



Die Serie 4000 umfasst eine Reihe von robusten industriellen Potentiometerjoysticks für die Innen- und Außenanwendung. Alle Typen der Serie 4000 basieren auf einer Vollmetallmechanik, um die hohe Funktionalität und Lebensdauer über einen großen Temperatur- und Belastungsbereich sicherzustellen. In allen Typen werden qualitativ hochwertige Leitplastikpotentiometer verwendet, um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten.



SCHLÜSSELFUNKTIONEN

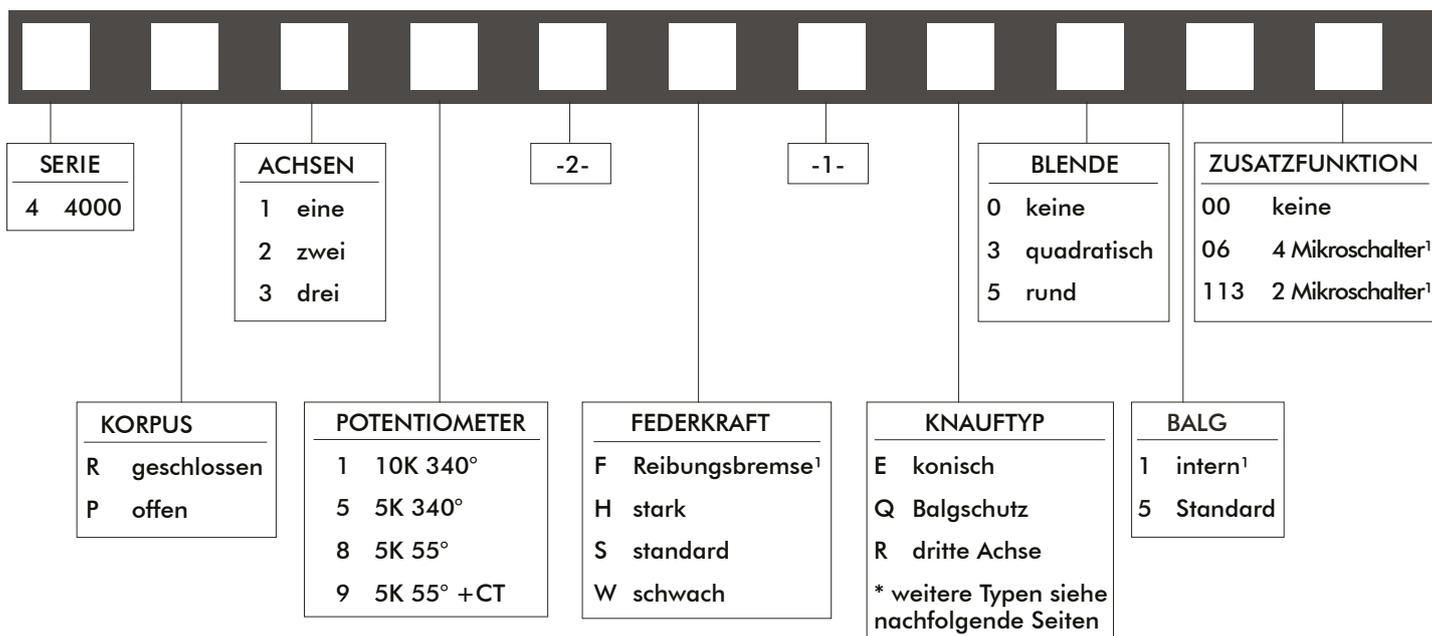
- Zwei Standard-Montageoptionen
- Geringer Stromverbrauch
- Verschiedene Potentiometer-Optionen
- Robuste Konstruktion
- Vollmetall-Mechanik
- IP65 von Paneloberseite
- Prinzipbedingte EMV-Festigkeit
- Optionale Meldeschalter für die Mittelstellung
- Zwei Korpusvarianten verfügbar



Serie 4000

Industrielle Potentiometer-Joysticks

OPTIONEN



Anmerkung:

1 Nur mit 4P Typen erhältlich

ANSCHLUSSBELEGUNG

14/0.12	-Vierzehn Einzeladern mit 0,12mm Durchmesser, verzinnter Kupferdraht mit PVC Isolierung, nominaler Außendurchmesser 1mm	
Rot	: +Vcc für X und Y Achse	Schwarz : 0V für X- und Y-Achse
Blau	: X Achsen Signal (Schleifer)	Gelb : Y-Achsen-Signal (Schleifer)
Grün	: Mittelanzapfung (Center Typ)	
7/0.127	-Sieben Einzeladern mit 0,127mm Durchmesser verzinnter Kupferdraht ETFE Isolierung, nominaler Außendurchmesser 0,7mm	
Orange	: Taster	
Rot	: +Vcc für Z-Achse	Blau : 0V für Z-Achse
Grün	: Z-Achsen-Signal (Schleifer)	
Alle Typen der Serie 4000 werden mit 150mm langen verdrehten Anschlusslitzen mit verzinnenden Enden ausgeliefert.		
Steckverbinder auf Anfrage.		
Verbaute Mikroschalter sind mit bis zu 5A spezifiziert. Diese sind aus Gründen der Anwenderflexibilität nicht verdrahtet.		

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Lebensdauer	: > 5 Millionen Bewegungen	Auslenkung	: +/- 27,5°(X/Y); +/-50°(Z)
Schaftmaterial	: rostfreier Stahl	Korpusmaterial	: ABS glasfasergefüllt oder Stahl
Knaufmaterial	: Siehe Auswahltablelle	Balgmaterial	: Neopren oder Santopren
Kardan Blöcke	: HE30 Legierung	Andere Materialien	: Messing
Betriebstemperaturbereich	: -20°C .. +55°C	Widerstandstoleranz	: +/- 20%
Linearität	: +/- 2%	Glätte(Smoothness)	: 0,1% max.
Max. zul. Verlustleistung	: 1W bei 70° (abfallend zu 0W bei 125°)	Isolationswiderstand	: 1000 MOhm, 500 VDC
Empfohlener Lastwiderstand	: > 100 kOhm	Potentiometerabgleich	: auf Mittelstellung (+/- 1%)
Gewicht	: 110 Gramm	Schutzart über Panel	: IP65 (abhängig vom Knauftyp)

ANMERKUNGEN:

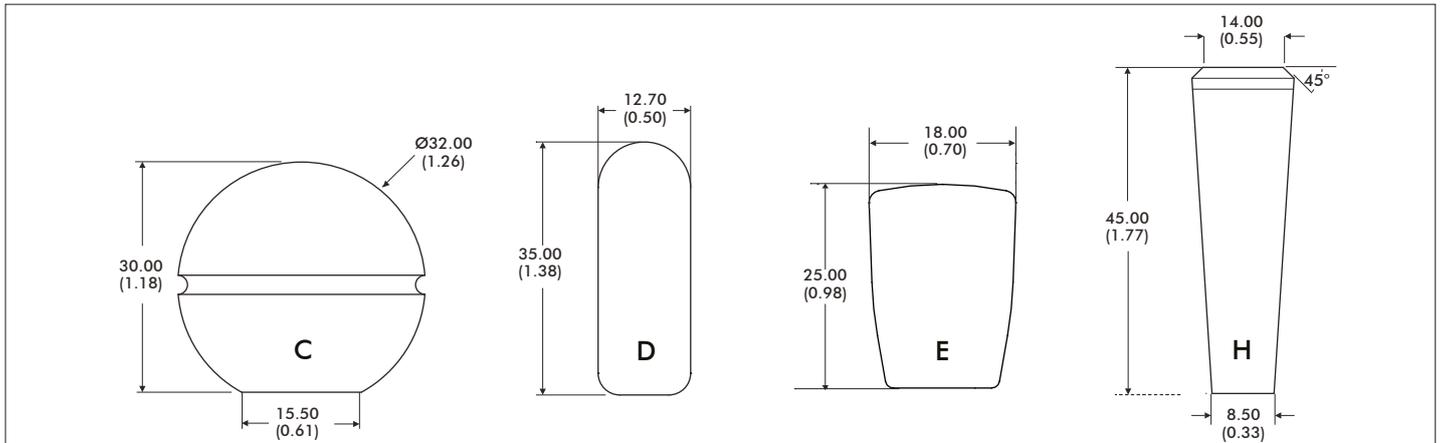
- Alle angegebenen Werte verstehen sich als nominal.
- Alle angegebenen Spezifikationen basieren auf der Standard Konfiguration und sind als Richtwert anzusehen.
- Bitte kontaktieren Sie den technischen Support für eine an Ihre Applikation bestmöglich optimierte Konfiguration.

Anmerkung: Wir behalten uns vor, Änderungen oder Ergänzungen der bereitgestellten Informationen oder Daten jederzeit und ohne Ankündigung vorzunehmen.

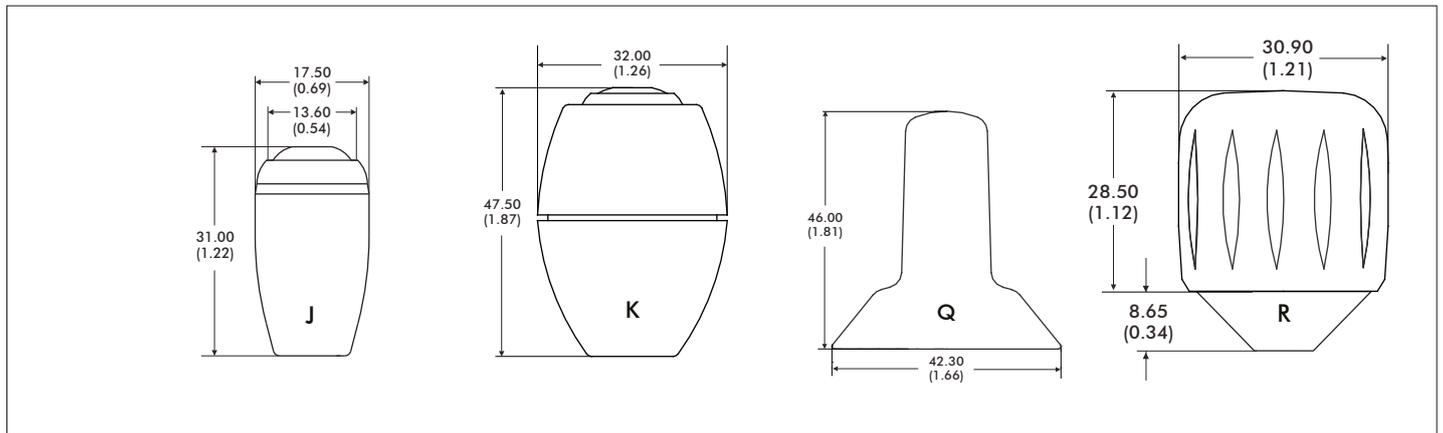
Serie 4000

Industrielle Potentiometer Joysticks

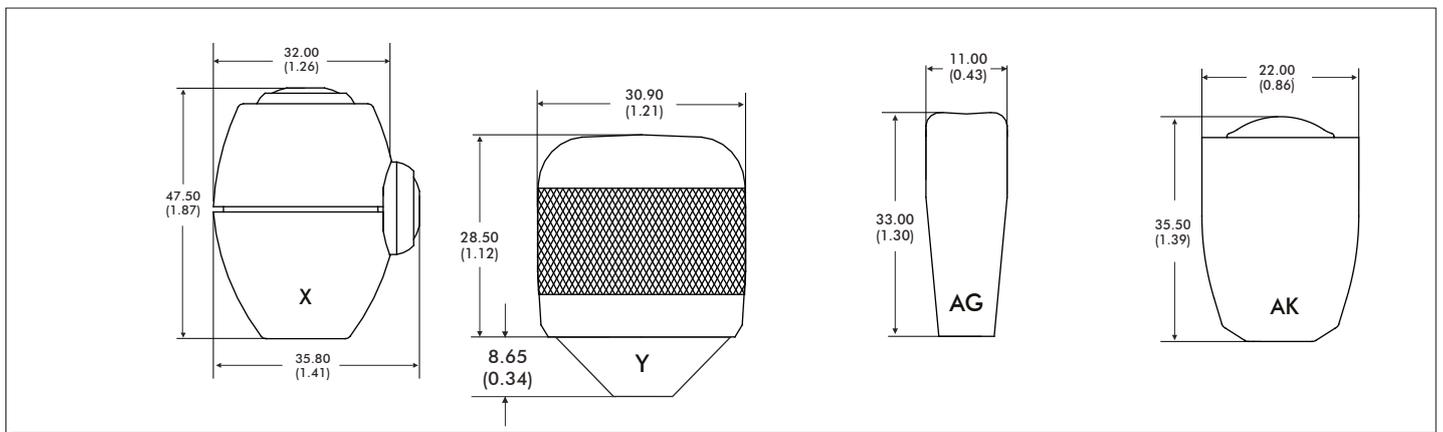
ABMESSUNGEN



MATERIAL OBERFLÄCHE STANDARDFARBE ANDERE FARBEN ANMERKUNGEN:	Phenolharz glänzend schwarz nicht verfügbar	Aluminium eloxiert schwarz nicht verfügbar	Nylon erodiert matt schwarz auf Anfrage	rostfreier Stahl plangedreht rostfreier Stahl nicht verfügbar
---	--	---	--	--



MATERIAL OBERFLÄCHE STANDARDFARBE ANDERE FARBEN ANMERKUNGEN:	ABS erodiert matt schwarz auf Anfrage mit APEM IS Taster	ABS erodiert matt schwarz nicht verfügbar mit APEM IS Taster	Nylon erodiert matt schwarz nicht verfügbar	Aluminium eloxiert schwarz nicht verfügbar mit dritter Achse
---	--	--	--	--



MATERIAL OBERFLÄCHE STANDARDFARBE ANDERE FARBEN ANMERKUNGEN:	ABS erodiert matt schwarz auf Anfrage mit APEM IS Taster	Aluminium eloxiert schwarz nicht verfügbar mit dritter Achse	rostfreier Stahl poliert rostfreier Stahl nicht verfügbar	Aluminium eloxiert schwarz nicht verfügbar mit APEM IA Taster
---	--	--	--	---

1. Abmessungen in mm/(inch)

Anmerkung: Wir behalten uns vor, Änderungen oder Ergänzungen der bereitgestellten Informationen oder Daten jederzeit und ohne Ankündigung vorzunehmen.

Serie 4000

Industrielle Potentiometer Joysticks

ABMESSUNGEN

<p>MATERIAL OBERFLÄCHE STANDARDFARBE ANDERE FARBEN ANMERKUNGEN:</p>	<p>Aluminium eloxiert schwarz auf Anfrage mit APEM IA Taster</p>	<p>Delrin glänzend schwarz nicht verfügbar mit APEM IS Taster</p>	<p>Aluminium eloxiert schwarz nicht verfügbar</p>	<p>Aluminium eloxiert schwarz nicht verfügbar mit ApeM IA Taster</p>

<p>MATERIAL OBERFLÄCHE STANDARDFARBE ANDERE FARBEN ANMERKUNGEN:</p>	<p>Nylon erodiert matt schwarz auf Anfrage</p>	<p>rostfreier Stahl poliert rostfreier Stahl nicht verfügbar</p>	<p>Santoprene über Nylon Soft Touch schwarz auf Anfrage Z-Achsen Funktion</p>

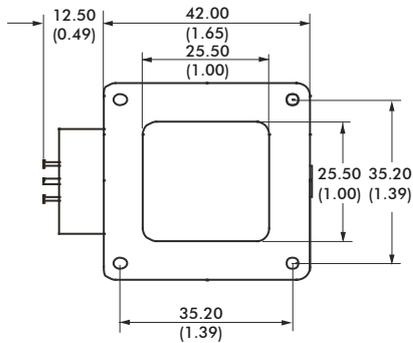
1. Abmessungen in mm/(inch)

Serie 4000

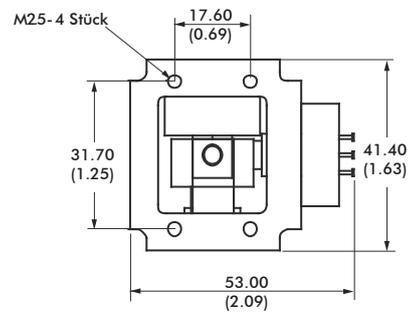
Industrielle Potentiometer-Joysticks

ABMESSUNGEN

GESCHLOSSENER KORPUS

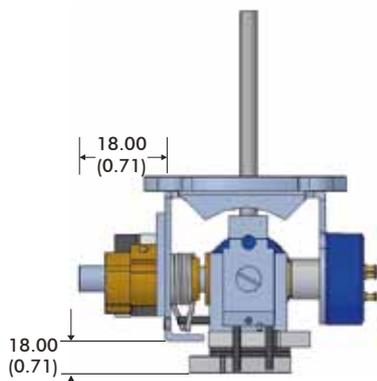


OFFENER KORPUS

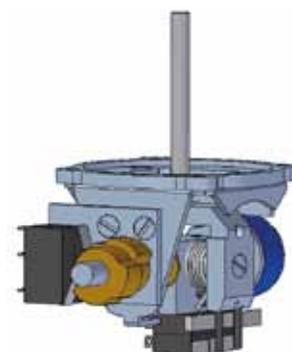


Anmerkung: Die gezeigten Abmessungen beziehen sich auf Grundtypen der Serie 4000 mit dem Knauftyp E und mit offenem oder geschlossenem Korpus. Maßzeichnungen abweichender Konfigurationen erhalten Sie über den technischen Support.

MIKROSCHALTER



MIKROSCHALTER



ANMERKUNG:

1. Abmessungen in mm/(inch)

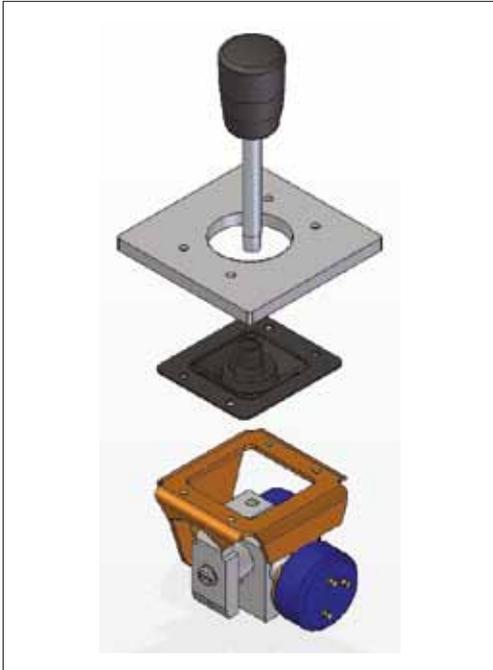
Anmerkung: Wir behalten uns vor, Änderungen oder Ergänzungen der bereitgestellten Informationen oder Daten jederzeit und ohne Ankündigung vorzunehmen.

Serie 4000

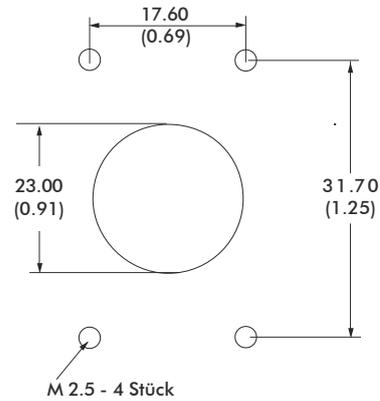
Industrielle Potentiometer-Joysticks

MONTAGE

OFFENER KORPUS - MONTAGE-BOHRUNGEN UND EINBAUANLEITUNG

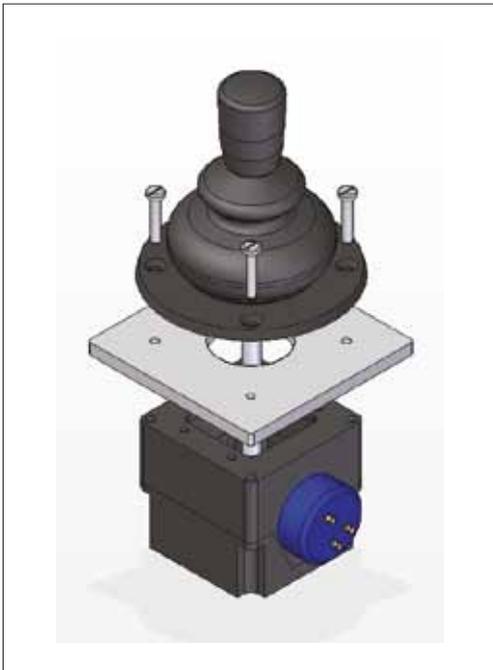


MONTAGE-BOHRUNGEN

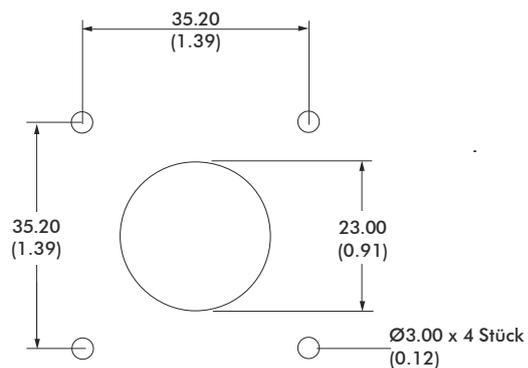


Der Joystick wird von der Panelunterseite her montiert, der Balg wird zwischen Panel und Joystick eingelegt. Da das Panel die Funktion einer Abdeckblende übernimmt, ist eine zusätzliche Blende nicht notwendig. Der Korpus ist mit M2,5 Gewindebohrungen ausgestattet, daher empfehlen sich 4 Stück M2,5 Befestigungsschrauben.

GESCHLOSSENER KORPUS - MONTAGE-BOHRUNGEN UND EINBAUANLEITUNG



MONTAGE-BOHRUNGEN



Die Joystickmechanik wird von der Panelunterseite her montiert. Der Balg wird von unten durch die Montagebohrung geführt und an der Paneloberseite aufgelegt, wo er mit Hilfe der Abdeckblende fixiert wird. Die quadratische Blende hat eine glänzende Oberfläche und wird mit 4 Stück No, 4 3/8" Gewindegewindeschrauben mit Flachkopf befestigt. Die runde Blende hat eine erodiert matte Oberfläche und wird mit Senkkopfschrauben befestigt.

ANMERKUNGEN:

Abmessungen in mm/(inch)

Bei der Montage muss darauf geachtet werden, dass der Balg nicht beschädigt wird. Alle Montagebohrungen müssen daher entgratet werden.

Serie 4000

Industrielle Potentiometer-Joysticks

OPTIONEN

MECHANIK

Anders als andere Typen in dieser Joystick-Kategorie, verfügt die Serie 4000 über eine Vollmetallmechanik mit bester Bedienungshaptik. Die Mechanik hat über die Lebensdauer eine gleichbleibend zuverlässige Rückstellung und ist für viele Anwendungen und Umgebungsbedingungen geeignet. Die Serie 4000 wird in zwei Korpus-Varianten angeboten, die Standardgrundversion mit geschlossenem Korpus und einfacher Funktion von einer oder zwei Achsen. Die Variante mit offenem Korpus sollte bei zusätzlichen Funktionen, wie Reibungsbremse und/oder Mikroschalter, gewählt werden. Auch zur Minimierung der Höhe oberhalb des Panels ist die offene Version am besten geeignet. Wird die Mechanik mit offenem Korpus mit Balg spezifiziert, muss zusätzlich eine Blende verwendet werden. Beide Varianten verfügen über die gleichen Mechanikkomponenten und bieten daher gleiche Leistung und Haptik.

POTENTIOMETER

Die in der Serie 4000 standardmäßig verbauten hochwertigen Leitplastik-Potentiometer verfügen über einen elektrischen Stellwinkel von 340° . Bei einer Schaftauslenkung von $55^\circ (+/-27,5^\circ)$ und einer Versorgungsspannung von 12 Volt ergibt dies einen nominellen Ausgangsspannungsbereich von 5 bis 7 Volt, wobei in der Mittelstellung 6 Volt ausgegeben werden. Alternativ sind Potentiometer mit 55° Stellwinkel bei einem Gesamtwiderstand von 5 kOhm erhältlich. Mit diesen Potentiometern ist ein Ausgangsspannungsbereich in der Höhe der Versorgungsspannung verfügbar. Die Potentiometer sind für den Betrieb als Spannungsteiler konstruiert und weniger als variabler Widerstand. Aufgrund der technologiebedingten Variation des Schleiferübergangswiderstands ist ein Lastwiderstand von mehr als 100 kOhm empfehlenswert, um eine optimale Qualität des Sensor-signals zu erhalten.

Die Potentiometer-Option „9“ ist für seltene Spezialanwendungen gedacht, daher ist mit längeren Lieferzeiten zu rechnen.

MONTAGE-BOHRUNGEN

Da die Serie 4000 immer von der Unterseite des Panels montiert wird, kann die Form der Montageöffnung als mechanische Begrenzung (Kulisse) der Knaufbewegung eingesetzt werden. Die maximale zulässige Größe ist auf der vorhergehenden Seite angegeben. Sind die eingesetzten Knauf-typen größer als die Montageöffnung, kontaktieren Sie bitte den technischen Support für weitere Informationen. Selbstverständlich kann der Joystick mit nicht montiertem Knauf oder mit einer zusätzlichen Montageplatte ausgeliefert werden.

FEDERRÜCKSTELLUNG

Die Serie 4000 wird standardmäßig mit einer Federrückstellung ausgeliefert. Die nominelle Auslenkkraft beträgt 1,3N. Alternativ sind schwächere (1N) oder stärkere (1,6N) Federn verfügbar. Die angegebenen Kräfte sind von der exakten Joystickkonfiguration abhängig und daher als Richtwerte zu verstehen. Als weitere Option ist eine einstellbare Reibungsbremse erhältlich, der Joystickhebel verbleibt in der Position, in der er vom Bediener losgelassen wurde. Die Reibungskraft kann vor der Montage des Joysticks eingestellt werden.

SCHUTZART

Die Standard Schutzart beträgt IP65 an der Paneloberseite. Die Schutzart ist von der Konfiguration des Joysticks abhängig, manche erreichen sogar IP67. Nähere Informationen zu Ihrer gewählten Konfiguration erhalten Sie beim technischen Support. Wir beraten Sie gerne bezüglich der Erreichung der bestmöglichen Schutzart.