized aluminum	

Technische Zeichnung



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

**Cable:**  
 Individual lead wires,  
 AWG30, length 125 mm

**Recommended connectors**  
 JST B8B-ZR or S8B-ZR

