

Prozessanzeige K3MA-J

Gut ablesbare LCD-Anzeige mit zweifarbigen Leuchtdioden (Rot und Grün)

- Mehrbereichs-Eingang Gleichspannung/-strom.
- Einfache Einstellung über Tasten auf der Gerätefront.
- Mittelwertbildungsfunktion zur Vermeidung von flackernden Anzeigewerten.
- Skalierung, erzwungene Nullwertsetzung über Gerätefront, Null-Grenzwert-Funktionen.
- Einfache Prüfung der Max./Min.-Anzeige.
- Geringe Einbautiefe von 80 mm (gemessen von der Kante der Gerätefront).
- Berührungsschutzabdeckung (Standardausrüstung) gegen elektrischen Schlag.
- Wasser- und staubgeschützte Gerätefront erfüllt NEMA4X (entspricht IP66).
- Entspricht US- und kanadischen Anforderungen gemäß UL Component Recognition Program.
- CE-Kennzeichnung.



Aufbau der Produktbezeichnung

■ Bestellschlüssel

K3MA-J-□ □ □
1 2 3

1. Art des Eingangs

J: DC-Spannung/-Strom

2. Art der Ausgänge

Leer: Kein Ausgang

A2: 2 Relaiskontaktausgänge (einpolige Schließer)

3. Versorgungsspannung

100-240VAC: 100 bis 240 V AC

24VAC/VDC: 24 V AC/DC

Bestellinformationen

■ Lieferbare Ausführungen

Art des Eingangs	Versorgungsspannung	Ausgang	Produktbezeichnung
DC-Spannung/-Strom	100 bis 240 V AC	Ohne	K3MA-J 100-240VAC
		2 Relaiskontaktausgänge (einpolige Schließer)	K3MA-J-A2 100-240VAC
	24 V AC/DC	Ohne	K3MA-J 24VAC/VDC
		2 Relaiskontaktausgänge (einpolige Schließer)	K3MA-J-A2 24VAC/VDC

■ Zubehör (gesondert zu bestellen)

Bezeichnung	Ansicht	Produktbezeichnung
Weiche Abdeckung für Spritzwasserschutz		K32-49SC
Harte Abdeckung für Spritzwasserschutz		K32-49HC

Technische Daten

■ Nennwerte

Produktbezeichnung	K3MA-J 100-240VAC, K3MA-J-A2 100-240VAC	K3MA-J 24VAC/VDC, K3MA-J-A2 24VAC/VDC
Versorgungsspannung	100 bis 240 V AC	24 V AC/DC
Betriebsspannungsbereich	85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung	
Leistungsaufnahme (unter maximaler Last)	max. 6 VA	max. 4,5 VA (24 V AC) max. 4,5 W (24 V DC)
Isolationswiderstand	min. 20 M Ω (bei 500 V DC) zwischen externer Klemme und Gehäuse Isolierung zwischen Eingängen, Ausgängen und Spannungsversorgung vorhanden	
Isolationsprüfspannung	2000 V AC für 1 Minute zwischen externer Klemme und Gehäuse Isolierung zwischen Eingängen, Ausgängen und Spannungsversorgung vorhanden	
Störfestigkeit	\pm 1500 V an Spannungsversorgungsklemmen im Normal- oder Gleichtaktmodus \pm 1 μ s oder 100 ns bei Rechteck-Störsignal mit 1-ns-Anstieg.	\pm 480 V an Spannungsversorgungsklemmen im Normalmodus. \pm 1500 V im Gleichtaktmodus. \pm 1 μ s oder 100 ns bei Rechteck-Störsignal mit 1-ns-Anstieg.
Vibrationsfestigkeit	Vibration: 10 bis 55 Hz, Beschleunigung: 50 m/s ² jeweils 5 Minuten in X-, Y- und Z-Richtung bei 10 Durchgängen.	
Stoßfestigkeit	150 m/s ² (100 m/s ² bei Relaiskontaktausgängen) jeweils 3 Mal in 3 Achsen und 6 Richtungen.	
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 °C bis 55 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung) Lagerung: -25 °C bis 65 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)	
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 25 % bis 85 % (ohne Kondensatbildung)	
Zulassungen	UL3121-1, entspricht EN61010-1 (Verschmutzungsgrad 2/Überspannungskategorie II) Entspricht VDE0106/P100 (Berührungsschutz)	
EMV	(EMI) Gehäuseabstrahlung: EN61326+A1 Industrie CISPR 11 Gruppe 1, Klasse A: CISRP16-1/-2 AC-Netzabstrahlung: CISPR 11 Gruppe 1, Klasse A: CISRP16-1/-2 (EMS) Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-4-2: 4 kV Kontaktentladung 8 kV berührungslose Entladung Störfestigkeit gegen HF-Interferenz: EN61000-4-3: 10 V/m (amplitudenmoduliert, 80 MHz bis 1 GHz) Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen: EN61000-4-4: 2 kV (Spannungsversorgungsleitung) 1 kV zwischen Leitungen (E/A-Signalleitung) Störimpulsverträglichkeit: EN61000-4-5: 1 kV (Spannungsversorgungsleitung) 2 kV zwischen Leitung und Masse (Spannungsversorgungsleitung) Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: EN61000-4-6: 3 V (0,15 bis 80 MHz) Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen: EN61000-4-11: 0,5 Zyklen, 0, 180°, 100 % (Nennspannung)	
Gewicht	ca. 200 g	

■ Eigenschaften

Eingangssignal	DC-Spannung/-Strom (0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA, 0 bis 5 V, 1 bis 5 V, ± 5 V, ± 10 V)
A/D-Wandlung	Doppelintegralmethode
Abtastintervall	250 ms
Anzeige-Aktualisierungsintervall	Abtastintervall (Abtastdauer multipliziert mit der Anzahl der Messungen zur Mittelwertbildung, wenn Mittelwertbildung verwendet wird.)
Max. angezeigte Stellen	5 Ziffern (–19999 bis 99999)
Anzeige	7-Segment-Digitalanzeige, Zeichenhöhe: 14,2 mm
Polaritätsanzeige	„–“ wird automatisch bei negativen Eingangssignalen angezeigt.
Nullanzeige	Führende Nullen werden nicht angezeigt.
Skalierungsfunktion	Über Tasten an der Gerätefront programmierbar (Anzeigebereich: –19999 bis 99999). Die Position der Dezimalkommata kann nach Wunsch festgelegt werden.
Haltwertfunktion	Maximalwert, Minimalwert
Hystereseeinstellung	Über Tasten an der Gerätefront programmierbar (0001 bis 9999).
Weitere Funktionen	Erzwungene Nullwertsetzung (über Taste an der Gerätefront) Null-Grenzwert Skalierungs-Einlernfunktion Display-Farbwechsel (grün (rot), grün, rot (grün), rot) Wechsel der Betriebsart des Ausgangs (oberer Grenzwert, unterer Grenzwert, oberer/unterer Grenzwert) Mittelwertbildung (einfacher Mittelwert)
Ausgang	Relais: 2 Schließer
Einschaltverzögerung der Grenzwert-Schaltausgänge	max. 750 ms
Schutzklasse	Gerätefront: NEMA4X für Einsatz in geschlossenen Räumen (entspricht IP66) Hinteres Gehäuse: IEC-Norm IP20 Klemmen: IEC-Norm IP00 + Berührungsschutz (VDE0106/100)
Speichererhaltung	Nicht flüchtiger Speicher (EEPROM) (100000-mal überschreibbar)

Digitalanzeigen

■ Messbereiche

Prozess-Eingangsspannung/-strom

Eingang	Messbereich	Messgenauigkeit	Eingangsimpedanz	Anzeigbarer Bereich
DC-Spannung	1,000 bis 5,000 V	$\pm 0,1$ % vom Skalenendwert, ± 1 Ziffer (bei $23 \pm 3^\circ \text{C}$)	min. 1 M Ω	–19999 bis 99999 (mit Skalierungsfunktion)
	0,000 bis 5,000 V			
	–5,000 bis 5,000 V	$\pm 0,1$ % vom Skalenendwert, ± 1 Ziffer (bei $23 \pm 5^\circ \text{C}$)		
	–10,00 bis 10,00 V			
DC-Strom	4,00 bis 20,00 mA/ 0,00 bis 20,00 mA	$\pm 0,1$ % vom Skalenendwert, ± 1 Ziffer (bei $23 \pm 3^\circ \text{C}$)	45 Ω	

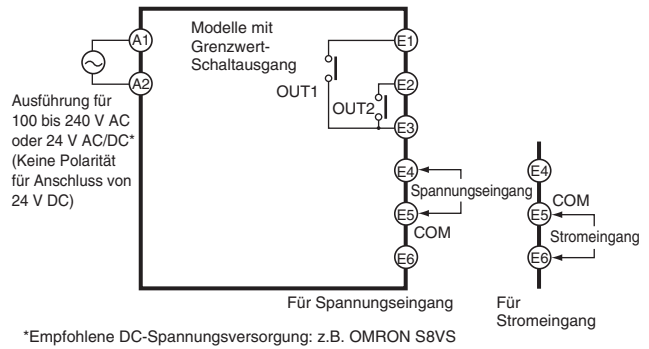
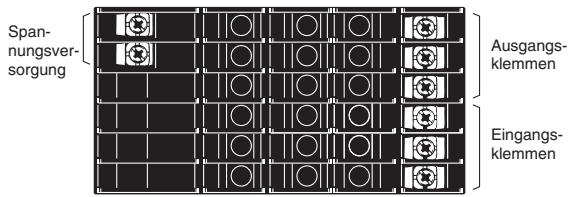
■ Nennwerte für Ein-/Ausgänge

Relaiskontaktausgang

Eigenschaft	Ohmsche Last ($\cos\phi = 1$)	Induktive Last ($\cos\phi = 0,4$; L/R = 7 ms)
Nennlast (UL-Werte)	5 A bei 250 V AC, 5 A bei 30 V DC	1,5 A bei 250 V AC, 1,5 A bei 30 V DC
Nenndauerstrom	max. 5 A (an COM-Klemme)	
Max. Kontaktspannung	250 V AC, 150 V DC	
Max. Kontaktstrom	5 A (an COM-Klemme)	
Max. Schaltleistung	1250 VA, 150 W	250 VA, 30 W
Mindestlast (P-Level, Referenzwert)	10 mA bei 5 V DC	
Mechanische Lebensdauer	min. 500000 Schaltspiele (bei einer Schaltfrequenz von 1200 Schaltspielen/h)	
Elektrische Lebensdauer (bei einer Umgebungstemperatur von 20°C)	min. 100000 Schaltspiele (bei Nennlast und einer Schaltfrequenz von 10 Schaltspielen/min)	

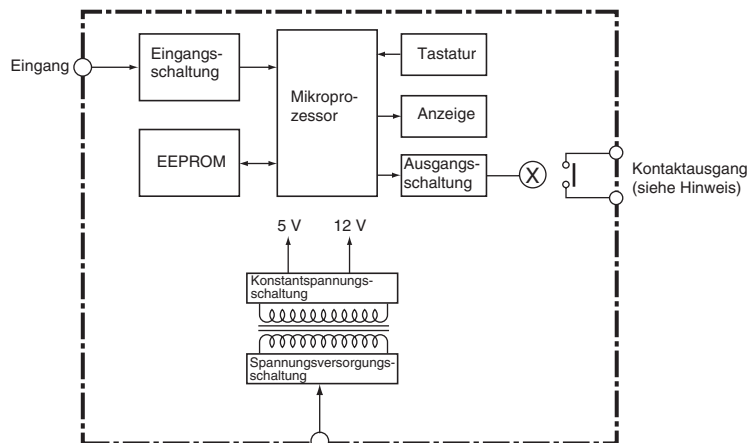
Anschlüsse

■ Klemmenbelegung



Klemme Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
A1 - A2	Versorgungsspannung	Anschluss für Betriebsversorgungsspannung
E4, E6 - E5	Analogeingang	Anschluss für analoge Spannungs- oder Strom-Eingangssignale
E1, E2 - E3	Ausgänge	Relais-Kontaktausgänge

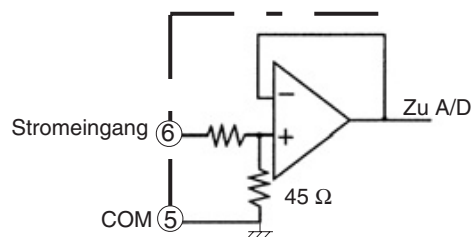
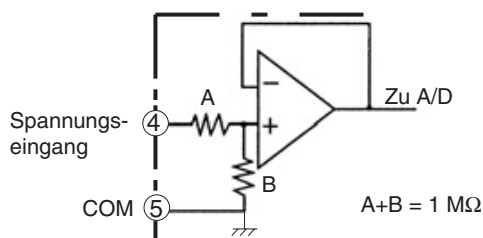
■ Blockschaltbild



Hinweis: Nur Modelle mit Relaisausgang.

■ Eingangsschaltungen

Analogeingang (DC-Spannung/-Strom)



Funktion

■ Hauptfunktionen

Eingangsarten und -bereiche

Art des Eingangs (Einstellparameter)	Funktion	Eingangsbereich (Einstellparameter)	Einstellbereich
Eingangssignalebereich ($\bar{c}n-t$)	Bereichsauswahl des Eingangssignals für DC-Spannung/-Strom	0 bis 20 mA ($0-20$)	Anzeigbar von -19999 bis 99999 mit Skalierungsfunktion. Die Position der Dezimalkommata kann nach Wunsch festgelegt werden.
		4 bis 20 mA ($4-20$)	
		0 bis 5 V ($0-5$)	
		1 bis 5 V ($1-5$)	
		± 5 V (5)	
		± 10 V (10)	

Hinweis: Beim Auslieferung ist der Eingangssignalebereich auf „4 bis 20 mA“ ($4-20$) eingestellt.

Skalierung

- Analoge (Prozess-) Eingangssignale

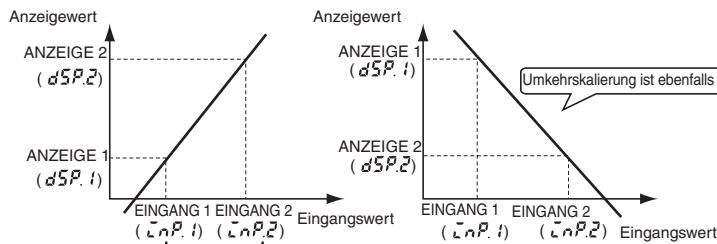
K3MA-J wandelt Eingangssignale in die gewünschten physikalischen Anzeigewerte um.

Wenn ANZEIGE1 für EINGANG1 sowie ANZEIGE2 für EINGANG2 eingestellt ist, werden alle Zwischenwerte linear interpoliert zur Anzeige gebracht. (Die Funktionen „Verschiebung“, „Umkehrskalierung“, „Plus/Minus-Anzeige“ etc. können nach Belieben eingestellt werden.)

EINGANG2: Beliebiger Eingangssignalwert
 ANZEIGE2: Angezeigter, EINGANG2 entsprechender Wert
 EINGANG1: Beliebiger Eingangssignalwert
 ANZEIGE1: Angezeigter, EINGANG1 entsprechender Wert

Parameter	Einstellwert	Bedeutung
inp.1	- 19999 bis 99999	Eingangssignalwert für $d5P.1$
dsp.1	- 19999 bis 99999	Anzeigewert für $\bar{c}nP.1$
inp.2	- 19999 bis 99999	Eingangssignalwert für $d5P.2$
dsp.2	- 19999 bis 99999	Anzeigewert für $\bar{c}nP.2$

Parameter	Einstellwert	Bedeutung
dp	%.%.%.%	Vier Stellen nach dem Dezimalkomma anzeigen
	%%.%.%	Drei Stellen nach dem Dezimalkomma anzeigen
	%.%.%	Zwei Stellen nach dem Dezimalkomma anzeigen
	%.%.%	Eine Stelle nach dem Dezimalkomma anzeigen
	%.%.%	Kein Dezimalkomma



Die Ausführung der Teach-In-Funktion mit Istwerten ist möglich.

Das Dezimalkomma kann wahlweise angezeigt werden. Bei Anzeige des Dezimalkommata sollte vor der Einstellung des Skalierungswerts bedacht werden, wie viele Stellen hinter dem Dezimalkomma angezeigt werden sollen.

Auch die umgekehrte Skalierung, bei der der Anzeigewert bei steigenden Eingangssignalwert abnimmt, ist möglich.

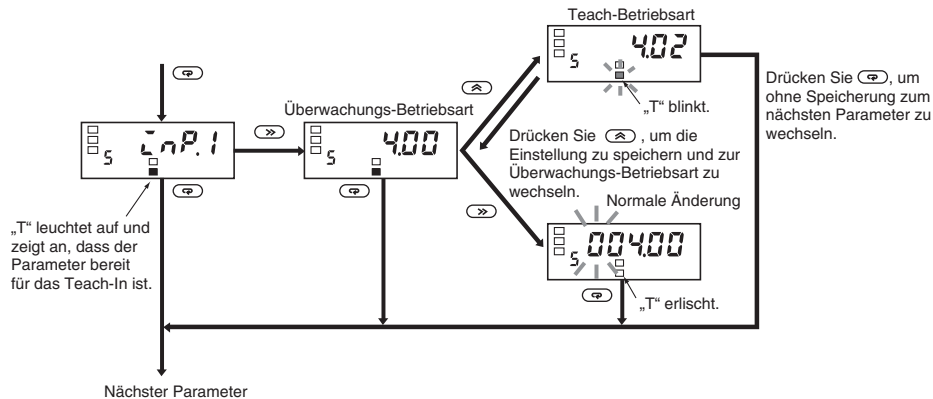
Anstelle der Eingabe über die \leftarrow Aufwärts- und \rightarrow Umschalttaste können Istwerte als Skalierungseingabewerte für die Teach-In-Funktion eingegeben werden. Dies ist besonders hilfreich wenn der Sensor keine genauen Norm-Signale abgibt oder bei Skalierung von Bereichsabschnitten.

Digitalanzeigen

Nützliche Funktionen

Skalierungs-Teach-Funktion

Die Skalierungs-Parameter ($\bar{L}nP.1$ und $\bar{L}nP.2$) der Konfigurationsebene der K3MA-J können unter Verwendung von Eingangssignal-Istwerten mittels Teach-Programmierung eingestellt werden. Nach der Anzeige der Parameter kann die Skalierung auf der aktuellen Eingangssignalwert wie folgt vorgenommen werden.

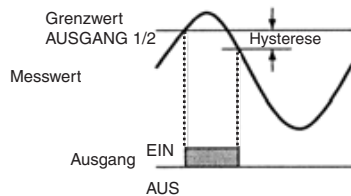


Ausgangsschaltverhalten (nur Modelle mit Grenzwert-Schaltausgang)

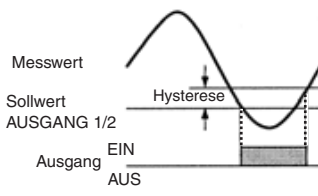
Ausgang 1 und Ausgang 2 können für das Schalten in drei unterschiedlichen Betriebsarten entsprechend des Vergleichsergebnisses mit den Sollwerten eingestellt werden:

- **Oberer Grenzwert (aktiv bei Überschreitung):**
Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der gemessene Wert den voreingestellten Grenzwert überschreitet.
- **Unterer Grenzwert (aktiv bei Unterschreitung):**
Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der gemessene Wert den voreingestellten Grenzwert unterschreitet.
- **Oberer und unterer Grenzwert (aktiv bei Über- und Unterschreitung):**
Unabhängig voneinander können ein oberer Grenzwert (Vorgabewert „H“) und ein unterer Grenzwert (Vorgabewert „L“) festgelegt werden. Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Istwert den oberen Grenzwert überschreitet oder den unteren Grenzwert unterschreitet.

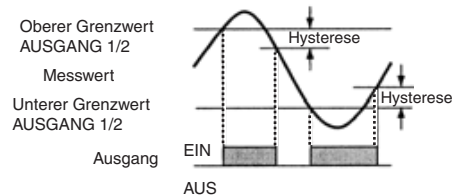
Oberer Grenzwert (aktiv bei Überschreitung)



Unterer Grenzwert (aktiv bei Unterschreitung)

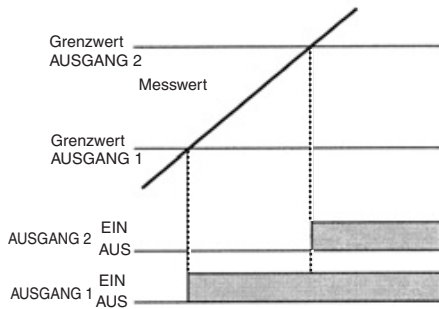


Oberer und unterer Grenzwerte (aktiv außerhalb des Bereichs)

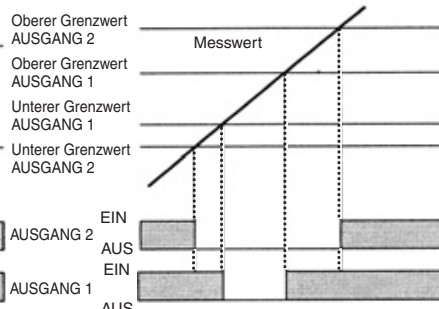


Die drei zuvor vorgestellten Ausgangsschaltverhalten können auf beliebige Weise kombiniert werden. Nachstehend sind einige Kombinationsmöglichkeiten dargestellt.

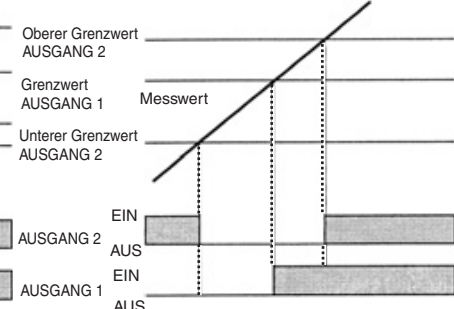
Oberer Grenzwert (zweistufiger Ausgang)



Grenzwertausgang



Kombination aus oberem und oberem/unterem Grenzwert



Parameter-Initialisierung

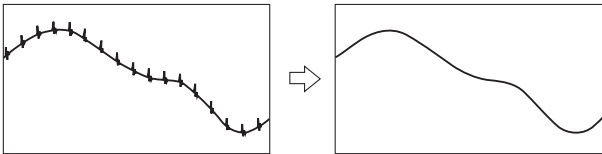
Mit diese Funktion werden alle Parameter auf ihre werkseitigen Werte zurückgesetzt.

Parameter	Einstellwert	Bedeutung
init	off	---
	on	Alle Parameter werden initialisiert.

Diese Funktion setzt der K3MA-J auf die werksseitigen Einstellungen zurück.

Mittelwertbildung

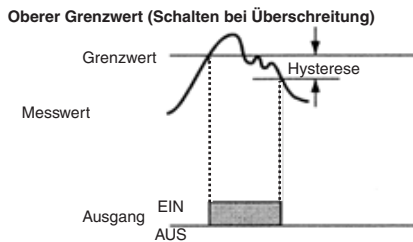
Mithilfe der Mittelwertbildung werden Anzeigewerte stabilisiert, d. h. durch die Bildung von Durchschnittswerten bei Signalschwankungen wird ein Flackern der Anzeige verhindert. Die Mittelwertbildung für Messwerte kann in vier verschiedenen Stufen erfolgen (AUS, 2 Werte, 4 Werte oder 8 Werte).



Diese Funktion ist hilfreich bei der Unterdrückung kurzfristiger Schwankungen, also beispielsweise zur Eliminierung von Störungen durch Signalspitzen.

Hysterese (nur Modelle mit Grenzwert-Schaltausgang)

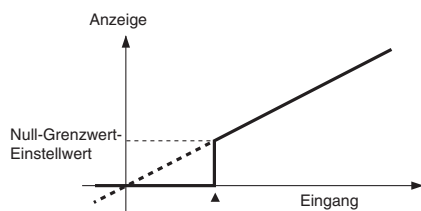
Die Hysterese kann für die Schaltausgänge so eingestellt werden, dass ein Flackern des Ausgangsignals verhindert wird, wenn der Messwert im Bereich des Grenzwerts leicht schwankt.



Null-Grenzwertfunktion

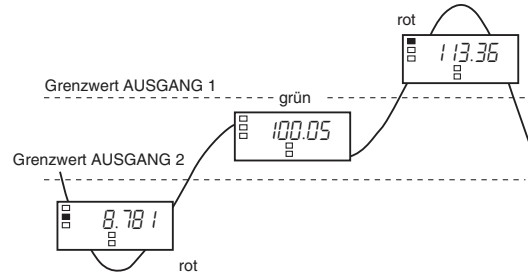
Über die Null-Grenzwertfunktion wird jeder Wert unterhalb eines festgelegten Schwellenwerts auf Null gesetzt. Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn negative Werte auf Null gesetzt werden sollen anstatt sie anzuzeigen, oder wenn die Anzeige im kleinsten Teil des Eingangsbereichs Null anzeigen soll.

Parameter	Einstellwert	Bedeutung
=lim	off	OFF: Kein Null-Grenzwert
	on	ON: Null-Grenzwert
lim-p	0 bis 99	0 bis 99: Null-Grenzwert



Wechsel der Anzeigefarbe

Die Farbe der Istwertanzeige kann entweder auf rot oder auf grün eingestellt werden. Bei Modellen mit Grenzwert-Schaltausgang kann die Anzeigefarbe so eingestellt werden, dass sie je nach Status der Ausgänge von grün zu rot oder von rot zu grün wechselt.



Dauer für automatisches Zurückkehren zur Anzeige

Über diese Funktion kehrt die Anzeige automatisch zur Anzeige des Istwerts zurück, wenn für eine voreingestellte Dauer (= Dauer für automatisches Zurückkehren zur Anzeige) keine Taste bedient wird.

Dauer für das Umschalten auf die Schutzebene

Die erforderliche Zeit bis zum Umschalten in die Schutzebene kann nach Wunsch eingestellt werden.

Funktion zur zwangsweisen Nullsetzung

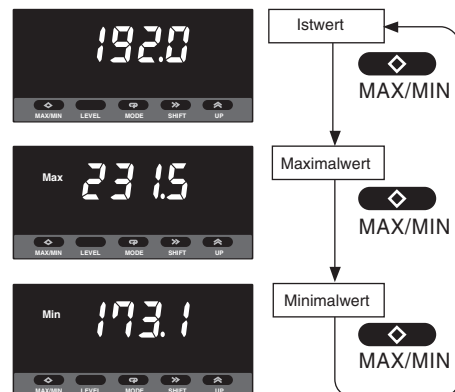
Der momentane Anzeigewert kann durch einen Druck auf die Aufwärts-Taste (UP) an der Gerätefront zwangsweise auf Null (bewirkt eine parallele Verschiebung der Kennlinie nach unten) verschoben werden.



Hinweis: Diese Funktion kann im Schutzmenü gesperrt werden.

MAX/MIN-Anzeige

Die Maximal- und Minimalwerte (Anzeigewerte) seit dem Einschalten des Geräts können gespeichert und angezeigt werden. Dies ist zum Beispiel zur Messung eines Einschaltstroms hilfreich.



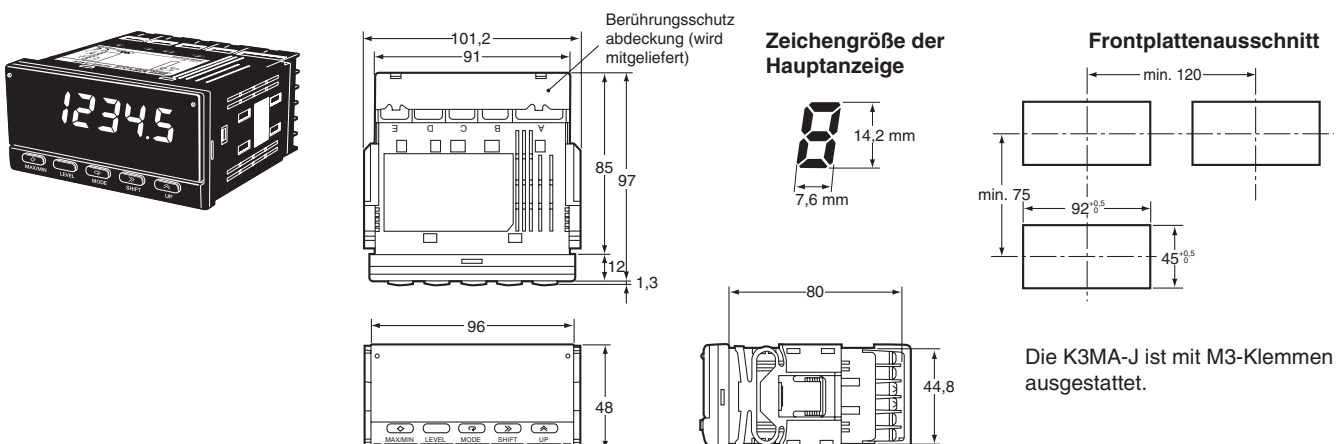
Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente



Bezeichnung	Funktionen	
1. Hauptanzeige	Zeigt Istwerte, Parameter und Einstellwerte an.	
2. Funktionsanzeigen	1	Leuchtet, wenn Ausgang 1 aktiviert ist.
	2	Leuchtet, wenn Ausgang 2 aktiviert ist.
	SV	Leuchtet, wenn ein Sollwert angezeigt oder geändert wird.
	Max	Leuchtet, wenn in der Hauptanzeige der Maximalwert angezeigt wird.
	Min	Leuchtet, wenn in der Hauptanzeige der Minimalwert angezeigt wird.
	Z	Leuchtet bei zwangsweiser Nullsetzung.
	T	Leuchtet, wenn die Teach-Skalierungsfunktion aktiviert ist. Blinkt, während die Teach-Skalierungsfunktion ausgeführt wird.
3. Ebenen-Anzeige	Zeigt die aktuelle Ebene der K3MA-J an (nähere Einzelheiten siehe weiter unten).	
4. MAX/MIN-Taste	Zur Anzeige der Maximal- und Minimalwerte bei der Anzeige von Messwerten.	
5. Ebenen-Taste (LEVEL)	Wird zum Wechsel der Ebene verwendet.	
6. Betriebsarten-Taste (MODE)	Wird zur sequentiellen Anzeige der Parameter in der Hauptanzeige verwendet.	
7. Umschalttaste (SHIFT)	Wird zur Aktivierung der Änderung eines Einstellwerts verwendet. Beim Ändern von Einstellwerten wird diese Taste zum Wechsel zwischen den einzelnen Stellen verwendet.	
8. Aufwärts-Taste (UP)	Zum Ändern von Einstellwerten verwendet. Wird auch zum Setzen und Aufheben von zwangsweisen Nullsetzungen während der Anzeige eines Messwerts verwendet.	

Ebenen-Anzeige	Ebene
p	Schutz
Leuchtet nicht	Funktion
s	Konfiguration
f	Erweiterte Konfiguration

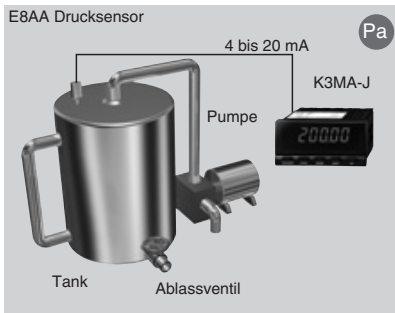
Abmessungen



Die K3MA-J ist mit M3-Klemmen ausgestattet.

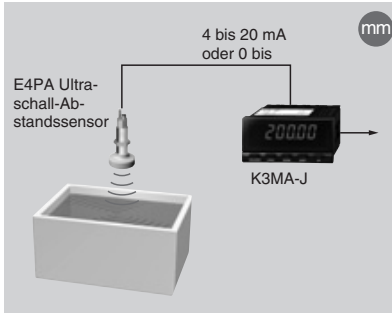
Anwendungsbeispiele

Überwachung eines Behälterinnendrucks



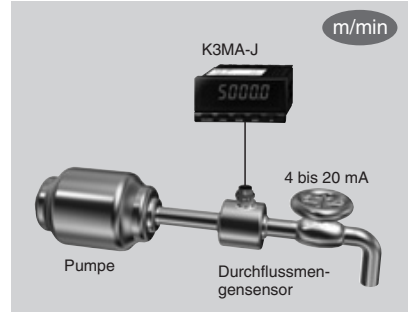
- Gasdrucküberwachung
- Prüfvorrichtungen in der Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie

Anzeige-/Kontrolle eines Flüssigkeitsfüllstands



- Überwachung von Flüssigkeitsständen
- Wassertanks, Chemikalienbehälter etc.

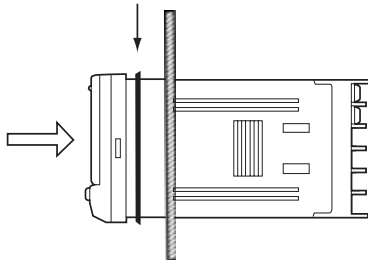
Durchflussmengen-sensor



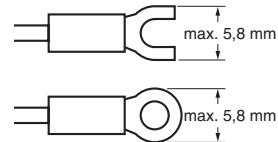
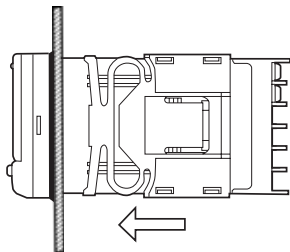
- Überwachung der Abflussmenge
- Wasseraufbereitungsanlagen etc.

Installation

1. Setzen Sie das Gerät K3MA-J in die Einbauöffnung ein.
2. Um IP66 sicherzustellen, muss die Neopren-Dichtung wie in der Einbau-Anleitung gezeigt montiert sein.



3. Führen Sie den Adapter in die Nuten auf beiden Seiten der Gehäuse ein und drücken Sie ihn anschließend nach vorn, bis diese an der Oberfläche der Einbautafel anliegt.



Einheiten-Aufkleber (beiliegend)

- Die Einheiten-Aufkleber sind nicht am K3MA-J angebracht. Verwenden Sie die gewünschten Aufkleber aus dem beiliegenden Bogen.

V	A	V	A	%	J	Pa	Ω
s	/	N	m	W	°C	m ³	k
°F	g	min	mm			rpm	
VA	mV	mA	Hz				
m/min	OMRON						
OUT	OUT						

Hinweis: Verwenden Sie für die Anzeigen die jeweils gesetzlich vorgeschriebenen Maßeinheiten-Etiketten.

Sicherheitshinweise zur Verdrahtung

- Verwenden Sie Crimp-Kabelschuhe.
- Ziehen Sie die Klemmschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von etwa 0,5 Nm fest.
- Verlegen Sie die Signal- und Versorgungsleitungen zur Vermeidung von Störsignalen räumlich getrennt voneinander.

Verdrahtung

- Verwenden Sie folgende M3-Crimp-Kabelschuhe.

Sicherheitshinweise

VORSICHT
Berühren Sie die Klemmen nicht bei eingeschalteter Versorgungsspannung. Anderenfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Achtung
Zerlegen Sie das Gerät bei eingeschalteter Versorgungsspannung nicht und berühren Sie keine internen Bauteile. Anderenfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Achtung
Achten Sie darauf, dass keine Metallgegenstände oder abgeschnittene Drähte in das Gerät gelangen. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, eines Brands sowie das Risiko von Fehlfunktionen.

Achtung
Nehmen Sie ordnungsgemäße, der Steuerungsanwendung entsprechende Geräteeinstellungen vor. Anderenfalls kann es zu unerwartetem Verhalten des Geräts und in der Folge zur Beschädigung des Geräts sowie zu Verletzungen kommen.

Achtung
Ergreifen Sie Sicherheitsmaßnahmen, wie z. B. der Einbau eines getrennten Überwachungssystems, um schwere Unfälle aufgrund einem Geräteausfall zu vermeiden und die Sicherheit zu gewährleisten. Bei einer Fehlfunktion des Geräts werden die Ausgänge möglicherweise nicht geschaltet. Schwere Unfälle können die Folge sein.

Beachten Sie aus Gründen der Betriebssicherheit die folgenden Sicherheitshinweise:

1. Sorgen Sie dafür, dass die Versorgungsspannung innerhalb des im Abschnitt „Technische Daten“ spezifizierten Bereichs bleibt.
2. Sorgen Sie dafür, dass die elektrische Lastwerte innerhalb des im Abschnitt „Technische Daten“ spezifizierten Bereichs bleiben.
3. Prüfen Sie alle Klemmen vor dem Anschließen auf korrekte Nummerierung und Polarität. Durch falsche oder verpolte Anschlüsse können interne Bauteile des Geräts beschädigt werden oder durchbrennen.
4. Ziehen Sie die Klemmschrauben ordnungsgemäß fest. Das empfohlene Anzugsdrehmoment beträgt 0,43 bis 0,58 Nm. Lockere Schrauben können einen Brand oder Fehlfunktionen verursachen.
5. Nehmen Sie keine Anschlüsse an unbelegten Klemmen vor.
6. Installieren Sie einen Schalter oder einen Unterbrecher, sodass der Bediener die Versorgungsspannung im Bedarfsfall leicht unterbrechen kann. Bringen Sie darüber hinaus angemessene Hinweise auf solche Vorrichtungen an.
7. Versuchen Sie keineswegs, das Produkt zu zerlegen, zu reparieren oder zu modifizieren.
8. Betreiben Sie das Gerät nicht an Orten, an denen es brennbaren oder explosiven Gasen ausgesetzt ist.

Anwendung

Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Betreiben Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:
 - Orte, die direkter Wärmestrahlung durch Heizgeräte ausgesetzt sind.
 - Orte, die dem Einfluss von Feuchtigkeit, Öl oder Chemikalien ausgesetzt sind.
 - Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.
 - Orte, die dem Einfluss von Stäuben oder korrosiven Gasen (insbesondere Schwefel- oder Ammoniakgas) ausgesetzt sind.
 - Orte, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.
 - Orte, an denen es zu Vereisung oder Kondensatbildung kommen kann.
 - Orte, die Stößen oder Schwingungen ausgesetzt sind.
2. Blockieren Sie die Wärmeabgabe im Bereich des Geräts nicht bzw. installieren Sie es mit ausreichendem Raum für die Wärmeabgabe.
3. Stellen Sie sicher, dass die Nennspannung innerhalb von 2 Sekunden nach dem Einschalten der Versorgungsspannung erreicht wird.
4. Warten Sie nach dem Einschalten des Geräts mindestens 15 Minuten, um korrekte Messergebnisse zu erzielen.

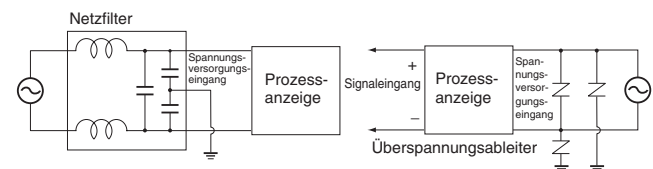
5. Berühren Sie geschlitzte Bereiche und Klemmen nicht bei eingeschalteter Versorgungsspannung, um Gerätestörungen durch statische Entladungen zu vermeiden.
6. Legen Sie während Betrieb und Lagerung keine schweren Gegenstände auf dem Gerät ab. Andernfalls kann das Gerät verformt oder beschädigt werden.
7. Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts keine Lösungsmittel. Verwenden Sie handelsüblichen Reinigungsalkohol.

Montage

- Bauen Sie das Gerät in eine Fronttafel mit einer Stärke von 1 bis 8 mm ein.
- Installieren Sie das Gerät waagrecht.
- Verwenden Sie Crimp-Kabelschuhe, die für die Größe der Klemmschrauben geeignet sind.

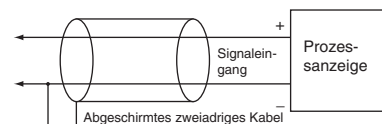
Vermeiden von Störungen

- Installieren Sie das Gerät soweit wie möglich entfernt von Einrichtungen, die starke Hochfrequenzfelder oder Spannungsspitzen erzeugen (zum Beispiel Hochfrequenz-Elektroschweißgeräte und -Nähmaschinen).
- Installieren Sie Überspannungsableiter oder Entstörfilter an in der Nähe befindlichen Einrichtungen, die Störungen verursachen (insbesondere Motoren, Transformatoren, Magnetventile, Magnetspulen und andere Geräte mit hoch induktiven Bauteilen).



- Verlegen Sie die Klemmenblockverdrahtung des Geräts zur Vermeidung von induktiven Störeinstrahlungen getrennt von Starkstromleitungen bzw. Hochspannungsleitungen. Verlegen Sie die Verkabelung des Geräts nicht parallel zu bzw. im Verbund mit Netzleitungen. Ergreifen Sie die folgenden Maßnahmen gegen induktive Störungen von Eingangssignalleitungen.

Analoge Signaleingänge



- Prüfen Sie bei Verwendung eines Entstörfilters seine Spannungs- und Stromwerte, und installieren Sie den Filter so nah wie möglich an der Prozessanzeige.
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Funk-, Fernseh- oder Radiogeräten. Anderenfalls kann es zu Empfangsinterferenzen kommen.

Maßnahmen zur Gewährleistung einer langen Lebensdauer

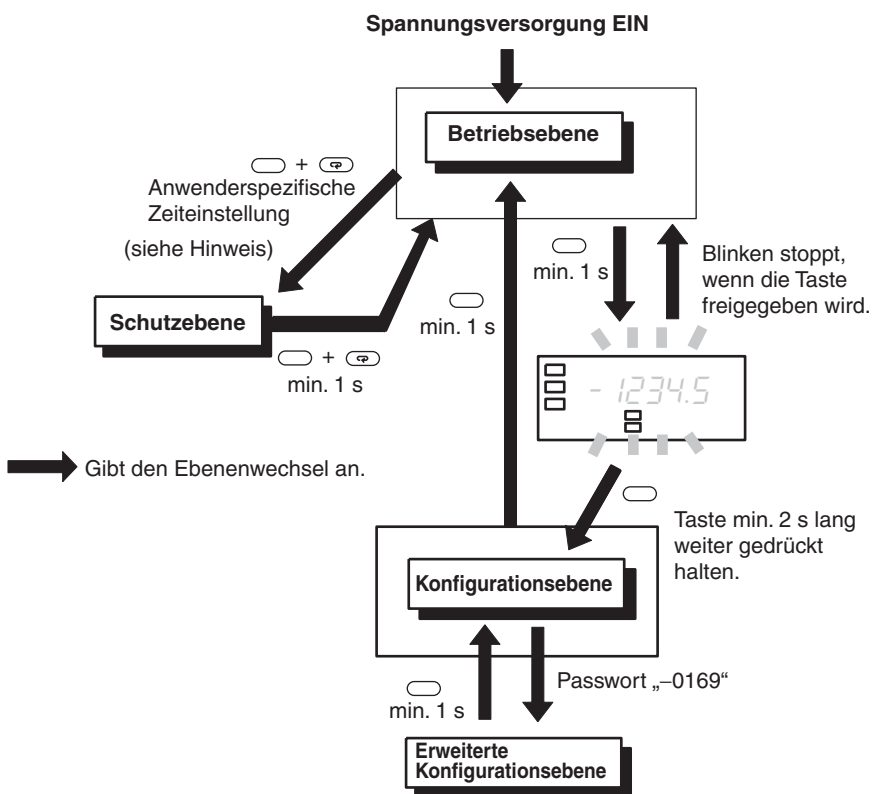
- Betreiben Sie das Gerät nicht an Orten, an denen Temperatur oder Luftfeuchtigkeit die angegebenen Werte überschreiten oder an denen es zu Kondensatbildung kommen kann. Stellen Sie bei Einbau des Geräts in einem Schaltschrank sicher, dass die Temperatur im Bereich des Produkts (nicht die Temperatur im Bereich des Schaltschranks) die angegebenen Werte nicht überschreitet. Die Produktlebensdauer hängt von der Umgebungstemperatur ab. Je höher die Umgebungstemperatur ist, desto kürzer ist die Produktlebensdauer. Senken Sie die Temperatur im Inneren der Prozessanzeige, um die Lebensdauer des Produktes zu erhöhen.
- Betreiben und lagern Sie das Gerät innerhalb der im Abschnitt „Technische Daten“ angegebenen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche. Bei der Installation von Prozessanzeigen in einer Reihe nebeneinander bzw. bei vertikaler Anordnung führt die von den Prozessanzeigen erzeugte Abwärme zum Anstieg der Innentemperatur und somit zu einer reduzierten Produktlebensdauer. In diesen Fällen sind Maßnahmen zur Zwangskühlung, wie z. B. ein Lüfter für die Luftzirkulation im Bereich der Prozessanzeige, zu erwägen. Es dürfen allerdings nicht nur die Klemmen gekühlt werden. Andernfalls kommt es zu einer Zunahme der Messungenauigkeit.
- Die Lebensdauer der Ausgangsrelais wird in starkem Maße von der Schaltleistung und den Schaltbedingungen beeinflusst. Verwenden Sie Relais innerhalb der angegebenen Nennlast und der elektrischen Lebensdauer. Die Kontakte können verschweißen oder verbrennen, wenn sie über die angegebene elektrische Lebensdauer hinaus verwendet werden.

Bedienverfahren

■ Ebenen

Mit „Ebene“ werden Parametergruppen bezeichnet. In der nachstehenden Tabelle sind die in der jeweiligen Ebene verfügbaren Funktionen aufgeführt. Im Diagramm darunter ist dargestellt, wie zwischen den Ebenen gewechselt wird. Bei bestimmten Modellen werden einige Parameter nicht angezeigt.

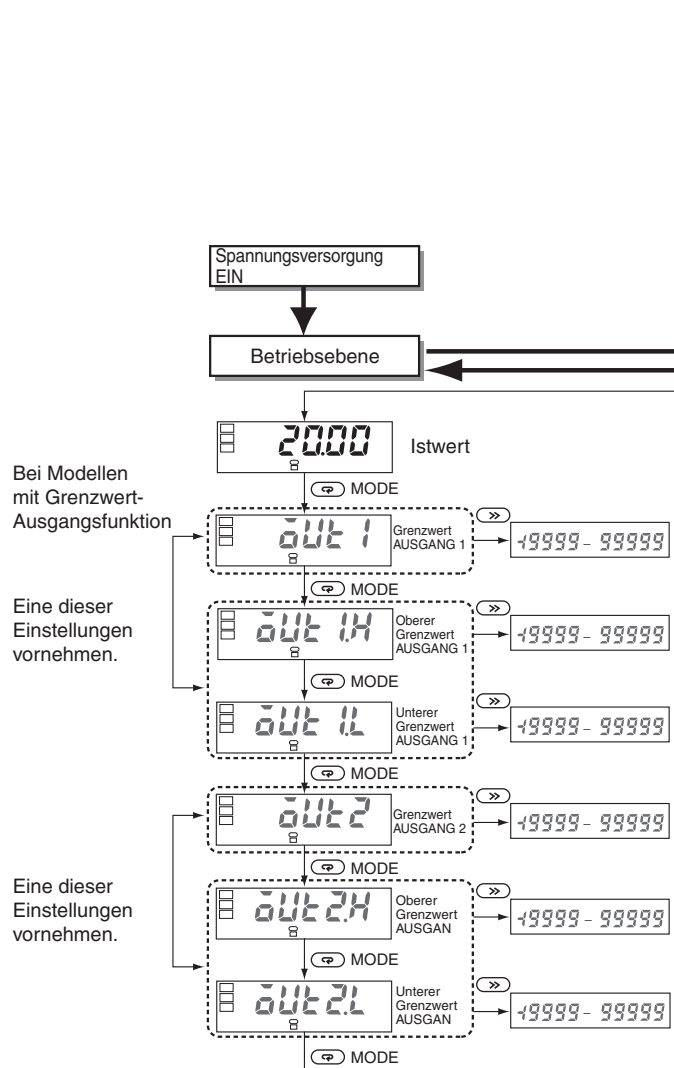
Bezeichnung der Ebene	Funktion	Messung
Schutz	Sperrung von Einstellungen	Wird fortgesetzt
Funktion	Anzeige der Istwerte, Setzen/Aufheben der erzwungenen Nullwertsetzung sowie Einstellen der Sollwerte für Ausgänge 1/2.	Wird fortgesetzt
Konfiguration	Vornehmen von Konfigurationseinstellungen zu Art des Eingangssignals, Skalierung, Ausgangsschaltverhalten und weiteren Parametern.	Angehalten
Erweiterte Konfiguration	Einstellung von Mittelwertbildung, Anzeigefarben und weiterer Parameter erweiterter Funktionen.	Angehalten

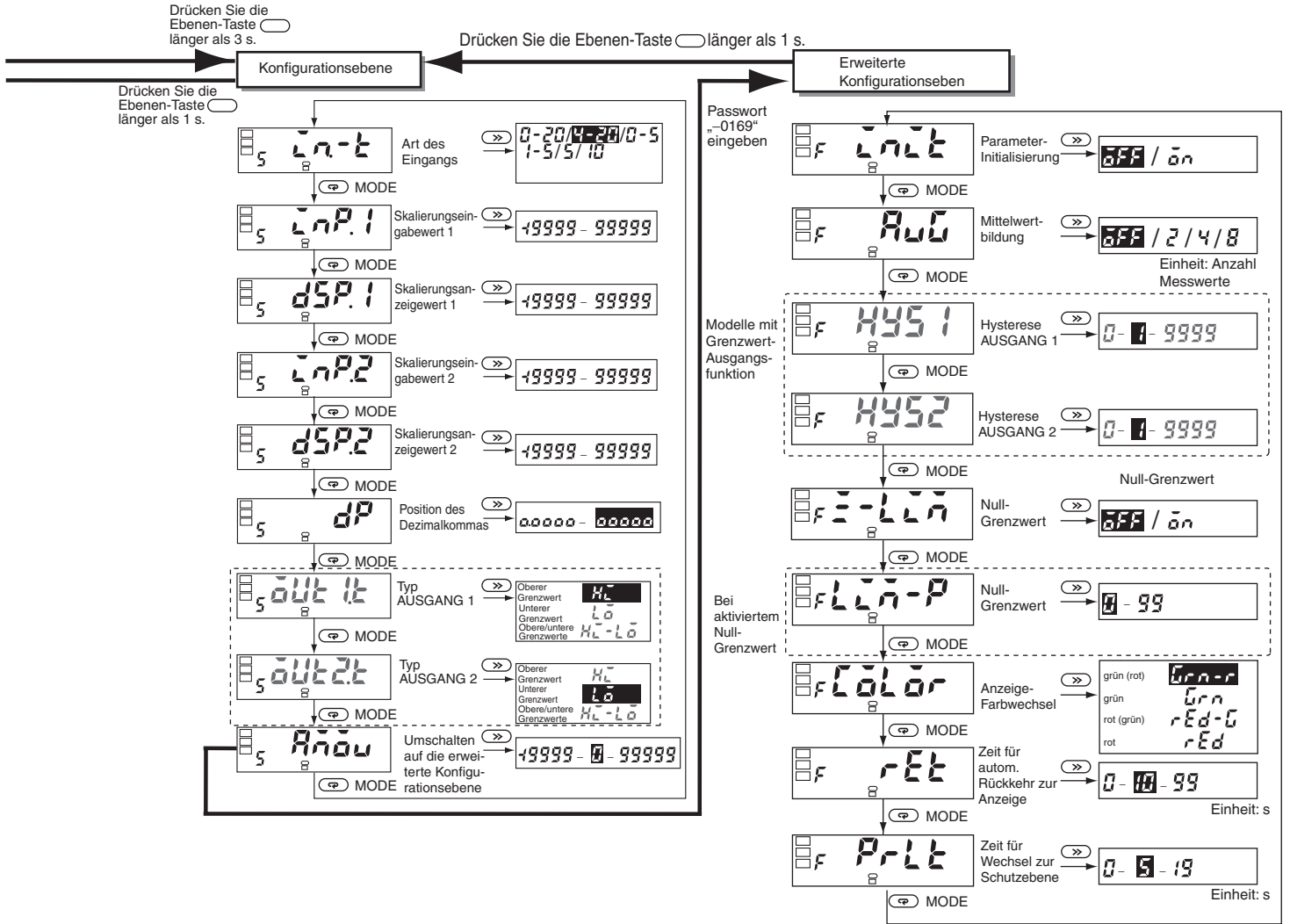


Hinweis: Die Dauer für das Umschalten auf „Schutz“ kann in der Ebene „Erweiterte Konfiguration“ festgelegt werden.

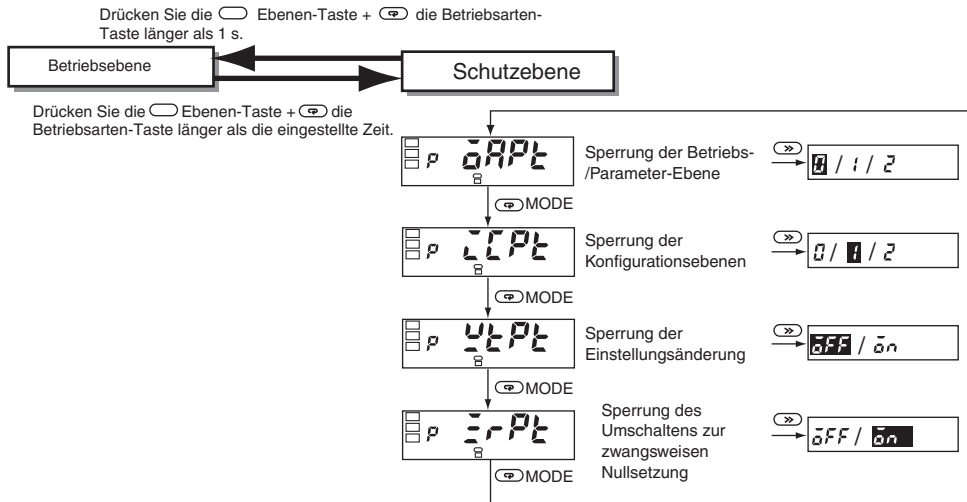
Parameter

- Hinweis:**
1. Einige Parameter werden bei bestimmten Modellen nicht angezeigt.
 2. Beim Wechsel zur Ebene „Konfiguration“ oder „Erweiterte Konfiguration“ beendet die K3MA-J die Messung
 3. Bei einem Wechsel des Eingangsbereiches werden einige Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Stellen Sie daher zuerst den Eingangsbereich ein.
 4. Invertiert dargestellte Einstellungen sind Werkseinstellungen.





Digitalanzeigen



Sperrung von Betriebs-/Einstellfunktionen

Sperrt die Funktion der Tasten in der Betriebs- und Parameter-Ebene.

Parameter	Einstellung	Betriebsebene	
		Istwertanzeige	Sollwertanzeige
oapt	0	Zulässig	Zulässig
	1	Zulässig	Zulässig
	2	Zulässig	Gesperrt

- Die Werkseinstellung ist „0“.
- Kann nicht von Modellen ohne Ausgangsmodul angezeigt werden.

Sperrung der Konfigurationsebene

Schränkt das Umschalten zu den Ebenen „Konfiguration“ und „Erweiterte Konfiguration“ ein.

Parameter	Einstellung	Wechsel zur Konfigurationsebene	Wechsel zur Ebene für die erweiterte Konfiguration
icpt	0	Zulässig	Zulässig
	1	Zulässig	Gesperrt
	2	Gesperrt	Gesperrt

Sperrung von Einstellungsänderungen

Sperrt die Änderung von Einstellungen durch Tasteneingabe. Wenn diese Sperrung gesetzt ist, kann zu keiner Betriebsart gewechselt werden, in der Einstellungen geändert werden können.

Parameter	Einstellung	Änderung von Einstellungen durch Tastenbedienung
wtpt	off	Zulässig
	on	Gesperrt

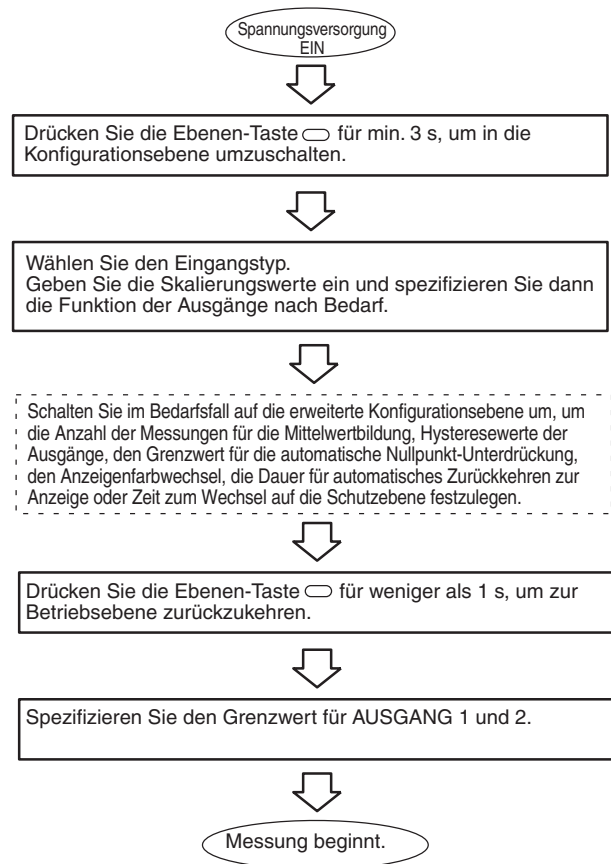
Unabhängig davon können sämtliche Parameter der Ebene „Schutz“ weiterhin geändert werden.

Sperrung der zwangsweisen Nullsetzung

Sperrt das zwangsweise Setzen oder Aufheben eines Nullpunkts über Tasteneingabe an der Gerätefront.

Parameter	Einstellung	Setzen/Aufheben erzwungener Nullwerte per Tasteneingabe
=rpt	off	Zulässig
	on	Gesperrt

■ Konfiguration

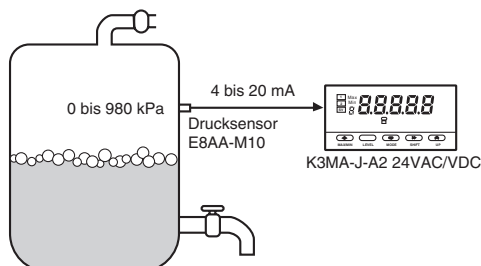


■ Einstellungsbeispiel

Konfiguration

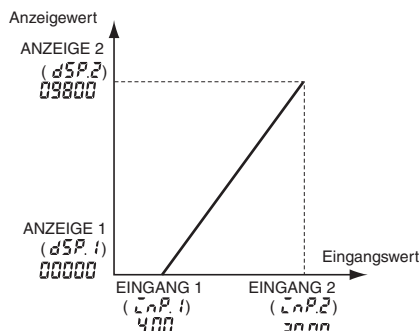
Nachfolgend sind die Einstellungen für das folgende Beispiel beschrieben.

Beispiel: Behälterdruckanzeige



Im vorliegenden Beispiel soll der Druck in einem Behälter in Einheiten von 0,1 kPa angezeigt werden.

- Drucksensor: E8AA-M10
Messbereich: 0 bis 980 kPa, Ausgangssignal 4 bis 20 mA



1. Art des Eingangssignals des K3MA-J auf den Bereich 4 bis 20 mA einstellen.
Parameter: $\bar{c}n-t$ (Art des Eingangs), Einstellwert: 4-20
2. Anzeigewerte für die entsprechenden Eingangssignalwerte festlegen. Skalierung wie nachstehend gezeigt für folgende Entsprechungen festlegen: Eingangssignal 4 mA --> Anzeige 0,0; Eingangssignal 20 mA --> Anzeige 980,0 Parameter Einstellwert

$\bar{c}n.p.1$ (Skalierung Eingangssignalwert 1)	4.00
$d5p.1$ (Skalierung Anzeigewert 1)	00000
$\bar{c}n.p.2$ (Skalierung Eingangssignalwert 2)	20.00
$d5p.2$ (Skalierung Anzeigewert 2)	09800
dP (Position des Dezimaltrennzeichens)	0000.0

Hinweis: Die Position des Dezimalkommata betrifft im vorliegenden Beispiel die Position bei der nach der Skalierung angezeigten Zahl. Beim Festlegen des Werts für die Anzeigenskalierung muss berücksichtigt werden, wie viele Ziffern hinter dem Dezimalkomma angezeigt werden sollen.

■ Fehlersuche

Bei Auftreten eines Fehlers werden Einzelheiten dazu in der Hauptanzeige angezeigt. Prüfen Sie den in der Hauptanzeige angezeigten Fehler und ergreifen Sie geeignete Abhilfemaßnahmen.

Ebenen-Anzeige	Hauptanzeige	Fehlerinhalt	Abhilfemaßnahmen
Leuchtet nicht	e111	RAM-Speicherfehler	Instandsetzung erforderlich. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
5	e111	EEPROM-Speicherfehler	Halten Sie bei Anzeige dieses Fehlercodes die Ebenen-Taste (LEVEL) 3 Sekunden lang gedrückt; daraufhin werden die Einstellungen auf die werksseitigen Einstellungen zurückgesetzt. Wenn der Fehler nicht auf diese Weise behoben werden kann, ist eine Instandsetzung des Geräts erforderlich. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
Leuchtet nicht	5.Err blinkt	Diese Anzeige wird beim erstmaligen Einschalten nach der Anschaffung des Geräts angezeigt. Grund dafür ist die Tatsache, dass der Eingangssignalwert zu diesem Zeitpunkt 0 mA beträgt, obwohl werksseitig die Einstellung „4 – 20 mA“ vorgenommen wurde.	Stellen Sie die anwendungsspezifische Art des Eingangssignals und weitere Parameter in der Ebene „Konfiguration“ ein.
		Eingangsfehler	Ändern Sie Eingangsspannung/-strom umgehend auf einen Wert, der innerhalb des Messbereichs liegt. Wenn der Fehler nicht auf diese Weise behoben werden kann, ist eine Instandsetzung des Geräts erforderlich. Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.
Leuchtet nicht	99999 blinkt	Der Anzeigewert überschreitet nach Skalierung 99999.	Ändern Sie Eingangsspannung/-strom umgehend auf einen Wert, der innerhalb des festgelegten Bereichs liegt. Der Skalierungswert ist möglicherweise ungeeignet. Überprüfen Sie den Skalierungswert in der Ebene „Konfiguration“.
Leuchtet nicht	-19999 blinkt	Der Skalierungsanzeigewert unterschreitet -19999.	Ändern Sie Eingangsspannung/-strom umgehend auf einen Wert, der innerhalb des festgelegten Bereichs liegt. Der Skalierungswert ist möglicherweise ungeeignet. Überprüfen Sie den Skalierungswert in der Ebene „Konfiguration“.

Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen

■ GEWÄHRLEISTUNG

OMRON gewährleistet ausschließlich, dass die Produkte frei von Material- und Produktionsfehlern sind. Diese Gewährleistung erstreckt sich auf zwei Jahre (falls nicht anders angegeben) ab Kaufdatum bei OMRON.

OMRON ÜBERNIMMT KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNG ODER ZUSAGE, WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT, BEZÜGLICH DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, DER HANDELSÜBLICHKEIT ODER DER EIGNUNG DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. JEDER KÄUFER ODER BENUTZER ERKENNT AN, DASS DER KÄUFER ODER BENUTZER ALLEINE BESTIMMT HAT, OB DIE JEWEILIGEN PRODUKTE FÜR DEN VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK GEEIGNET SIND. OMRON SCHLIESST ALLE ÜBRIGEN IMPLIZITEN UND EXPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUS.

■ HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN

OMRON ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN, SCHÄDEN DURCH ENTGANGENEN GEWINN ODER WIRTSCHAFTLICHE VERLUSTE JEDER ART, DIE IM ZUSAMMENHANG MIT DEN PRODUKTEN STEHEN, GLEICH OB DIESE ANSPRÜCHE AUF EINEM VERTRAG, EINER GEWÄHRLEISTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG BASIEREN.

OMRON ist in keinem Fall haftbar für jedwede Ansprüche, die über den jeweiligen Kaufpreis des Produkts hinausgehen, für das der Haftungsanspruch geltend gemacht wird.

OMRON ÜBERNIMMT IN KEINEM FALL DIE VERANTWORTUNG FÜR GEWÄHRLEISTUNGS- ODER INSTANDSETZUNGSANSPRÜCHE IM HINBLICK AUF DIE PRODUKTE, SOWEIT NICHT DIE UNTERSUCHUNG DURCH OMRON ERGEBEN HAT, DASS DIE PRODUKTE ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET WURDEN UND KEINERLEI BEEINTRÄCHTIGUNG DURCH VERSCHMUTZUNG, MISSBRAUCH, UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG ODER UNSACHGEMÄSSE MODIFIKATION ODER INSTANDSETZUNG AUSGESETZT WAREN.

Anwendungshinweise

■ EIGNUNG FÜR DIE VERWENDUNG

OMRON ist nicht dafür verantwortlich, dass die im Zusammenhang mit der Kombination von Produkten in der Anwendung des Kunden oder der Verwendung der Produkte stehenden Normen, Regelungen oder Bestimmungen eingehalten werden.

Auf Kundenwunsch stellt OMRON geeignete Zertifizierungsunterlagen Dritter zur Verfügung, aus denen Nennwerte und Anwendungsbeschränkungen der jeweiligen Produkte hervorgehen. Diese Informationen allein sind nicht ausreichend für die vollständige Eignungsbestimmung der Produkte in Kombination mit Endprodukten, Maschinen, Systemen oder anderen Anwendungsbereichen.

Es folgen einige Anwendungsbeispiele, denen besondere Beachtung zu schenken ist. Die vorliegende Liste ist weder als vollständig anzusehen, noch ist sie so zu verstehen, dass die aufgeführten Anwendungsbeispiele für die Produkte geeignet sind.

- Einsatz im Freien, Verwendung unter potentieller chemischer Verschmutzung oder elektrischer Interferenz oder unter Bedingungen, die nicht im vorliegenden Katalog beschrieben sind.
- Nuklearenergie-Steuerungsanlagen, Verbrennungsanlagen, Eisenbahnverkehr, Luftfahrt, medizinische Geräte, Spielautomaten, Fahrzeuge, Sicherheitsausrüstungen und Anlagen, die gesetzlichen Bestimmungen oder Branchenvorschriften unterliegen.
- Systeme, Maschinen und Geräte, die eine Gefahr für Leben und Sachgüter darstellen können.

Machen Sie sich bitte mit allen Einschränkungen im Hinblick auf die Verwendung dieser Produkte vertraut und halten Sie sie ein.

VERWENDEN SIE DIE PRODUKTE NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, DIE EINE GEFAHR FÜR LEBEN ODER EIGENTUM DARSTELLEN, OHNE SICHERZUSTELLEN, DASS DAS GESAMTSYSTEM UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN RISIKEN KONZIPIERT UND DIE PRODUKTE VON OMRON IM HINBLICK AUF DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG IN DER GESAMTEN EINRICHTUNG BZW. IM GESAMTEN SYSTEM ENTSPRECHEND ORDNUNGSGEMÄSS EINGESTUFT UND INSTALLIERT WERDEN.

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor für Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor für Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. N108-DE2-04A Im Interesse einer ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.