

### Goed zichtbaar LCD-display in twee kleuren omschakelbaar (rood en groen)

- Contact-, NPN-, PNP-, of spanningspulsingang.
- Bedieningstoetsen op frontpaneel voor eenvoudig instellen.
- Functie voor verwerken van gemiddelden onderdrukt knippen.
- Met functies voor schaalverdeling, tijd voor automatische nul, en tijd voor startcompensatie.
- Eenvoudig bevestigen van max/min-display.
- Slank model van 80 mm diep (gemeten vanaf rand van frontplaat).
- Handenbeschermende behuizing (standaarduitvoering) beschermt tegen elektrische schokken.
- Waterdicht en stofvrij NEMA4X (gelijk aan IP66) frontpaneel.
- Voldoet aan U.S. en Canadese eisen conform het Component Recognition Program van UL-CE-markering.



### Bestelgegevens

Soort ingang	Voedingsspanning	Uitgang	Model
Draaipuls	100 tot 240 VAC	Geen	K3MA-F 100-240VAC
		2 uitgangen met relaiscontact (SPST-NO)	K3MA-F-A2 100-240VAC
	24 VAC/VDC	Geen	K3MA-F 24VAC/VDC
		2 uitgangen met relaiscontact (SPST-NO)	K3MA-F-A2 24VAC/VDC

#### Legenda modelnummer:

**K3MA-F-**      

1      2      3

#### 1. Soort ingang

F: draaipuls

#### 2. Soort uitgang

Geen: Geen uitgang

A2: 2 uitgangen met relaiscontact (SPST-NO)

#### 3. Voedingsspanning

100-240VAC: 100 tot 240 VAC

24VAC/VDC: 24 VAC/VDC

# Specificaties

## ■ Voorgeschreven waarden

Model	K3MA-F 100-240VDC, K3MA-F-A2 100-240VAC	K3MA-F 24VAC/VDC, K3MA-F-A2 24VAC/VDC
<b>Voedingsspanning</b>	100 tot 240 VAC	24 VAC/VDC
<b>Bedrijfsspanningsbereik</b>	85% tot 110% van de nominale voedingsspanning	
<b>Stroomverbruik (onder maximale belasting)</b>	6 VA max.	4,5 VA max. (24 VAC) 4,5 W max. (24 VDC)
<b>Isolatieweerstand</b>	20 MΩ min. (op 500 VDC) tussen externe aansluitklem en behuizing. Isolatie aanwezig tussen ingangen, uitgangen en voeding.	
<b>Diëlektrische weerstandspanning</b>	2.000 VAC gedurende 1 min tussen externe aansluitklem en behuizing. Isolatie aanwezig tussen ingangen, uitgangen en voeding.	
<b>Storingsongevoeligheid</b>	±1.500 V op aansluitklemmen van voeding in normale of algemene modus. ±1 μs, of 100 ns voor blokgolfstoring met 1 ns.	±480 V op aansluitklemmen van voeding in normale modus. ±1.500 V in algemene modus. ±1 μs, of 100 ns voor blokgolfstoring met 1 ns.
<b>Trilvastheid</b>	Trilling: 10 tot 55 Hz, acceleratie: 50 m/s <sup>2</sup> 5 min elk in richtingen in X, Y, en Z voor 10 golflijnen.	
<b>Schokbestendigheid</b>	150 m/s <sup>2</sup> (100 m/s <sup>2</sup> voor uitgangen met relaiscontacten) 3 keer elk op 3 assen, 6 richtingen.	
<b>Omgevingstemperatuur</b>	Bedrijf: -10 °C tot 55 °C (zonder condens- of ijsvorming) Opslag: -25 °C tot 65 °C (zonder condens- of ijsvorming)	
<b>Goedgekeurde veiligheidsnormen</b>	UL3121, conform met EN61010-1 (vervuilingsgraad 2/overspanningscategorie II) Conform met VDE0106/P100 (aanraakveiligheid)	
<b>EMC</b>	(EMI) EN61326+A1 Industry Emissiebijlage: CISPR 11 groep 1 klasse A: CISRP16-1/-2 Emissie wisselstroomnet: CISPR 11 groep 1 klasse A: CISRP16-1/-2 (EMS) EN61326+A1 Industry Immuniteit ESD: EN61000-4-2: 4-kV contactontlading 8-kV luchtontlading Immuniteit RF-interferentie: EN61000-4-3: 10 V/m (amplitudemodulatie, 80 MHz tot 1 GHz) Elektrische snel voorbijgaande storing: EN61000-4-4: 2 kV (stroomkabel) Immuniteit salvostoring: 1 kV kabel naar kabel (I/O signaalkabel) Immuniteit stroompuls: EN61000-4-5: 1 kV (stroomkabel) 2-kV kabel naar aarde (stroomkabel) Immuniteit geleide verstoring: EN61000-4-6: 3 V (0,15 tot 80 MHz) Immuniteit uitval/onderbreking spanning: EN61000-4-11: 0,5 cyclus, 0, 180°, 100% (nominale spanning)	
<b>Gewicht</b>	Ca. 200 g	

## Ingang/uitgangswaarden

### Uitgang met relaiscontact

Onderdeel	Weerstandbelasting ( $\cos\phi = 1$ )	Inductieve belasting ( $\cos\phi = 0,4$ , L/R = 7 ms)
Nominale belasting	5 A bij 250 VAC, 5 A bij 30 VDC	1,5 A bij 250 VAC, 1,5 A bij 30 VDC
Nominale geleidingsstroom	5 A max. (bij COM-aansluitklem)	
Max. contactspanning	250 VAC, 150 VDC	
Max. contactstroom	5 A (bij COM-aansluitklem)	
Max. schakelvermogen	1.250 VA, 150 W	250 VA, 30 W
Min. toegestane belasting (P-niveau, referentiewaarde)	10 mA bij 5 VDC	
Mechanische levensduur	5.000.000 keer min. (bij een schakelfrequentie van 1.200 keer/min)	
Elektrische levensduur (bij een omgevingstemperatuur van 20 °C)	100.000 keer min. (bij een schakelfrequentie nominale belasting van 10 keer/min)	

## ■ Meetbereiken

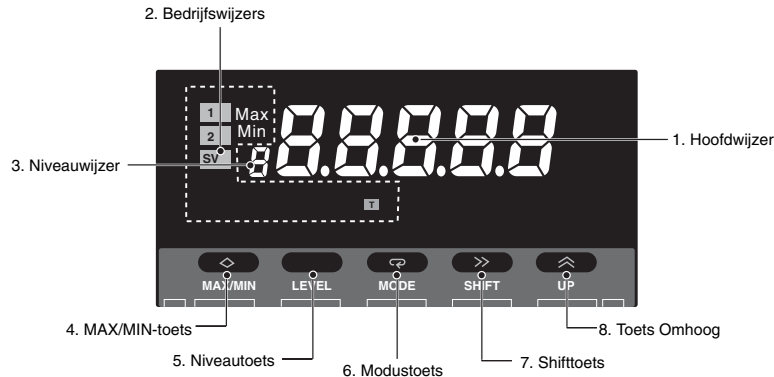
### Spanningsloos contact/ingangen met open collectoren

Ingang	Meetbereik	Meetnauwkeurigheid	Weer te geven bereik
Spanningsloos contact (30 Hz max.) met pulsbreedte ON/OFF van 15 ms min.	0,05 tot 30,00 Hz	±0,1% FS ±1 cijfer max. (bij 23±5 °C)	-19999 tot 99999 (met schaalverdelingsfunctie)
Open collector (5 kHz max.) met pulsbreedte ON/OFF van 90 µs min.	0,05 tot 5000,0 Hz		

## ■ Kenmerken

<b>Ingangssignaal</b>	Spanningsloos contact (30 Hz max., pulsbreedte ON/OFF: 15 ms min.) Spanningspuls (5 kHz max., pulsbreedte ON/OFF: 90 µs min., spanning ON: 4,5 tot 30 V/spanning OFF: 0 tot 2 V) Open collector (5 kHz max., pulsbreedte ON/OFF 90 µs min.) <b>Aansluitbare sensoren</b> Restspanning ON: 2,5 V max. Lekstroom OFF: 0,1 mA max. Belastingsstroomsterkte: Moet een schakelvermogen van 15 mA min hebben. Moet een belastingsstroomsterkte van 5 mA max. kunnen schakelen.
<b>Meetnauwkeurigheid</b>	±0.1%FS ±1 cijfer (bij 23±5 °C)
<b>Meetprocedure</b>	Cyclusmeting
<b>Max. aantal weergegeven cijfers</b>	5 cijfers (-19999 tot 99999)
<b>Display</b>	7-segments digitaal display, tekengrootte: 14,2 mm
<b>Weergeven polariteit</b>	"-" wordt bij een negatief ingangssignaal automatisch weergegeven.
<b>Weergeven van nullen</b>	Voorloopnullen worden niet weergegeven.
<b>Schaalverdelingsfunctie</b>	Programmeerbaar via invoer met toetsen op frontpaneel (weergavebereik: -19999 tot 99999). De positie van de decimale komma kan naar wens worden ingesteld.
<b>Stopfunctie</b>	Max stop (maximumwaarde), min stop (minimumwaarde)
<b>Instellen hysteresis</b>	Programmeerbaar via invoer met toetsen op frontpaneel (0001 tot 9999).
<b>Andere functies</b>	Intelligente schaalwaardefunctie Kleuren van display wijzigen (groen (rood), groen, rood (groen), rood) Soort OUT wijzigen (bovengrens, ondergrens, boven-/ondergrens) Verwerken van gemiddelden (eenvoudige-gemiddelde OFF/2/4/8 bewerkingen) Tijd voor automatische-nulfunctie Tijd voor startcompensatie Wijzigen instellingen blokkeren Parameters initialiseren Tijd voor automatisch terugspringen van display
<b>Uitgang</b>	Relais: 2 SPST-NO
<b>Vertraging in vergelijkende uitgangen</b>	750 ms max.
<b>Behuizingsklassen</b>	Frontpaneel: NEMA4X voor gebruik binnenshuis (gelijk aan IP66) Achterbehuizing: IEC-norm IP20 Aansluitklemmen: IEC-norm IP00 + aanraakveiligheid (VDE0106/100)
<b>Geheugenbeveiliging</b>	Niet-vluchtig geheugen (EEPROM) (tot 100.000 keer herschrijven mogelijk)

# Benamingen



Benaming	Functies	
1. Hoofdwijzer	Geeft huidige waarden, parameters en ingestelde waarden weer.	
2. Bedrijfs- wijzers	1	Brandt wanneer uitgang 1 is ingeschakeld.
	2	Brandt wanneer uitgang 2 is ingeschakeld.
	SV	Brandt wanneer een ingestelde waarde wordt weergegeven of gewijzigd.
	Max	Brandt als de waarde MAX op de hoofdwijzer verschijnt.
	Min	Brandt als de waarde MIN op de hoofdwijzer verschijnt.
	T	Brandt wanneer de intelligente functie kan worden gebruikt. Knippert tijdens bedrijf van de intelligente functie.
3. Niveauijzer	Geeft het huidige niveau van de K3MA-F weer (zie onderstaand voor details).	
4. MAX/MIN-toets	Voor het weergeven van de waarden MAX en MIN wanneer er een meetwaarde wordt weergegeven.	
5. Niveautoets	Voor wijzigen van het niveau.	
6. Modustoets	Hiermee kan de hoofdwijzer parameters sequentieel weergegeven.	
7. Shifttoets	Voor het wijzigen van een ingestelde waarde. Bij het wijzigen van een ingestelde waarde wordt deze toets gebruikt om langs de cijfers te navigeren.	
8. Toets Omhoog	Voor het wijzigen van een ingestelde waarde. Voor het instellen of wissen van een geforceerde-nulfunctie bij het weergegeven van een meetwaarde.	

Niveauijzer	Niveau
$P$	Beveiligen
Brandt niet	Bedrijf
$S$	Basisinstelling
$F$	Geavanceerde functie-instelling

## Bedrijf

### ■ Hoofdfuncties

#### Ingangsoorten en -bereiken

Frequentiebereik (instelparameter)	Functie	Ingangsbereik (instelparameter)	Instelbereik
Pulsfrequentie selecteren ( $P-FrE$ )	Selecteert pulsingangssignaal	0,05 tot 30 Hz ( $30$ )	Kan worden weergegeven van -19999 tot 99999 met schaalverdelingsfunctie. De positie van de decimale komma kan naar wens worden ingesteld.
		0,05 tot 5 kHz ( $5H$ )	

#### Pulsfrequentie selecteren

Parameter	Instelwaarde	Betekenis
$P-FrE$	$3$	Meetbereik 0,05 tot 30 Hz
	$5H$	Meetbereik 0,05 tot 5 kHz

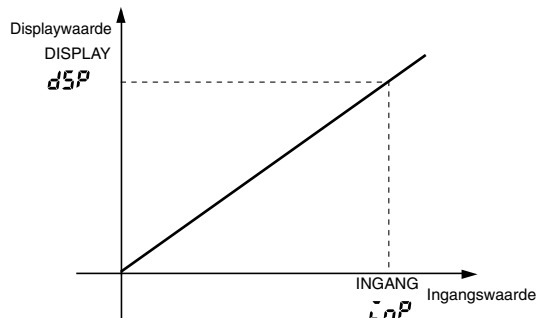
**Opmerking:** De beginwaarde is "0,05 tot 5 kHz ( $5H$ )".

## Schaalverdeling

Als de gewenste displaywaarde voor een bijbehorende ingang is ingesteld, wordt de waarde op een lijn tussen twee punten weergegeven en zo het nulpunt bepaald.

Parameter	Instelwaarde	Betekenis
$\bar{L}nP$	0 tot 99999	Ingangswaarde voor $dSP$
$dSP$	-19999 tot 99999	Displaywaarde voor $\bar{L}nP$

Parameter	Instelwaarde	Betekenis
$dP$	0.0000	Geef vier cijfers achter decimale komma weer
	00.000	Geef drie cijfers achter decimale komma weer
	000.00	Geef twee cijfers achter decimale komma weer
	0000.0	Geef één cijfer achter decimale komma weer
	00000	Geen decimale komma



"Aanleren" van huidige waarden is mogelijk.

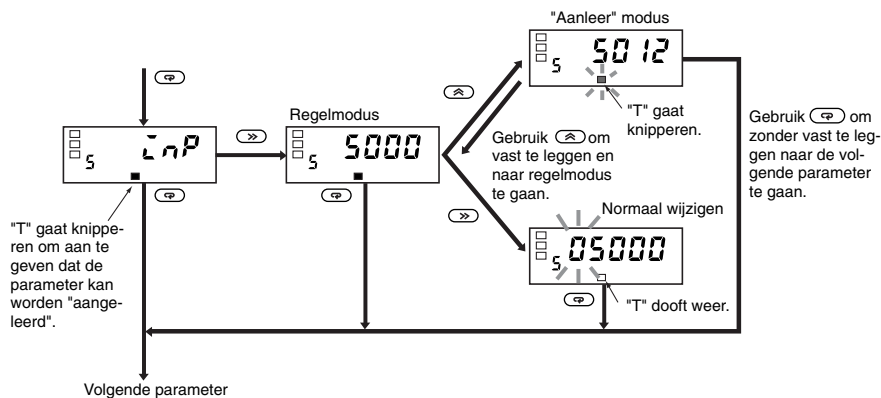
In plaats van instellen via invoer met de  $\leftarrow$  toets Omhoog en  $\rightarrow$  de shifttoets, kunnen de huidige waarden worden ingevoerd als ingangswaarden voor schaalverdeling voor "aanleren". Dit is nuttig voor het configureren van instellingen tijdens het controleren van de bedrijfsstatus van de K3MA-F.

De decimale komma kan naar keuze worden weergegeven. Bepaal bij het weergeven van de decimale komma hoeveel cijfers er achter de komma moeten staan voordat u de waarde voor het weergeven van de schaalverdeling instelt.

## Gemakkelijke functies

### Schaalverdeling "aanleren"

De parameter ( $\bar{L}nP$ ) voor het niveau basisinstellingen van de K3MA-F kan worden ingesteld door de huidige ingangswaarden via de "aanleer" functie te gebruiken. Na weergeven van de parameters kunnen de huidige ingangswaarden via de volgende bewerking worden geconfigureerd.

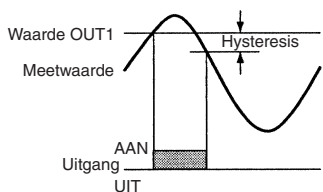


## Soorten OUT (alleen modellen met vergelijkende uitgangen)

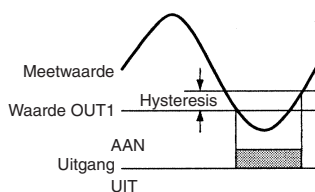
OUT1 en OUT2 kunnen worden ingesteld voor bedrijf in één van de volgende modi conform de vergeleken waarden:

- **Bovengrens (hoge belasting):**  
De uitgang wordt ingeschakeld wanneer de meetwaarde hoger is dan de ingestelde waarde.
- **Ondergrens (lage belasting):**  
De uitgang wordt ingeschakeld wanneer de meetwaarde lager is dan de ingestelde waarde.
- **Boven- en ondergrens (belasting buiten bereik):**  
De bovengrens (instelwaarde H) en ondergrens (instelwaarde L) kunnen afzonderlijk worden ingesteld. De uitgang wordt ingeschakeld wanneer de meetwaarde hoger is dan de ingestelde bovengrenswaarde of lager dan de ingestelde ondergrenswaarde.

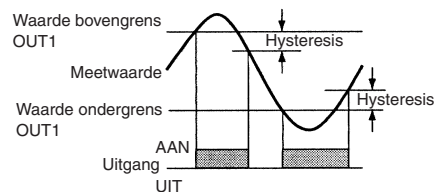
**Bovengrens (hoge belasting)**



**Ondergrens (lage belasting)**

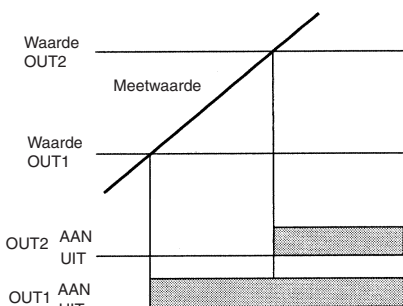


**Boven- en ondergrens (belasting buiten bereik)**

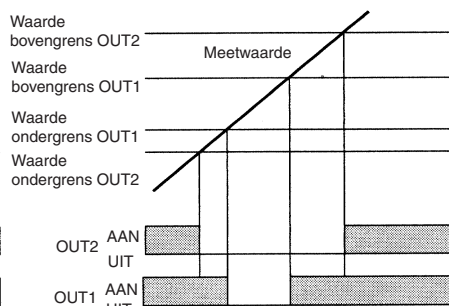


De bovenstaand weergegeven soorten uitvoerbewerkingen kunnen naar wens worden gecombineerd. Onderstaand vindt u voorbeelden van mogelijke combinaties.

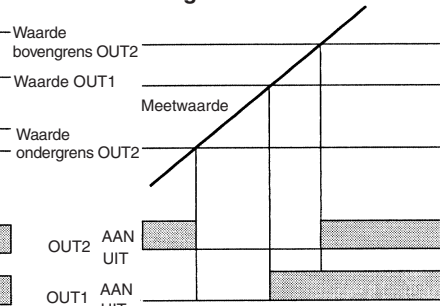
**Bovengrens 2-trapsuitgang**



**Drempeluitgang**



**Combinatie van bovengrens en boven-/ondergrens**



**Parameters initialiseren**

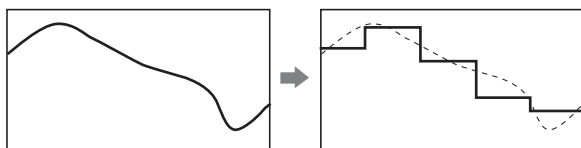
Deze functie zet alle parameters terug op hun beginwaarden.

Parameter	Instelwaarde	Betekenis
$\bar{c}n\bar{t}$	$\bar{a}FF$	---
	$\bar{a}n$	Initialiseert alle parameters.

Hiermee kunt u de K3MA-F resetten nadat deze weer in de fabrieksstand staat.

**Verwerken van gemiddelden**

Door verwerken van gemiddelden wordt het display stabiel door dat elke vorm van trillen of knippen als gevolg van schommelingen in de pulsbreedte van de sensingang of van excentriciteit in draaiende assen wordt geminimaliseerd.

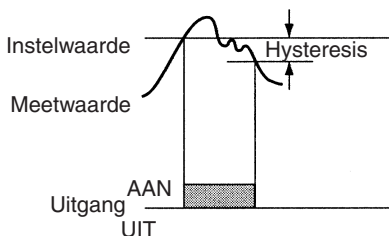


**Hysteresis**

**(alleen modellen met vergelijkende uitgangen)**

De hysteresis van vergelijkende uitgangen kan worden ingesteld om ratelen in de uitgang te voorkomen wanneer de meetwaarde precies rond de OUT-waarde schommelt.

**Bovengrens (hoge belasting)**

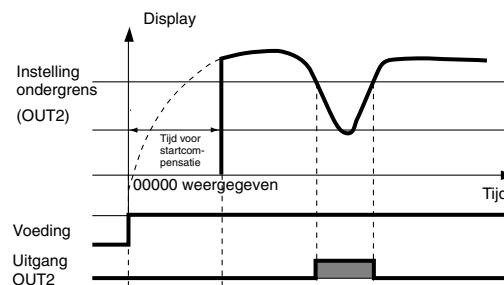


**Tijd voor automatische-nulfunctie**

Via deze functie wordt de tijd ingesteld waarna het display weer op nul springt als er geen ingangspulsen meer zijn. Stel een langere tijd in dan de verwachte cyclus van de ingangspuls (de periode tussen een ingangspuls en de volgende). Correct meten is niet mogelijk wanneer er een kortere periode dan de cyclus van de ingangspuls is ingesteld.

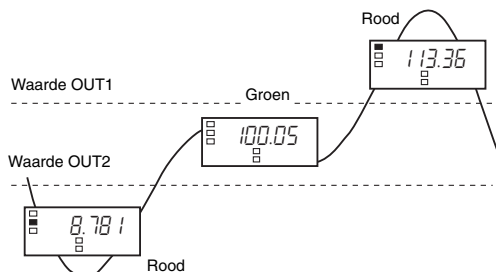
**Tijd voor startcompensatie**

Door de tijd voor startcompensatie worden metingen bij het inschakelen van de voeding gedurende een vooraf ingestelde periode niet uitgevoerd om ongewenste resultaten als gevolg van tijdelijke ingangsschommelingen te voorkomen.



### Kleur van display wijzigen

De kleur van de weergegeven waarde kan op rood of groen worden ingesteld. Voor modellen met vergelijkende uitgangen kan de displaykleur zo worden ingesteld dat deze van groen naar rood of van rood naar groen springt, afhankelijk van de status van het vergelijkingscriterium.



### Tijd voor automatisch terugspringen van display

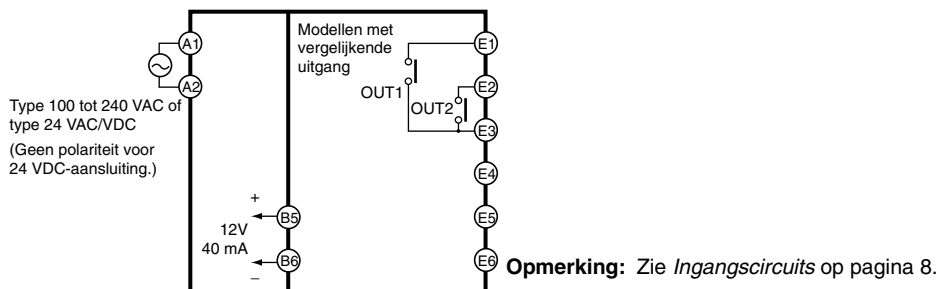
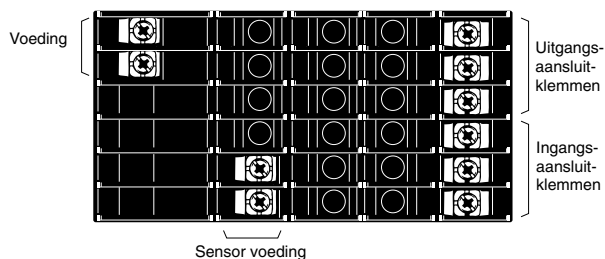
Via deze functie verschijnt de huidige waarde van het bedrijfsniveau automatisch weer op het display als er binnen een vooraf gedefinieerde periode niet op de toetsen wordt gedrukt (de z.g. tijd voor automatisch terugspringen van display).

### Tijd voor overgaan op beveiligingsniveau

De benodigde tijd voor het overgaan op het beveiligingsniveau kan naar wens worden ingesteld.

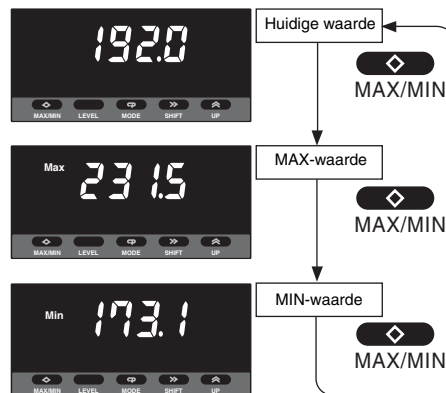
## ■ Externe aansluitingen

### Plaatsing van aansluitklemmen



### MAX/MIN-weergave

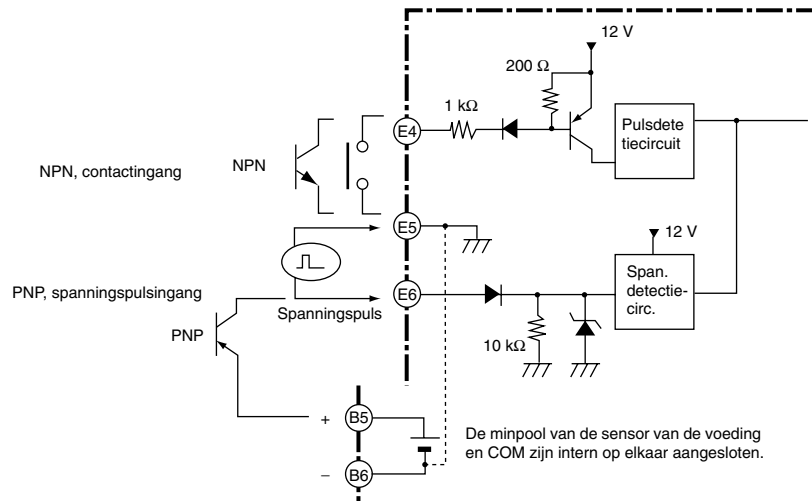
De maximale en minimale (weergegeven) meetwaarden vanaf het tijdstip dat de voeding is ingeschakeld totdat de huidige tijd kan worden opgeslagen en weergegeven. Dit is bijvoorbeeld nuttig bij het meten van de maximumwaarde.



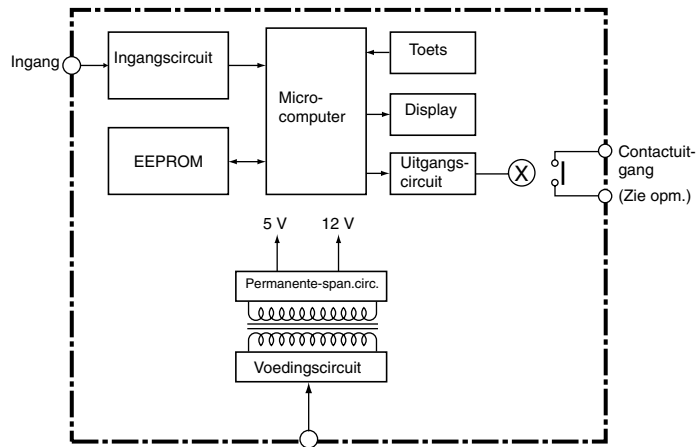
Aansluitklem nr.	Benaming	Omschrijving
(A1) - (A2)	Bedrijfsvoeding	Aansluiting van bedrijfsvoeding.
(E4), (E6) - (E5)	Pulsingang	Spanningsloos contact/ingang met open collectoren.
(E1), (E2) - (E3)	Uitgangen	Voert de relaisuitgangen uit.
(B5) - (B6)	Sensor voeding	Gebruik als voeding voor sensoren.

■ Ingangscircuits

Pulsingang



■ Blokschema



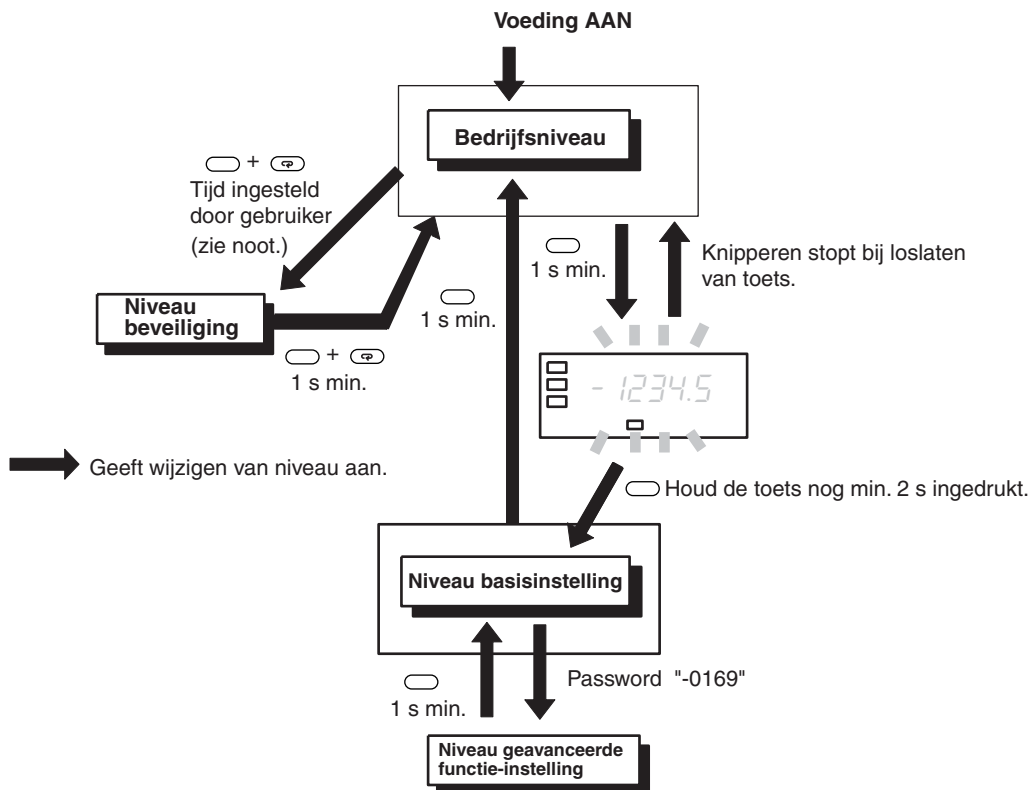
**Opmerking:** Alleen voor modellen met relaisuitgangen.



## ■ Niveaus

"Niveau" staat voor een groep parameters. In de volgende tabel vindt u een opsomming van de bewerkingen die in elk van de niveaus mogelijk zijn en het schema geeft aan hoe u tussen niveaus kunt navigeren. Voor bepaalde modellen worden geen parameters weergegeven.

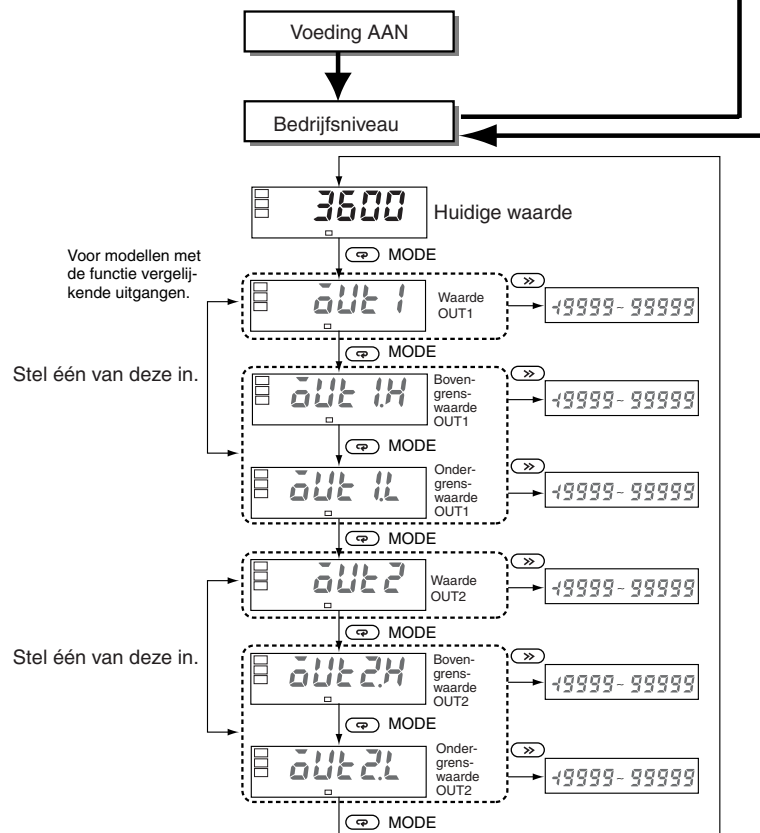
Omschrijving niveau	Functie	Meten
Beveiligen	Instellen blokkeringen	Verder
Bedrijf	Huidige waarden weergeven, en waarden OUT1/2 instellen.	Verder
Basisinstelling	Basisinstellingen van soort ingang, schaalverdeling, bewerkingsactie uitgang en andere parameters configureren.	Gestopt
Geavanceerde functie-instelling	Verwerken van gemiddelden instellen, instellingen displaykleuren en andere geavanceerde functieparameters.	Gestopt



**Opmerking:** De tijd voor overgaan op beveiligingsniveau kan op het niveau voor geavanceerde functie-instellingen worden ingesteld.

## ■ Parameters

- Let op:**
1. Voor bepaalde modellen worden geen parameters weergegeven.
  2. De K3MA-F stopt met meten als het niveau wordt gewijzigd in het niveau basisinstellingen of het niveau geavanceerde functie-instellingen.
  3. Bij wijzigen van het ingangsbereik worden sommige parameters op standaardwaarden ingesteld. Stel daarom eerst het ingangsbereik in.
  4. Instellingen weergegeven in negatieve kleuren zijn basisinstellingen.

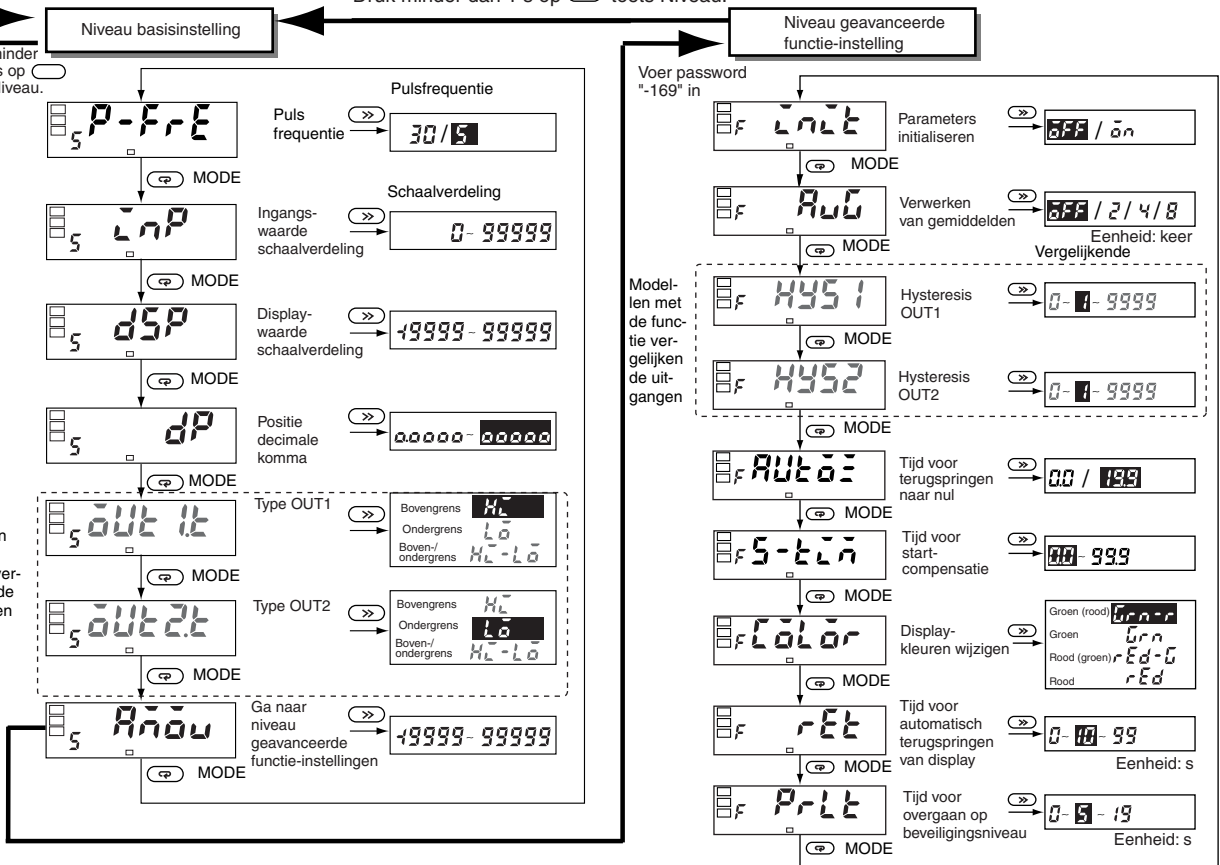


Druk meer dan 3 s op toets Niveau.

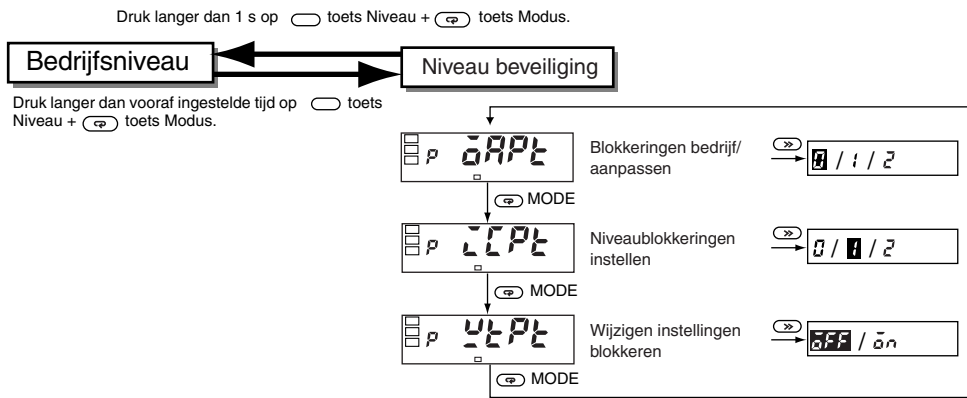
Druk minder dan 1 s op toets Niveau.

Druk minder dan 1 s op toets Niveau.

Modellen met de functie vergelijkende uitgangen



Instellingen weergegeven in negatieve kleuren zijn basisinstellingen



### Blokkingen bedrijf/aanpassen

Voorkomt toetsbediening voor bedrijfsniveau en aanpassingsniveau.

Parameter	Instelling	Bedrijfsniveau	
		Huidige waarden weergeven	Weergave waarden instellen
$\bar{a}PPE$	0	Toegestaan	Toegestaan
	1	Toegestaan	Toegestaan
	2	Toegestaan	Niet toegestaan

- Basisinstelling is 0.
- Dit wordt niet weergegeven op modellen zonder de functie vergelijkende uitgangen.

### Niveaublokkingen instellen

Voorkomt gaan naar niveau basisinstellingen of niveau geavanceerde functie-instellingen.

Parameter	Instelling	Ga naar niveau basisinstellingen	Ga naar niveau geavanc. functie-instellingen
$\bar{c}PEE$	0	Toegestaan	Toegestaan
	1	Toegestaan	Niet toegestaan
	2	Niet toegestaan	Niet toegestaan

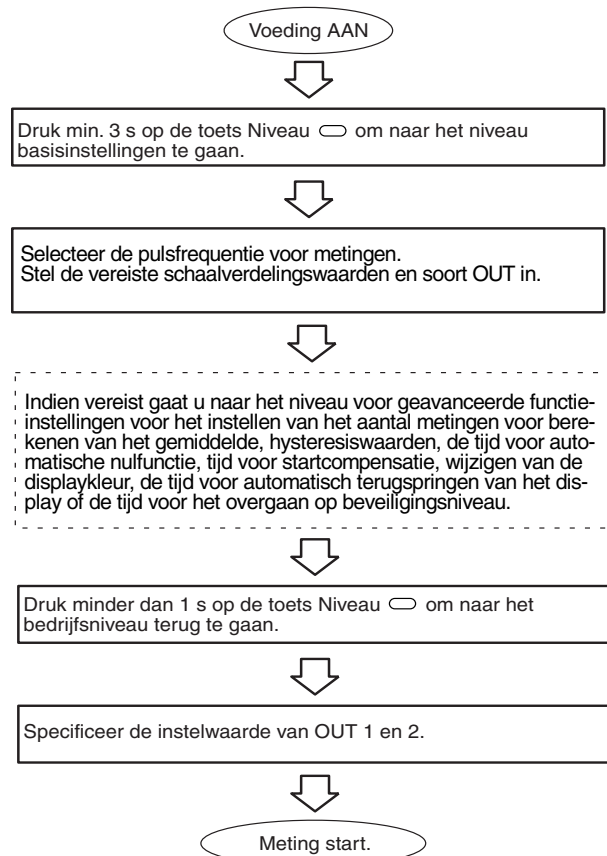
### Wijzigen instellingen blokkeren

Voorkomt wijzigen van instellingen door toetsbediening. Als deze blokkering is ingesteld, is het niet meer mogelijk naar een modus voor wijzigen van instellingen te gaan.

Parameter	Instelling	Wijzigen van instellingen door toetsbediening
$\bar{y}EPE$	$\bar{a}FF$	Toegestaan
	$\bar{a}n$	Niet toegestaan

Echter, alle parameters op beveiligingsniveau kunnen nog steeds worden gewijzigd.

### ■ Basisinstellingen

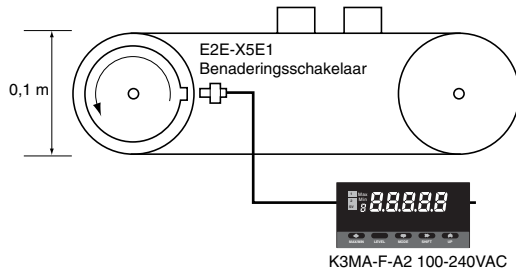


## ■ Instelvoorbeeld

### Basisinstellingen

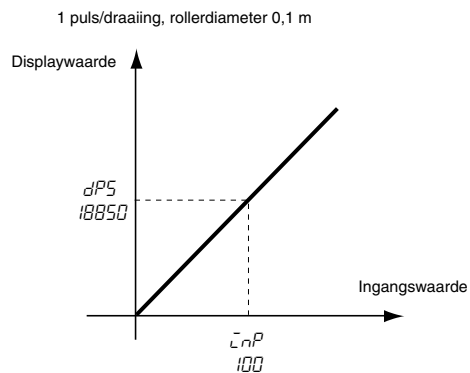
Voor het volgende voorbeeld worden de instellingen hier weergegeven.

#### Voorbeeld: toevoersnelheid van lopende band weergeven



Hier moet de toevoersnelheid van de lopende band in eenheden van 0,1 m/min worden weergegeven.

- Benaderingsschakelaar: E2E-X5E1, NPN-uitgang



1. Selecteer de maximale ingangsfrequentie voor de K3MA-F. Stel de selectie van de puls frequentie op 30 Hz of 5 kHz in. In het voorbeeld wordt deze op 30 Hz ingesteld omdat de lopende band op lage snelheid draait.  
Parameter:  $P-FrE$  (pulsfrequentie), instelwaarde:  $30$
2. Stel de schaalverdeling in. De relatie tussen de displaywaarde en de ingangswaarde wordt in de volgende vergelijking weergegeven.

$$\text{Omwentelingen (omw/min)} = \text{frequentie ingang/aantal pulsen per omwenteling} \times 60$$

$$\begin{aligned} \text{Omloopsnelheid D (m/min)} &= \text{omwentelingen} \times \text{rolomtrek} \\ &= 1/N \times f \times 60 \times d \times \pi \end{aligned}$$

N: aantal pulsen per omwenteling  
f: frequentie (Hz)  
d: roldiameter (m)

Bij toepassen van de ingangscondities op deze vergelijking levert het volgende resultaat op:

$$\text{Displaywaarde} = 1/1 \times f \times 60 \times 0,1 \times \pi$$

Bij een ingangswaarde van 1 Hz, is de displaywaarde 18,8495 (m/min).

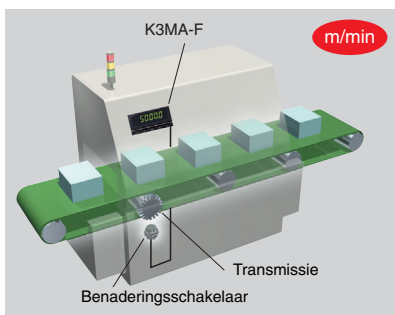
De instellingen voor de schaalverdeling voor de K3MA-F moeten gehele getallen zijn. Om fouten te minimaliseren wordt de waarde voor de schaalverdeling met 1.000 vermenigvuldigd. Zo wordt de ingangswaarde 1.000 Hz en de displaywaarde 18850. Echter, omdat in dit geval de displaywaarde met één cijfer achter de komma wordt weergegeven, wordt de schaalverdeling weergegeven als in het volgende voorbeeld, zodat 18850 voor een ingangswaarde van 100 Hz wordt weergegeven.

Parameter	Instelwaarde
$InP$ (ingangswaarde schaalverdeling)	100
$dPS$ (displaywaarde schaalverdeling)	18850
$dP$ (positie decimale komma)	0000.0

**Opmerking:** Hier verwijst de positie van de decimale komma na de positie in de waarde na de schaalverdeling. Bij het instellen van de displaywaarde voor de schaalverdeling is het nodig te bepalen hoeveel cijfers er achter de decimale komma komen te staan.

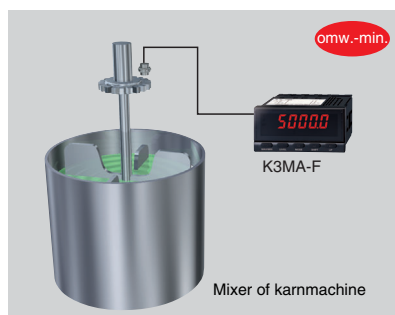
## ■ Toepassingsvoorbeelden

### Toevoersnelheid van lopende band weergeven



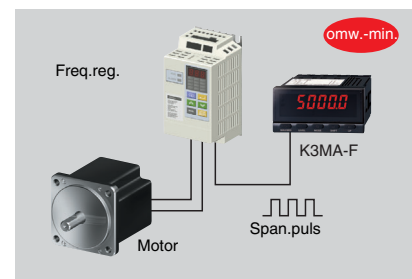
- Lijnsnelheid voor opsmeltoven regelen
- Toevoersnelheid voor verwerken, transporteren, bakken van levensmiddelen weergeven

### Regelen van omwentelingen van een mixer of karmachine



- Mixers voor harsgieten
- Verpulver-/pelletiseermachines, centrifugale separatoren

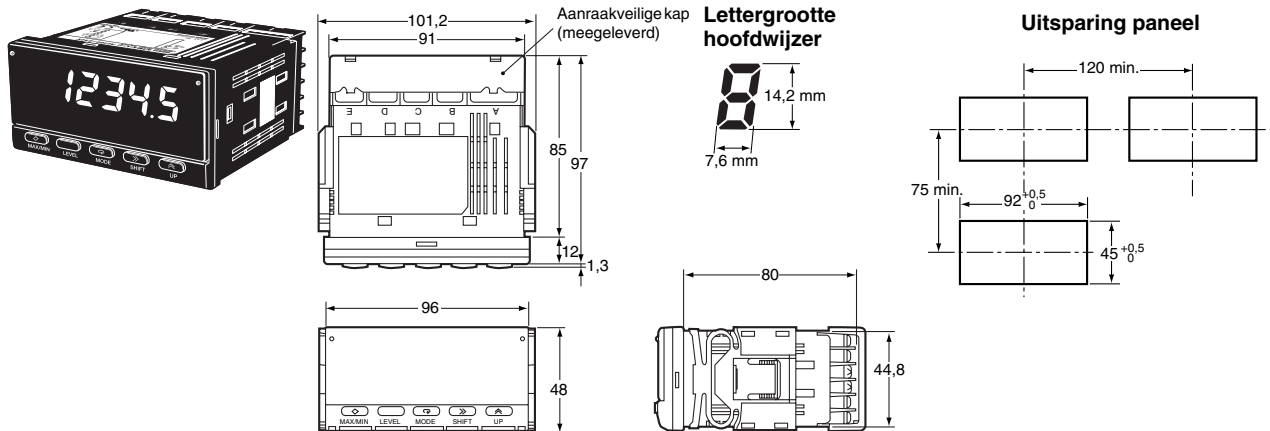
### Weergeven van regelresultaten van frequentieregelaar als omwentelingen of lijnsnelheid



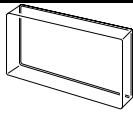
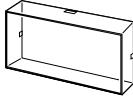
**Opmerking:** Gebruik de K3MA-J als de regeluitleiding van de frequentieregelaar analoog is.

- Snelheid van lopende band regelen
- Afwerkapparatuur (slijp-/poetsmachines)

## Afmetingen (mm)

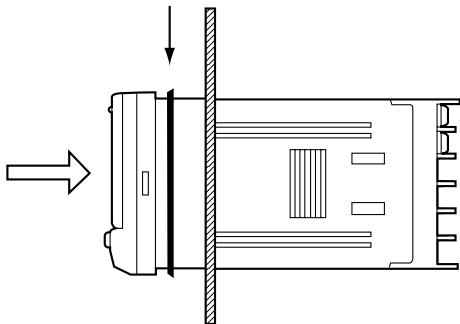


## Optionele onderdelen (apart bestellen)

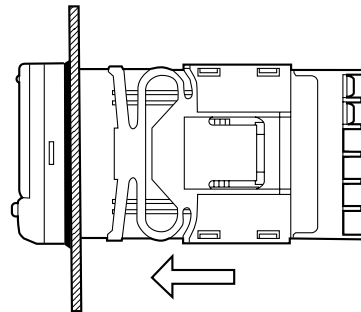
Benaming	Contouren	Model
Waterbestendige zachte hoes		K32-49SC
Harde hoes		K32-49HC

## Installatie

- Plaats de K3MA-F in de uitsparing in het paneel.
- Voor een waterdichte installatie plaatst u de rubberen pakking op de kast van de K3MA-F.



- Plaats de adapter in de gleuven aan de linker- en rechterkant van de achterbehuizing. Druk erop totdat deze contact maakt met het paneel om de K3MA-F vast te zetten.

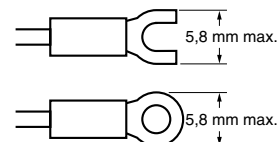


### ■ Voorzorgsmaatregelen bedrading

- Gebruik gekrulde aansluitklemmen.
- Draai de bouten van de aansluitklemmen met een aanhaalkoppel van ongeveer 0,5 N·m vast.
- Leg signaaldraden en stroomdraden afzonderlijk aan om de invloed van storing te vermijden.

### ■ Bedrading

- Gebruik de volgende gekrulde aansluitklemmen M3



## ■ Eenheidsaanduidingen (meegeleverd)

- De eenheidsaanduidingen zijn niet op de K3MA-F aangebracht. Haal de gewenste aanduidingen van het meegeleverde vel.

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

**Opmerking:** Gebruik de eenheidsaanduidingen zoals gespecificeerd door geldende wet- en regelgeving voor schalen en meters.

## Voorzorgsmaatregelen

### ⚠ Voorzichtig

Raak de aansluitklemmen niet aan wanneer de stroom is ingeschakeld. Als u dit wel doet, riskeert u elektrische schokken.

### ⚠ Voorzichtig

Demonteer het product niet en raak de interne componenten ervan niet aan wanneer de stroom is ingeschakeld. Als u dit wel doet, riskeert u elektrische schokken.

### ⚠ Voorzichtig

Zorg ervoor dat er geen stukjes metaal of afgeknipte draad in het product komen. Als u dit wel doet, riskeert u elektrische schokken, brand of storingen.

### ⚠ Voorzichtig

Configureer de juiste instellingen voor het product conform de regeltoepassing. Als u dit niet doet, riskeert u onverwachte wijze van bedrijf, met schade aan het product of letsel als gevolg.

### ⚠ Voorzichtig

Neem veiligheidsmaatregelen, zoals het installeren van een afzonderlijk regelsysteem, voor veiligheid zelfs als het product niet functioneert. Als gevolg van storingen in het product kan het voorkomen dat er geen vergelijkbare prestaties worden geleverd, met ernstige ongelukken als gevolg.

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen om te zorgen voor veiligheid.

1. Houd de voedingsspanning binnen het bereik zoals aangegeven in de specificaties.
2. Houd de belasting binnen de waarden zoals aangegeven in de specificaties.
3. Controleer vóór het aansluiten het nummer en de polariteit van elke aansluitklem. Als gevolg van onjuiste of omgekeerde aansluitingen kunnen interne componenten in het product worden beschadigd of doorbranden.
4. Draai de bouten van de aansluitklemmen goed aan. Het aangeraden aanhaalkoppel is 0,43 tot 0,58 N·m. Losse bouten kunnen brand of storingen veroorzaken.
5. Sluit niets op ongebruikte aansluitklemmen aan.
6. Zorg voor een schakelaar of stroomonderbreker zodat bedienend personeel, indien noodzakelijk, de voeding eenvoudig kan uitschakelen. Zorg tevens voor adequate aanduidingen voor dergelijke apparaten.
7. Probeer het product niet te demonteren, repareren of te modificeren.
8. Gebruik het product niet op locaties met ontvlambare of brandbare gassen.

## Toepassing

### Algemene voorzorgsmaatregelen

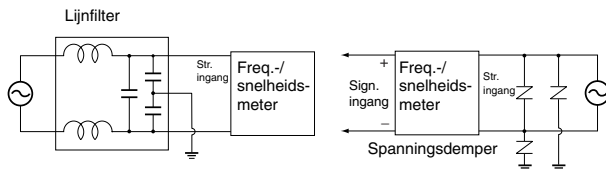
1. Gebruik het product niet op de volgende locaties:
  - Locaties onder invloed van directe stralingswarmte van verwarmingsapparatuur.
  - Locaties die zijn blootgesteld aan water, olie of chemicalieën.
  - Locaties onder invloed van direct zonlicht.
  - Locaties die zijn blootgesteld aan stof of corroderende gassen (met name zwavelgas of ammoniakgas).
  - Locaties met sterke temperatuurschommelingen.
  - Locaties die zijn blootgesteld aan ijs- of condensvorming.
  - Locaties die zijn blootgesteld aan schokken of trillingen.
2. Blokkeer de warmte-uitstoot rond het product niet, d.w.z. zorg voor voldoende ruimte voor warmte-uitstoot.
3. Controleer of de voorgeschreven spanningswaarde binnen twee seconden na het inschakelen van de voeding is bereikt.
4. Laat voor correcte meetresultaten het product na het inschakelen van de voeding gedurende 15 minuten in deze toestand.
5. Raak bij ingeschakelde voeding de sleufgedeelten of aansluitklemmen niet aan om te voorkomen dat het product door statische elektriciteit wordt beïnvloed.
6. Leg tijdens gebruik of opslag geen zware voorwerpen op het product. Als gevolg hiervan zou het product kunnen vervormen of minder goed kunnen werken.
7. Gebruik geen ververdunner voor het reinigen. Gebruik in de handel verkrijgbare alcohol.

### Montage

- Monteer het product op een paneel van 1 tot 8 mm dikte.
- Installeer het product horizontaal waterpas.
- Gebruik gekrulde aansluitklemmen die bij de boutmaten passen.

### Storing voorkomen

- Installeer het product zo ver mogelijk van apparaten die krachtige, hoogfrequente velden genereren (zoals hoogfrequente lasapparaten of naaimachines) of stroompulsen.
- Installeer spanningsdempers of storingsfilters op apparaten in de directe omgeving die storing genereren (met name motoren, transformatoren, elektromagneten, magneetwikkelingen en andere apparaten met een component van hoge inductiviteit).



- Scheid de bedrading van het aansluitklemmenblok voor het product van hoogspanningskabels om inductiestoring te voorkomen. Leg de bedrading voor het product niet parallel aan of gebundeld met stroomkabels aan.
- Controleer bij gebruik van een storingsfilter voor de voeding de spanning en stroomsterkte en installeer het zo dicht mogelijk bij de frequentie-/snelheidsmeter.
- Installeer het product niet in de buurt van radio's, televisietoestellen of draadloze apparatuur. Als u dit wel doet, kan er ontvangststoring optreden.

### Levensduur verlengen

- Gebruik het product niet op locaties waar de temperatuur of luchtvochtigheid de voorgeschreven waarden overschrijdt of waar condensvorming kan optreden. Zorg er bij het installeren van het product in een paneel voor dat de temperatuur rondom het product (niet de temperatuur rondom het paneel) de voorgeschreven waarden niet overschrijdt. De levensduur van het product hangt af van de omgevingstemperatuur. Hoe hoger de omgevingstemperatuur, hoe korter de levensduur. Zorg voor een lagere temperatuur binnen in de frequentie-/snelheidsmeter om de levensduur van het product te verlengen.
- Zorg ervoor dat u het product gebruikt en opslaat binnen de temperatuur- en luchtvochtigheidsbereiken zoals opgegeven in de specificaties. Bij het op elkaar aansluiten of het boven op elkaar plaatsen van frequentie-/snelheidsmeters zal de interne temperatuur als gevolg van de door de frequentie-/snelheidsmeters gegenereerde warmte stijgen, waardoor de levensduur wordt verkort. Overweeg in zulke situaties geforceerde koelmethodes, zoals het gebruik van een ventilator voor het circuleren van lucht rondom de frequentie-/snelheidsmeters. Voorkom echter dat alleen de aansluitklemmen worden gekoeld. Als u dit wel doet, zullen de meetfouten toenemen.
- De levensduur van de uitgangsschakel wordt in hoge mate beïnvloed door het schakelvermogen en de schakelcondities. Gebruik deze relais binnen hun voorgeschreven belasting en elektrische levensduur. Als u deze langer dan hun elektrische levensduur gebruikt, kunnen de contacten doorslaan of doorbranden.

## ■ Problemen oplossen

Bij een fout verschijnt er een gedetailleerde foutmelding op de hoofdwijzer. Bevestig de foutmelding op de hoofdwijzer en neem gepaste tegenmaatregelen.

Niveauidisplay	Hoofdwijzer	Verklaring foutmelding	Tegenmaatregelen
Brandt niet	E 1111	Fout in RAM-geheugen	Reparatie noodzakelijk Raadpleeg uw OMRON-vertegenwoordiger.
5	E 1111	Fout in EEPROM-geheugen	Als deze foutmelding verschijnt, drukt u gedurende 3 seconden op de toets Niveau. De instellingen worden op de fabrieksinstellingen teruggezet. Als de fout niet kan worden opgelost, is reparatie noodzakelijk. Raadpleeg uw OMRON-vertegenwoordiger.
Brandt niet	Knipperend 99999	De displaywaarde voor de schaalverdeling is meer dan 99999.	Stel de ingang meteen op een waarde in die binnen het gespecificeerde bereik valt. De waarde voor de schaalverdeling is mogelijk onjuist. Controleer de waarde voor de schaalverdeling op het niveau basisinstellingen.
Brandt niet	Knipperend -19999	De displaywaarde voor de schaalverdeling is minder dan -19999.	Stel de ingang meteen op een waarde in die binnen het gespecificeerde bereik valt. De waarde voor de schaalverdeling is mogelijk onjuist. Controleer de waarde voor de schaalverdeling op het niveau basisinstellingen.



## Garantie en beperking van aansprakelijkheid

---

### ■ GARANTIE

OMRON geeft de exclusieve garantie dat de producten geen materiaal- en/of fabricagefouten bevatten voor een periode van één jaar (tenzij een andere periode is aangegeven) na datum van aankoop.

OMRON WIJST ELKE GARANTIE OF VERKLARING AF, UITDRUKKELIJK OF IMPLICIET, TEN AANZIEN VAN NIET-SCHENDING VAN RECHTEN VAN DERDEN, VERHANDELBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL VAN DE PRODUCTEN. ELKE KOPER OF GEBRUIKER ACCEPTEERT DAT DE KOPER OF GEBRUIKER ALLEEN HEEFT BEPAALD DAT DE PRODUCTEN AAN DE EISEN VAN HUN BEDOELDE GEBRUIK VOLDOEN. OMRON WIJST ELKE ANDERE GARANTIE AF, UITDRUKKELIJK OF IMPLICIET.

### ■ BEPERKINGEN VAN AANSPRAKELIJKHEID

OMRON AANVAARDT GEEN AANSPRAKELIJKHEID VOOR BIJZONDERE, INDIRECTE OF GEVOLGSCHADE, WINSTDERIVING, OF WELK ANDER BEDRIJFSVERLIES DAN OOK IN VERBAND MET DE PRODUCTEN, ONGEACHT OF CLAIMS ZIJN GEBASEERD OP CONTRACTEN, GARANTIES, ONACHTZAAMHEID OF STRIKTE AANSPRAKELIJKHEID.

In geen geval overschrijdt de vergoeding van OMRON voor welke schade dan ook de afzonderlijke prijs van het product waarop garantie is verleend.

IN GEEN GEVAL IS OMRON VERANTWOORDELIJK VOOR GARANTIE-, REPARATIE- OF ANDERE CLAIMS TEN AANZIEN VAN DE PRODUCTEN, TENZIJ UIT ANALYSE DOOR OMRON BLIJKT DAT DE JUIST ZIJN BEHANDELD, OPGESLAGEN, GEINSTALLEERD EN ONDERHOUDEN EN NIET ZIJN BLOOTGESTELD AAN VERONTREINIGING, MISBRUIK OF ONJUISTE AANPASSING OF REPARATIE.

## Toepassingen

---

### ■ GESCHIKTHEID VOOR GEBRUIK

OMRON is niet verantwoordelijk voor de naleving van standaarden, codes of voorschriften die van toepassing zijn op de combinatie van de producten binnen de toepassing van de klant of het gebruik van de producten.

Op verzoek van de klant zal OMRON toepasbare certificatie-documenten van derden leveren die de specificaties en beperkingen van het gebruik van de producten identificeren. Deze informatie is op zich niet voldoende voor een volledige vaststelling van de geschiktheid van de producten in combinatie met het eindproduct, de machine, het systeem of andere toepassing of gebruik.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van toepassingen waaraan u speciale aandacht moet wijden. Dit is geen uitgebreide lijst van alle mogelijke toepassingen van de producten en niet bedoeld om te impliceren dat de toepassingen geschikt zijn voor de producten.

- Toepassing in de buitenlucht, toepassingen waarbij mogelijk chemische contaminatie of elektrische storing voorkomt of condities of toepassingen die niet in deze catalogus zijn beschreven.
- Besturingssystemen in kerncentrales, verbrandingssystemen, spoorwegsystemen, luchtvaartsystemen, medische apparatuur, amusementsmachines, voertuigen, veiligheidsuitrustingen en installaties met aparte industrie- of rijkskeuringsvoorschriften.
- Systemen, machines en apparatuur die gevaar kunnen opleveren voor mensenlevens of eigendommen.

Zorg dat u kennis hebt van alle verboden van het gebruik van alle producten.

GEBRUIK DE PRODUCTEN NOOIT VOOR EEN TOEPASSING DIE MENSENLEVENS OF EIGENDOMMEN IN GEVAAR BRENGT ZONDER DAT HET SYSTEEM ALS GEHEEL ONTWERPEN IS OM MET DE RISICO'S REKENING TE HOUDEN EN DAT DE OMRON-PRODUCTEN JUIST ZIJN GESPECIFICEERD EN GEINSTALLEERD VOOR HET BEDOELDE GEBRUIK BINNEN DE ALGEMENE UITRUSTING OF HET SYSTEEM.





Cat. No. N107-NL1-03

**In verband met verbeteringen van het product kunnen technische gegevens zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.**

---

NEDERLAND  
Omron Electronics B.V.  
Wegalaan 61, 2132 JD Hoofddorp  
Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
Fax: +31 (0) 23 568 11 88  
[www.omron.nl](http://www.omron.nl)

BELGIË  
Omron Electronics N.V./S.A.  
Stationsstraat 24, B-1702 Groot-Bijgaarden  
Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
Fax: +32 (0) 2 466 06 87  
[www.omron.be](http://www.omron.be)