

PRECISION IN PERFECTION



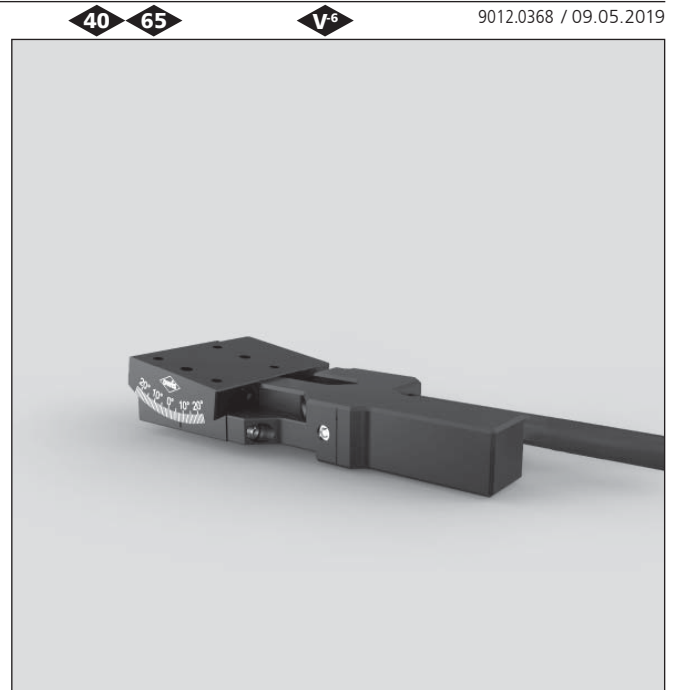
MOTORIZED POSITIONING SYSTEMS

Gonio Stages

Präzisions-Goniometer Precision Goniometer

MOGO 40-16-33

- mit Adapterplatte SYS 40 kompatibel
- mit Reiter SYS 65 kompatibel
- verzugsarmes Aluminium
- reflexionsarm, schwarz eloxiert
- spielarme nachstellbare Schwalbenschwanzführung
- Schrittmotor mit Getriebe oder DC-Servomotor mit Encoder und Getriebe
- with adapter plate for use with SYS 40
- with slide for use with SYS 65
- deformation-resistant aluminium
- reflection-poor, black anodized
- nearly backlash-free dovetail guides
- 2-phase step motor with gear or DC servo motor with encoder and gear



Die Goniometer MOGO 40 erlauben eine präzise Positionierung auf einem Kreisbogen mit Hilfe eines Präzisionsschneckengetriebes und einer nachstellbaren Schwalbenschwanzführung.

Die Drehachse befindet sich 20 mm über der Befestigungsfläche der MOGO 40. Der so geschaffene Freiraum kann für Prismen, Halterungen oder andere Optiken genutzt werden.

Für die Integration der Goniometer in das System SYS 40 werden die Adapterplatten ADP 60-A, oder in SYS 65 die Reiter RT 65-40-R benötigt. Um Theta-Phi-Kombinationen zu erhalten können die MOGO 40 auf MOGO 65-40-65 montiert werden.

Alle Aluminiumteile haben eine hochwertige schwarze Eloxal-schutzschicht.

The MOGO 40 goniometers allow a precise adjustment on a circular arc by means of a precision worm gear drive and adjustable dovetail guide.

The rotation axis is 20 mm above the mounting surface of the MOGO 40. The created free space can be used for prisms, mounting plates or other optics.

In order to integrate the goniometers into the SYS 40 system, the adapter plates ADP 60-A, or into SYS 65 system the slides RT 65-40-R are necessary. To gain theta-phi combinations MOGO 40 can be mounted onto MOGO 65-40-65.

All aluminium parts have a top quality black anodized protective coating.

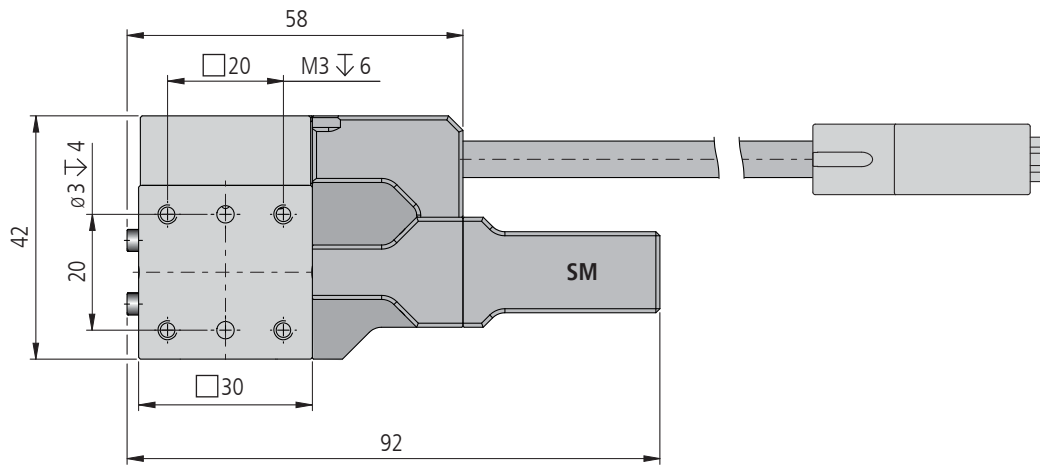
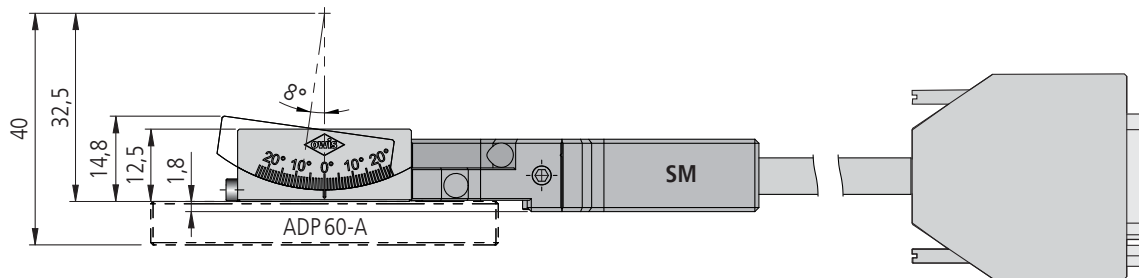
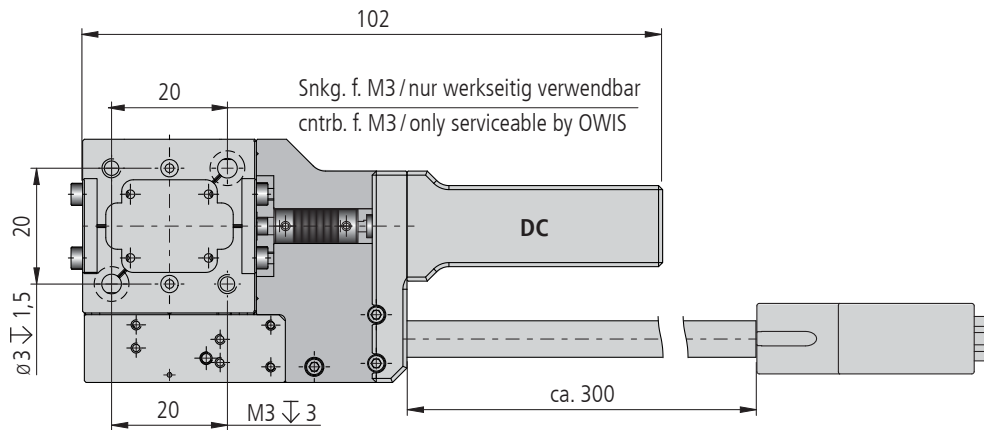
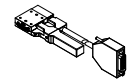
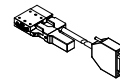
Bestellangaben/Ordering Information

Goniometer/goniometers

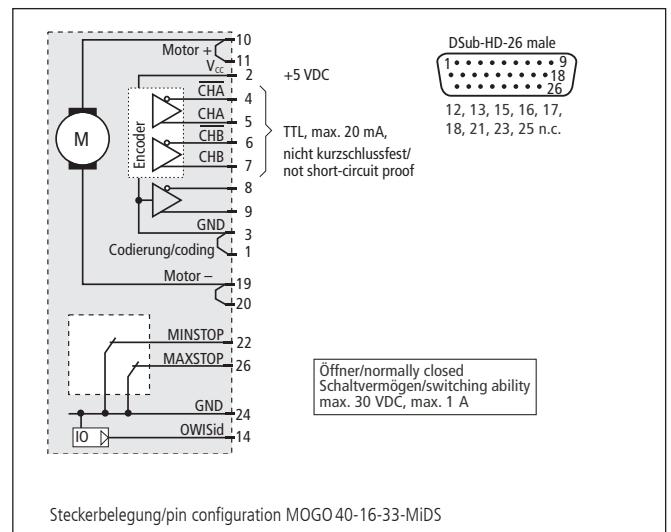
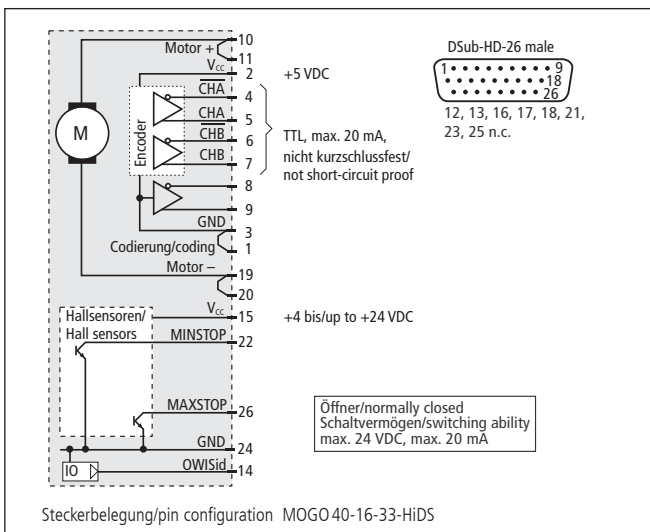
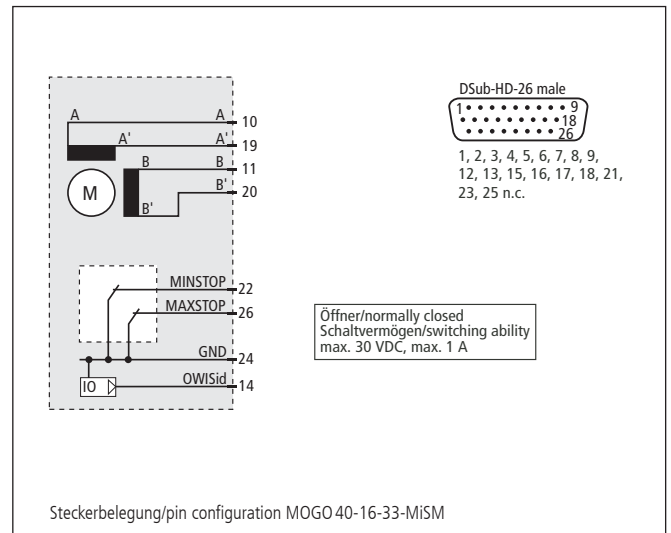
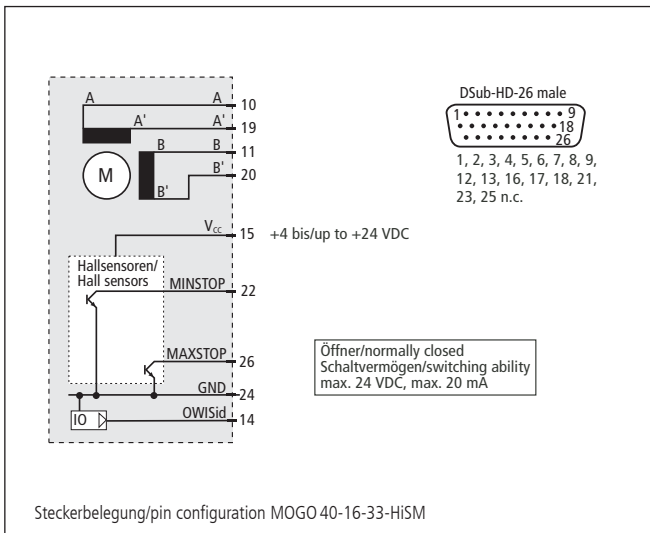
	mit Hall-Effekt-Endschaltern with Hall-effect limit switches		mit mechanischen Endschaltern with mechanical limit switches	
mit Schrittmotor/with step motor Goniometer/goniometer	Typ/type	Bestell-Nr./part no.	Typ/type	Bestell-Nr./part no.
	MOGO 40-16-33-HISM	45.A40.16AA	MOGO 40-16-33-MiSM	45.A40.16BA
mit DC-Servomotor/with DC servo motor Goniometer/goniometer	Typ/type	Bestell-Nr./part no.	Typ/type	Bestell-Nr./part no.
	MOGO 40-16-33-HiDS	45.A40.16GA	MOGO 40-16-33-MiDS	45.A40.16WA

Zubehör/Accessories

Reiter SYS 65, 40 mm breit mit Rändelschraube	slide SYS 65, 40 mm, with knurled screw	RT 65-40-R	16.021.0040
Adapterplatte 60 x 60 x 7,5	adapter plate 60 x 60 x 7,5	ADP 60-A	24.900.6010
Fett für Schneckengetriebe, 5 ml im Applikator	grease for worm gear, 5 ml in applicator	SST.F1	90.999.0001
Fett für Führungen, 5 ml im Applikator	grease for guides, 5 ml in applicator	SST.F9	90.999.0005



MOGO 40-16-33-XIXX



Technische Daten/Technical Data MOGO 40-16-33 (bei 20 °C/@20 °C, ohne Last/no load)

Nicht für Dauereinsatz geeignet/Not suited for continuous operation!

		Schrittmotor step motor	DC-Servomotor DC servo motor
Schwenkbereich	adjustment range		±8 °
Untersetzung	reduction		32000 : 1
Motorgetriebe	motor gear		256 : 1
Schneckengetriebe	worm gear		125 : 1
Geschwindigkeit	velocity		max. 0,5 °/s
Wiederholfehler (bidirektional)	repeatability (bidirectional)		<0,2 °
Positionierfehler	positioning error		<0,25 °
Höhe der Rotationsachse mit Adapterplatte 60-A	height of rotating axis with adapter plate 60-A		32,5 mm
mit Reiter RT 65 und Profilschiene 65	with slide RT 65 and profile rail S 65		40 mm
Tragfähigkeit	load capacity	max. 5	N
Motor-Betriebsspannung	motor voltage	max. 50	max. 12 V
Motorstrom	motor current	max. 0,25 ¹⁾	max. 0,08 A
Schritte/Impulse pro Motorumdrehung	steps/pulses per motor revolution	20 ²⁾	40
Gewicht	weight		~0,2 kg
Betriebsumgebungstemperatur ³⁾	ambient operating temperature ³⁾		+10 bis/to +50 °C
Lagerungstemperatur ³⁾	storage temperature ³⁾		-20 bis/to +70 °C

¹⁾ pro Phase/per phase ²⁾ im Vollschrittbetrieb/in full-step mode ³⁾ ohne Betauung/without condensation

**Alle technischen Daten sind abhängig von Einbaulage, Anwendung und eingesetzter Steuerung.
All technical data depend on orientation, application and used control.**

Hochpräzisions-Goniometer High-Precision Goniometer

MOGO 65-40-65

- SYS 65 und SYS 90 kompatibel
- Schwenkbereich bis $\pm 20^\circ$
- industrietauglich
- verzugsarmes Aluminium
- reflexionsarm, schwarz eloxiert
- speziell entwickeltes Führungssystem
- 2-Phasen-Schrittmotor oder DC-Motor mit Encoder
- Hall-Effekt- oder mechanische Endschalter
- mit OWISid
- for use with SYS 65 and SYS 90
- adjustment range $\pm 20^\circ$
- designed for industrial application
- deformation-resistant aluminium
- reflection-poor, black anodized
- specially developed bearing system
- 2-phase step motor or DC motor with encoder
- Hall-effect or mechanical limit switches
- with OWISid

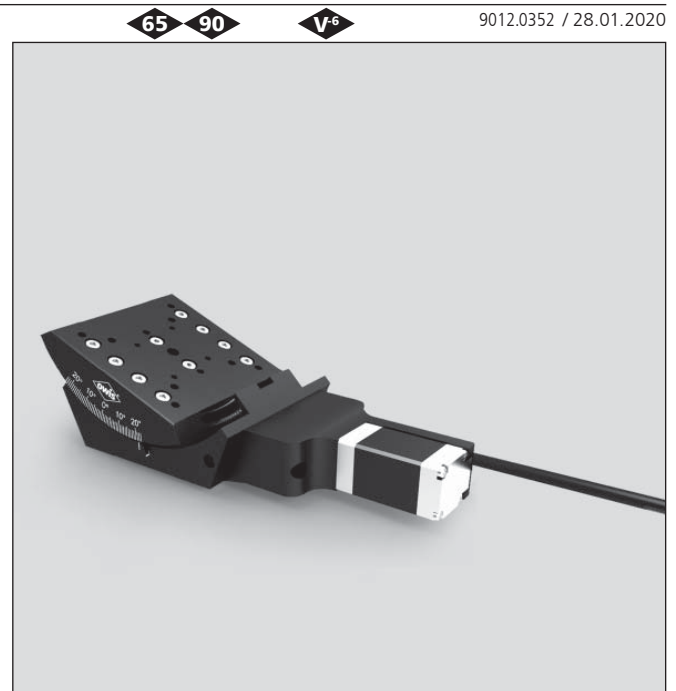
Das Goniometer MOGO 65-40-65 besitzt einen Schwenkwinkel von $\pm 20^\circ$. Es hat eine Höhe von 32,5 mm und die Drehachse befindet sich 32,5 mm über der Befestigungsfläche und bietet somit genügend Platz für z.B. Prismen, Halterungen, optische Komponenten usw. Das Goniometer ist sowohl in SYS 65 als auch in SYS 90 einsetzbar. Betrieben wird das Goniometer von einem 2-Phasen-Schrittmotor oder DC-Servomotor mit Encoder. Sicheren Schutz vor Beschädigung bieten die integrierten Hall-Effekt- oder mechanischen Endschalter.

Das Goniometer MOGO 65-40-65 bietet Hochpräzisions-Positionierung auch für größere Lasten. Um hohe Genauigkeiten zu erreichen, ist das MOGO 65-40-65 mit hochpräzise gefertigten Bauteilen und einem spielarmen Schneckengetriebe ausgestattet.

Der spielarme Schneckenantrieb erlaubt gleichermaßen Einbautagen in horizontalen und vertikalen Stellrichtungen, als auch Überkopf-Anwendungen. Das eigens für die Goniometer entwickelte Führungssystem ermöglicht große Belastung bei feinsten Auflösungen.

Die hochwertige, schwarze Eloxalschutzschicht der Aluminiumteile verhindert nahezu vollständig Reflexionen oder Streulicht.

Manuelle Version, siehe Kapitel „Manuelle Positioniersysteme“.



The MOGO 65-40-65 goniometer allows an adjustment range of $\pm 20^\circ$ enabling the swivelling of setups around an axis at a height of 32.5 mm. The distance between the mounting surface and the rotation axis of 32.5 mm can be used for prisms, holders or other optics. The goniometer can be used in SYS 65 as well as in SYS 90. Depending on the requirements of the application, a step motor or a DC servo motor version can be selected. For protection of the mechanics, Hall-effect or mechanical limit switches are integrated.

The MOGO 65-40-65 goniometer provides high-precision positioning for high loads. To achieve high accuracy, the MOGO 65-40-65 is equipped with components made with high precision and a low-backlash worm gear drive.

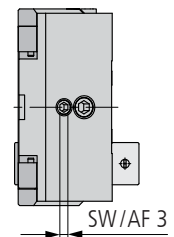
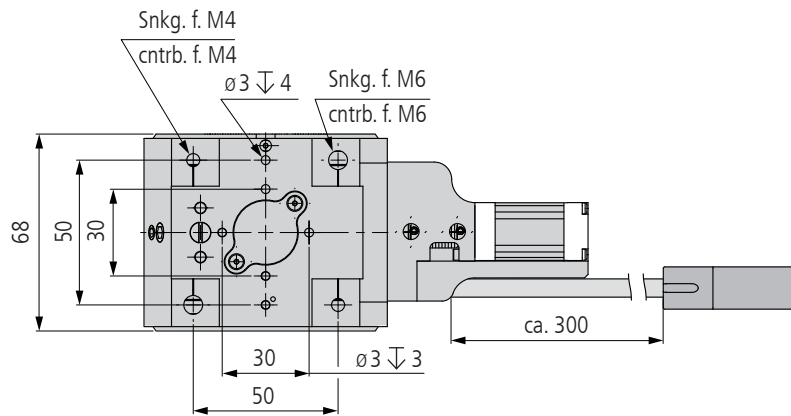
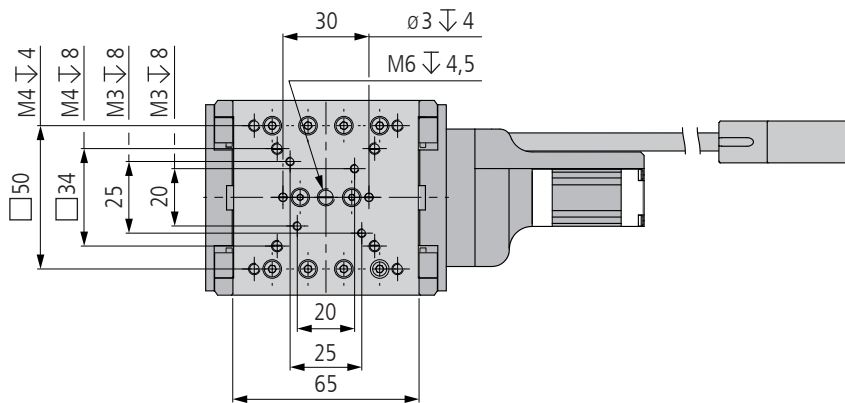
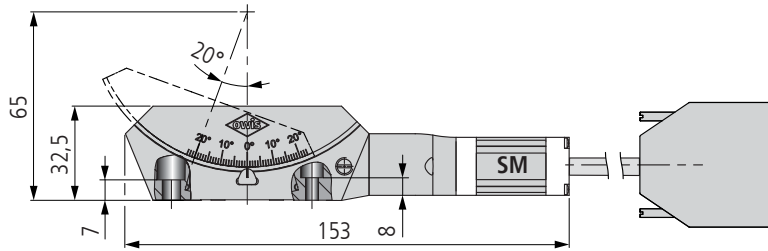
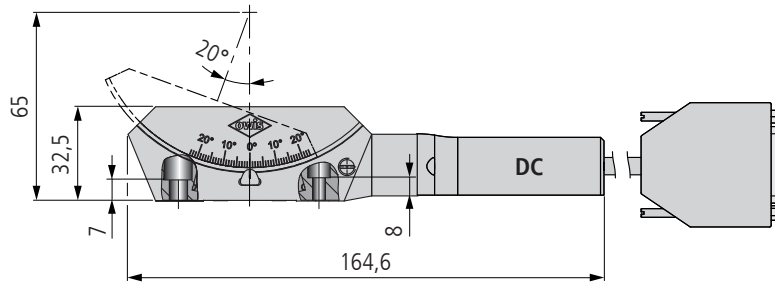
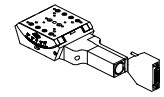
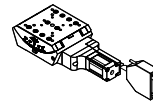
The low-backlash worm gear drive allows further mountings in the direction using horizontal and vertical travel range, but also upside down applications. The special developed bearing system enables high loads with high resolution.

The top quality black anodized protective coating of the aluminium parts prevents reflections or stray light almost completely.

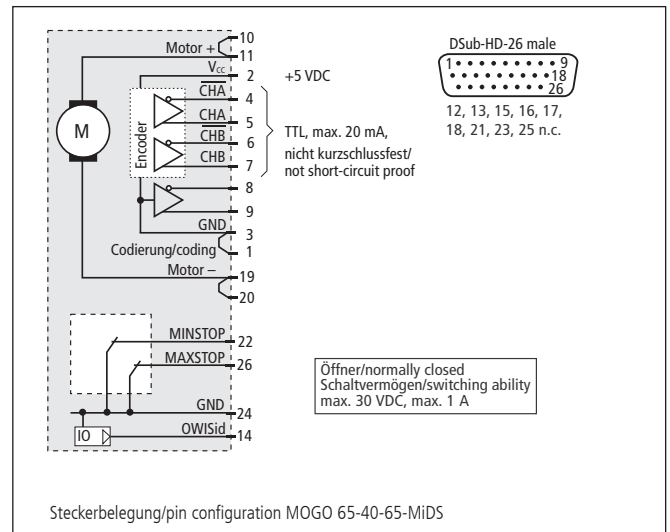
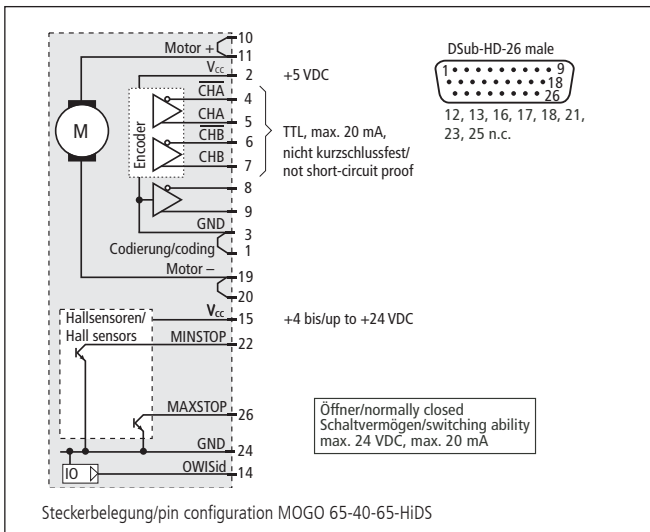
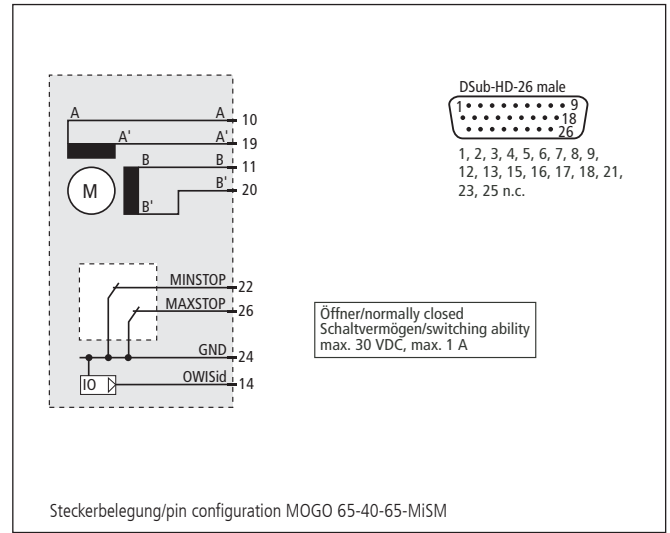
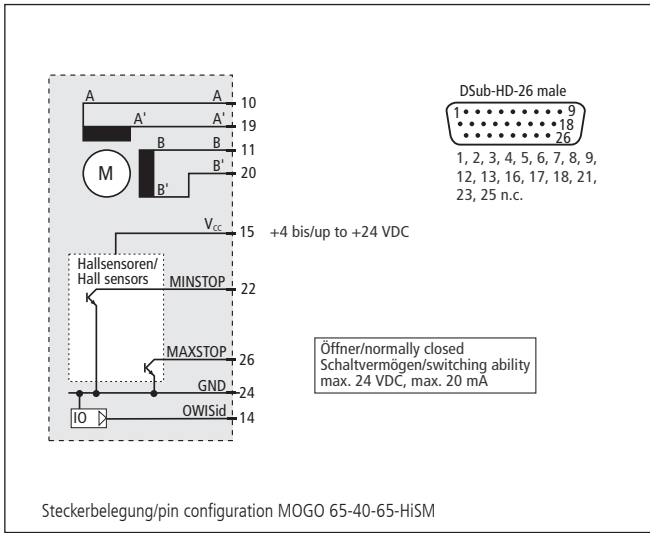
Manual version, see chapter 'Manual Positioning Systems'.

MOGO 65-40-65-SM

MOGO 65-40-65-DC



MOGO 65-40-65-XiXX



Technische Daten/Technical Data MOGO 65-40-65 (bei 20 °C/@20 °C, ohne Last/no load)

		Schrittmotor/ step motor	DC-Servomotor DC servo motor	
Schwenkbereich	adjustment range		± 20	°
Verstellwinkel / Umdrehung	advance angle / revolution		1,5	°/U
Geschwindigkeit	velocity		max. 3	°/s
Wiederholfehler (bidirektional)	repeatability (bidirectional)		< 0,02	°
Höhe der Rotationsachse	height of rotating axis		65	mm
Tragfähigkeit	load capacity		max. 50	N
Stellmoment	actuating torque		0,3	Nm
Kippmoment (Mx, My, Mz)	tilting moment (Mx, My, Mz)		max. 4,8	Nm
Motorspannung	motor voltage	max. 50	max. 24	V
Motorstrom	motor current	max. 0,6	max. 0,159	A
Schritte/Impulse pro Motorumdrehung	steps/pulses per motor revolution	200 ²⁾	4096	
Motorgetriebe	motor gear	–	9,7:1	
Gewicht	weight		~ 575 g	
Betriebsumgebungstemperatur ³⁾	ambient operating temperature ³⁾		+10 bis/to +50	°C
Lagerungstemperatur ³⁾	storage temperature ³⁾		–20 bis/to +70	°C

¹⁾ pro Phase/per phase ²⁾ im Vollschrittbetrieb/in full-step mode ³⁾ ohne Betauung/without condensation

**Alle technischen Daten sind abhängig von Einbaulage, Anwendung und eingesetzter Steuerung.
All technical data depend on orientation, application and used control.**

Bestellangaben/Ordering Information

Goniometer/goniometers

	mit Hall-Effekt-Endschaltern with Hall-effect limit switches		mit mechanischen Endschaltern with mechanical limit switches	
	Typ/type	Bestell-Nr./part no.	Typ/type	Bestell-Nr./part no.
mit Schrittmotor/with step motor Höhe der Rotationsachse 65 mm/ height of rotating axis 65 mm	MOGO 65-40-65-HiSM	45.A65.40AM	MOGO 65-40-65-MiSM	45.A65.40BM

	mit Hall-Effekt-Endschaltern with Hall-effect limit switches		mit mechanischen Endschaltern with mechanical limit switches	
	Typ/type	Bestell-Nr./part no.	Typ/type	Bestell-Nr./part no.
mit DC-Servomotor/with DC servo motor Höhe der Rotationsachse 65 mm/ height of rotating axis 65 mm	MOGO 65-40-65-HiDS	45.A65.40GV	MOGO 65-40-65-MiDS	45.A65.40WV

Zubehör/Accessories

Anschlußkabel 3 m, geschirmt	connecting cable 3 m, shielded	KAB-09-HD26-3	53.20.D301
Fett für Schneckengetriebe, 5 ml im Applikator	grease for worm gear, 5 ml within applicator	SST.F8	90.999.0008

Hochpräzisions-Goniometer High-Precision Goniometer

MOGO 150-20

- Schwenkbereich bis $\pm 10^\circ$
- industrietauglich
- verzugsarmes Aluminium
- reflexionsarm, schwarz eloxiert
- spielarmes Schneckengetriebe
- speziell entwickeltes Führungssystem
- Hall-Effekt- oder mechanische Endschalter
- 2-Phasen-Schrittmotor oder DC-Motor mit Encoder
- mit OWISid
- adjustment range $\pm 10^\circ$
- designed for industrial application
- deformation-resistant aluminium
- reflection-poor, black anodized
- low-backlash worm gear
- specially developed bearing system
- Hall-effect or mechanical limit switches
- 2-phase step motor or DC motor with encoder
- with OWISid

Option

– Theta-Phi-Goniometer TPM 150

Option

– Theta-Phi-Goniometers TPM 150

Die Goniometer MOGO 150-20 bieten Hochpräzisions-Positionierung auch für größere Lasten. Um hohe Genauigkeiten zu erreichen, sind die MOGO 150-20 mit hochpräzise gefertigten Bauteilen ausgestattet.

Der spielarme Schneckenradantrieb erlaubt gleichermaßen Einbaulagen in horizontalen und vertikalen Stellrichtungen, als auch Über-Kopf-Anwendungen. Das eigens für die Goniometer entwickelte Führungssystem ermöglicht eine große Belastung bei feinsten Auflösung.

Die Drehachse befindet sich 163 mm bzw. 203,5 mm über der Befestigungsoberfläche und bietet somit genügend Platz für den jeweiligen Aufbau.

Der Schwenkbereich beträgt $\pm 10^\circ$. Je nach Anforderung der Applikation kann zwischen Schrittmotor oder DC-Servomotor gewählt werden. Zum Schutz der Mechanik sind Hall-Effekt- oder mechanische Endschalter integriert.

Die hochwertige, schwarze Eloxalschutzschicht der Aluminiumteile verhindert nahezu vollständig Reflexionen oder Streulicht.

Manuelle Versionen, siehe Kapitel „Manuelle Positioniersysteme“.



The MOGO 150-20 goniometers provide high-precision positioning for high loads. To achieve high accuracy, the MOGO 150-20 are equipped with components made with high precision.

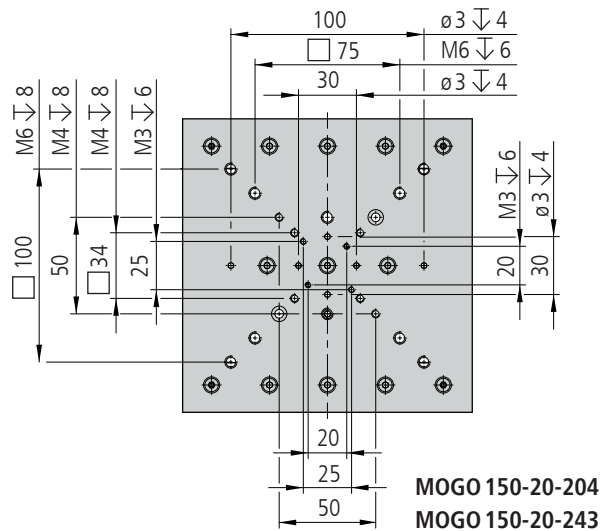
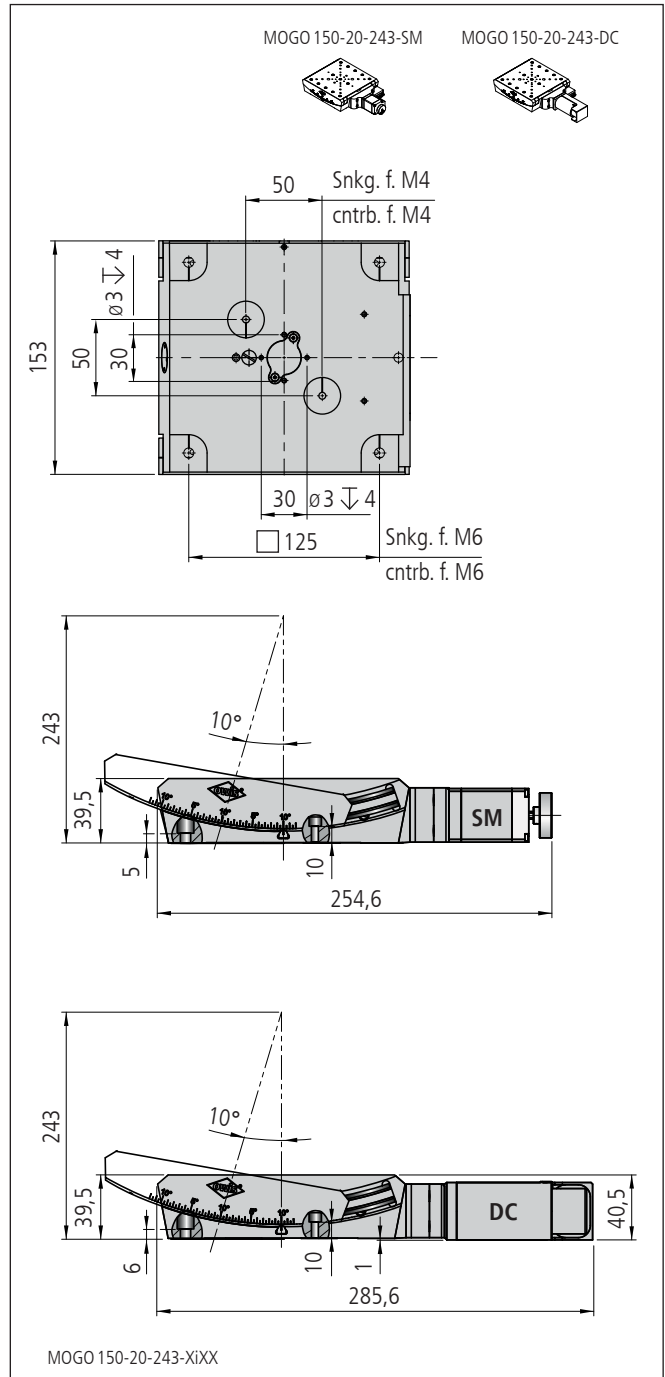
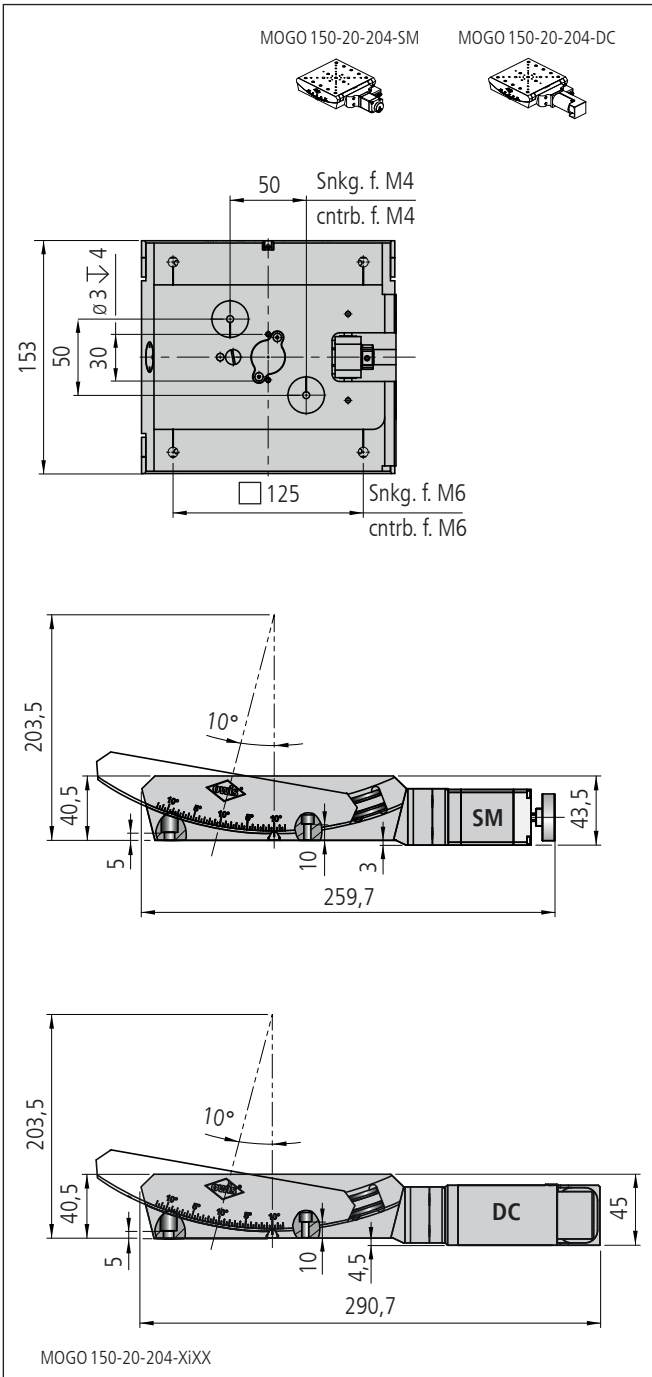
The low-backlash worm gear drive allows further mountings in the direction using horizontal and vertical travel range, but also upside down applications. The specially developed bearing system enables high loads with high resolution.

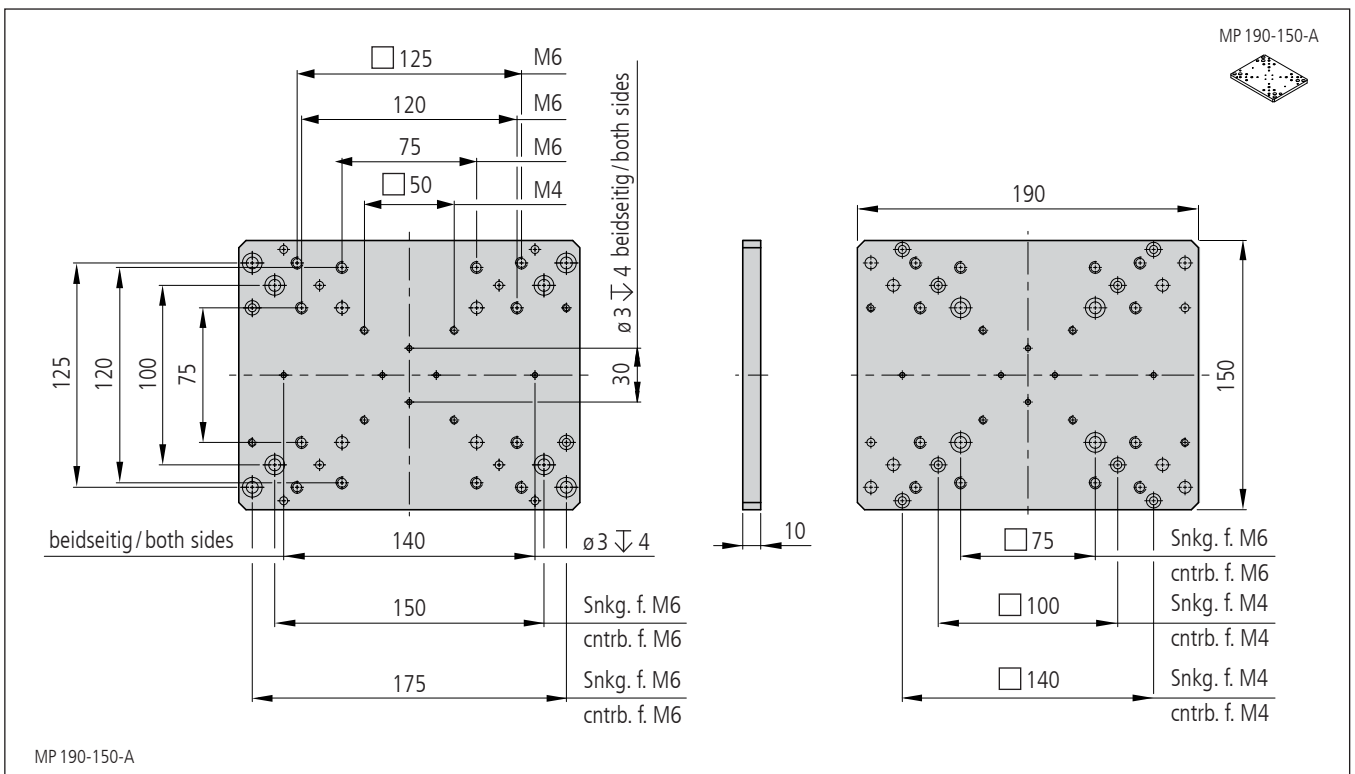
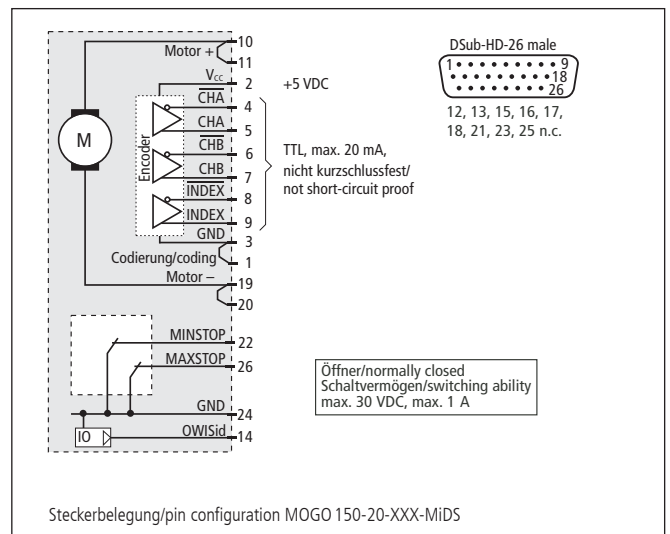
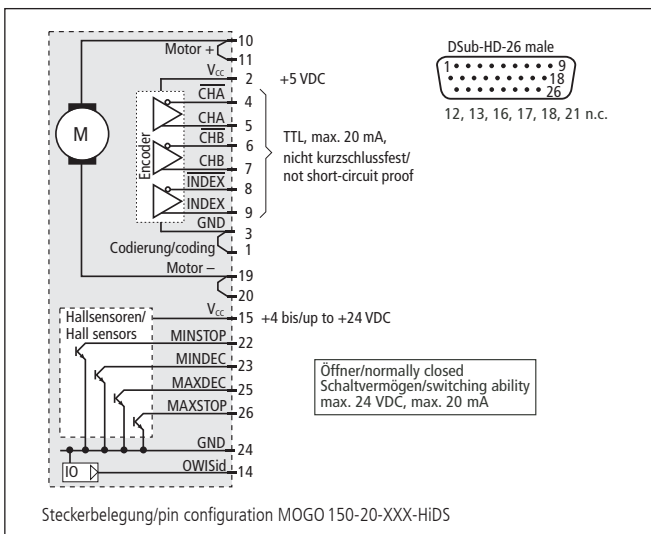
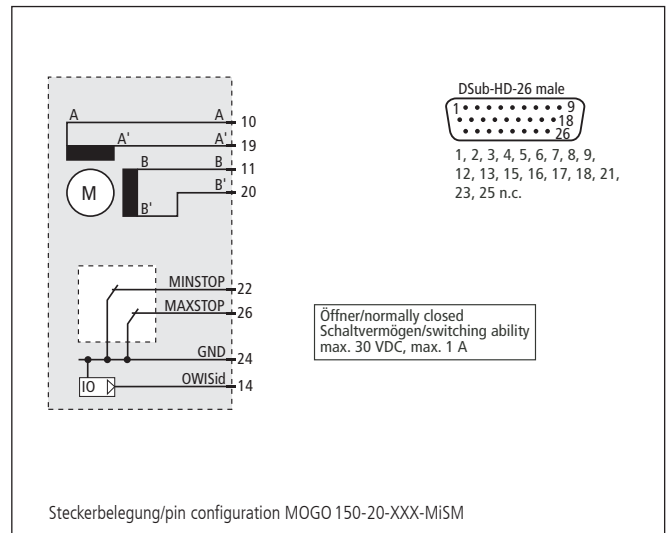
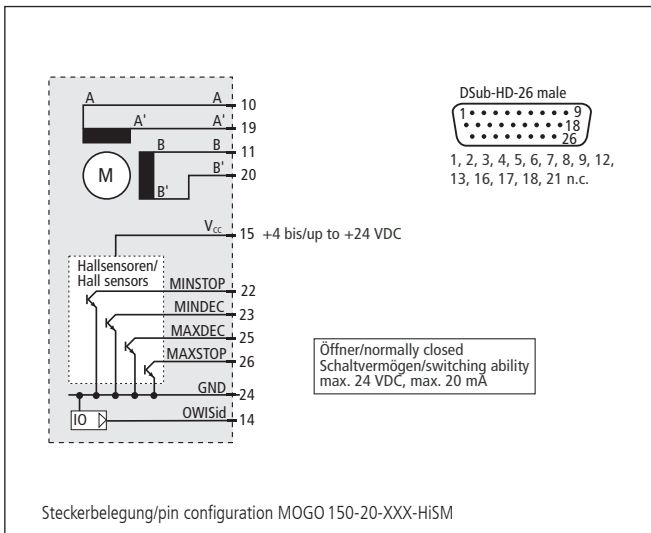
The distance between the mounting surface and the rotation axis of 163 mm or 203,5 mm offers enough space for the setup.

The adjustment range is $\pm 10^\circ$. Depending on the requirements of the application, a step motor or a DC servo motor version can be selected. For protection of the mechanics, Hall-effect or mechanical limit switches are integrated.

The top quality black anodized protective coating of the aluminium parts prevents reflections or stray light almost completely.

Manual versions, see chapter 'Manual Positioning Systems'.





Technische Daten/Technical Data MOGO 150-20 (bei 20 °C/@20 °C, ohne Last/no load)

		MOGO 150-20-204	MOGO 150-20-243	MOGO 150-20-204	MOGO 150-20-243	
		Schrittmotor step motor		DC-Servomotor DC servo motor		
Schwenkbereich	adjustment range			± 10		°
Verstellwinkel / Umdrehung	advance angle / revolution	0,9	0,75	0,9	0,75	°/U
Geschwindigkeit	velocity			max. 3		°/s
Wiederholfehler (bidirektional)	repeatability (bidirectional)			< 0,01		°
Höhe der Rotationsachse	height of rotating axis	203,5	243	203,5	243	mm
Tragfähigkeit	load capacity			max. 200		N
Stellmoment	actuating torque			max. 12	max. 6	Nm
Kippmoment (Mx, My, Mz)	tilting moment (Mx, My, Mz)			max. 20		Nm
Motorspannung	motor voltage			max. 24	max. 36	V
Motorstrom	motor current			max. 1,5 ¹⁾	max. 2,1 ¹⁾	A
Schritte/Impulse pro Motorumdrehung	steps/pulses per motor revolution			200 ²⁾	2000	
Gewicht	weight			~ 2980	~ 3195	g
Betriebsumgebungstemperatur ³⁾	ambient operating temperature ³⁾			+10 bis/to +50		°C
Lagerungstemperatur ³⁾	storage temperature ³⁾			-20 bis/to +70		°C
Gewicht Montageplatte MP 190-150-A	weight mounting plate MP 190-150-A			736		g

¹⁾ pro Phase/per phase ²⁾ im Vollschrittbetrieb/in full-step mode ³⁾ ohne Betauung/without condensation

**Alle technischen Daten sind abhängig von Einbaulage, Anwendung und eingesetzter Steuerung.
All technical data depend on orientation, application and used control.**

Bestellangaben/Ordering Information

Goniometer/goniometers

mit Schrittmotor/with step motor	mit Hall-Effekt-Endschaltern with Hall-effect limit switches		mit mechanischen Endschaltern with mechanical limit switches	
	Typ/type	Bestell-Nr./part no.	Typ/type	Bestell-Nr./part no.
Höhe der Rotationsachse 203,5 mm/ height of rotating axis 203,5 mm	MOGO 150-20-204-HiSM	45.N52.20AT	MOGO 150-20-204-MiSM	45.N52.20BT
Höhe der Rotationsachse 243 mm/ height of rotating axis 243 mm	MOGO 150-20-243-HiSM	45.N51.20AT	MOGO 150-20-243-MiSM	45.N51.20BT

mit DC-Servomotor/with DC servo motor	mit Hall-Effekt-Endschaltern with Hall-effect limit switches		mit mechanischen Endschaltern with mechanical limit switches	
	Typ/type	Bestell-Nr./part no.	Typ/type	Bestell-Nr./part no.
Höhe der Rotationsachse 203,5 mm/ height of rotating axis 203,5 mm	MOGO 150-20-204-HiDS	45.N52.20GJ	MOGO 150-20-204-MiDS	45.N52.20WJ
Höhe der Rotationsachse 243 mm/ height of rotating axis 243 mm	MOGO 150-20-243-HiDS	45.N51.20GJ	MOGO 150-20-243-MiDS	45.N51.20WJ

Zubehör/Accessories

Montageplatte	mounting plate	MP 190-150-A	31.999.0190
Anschlußkabel 3 m, geschirmt	connecting cable 3 m, shielded	KAB-09-HD26-3	53.20.D301
Fett für Schneckengetriebe, 5 ml im Applikator	grease for worm gear, 5 ml within applicator	SST.F8.L	90.999.1008

Theta-Phi-Goniometer Theta-Phi Goniometers

TPM 150-20-20-243

- Schwenkbereich bis $\pm 10^\circ$
- industrietauglich
- verzugsarmes Aluminium
- reflexionsarm, schwarz eloxiert
- spielarmes Schneckengetriebe
- speziell entwickeltes Führungssystem
- Hall-Effekt- oder mechanische Endschalter
- 2-Phasen-Schrittmotor oder DC-Motor mit Encoder
- mit OWISid
- adjustment range $\pm 10^\circ$
- designed for industrial application
- deformation-resistant aluminium
- reflection-poor, black anodized
- low-backlash worm gear
- specially developed bearing system
- Hall-effect or mechanical limit switches
- 2-phase step motor or DC motor with encoder
- with OWISid

Das Theta-Phi-Goniometer TPM 150-20-20-243 bietet Hochpräzisions-Positionierung auch für größere Lasten. Um hohe Genauigkeiten zu erreichen, ist das TPM 150-20-20-243 mit hochpräzise gefertigten Bauteilen ausgestattet.

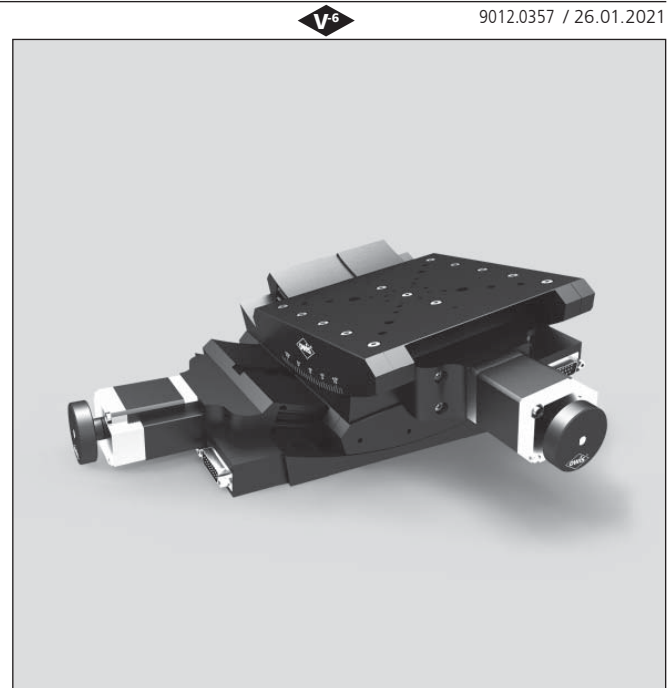
Der spielarme Schneckenradantrieb erlaubt gleichermaßen Einbaulagen in horizontalen und vertikalen Stellrichtungen, als auch Über-Kopf-Anwendungen. Das eigens für die Goniometer entwickelte Führungssystem ermöglicht eine große Belastung bei feinsten Auflösung.

Der Drehpunkt befindet sich 163 mm über der Befestigungsoberfläche und bietet somit genügend Platz für den jeweiligen Aufbau.

Der Schwenkbereich beträgt jeweils $\pm 10^\circ$. Je nach Anforderung der Applikation kann zwischen Schrittmotor oder DC-Servomotor gewählt werden. Zum Schutz der Mechanik sind Hall-Effekt- oder mechanische Endschalter integriert.

Die hochwertige, schwarze Eloxalschutzschicht der Aluminiumteile verhindert nahezu vollständig Reflexionen oder Streulicht.

Manuelle Version, siehe Kapitel „Manuelle Positioniersysteme“.



The TPM 150-20-20-243 theta-phi goniometer provides high-precision positioning for high loads. To achieve high accuracy, the TPM 150-20-20-243 is equipped with components made with high precision.

The low-backlash worm gear drive allows further mountings in the direction using horizontal and vertical travel range, but also upside down applications. The special developed bearing system enables high loads with high resolution.

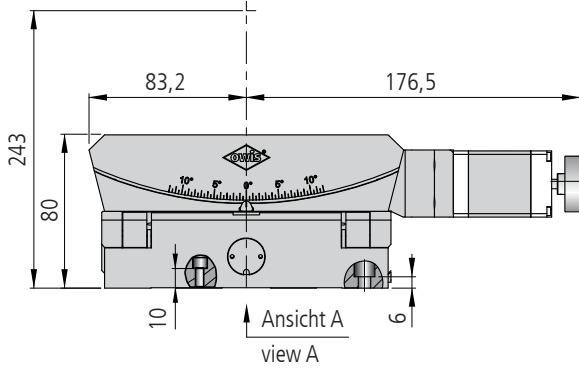
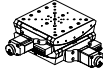
The distance between the mounting surface and the rotation point of 163 mm provides enough space for the setup.

The adjustment range is $\pm 10^\circ$. Depending on the requirements of the application, a step motor or a DC servo motor version can be selected. For protection of the mechanics, Hall-effect or mechanical limit switches are integrated.

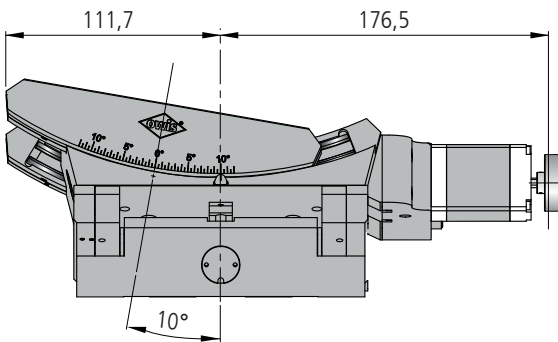
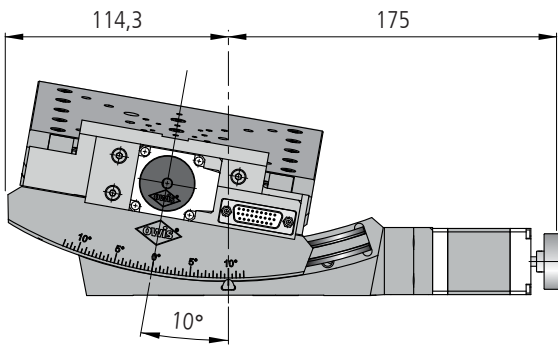
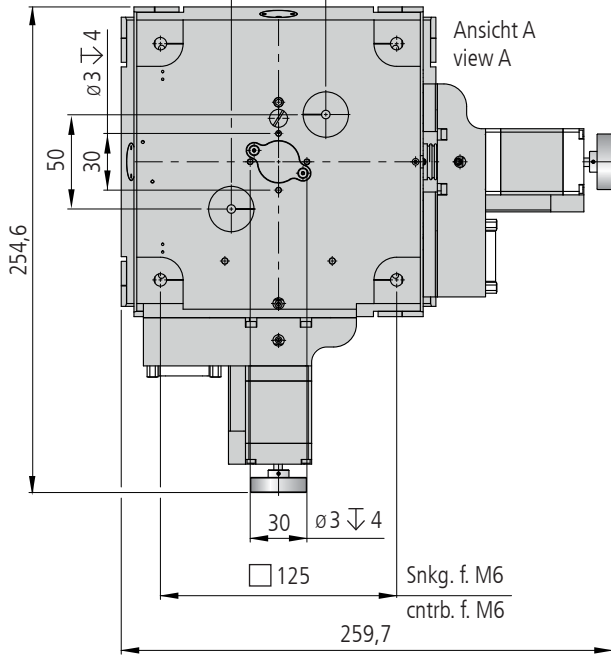
The top quality black anodized protective coating of the aluminium parts prevents reflections or stray light almost completely.

Manual versions, see chapter 'Manual Positioning Systems'.

TPM 150-20-20-243-SM

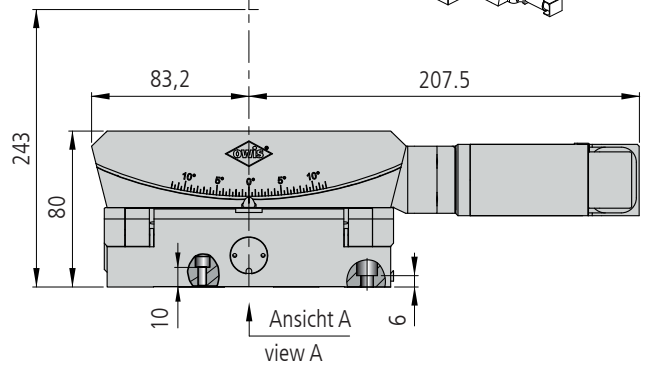
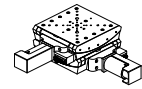


Snkg. f. M4 50 Nur werkseitig verwendbar!
cntrb. f. M4 only serviceable by OWIS®!

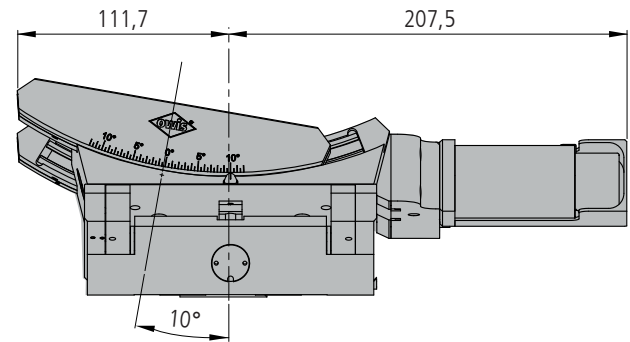
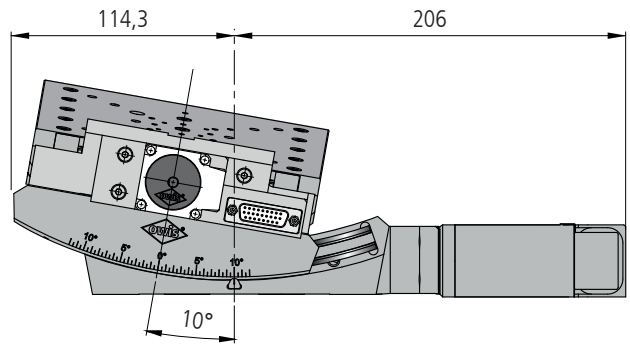
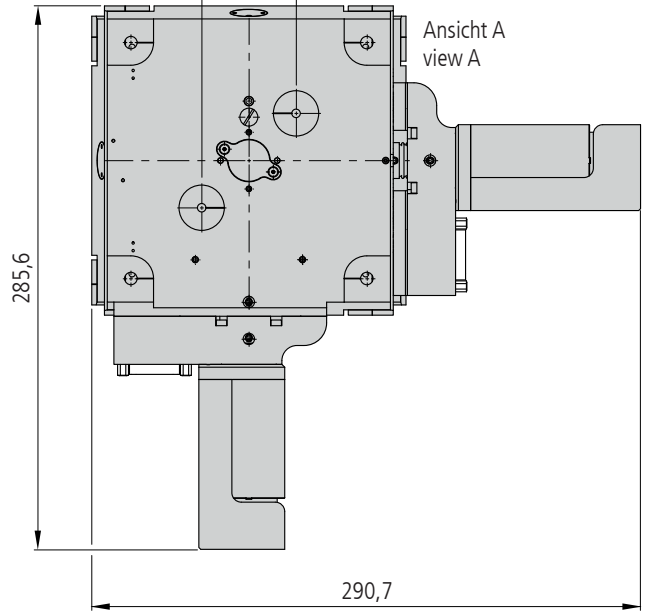


TPM 150-20-20-243-XISM

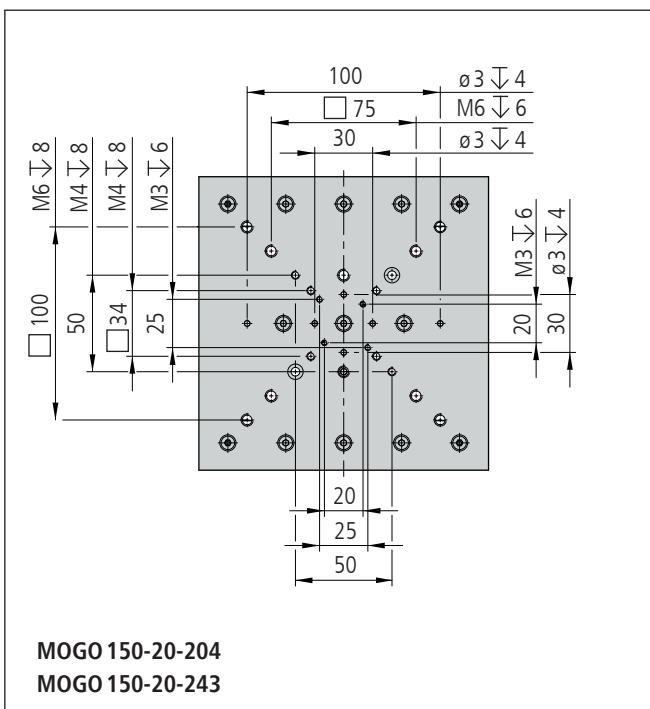
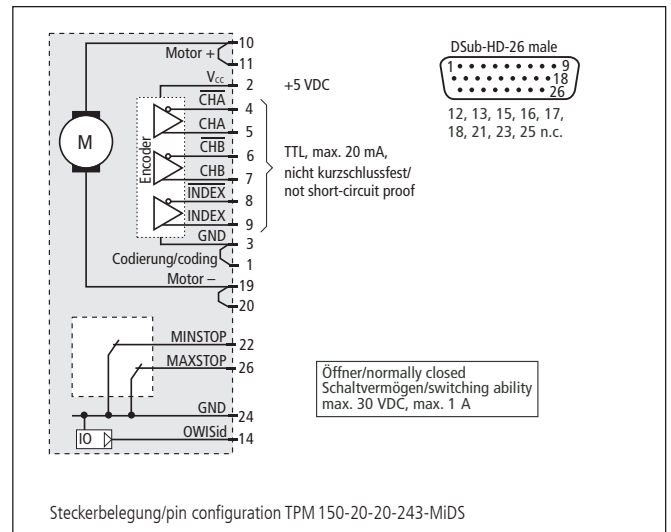
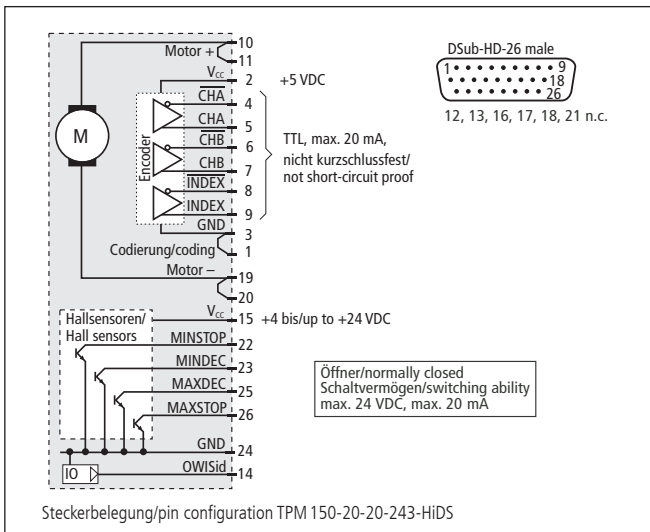
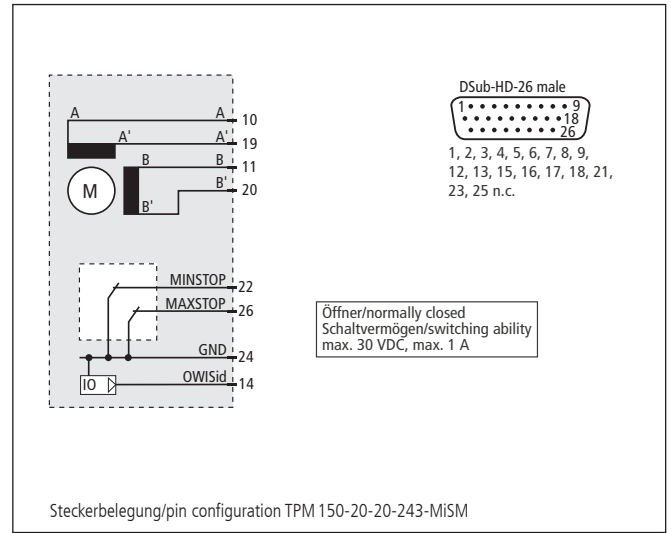
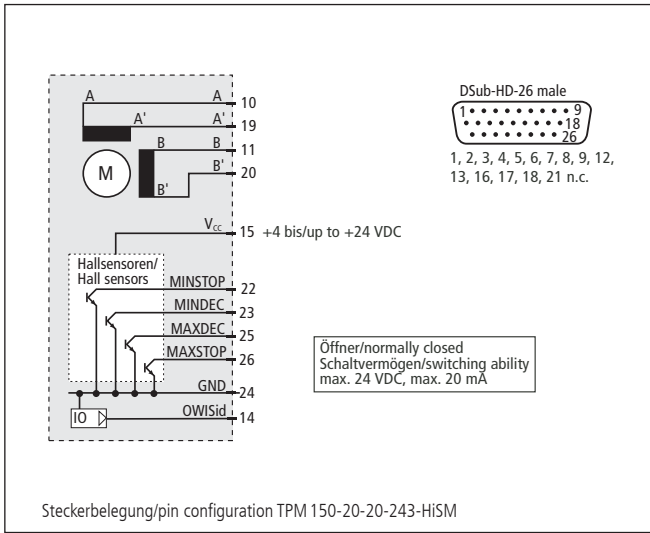
TPM 150-20-20-243-DC



Snkg. f. M4 50 Nur werkseitig verwendbar!
cntrb. f. M4 only serviceable by OWIS®!



TPM 150-20-20-243-XIDS



Technische Daten/Technical Data TPM 150-20-20-243 (bei 20 °C/@20 °C, ohne Last/no load)

		Schrittmotor step motor	DC-Servomotor DC servo motor	
Schwenkbereich	adjustment range	± 10		°
Verstellwinkel / Umdrehung	advance angle / revolution	oben/upper: 0,9; unten/lower: 0,75		°/U
Geschwindigkeit	velocity	max. 3		°/s
Wiederholfehler (bidirektional) je Achse	repeatability (bidirectional) per axis	< 0,01		°
Höhe des Drehpunktes	height of rotation point	243		mm
Tragfähigkeit	load capacity	max. 120		N
Motorspannung	motor voltage	max. 24	max. 36	V
Motorstrom	motor current	max. 1,5 ¹⁾	max. 2,1 ¹⁾	A
Schritte/Impulse pro Motorumdrehung	steps/pulses per motor revolution	200 ²⁾		
Gewicht	weight	~ 5900	~ 6330	g
Betriebsumgebungstemperatur ³⁾	ambient operating temperature ³⁾	+10 bis/to +50		°C
Lagerungstemperatur ³⁾	storage temperature ³⁾	-20 bis/to +70		°C

¹⁾ pro Phase/per phase ²⁾ im Vollschrittbetrieb/in full-step mode ³⁾ ohne Betauung/without condensation

**Alle technischen Daten sind abhängig von Einbaulage, Anwendung und eingesetzter Steuerung.
All technical data depend on orientation, application and used control.**

Bestellangaben/Ordering Information

Theta-Phi-Goniometer/theta-phi goniometers

	mit Hall-Effekt-Endschaltern with Hall-effect limit switches		mit mechanischen Endschaltern with mechanical limit switches	
	Typ/type	Bestell-Nr./part no.	Typ/type	Bestell-Nr./part no.
mit Schrittmotor/with step motor				
Höhe des Drehpunktes 243 mm/ height of rotation point 243 mm	TPM 150-20-20-243-HiSM	45.N53.22AT	TPM 150-20-20-243-MiSM	45.N53.22BT
mit DC-Servomotor/with DC servo motor				
Höhe des Drehpunktes 243 mm/ height of rotation point 243 mm	TPM 150-20-20-243-HiDS	45.N53.22GJ	TPM 150-20-20-243-MiDS	45.N53.22WJ

Zubehör/Accessories

Fett für Schneckengetriebe, 5 ml im Applikator	grease for worm gear, 5 ml within applicator	SST.F8.L	90.999.1008
--	--	----------	-------------



OWIS GmbH
Im Gaisgraben 7
79219 Staufen i. Br. (Germany)
Tel. + 49 (0) 76 33 / 95 04-0
Fax + 49 (0) 76 33 / 95 04-440
info@owis.eu
www.owis.eu
mobile.owis.eu



295481



DE-295481



CAD-Daten sind für alle
Katalog-Produkte verfügbar



www.owis.eu