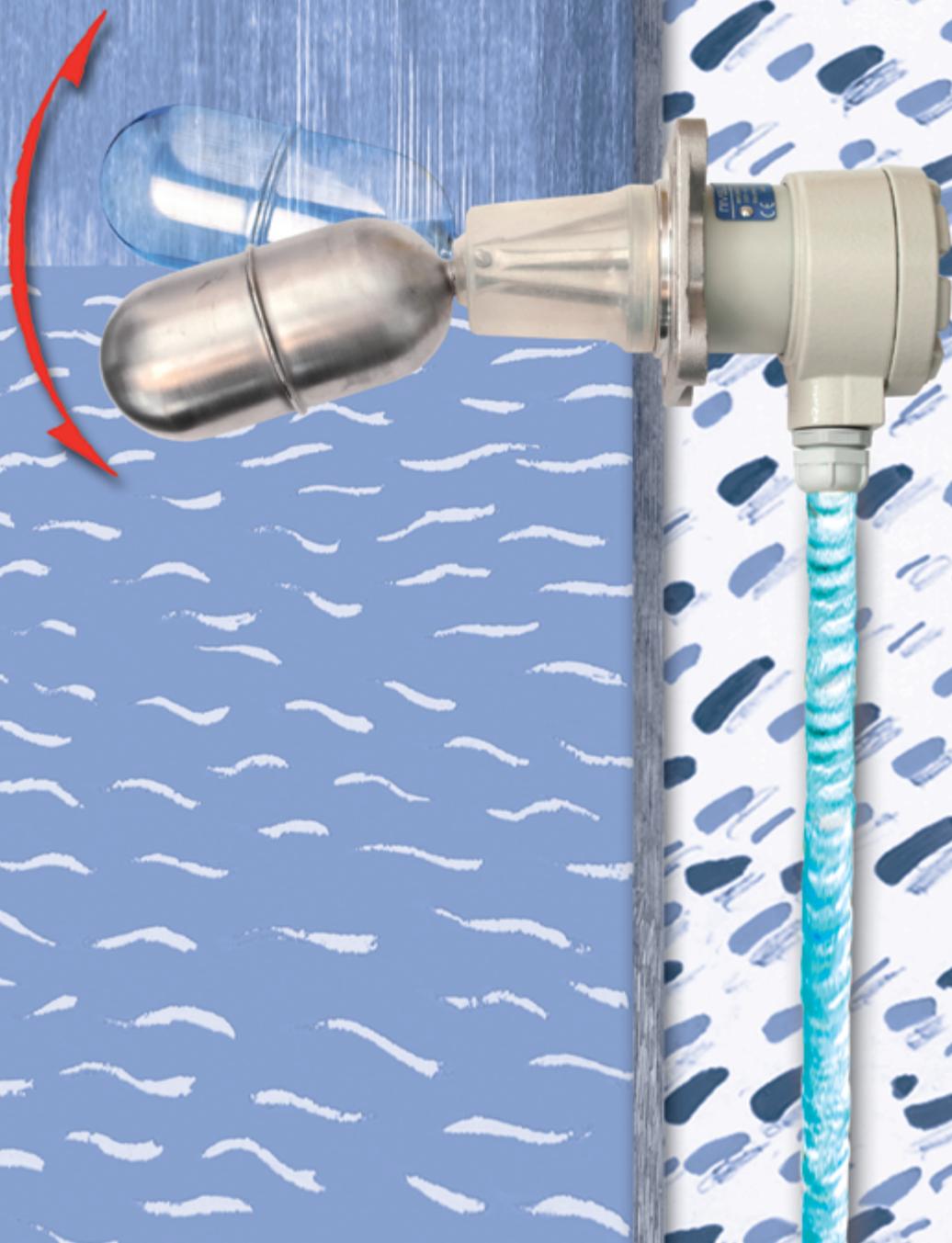


NIVOMAG

MAGNET-SCHWIMMERSCHALTER



NIVELLO

FB **Barthel**
ARMATUREN

5 JAHRE GARANTIE

NIVEAUSCHALTER

Die NIVOMAG MK-200 Magnet-Schwimmerschalter werden zur Grenzstanderfassung und Füllstandsüberwachung von Flüssigkeiten in allen Arten von Behältern eingesetzt.

FUNKTIONSPRINZIP

Der Magnet des Schwimmers aktiviert den Ausgangsschalter über ein berührungsloses Kopplungssystem. Das Gerät ist in zahlreichen Ausführungen für die Seiten- und Obermontage erhältlich, was die Einsatzmöglichkeiten des Instruments noch erweitert. Für einfachere Aufgaben bieten die Modelle mit fester Hysterese eine kostengünstige Lösung, während für eine komplexere Füllstandskontrollanwendung die Varianten mit einstellbarer Hysterese die beste Wahl sind. Modelle mit Gummi- und Silikonmanschetten können bei kontaminierten Flüssigkeiten eingesetzt werden. Der NIVOMAG-Schalter kann mit einem Prüfgerät (MMK) ausgestattet werden, um die Funktionsfähigkeit zu überprüfen, auch wenn sich die Flüssigkeitsstände nicht ändern.



MKZ-210-0

EIGENSCHAFTEN

- Magnetische Kopplung zwischen Schalter und Schwimmer
- Betrieb ohne externe Stromversorgung
- Seitlich und oben montierte Versionen
- Unterwasser-Ausführung
- NIFLANGE-Flanschvarianten aus schweißbarem Edelstahl
- Gehäuse aus Aluminium oder Edelstahl
- Varianten mit 2x Mikroschaltern
- Feste oder variable Hysterese
- Bis zu +250 °C Prozesstemperatur
- Flammfeste Ausführung
- IP65 / IP68

VARIANTEN

Die folgenden Tabellen und Diagramme helfen bei der Auswahl des geeigneten Modells für die jeweilige Aufgabe. Bei der Auswahl eines Modells müssen die Flüssigkeitsdichte, die Einbaulage, der Prozessanschluss und die Notwendigkeit einer einstellbaren oder festen Hysterese oder einer Gummimanschette berücksichtigt werden.

Zusätzliche technische Daten				
Armlänge	0...100 mm	200 mm	300 mm	1...3 m
Maximaler Schwimmer Ø	Mindestflüssigkeitsdichte (kg/dm ³)			
52 mm	0.7	0.8	0.85	-
64 mm			0.8	-
124 mm	-	-	-	0.7

ANWENDUNGEN

- Überlaufschutz
- Füllstandskontrollen
- Zusätzlicher Fail-Safe-Schalter bei Kombination mit anderen Geräten
- Wasserbehälter, Trinkwasserbehälter, Speisewasserbehälter
- Kraftstoffbehälter
- Kraftwerke

ZERTIFIZIERUNGEN

- ATEX (Ex db eb mb G)
- IEC Ex (Ex db eb mb G)
- INMETRO (Ex db eb mb G)
- DNV
- Bureau Veritas (BV)
- SIL 1 (Sicherheits-Integritätslevel)

	MK□-21□	MK□-22□	MK□-23□
Feste Schaltdifferenz	■	-	-
Einstellbare Schaltdifferenz	-	■	■
Gerader Arm	■	■	■
"L" oder "Z" Arm	■	■	-
Seitlich montiert	■	■	-
Oben montiert	■ ⁽¹⁾	■ ⁽¹⁾	■
Untertauchbar	■	■	■
Gummi- Schutzmanschette	■	-	-
Prozessanschluss mit Flansch	■	■	■ ⁽²⁾
Prozessanschluss mit Gewinde	■	-	-
Ex Variante	■	■	■
Prüfgerät	■	■ ⁽³⁾	-

⁽¹⁾ Mit L-Arm.

⁽²⁾ Nur mit 92 x 92 mm Flansch.

⁽³⁾ Nur mit speziellem Gegenflansch.



MKA-210-□



MKA-220-□

TECHNISCHE DATEN

		Zylindrischer Schwimmer (seitliche und obere Montage)			Kugelschwimmer (obere Montage)
		MKA-□1□-□	MKA-□2□-□	MKU/MKV/MKZ-□1□-□	MKS / MKG-□1□-□
Nenndruck		25 bar [MKU, MKV, MKZ: 2 bar / 25 bar]			16 bar
Mittlere Temperatur		-40...+250 °C	0...+80 °C	MKS: 0...+200 °C MKG: 0...+100 °C	-40...+250 °C
Umgebungstemperatur		Ex-Version: siehe Temperatur-Spezifikationstabelle -20...+80 °C, Ex-Version: siehe Temperaturspezifikation für Ex-Ausführungstabelle und Temperaturdiagramm			
Flüssigkeitsdichte		Minimum 0,7...0,85 kg/dm ³ siehe Tabelle "Zusätzliche technische Daten".			
Schaltdifferenz		Fest	Einstellbar	Fest ⁽¹⁾	Einstellbar
Einführungslänge		202...521 mm	254...573 mm	202...521 mm ⁽¹⁾	1265...3265 mm
Material der medienberührten Teile		Edelstahl ((1.4571, 1.3960, 1.4404 [316Ti, 316LN, 316L]); MKG, MKV: Gummi (NBR); MKS, MKZ: Silikon			
Material des Gehäuses		Pulverbeschichtetes Aluminium oder Edelstahl			
Mikroschalter		1 oder 2 Mikroschalter mit Schließ- und Öffnungskontakt (NO, NC) ⁽²⁾			
Schaltleistung	Standard	250 V 10 A AC12; 220 V 0,6 A DC13			
	Ex-Version	250 V 2,5 A AC12; 220 V 0,3 A DC13			
Elektrischer Anschluss		M20×1,5 Kabelverschraubung, Kabeldurchmesser: Ø6...12 mm (Ex-Version: Ø10...14 mm), Leitungsquerschnitt: 5× 0,75...2,5 mm ² (MKU, MKV, MKZ: integriertes Kabel NSSHöu-J 5× 1,5 mm ² ; Ø14mm) ⁽³⁾			
Schutzklasse gegen Eindringen		IP65 (MKU, MKV, MKZ: IP68 bis zu 20 m unter Wasser)			
Elektrischer Schutz		Klasse I			
Sicherheits-Integritätslevel		SIL 1			
Ex-Kennzeichnung	ATEX	Ⓔ II 1/2 G Ex db eb mb IIC T6...T2 Ga/Gb			
	IEC Ex	Ex db eb mb IIC T6...T2 Ga/Gb			
	INMETRO				
Gewicht		~1,8...3,5 kg			

⁽¹⁾ Der Typ MKU ist auch mit einstellbarer Schaltdifferenz erhältlich. In diesem Fall beträgt die Auszugslänge 254...573 mm.

⁽²⁾ Die Klemmen NO und NC müssen an einen Potentialausgleichstromkreis angeschlossen werden.

⁽³⁾ Die Kabellänge muss bei der Bestellung angegeben werden.

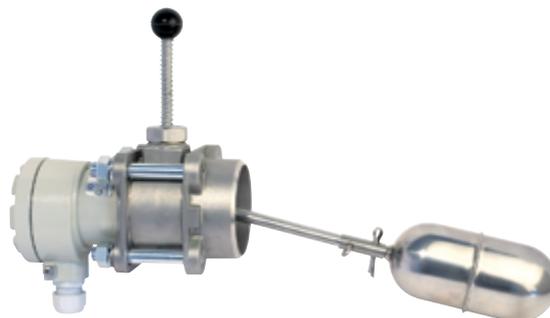
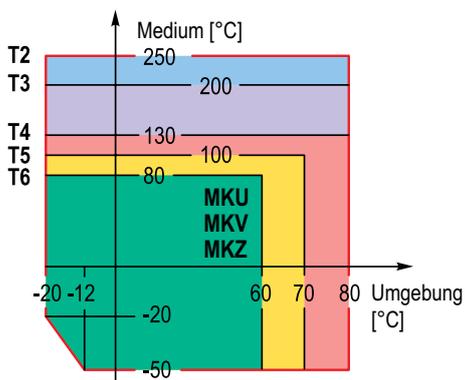
Ex-Informationen

Temperaturangaben für Ex Varianten⁽³⁾

Temperaturklassen		T6	T5	T4	T3	T2
Bereich der Umgebungstemperatur		-20...+60 °C	-20...+70 °C	-20...+80 °C	-20...+80 °C	-20...+80 °C
Mittlerer Temperaturbereich	MKA	-50...+80 °C	-50...+95 °C	-50...+130 °C	-50...+200 °C	-50...+250 °C
	MKG	0...+80 °C	0...+95 °C	-	-	-
	MKS			0...+130 °C	0...+200 °C	-
	MKU, MKV, MKZ	-	-	-	-	-

⁽³⁾ Der anwendbare Prozesstemperaturbereich ist gemäß dem Temperaturdiagramm begrenzt.

TEMPERATURDIAGRAMM

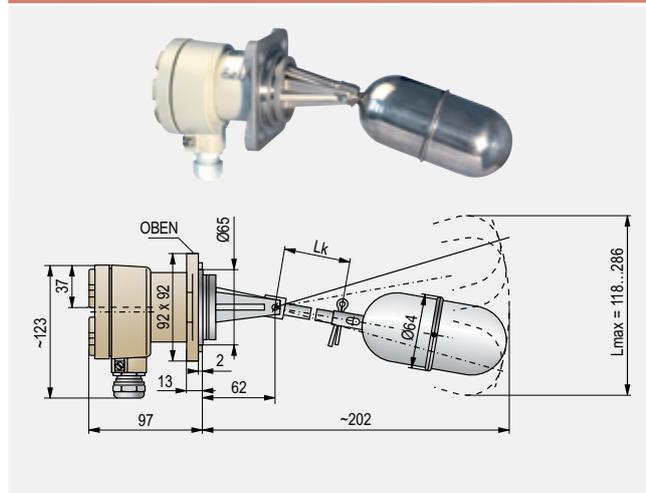


MKA-210-□ + MMK-1□□ (Prüfgerät) + MFF-1□1 (Gegenflansch)

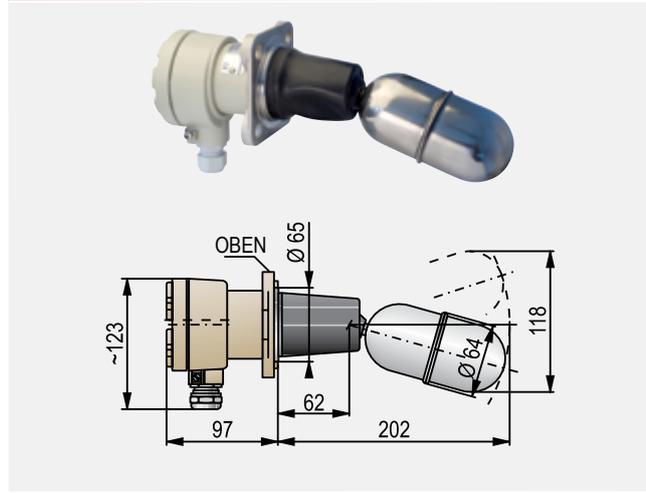
VARIANTEN

Geräte mit fester Hysterese

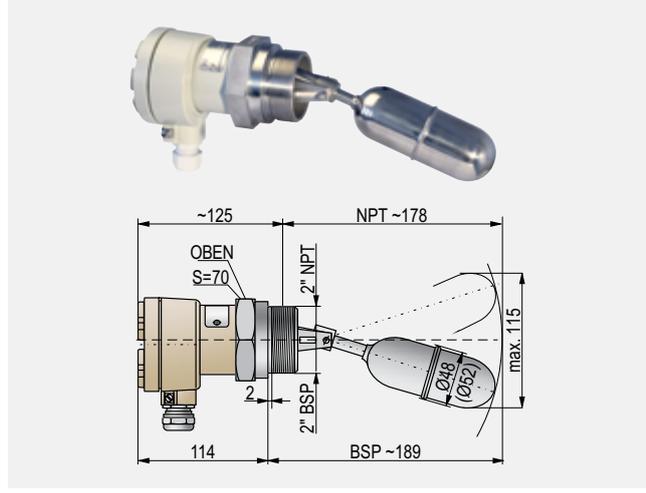
**Seitliche Montage
[MKA-21□-□]**



**Mit Gummimanschette
[MKG-210-□]**



**Prozessanschluss mit Gewinde
[MKA-21B / MKA-21N-□]**



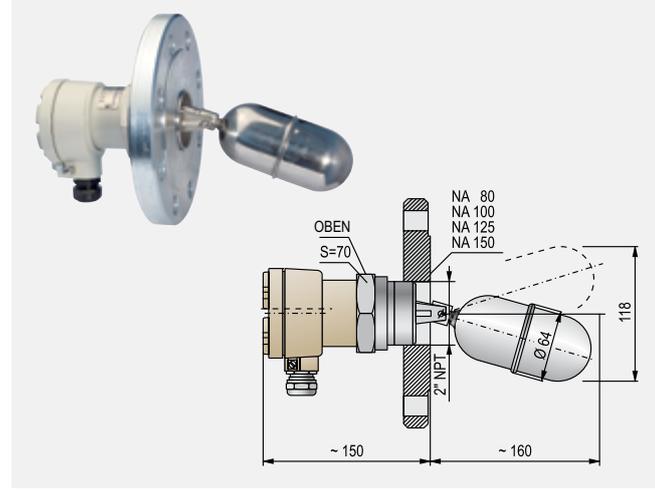
Schaltpunkte (mm) für Modelle mit fester Hysterese und geradem Arm [MK□-21□]

Lk = Armlänge	0	100	200	300
L = Einführungslänge	202	321	421	521
Lmax = maximale Auslenkung	118	180	234	286
X1 = Maximalschaltpunkt	12	30	46	62
X2 = Minimalschaltpunkt	12	30	46	62

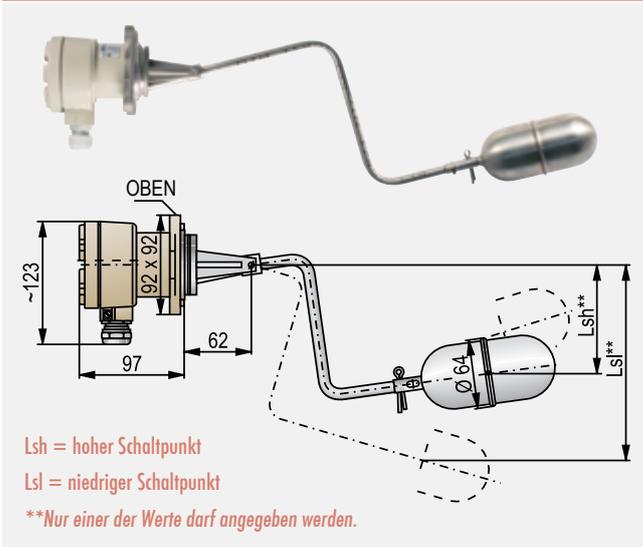
Anmerkung: Werte für Wasser @+20 °C.



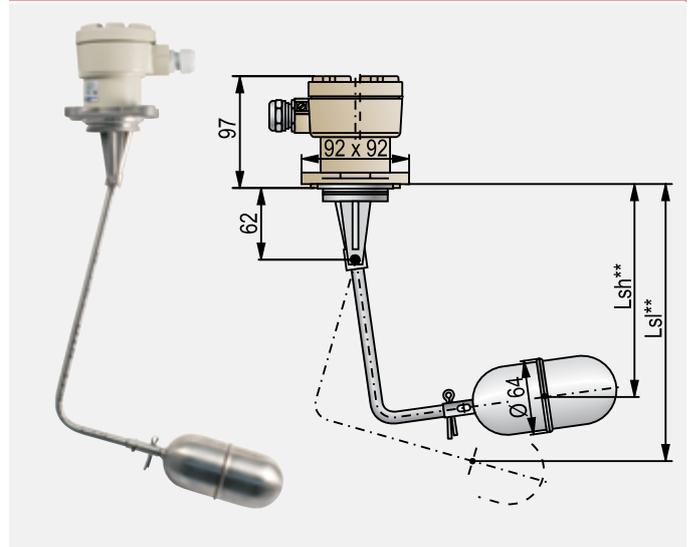
**Prozessanschluss mit Flansch
[MKA-21□-□]**



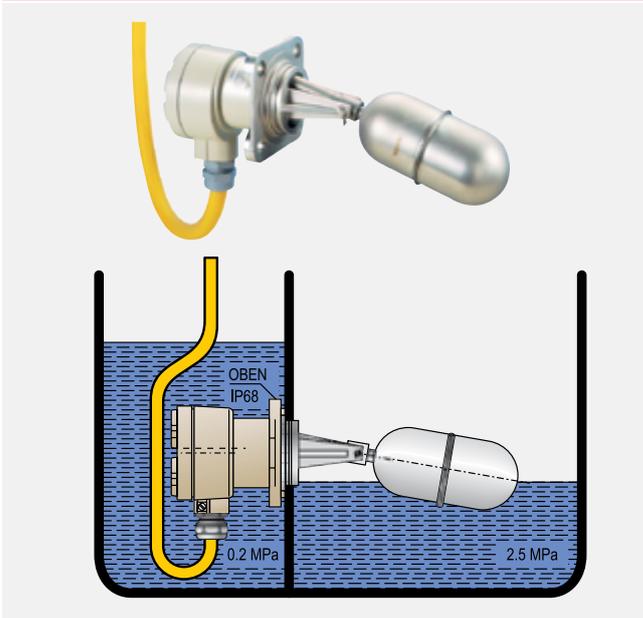
Seitliche Montage, Z-Arm
[MKA-210-4]



Obere Montage, L-Arm
[MKA-210-4]



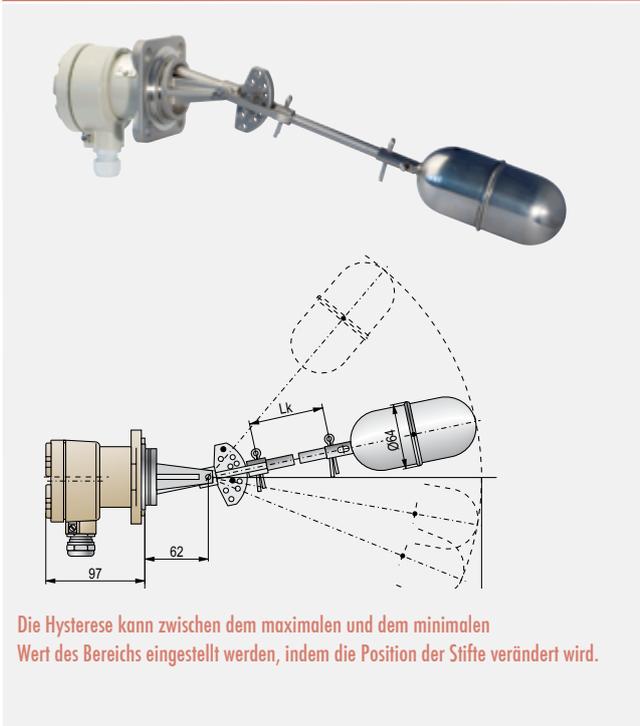
Tauchfähige Konstruktion
[MKU-210-□]



VARIANTEN

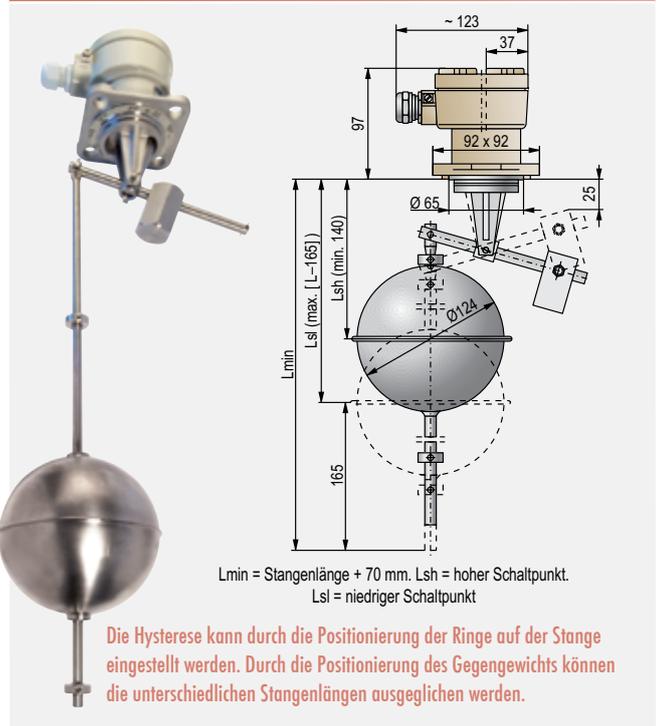
Geräte mit einstellbarer Hysterese

Seitliche Montage
[MKA-22□-□]



Die Hysterese kann zwischen dem maximalen und dem minimalen Wert des Bereichs eingestellt werden, indem die Position der Stifte verändert wird.

Obere Montage
[MKA-23□-□]



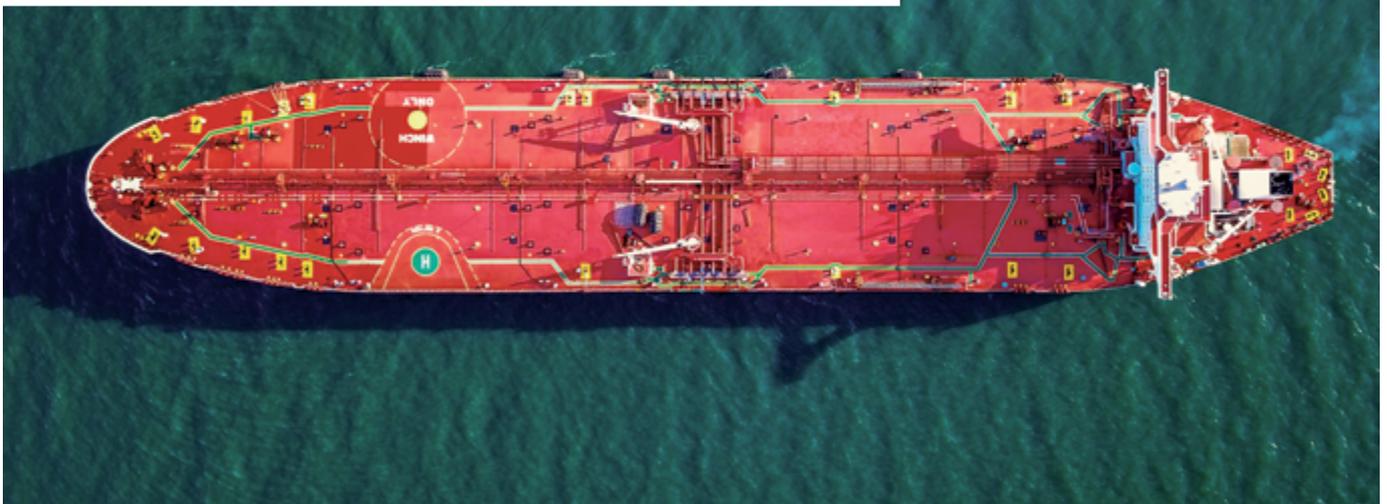
L_{min} = Stangenlänge + 70 mm. L_{sh} = hoher Schaltpunkt.
 L_{sl} = niedriger Schaltpunkt

Die Hysterese kann durch die Positionierung der Ringe auf der Stange eingestellt werden. Durch die Positionierung des Gegengewichts können die unterschiedlichen Stangenlängen ausgeglichen werden.

Schaltpunkte (mm) für Modelle mit einstellbarer Hysterese und seitlicher Montage [MK□-22□]

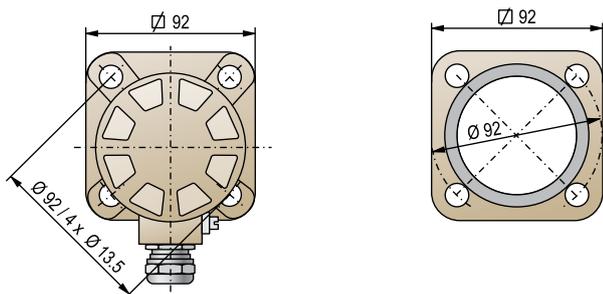
Lk = Armlänge	0	100	200	300
L = Einführungslänge	254	373	473	573
X1 = Minimalschaltpunkt	28	55	78	100
X2 = Minimalschaltpunkt	28	55	78	100
Y1 = Maximalschaltpunkt	100	193	270	350
Y2 = Maximalschaltpunkt	100	193	270	350

Anmerkung: Werte für Wasser @+20 °C.



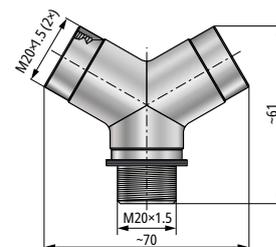
ZUBEHÖR

Befestigungspunkte am Gehäuse



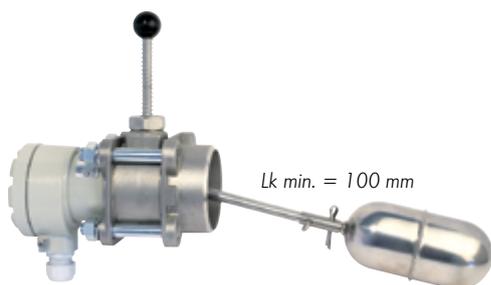
Verschraubungsadapter

Der Y-Adapter ist für mehrere Kabeleinführungen ausgelegt und verfügt über eine M20×1,5-Anschlussgröße für Nicht-Ex-Geräte.

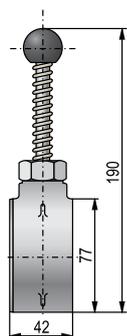


Prüfgerät

Das MMK-Prüfgerät kann zwischen dem Gehäuse und dem Gegenflansch montiert werden. Das Prüfgerät dient dazu, die korrekte Funktion des Schalters ohne Demontage oder echten Niveauwechsel zu überprüfen.



MKA-210-□ + MMK-1□0 (Prüfgerät)
+ MFF-1□1 (Gegenflansch)



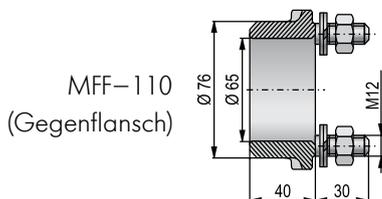
MFF-110
(Gegenflansch)



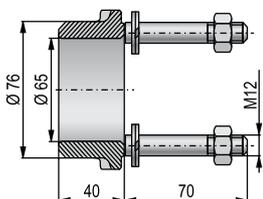
MFF-111 (Gegenflansch)
+ MMK-120 (Prüfgerät)

Gegenflansch

Der Gegenflansch ist mit dem Tank zu verschweißen. Die Schrauben sind mit dem Gehäuse verbunden.



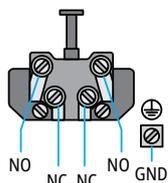
MFF-110
(Gegenflansch)



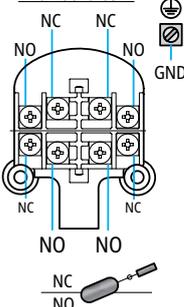
MFF-111
(Gegenflansch für Prüfgerät)

VERDRÄHTUNG

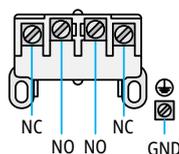
Standard Version mit 1 Schalter



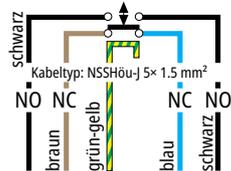
Version mit 2 Schaltern



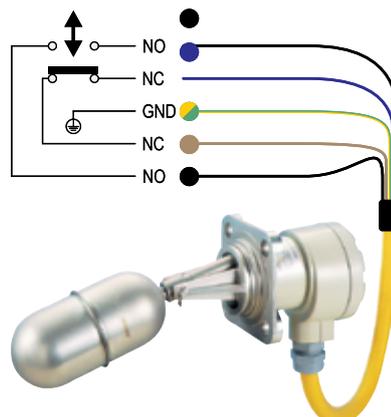
Ex-Version



Kabel für die Unterwasser-Ausführung



Tauchfähige Konstruktion – Kabelbelegung



BESTELLCODES (NICHT ALLE KOMBINATIONEN VERFÜGBAR)

NIVOMAG – Magnetkuppungs-Füllstandsschalter

NIVOMAG MK-1 (1)

Typ	Code
Standard	A
Mit Gummischutzkappe	G
Mit Silikonschutzkappe	S
Unterwasser (IP68)	U
Unterwasser (IP68) + Gummischutzkappe	V
Unterwasser (IP68) + Silikonschutzkappe	Z

Prozessanschluss	Code
Ø 92 x 92, PN Vierkantflansch	0
2" BSP	B ⁽²⁾
2" NPT	N ⁽²⁾
DIN DN80, PN40 / 25 / 16 / 10 (C-Stahl)	1 ⁽²⁾
DIN DN100, PN40 / 25 (C-Stahl)	2 ⁽²⁾
DIN DN80, PN40 / 25 / 16 / 10 (1.4571 Edelstahl)	5 ⁽²⁾
DIN DN100, PN40 / 25 (1.4571 Edelstahl)	6 ⁽²⁾

Code	Armlänge		Code
	MK-21, 22	MK-23	
Standard Variante	0	0 mm	1
	1	100 mm	2
	2	200 mm	3
	3	300 mm	5
Ex Variante	4	Z / L-Arm ⁽³⁾	6
	9	0 mm	7
	5	100 mm	
	6	200 mm	
	7	300 mm	
8	Z / L-Arm ⁽³⁾		

Gehäuse / Ausgang	Code
Aluminium / 1x Wechsler (SPDT)	2
Aluminium / 2x Wechsler (SPDT)	5 ⁽⁴⁾
Edelstahl / 1x Wechsler (SPDT)	4
Edelstahl / 2x Wechsler (SPDT)	6 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Ex Versionen sind direkt nach der Typenbezeichnung auf dem Etikett mit "Ex" gekennzeichnet.
⁽²⁾ Nicht mit Schutzmanschette lieferbar.
⁽³⁾ Schaltpunkt muss im Text der Bestellung angegeben werden.
⁽⁴⁾ Ex-Ausführung in Lizenz.

ZUBEHÖR

Gegenflansch

MFF-1

Material	Code	Version	Code
Stahl (1.7218)	1	Standard	0
Edelstahl (1.4409)	2	Für Geräte mit MMK-1□□ Prüfgerät	1

Prüfgerät

MMK-1□□

Material	Code
Stahl (1.7218)	1
Edelstahl (1.4409)	2

Verschraubungsadapter

MAY-122-□

Typ	Code
Ohne Verschraubung	0
Kunststoffverschraubungen	1
Metallverschraubungen	2

- MKA-210-0M-200-00 Ø64 mm Edelstahl (1.4404) Schwimmerkugel (für Flüssigkeiten mit mind. 0,8 kg/dm³ Dichte)
- MKA-218-0M-000-02 Ø52 mm Edelstahl (1.4404) Schwimmerkugel (für Flüssigkeiten mit mind. 0,7...0,85 kg/dm³)
- MKA-230-0M-100-00 Ø124 mm Edelstahl (1.4404) Schwimmerkugel (für Flüssigkeiten mit mind. 0,7 kg/dm³)
- MKA-210-0M-900-00 Ø50 mm Titan-Schwimmer (für Flüssigkeiten mit mind. 0,4 kg/dm³)
- MKA-140-0M-000-01 Ölbeständige Gummischutzkappe
- MKA-150-0M-000-01 Silikonschutzkappe
- 4guo74x2epdmy EPDM O-Ring (Deckeldichtung)
- 4guo2x76klinge REINZ AFM34 Flachdichtung für 92x92-Anschluss
- 4guo2colklinge REINZ AFM34 Flachdichtung für 2"-Anschluss
- MKA-110-1M-000-01 100 mm Armverlängerung
- MKA-110-2M-000-01 200 mm Armverlängerung
- MKA-110-3M-000-01 300 mm Armverlängerung
- 4cesa2x10kaa4 Splint, 2x10 mm
- 4cesa5x25kaa4 Splint, 5x25 mm
- MKA-110-1M-000-02 Röhrchenhülse
- MKA-120-0M-000-02 Hysteresen-Einstellstück
- MKA-120-0M-000-04 Kippgabel
- MKA-220-0M-000-07 Kippstift, lang
- MKA-120-0M-000-03 Einstellstift
- MKA-210-9M-100-00 Ex-Mikroschalter
- 4we83140nancy Standard-Mikroschalter