



**Displays** Programmable displays with a wide selection of inputs and outputs for display of temperature, volume and weight, etc. Feature linearisation, scaling, and difference measurement functions for programming via PReset software.



**Ex interfaces** Interfaces for analogue and digital signals as well as HART® signals between sensors / I/P converters / frequency signals and control systems in Ex zone 0, 1 & 2 and for some modules in zone 20, 21 & 22.



**Isolation** Galvanic isolators for analogue and digital signals as well as HART® signals. A wide product range with both loop-powered and universal isolators featuring linearisation, inversion, and scaling of output signals.



**Temperature** A wide selection of transmitters for DIN form B mounting and DIN rail modules with analogue and digital bus communication ranging from application-specific to universal transmitters.



**Universal** PC or front programmable modules with universal options for input, output and supply. This range offers a number of advanced features such as process calibration, linearisation and auto-diagnosis.



DK Side 1

UK Page 17

FR Page 33

DE Seite 49

**2281**

**Ramp Generator**

No. 2281V102-IN (0840)  
From ser. no. 960249001



SIGNALS THE BEST



# RAMPEGENERATOR

## Type 2281

### INDHOLDSFORTEGNELSE

Overensstemmelseserklæring . . . . .	2
Anvendelser . . . . .	3
Teknisk karakteristik . . . . .	3
Indgange . . . . .	3
Funktioner:	
Rampegenerator med intern tidsudmåling . . . . .	4
Rampegenerator med eksterne impulser . . . . .	4
Rampegenerator for 2-faset encoder . . . . .	4
Udgang . . . . .	4
Elektriske specifikationer . . . . .	5
Bestilling . . . . .	7
Blokdigram . . . . .	7
Hardwareprogrammering . . . . .	7
Rutediagram . . . . .	8
Programmering / betjening af trykknapper . . . . .	10
Funktionsbeskrivelse (applikationsvalg) . . . . .	13

## OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Som producent erklærer

**PR electronics A/S**  
**Lerbakken 10**  
**DK-8410 Rønde**

hermed at følgende produkt:

**Type: 2281**  
**Navn: Rampegenerator**

er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:

EMC-direktivet 2004/108/EF og senere tilføjelser

**EN 61326-1**

For specifikation af det acceptable EMC-niveau henvises til modulets elektriske specifikationer.

Rønde, 29. september 2008



Peter Rasmussen  
Producentens underskrift

## RAMPEGENERATOR 2281

- Multifunktioner
- Frontprogrammerbar
- 3-cifret LED-display
- NPN- og PNP-indgange
- Intern rampetid eller eksterne impulser
- Reset eller preset funktion

### ANVENDELSER:

Til omsætning af digitale signaler til tidsafhængigt analogt signal enten med internt opsat op/ned tid eller med eksterne impulser for op/ned funktion. Kan konvertere digitaludgange til analogudgang. Ved tilslutning af 2-faset encoder som op/ned pulsgiver omsættes impulserne til analogt positionssignal. Især velegnet i applikationer, hvor man ønsker en ukompliceret 11-polet relæsokkelmontering f.eks. i tavle, men samtidig mulighed for aflæsning af udgangens analoge værdi via det indbyggede display.

### TEKNISK KARAKTERISTIK:

#### GENERELT:

2281 er mikroprocessorstyret og grundkalibreret, således at man uden efterjustering kan programmere indgang og udgang til ønsket signalområde. Hermed sikres stor nøjagtighed og fleksibilitet.

Brugerinterfacet består af et 3-cifret display og 3 funktionstaster i modulets front, som benyttes til ændring af funktion, rampetider eller udgangssignalområde.

#### INDGANGE:

Der findes i alt 6 digitale indgange, således at det er muligt at vælge reset, op og ned funktionerne som enten NPN-indgange (kortslutning til gnd.) eller som PNP-indgange (+24 VDC). Trigniveauet er typisk 8 VDC med pull op/ned modstand på 3,5 k $\Omega$  svarende til en belastningsstrøm på 6,9 mA. På op og ned indgangene kan der via en analog switch kobles mellem indgangsfiltere med impulslængde > 10 ms eller > 0,5 ms. Det valgte filter er fælles for alle op/ned indgangene. 10 ms filtret anvendes til borteliminering af kontaktprel. Reset-indgangene har en fast impulslængde på 30 ms. Piletasterne kan vælges til at virke parallelt med de digitale op og ned indgange.

## FUNKTIONER:

### RAMPEGENERATOR MED INTERN TIDSUDMÅLING:

Op rampe og ned rampe kan indstilles separat i tidsområdet 0,1...999999 s. Reset kan vælges til preset på en vilkårlig værdi mellem 0 og 100% udgangssignal. Op/ned tidsudmålingen starter, når det indkoblede filters tidskonstant er overskredet. Hvis op/ned indgangene er aktiveret samtidigt, vil begge rampetider blive aktiveret og udgangen stige/falde med forskellen på tiderne.

### RAMPEGENERATOR MED EKSTERNE IMPULSER:

Op rampe og ned rampe kan indstilles separat med impulsantal mellem 1 og 15.615.744. Det indtastede impulstal (max. 60999) multipliceres med prescaleren, som kan antage værdier mellem 1 og 256. Reset kan vælges til preset på en vilkårlig værdi mellem 0 og 100% udgangssignal. Impulslængden skal være længere end det indkoblede filters tidskonstant. Hvis op/ned indgangene er aktiveret samtidigt, vil begge indgangsimpulser blive aflæst og udgangen stige/falde med forskellen på impulserne. Ved forsyningssvigt huskes positionen, når prescaleren er 1.

### RAMPEGENERATOR FOR 2-FASET ENCODER:

Rampeimpulserne indstilles til en værdi mellem 1 og 15.615.744. Det indtastede impulstal (max. 60999) multipliceres med prescaleren, som kan antage værdier mellem 1 og 256. Impulslængden skal være længere end det indkoblede filters tidskonstant. Når encoderen drejes i én retning, stiger udgangen i forhold til det indstillede impulsantal, når encoderen drejes i modsat retning, falder udgangen tilsvarende. Reset kan vælges til preset på en vilkårlig værdi mellem 0 og 100% udgangssignal. Ved at aktivere reset f.eks. i 50% positionen, opnås en autokalibrering af målesystemet. Ved forsyningssvigt huskes positionen, når prescaleren er 1.

## UDGANG:

Analog standard strømudgang på 0/4...20 mA eller med JP3 off 0/2...10 mA. Udgangen kan indstilles til vilkårlige værdier, inden for standardværdierne med max. offset på 50% af max. værdi og minimum span på 5 mA. Genindkobling efter forsyningssvigt kan vælges til enten at følge reset værdien eller værdien, udgangen havde umiddelbart før forsyningssvigtet. Maksimum belastning er 600  $\Omega$  / 12 VDC. Ved kortslutning af ben 3 og 2 bliver udgangsstrømmen omsat til spænding på standard 0/0,2...1 VDC, 0/2...10 VDC eller speciel VDC afhængig af størrelsen på R65. Spændingssignalet udtages mellem ben 2 og 1. Se hardware-programmeringen for korrekt valg.

Det er muligt at definere et overrange, hvor udgangen kan overskride det valgte signalområde med  $\pm 3\%$  indenfor grænserne 0...20,5 mA.

## ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER:

### Specifikationsområde:

-20°C til +60°C

### Fælles specifikationer:

Forsyningsspænding .....	19,2...28,8 VDC
Egetforbrug .....	2,4 W
Max. forbrug .....	2,7 W
Signal- / støjforhold .....	Min. 60 dB
Op rampetid .....	0,1...999999 s
Ned rampetid .....	0,1...999999 s
Eksterne impulser .....	1...15.615.744
Reaktionstid .....	< 60 ms
Signaldynamik, udgang .....	16 bit
Kalibreringstemperatur .....	20...28°C
Temperaturkoefficient .....	< $\pm 0,01\%$ af span/°C
Linearitetsfejl .....	< $\pm 0,1\%$ af span
Virkning af forsyningsspændings- ændring .....	< $\pm 0,005\%$ af span/%V
EMC-immunitetspåvirkning .....	< $\pm 0,5\%$
Relativ luftfugtighed .....	< 95% RH (ikke kond.)
Mål (HxBxD) .....	84,5 x 35,5 x 80,5 mm (ekskl. ben)
Kapslingsklasse .....	IP50
Vægt .....	120 g

### Elektriske specifikationer - indgang:

#### Digitalindgange:

#### Op / ned indgange:

NPN .....	Pull up 24 VDC / 6,9 mA
PNP .....	Pull down 0 VDC / 6,9 mA
Impulslængde programmerbar .....	>10 ms / > 0,5 ms
Indgangsfrekvens (max.) .....	50 Hz / 1 kHz

**Reset-indgange:**

NPN .....	Pull up 24 VDC / 6,9 mA
PNP .....	Pull down 0 VDC / 6,9 mA
Impulslængde.....	> 30 ms
Indgangsfrekvens (max.) .....	16 Hz

**Elektriske specifikationer - udgang:**

**Strømodgang:**

Signalområde .....	0...20 mA
Min. signalområde (span).....	5 mA
Max. nulpunktsforskydning .....	50% af valgt max. værdi
Belastning (max.).....	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Belastningsstabilitet .....	< ±0,01% af span/100 Ω
Strømbegrænsning.....	20,5 mA

**Spændingsudgang via intern shunt:**

Signalområde .....	0...10 VDC
Min. signalområde (span).....	250 mV
Max. nulpunktsforskydning .....	50% af valgt max. værdi
Belastning (min.).....	500 kΩ
Spændingsbegrænsning .....	10,25 VDC

**GOST R godkendelse:**

VNIIM, Cert. no.....	Ross DK.ME48.V01899
----------------------	---------------------

**Overholdte myndighedskrav:**

EMC 2004/108/EF

Emission og immunitet ..... EN 61326-1

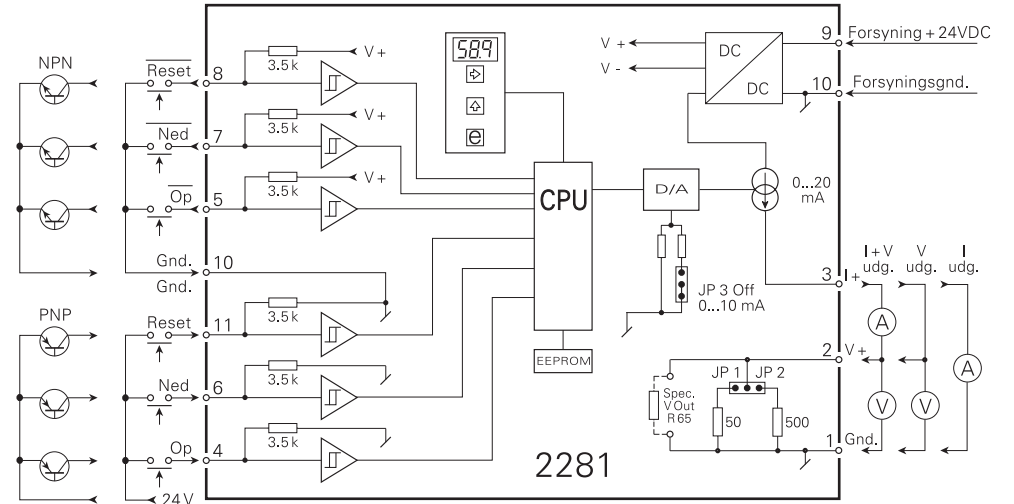
**Standard:**

EN 61326-1

**Af span** = Af det aktuelt valgte område

**BESTILLING: 2281**

**BLOKDIAGRAM:**



**HARDWAREPROGRAMMERING:**

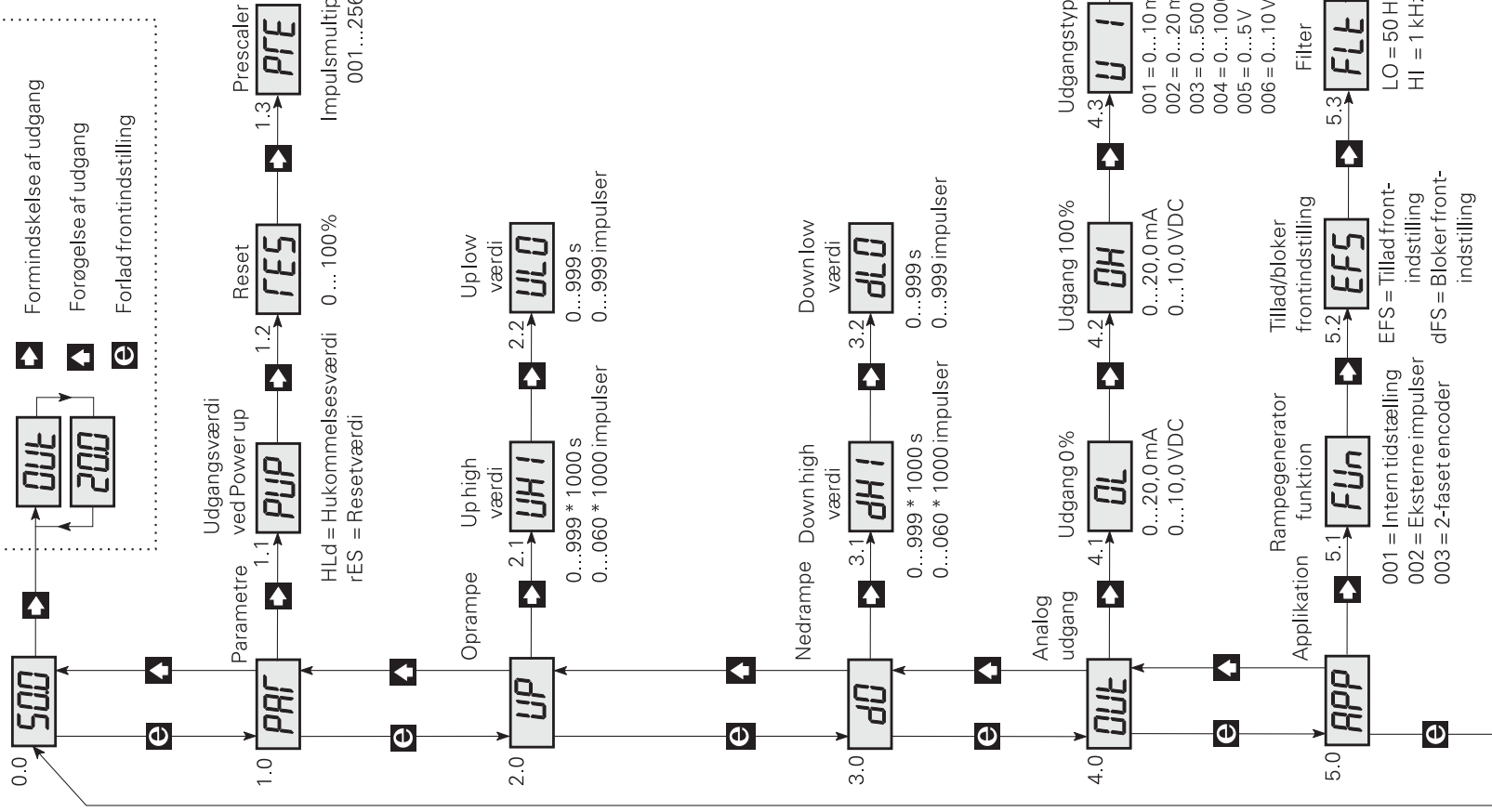
JP1	JP2	JP3	Udgang	Menu 4.3
OFF	OFF	OFF	0...10 mA	1
		ON	0...20 mA	2
ON	OFF	OFF	0...500 mV	3
		ON	0...1000 mV	4
OFF	ON	OFF	0...5 V	5
		ON	0...10 V	6

# Rutediagram

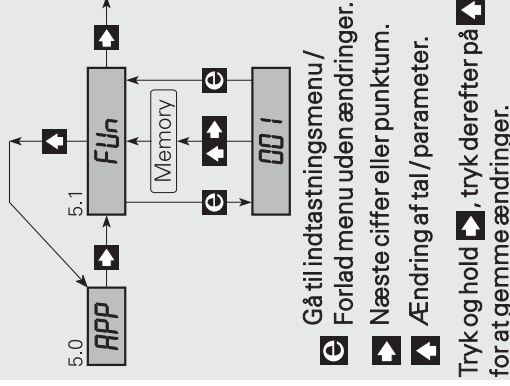
Hvis ingen taster har været aktiveret i 2 minutter, returnerer displayet til tilstand 0.0.

## Front setting (Frontindstilling)

5.2 EFS/dFS- Tillad/bloker frontindstilling



## Programmering



# PROGRAMMERING / BETJENING AF TRYKKNAPPER

## DOKUMENTATION TIL RUTEDIAGRAM

### GENERELT:

Programmeringen er menustyret. Hovedmenuerne er nummereret i niveau 0 (X.0), og undermenuerne i niveau 1 (X.1...X.5). Til hver undermenu findes en indtastningsmenu. Opbygningen er udført, så de menuer, der anvendes oftest, ligger nærmest normalt tilstanden menu 0.0. Vær opmærksom på, at programmering kun er mulig, når undermenu 5.4 PAS har værdien 040.

Man finder rundt i underprogrammet og sidegrenene ved hjælp af de 3 taster **e**, **▶** og **▲**. Rutediagrammet viser tasternes funktion.

Ved at trykke på **e** ses aktuell værdi. I indtastningsmenuer vil cifre, der kan ændres, blinke.

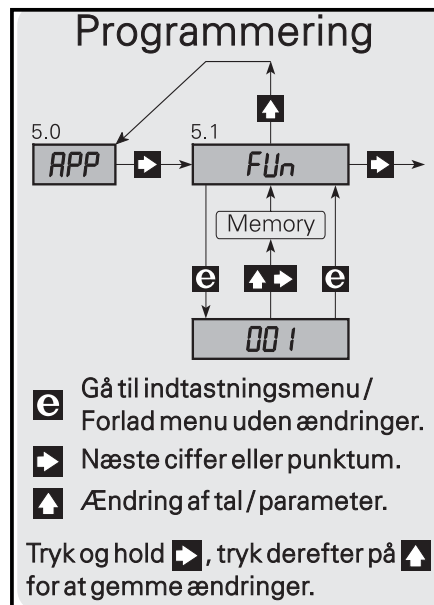
Aktiv cifferposition flyttes med **▶** tasten, og ændres med **▲** tasten.

Når kommaet blinker, kan placeringen ændres med **▶** tasten.

I parametervalgmener skiftes mellem parametrene med **▲**.

Gem udføres ved først at aktivere **▲** og derefter samtidigt **▶**.

Forlad indstilling uden at gemme - tryk på **e**. Hvis en ikke gyldig værdi indtastes, vil display vise Err i 2 s og derefter returnere til indtastningsmenuen med de oprindelige parametre.



### 0.0 NORMAL TILSTAND - DISPLAYET VISER UDGANGSVÆRDI I %.

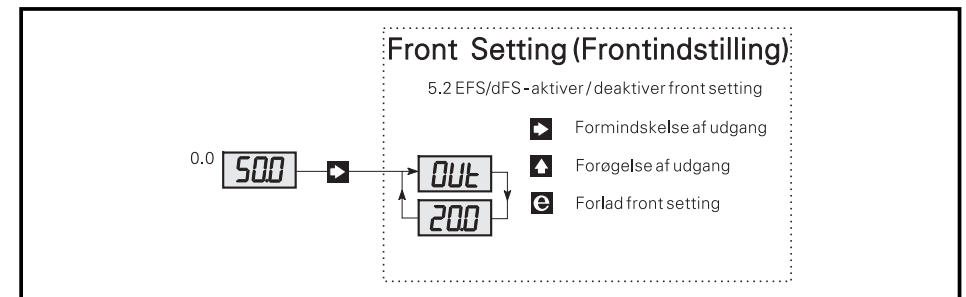
Displayet går til denne tilstand ved power ON, eller hvis ingen taster har været aktiveret i en periode på 2 minutter.

### ▶ FRONT SETTING - MANUEL BETJENING AF OPRAMPE ELLER NEDRAMPE.

Når menu 5.2 er valgt som EFS (Enable Front Setting), kan der rampes op eller ned ved hjælp af Front Setting funktionen.

Funktionstasterne har i denne menu en speciel funktion, således at **▶** svarer til aktivering af "UP" indgangen, og **▲** svarer til aktivering af "DOWN" indgangen. Udgangsværdien vises i %.

Ved tryk på **e** forlades Front Setting menuen og den aktuelle rampeværdi bibeholdes.



### 1.0 PAR - PARAMETERMENU - VALG AF POWER-UP- / RESETVÆRDI OG PRESCALER.

#### 1.1 PUP - Indstilling af udgangsværdi ved Power-up.

Valg af den funktion udgangen skal følge ved Power-up.

Ved HLd sættes udgangen til den værdi, den havde umiddelbart før forsyningsafbrydelsen. Ved rES sættes udgangen til den værdi, der står i menu 1.2.

Mulige valg er HLd - hukommelsesværdien og rES - resetværdien.

#### 1.2 rES - Indstilling af reset- / presetværdi.

Resetværdien indstilles i % af udgangsspændet.

Lovlige valg er 0...99,9%.

### 1.3 PrE - Indstilling af prescaler for eksterne impulser.

Prescaleren multipliceres på de indstillede op og ned impulser. Når det eksterne impulsantal er  $\leq 60999$  skal prescaleren indstilles til 1.

Lovlige valg er 1...256.

## 2.0 UP - INDSTILLING AF OPRAMPE.

Når menu 5.1 = {1 = Intern tidsudmåling}, indstilles oprampen i sekunder, og menu 1.3 (prescaler) har ingen funktion. Når menu 5.1 = {2 = Eksterne impulser eller 3 = 2-faset encoder}, indstilles oprampen i antal impulser  $\leq 60999$ . Prescaleren indstillet i menu 1.3 multipliceres på de indtastede op-impulser.

### 2.1 UHI - Indstilling af oprampe i tusinder.

Lovlige valg er 0...999 (\* 1000 s) eller 0...60 (\* 1000 impulser)

### 2.2 ULO - Indstilling af oprampe i enere.

Lovlige valg er 0...999 s eller impulser.

## 3.0 dO - INDSTILLING AF NEDRAMPE.

Når menu 5.1 = {1 = Intern tidsudmåling}, indstilles nedrampen i sekunder, og menu 1.3 (prescaler) har ingen funktion.

Når menu 5.1 = {2 = Eksterne impulser eller 3 = 2-faset encoder}, indstilles nedrampen i antal impulser  $\leq 60999$ .

Prescaleren indstillet i menu 1.3 multipliceres på de indtastede ned-impulser.

### 3.1 dHI - Indstilling af nedrampe i tusinder.

Lovlige valg er 0...999 (\* 1000 s) eller 0...60 (\* 1000 impulser).

### 3.2 dLO - Indstilling af nedrampe i enere.

Lovlige valg er 0...999 sekunder eller impulser.

## 4.0 Out - INDSTILLING AF SIGNALUDGANG.

### 4.1OL - Indtastning af 0% udgangssignal.

Lovlige valg er strøm 0,0...20,0 mA eller spænding 0,0...10,0 VDC.

### 4.2 OH - Indtastning af 100% udgangssignal.

Lovlige valg er strøm 0,0...20,0 mA eller spænding 0,0...10,0 VDC.

### 4.3 UI - Valg af strøm- eller spændingsudgang.

De grundkalibreringsdata, der ligger i modulet, er forskellige, alt efter hvilket udgangssignalområde der vælges, således at strømudgang er strømkalibreret, og spændingsudgang er spændingskalibreret via de monterede interne modstande.

Se hardwareprogrammeringen for korrekt jumperindstilling.

Mulige valg er:

001 = strømudgang i området 0...10 mA

002 = strømudgang i området 0...20 mA

003 = spændingsudgang i området 0...500 mV

004 = spændingsudgang i området 0...1000 mV

005 = spændingsudgang i området 0...5 V

006 = spændingsudgang i området 0...10 V

### 4.4 OR - Valg af Overrange.

Vælges ON kan udgangen overskride det valgte udgangsspan med  $\pm 3\%$ . Dog inden for 0 til 20,5 mA. Vælges OFF er udgangen begrænset af det valgte udgangsspan.

Mulige valg er ON eller OFF.

## 5.0 APP - APPLIKATIONSVALG.

### 5.1 FUn - Funktionsvalg.

Fælles for alle funktionerne er filtervalget (FLt) i menu 5.2. Alt efter valg skal op / ned impuls længden være  $> 10$  ms (50Hz) eller  $> 0,5$  ms (1kHz). Resetindgangen har et fast filter på 30 ms (16 Hz). Udgangsværdien kan ved forsyningstilslutning vælges til at antage den værdi, den havde umiddelbart før forsyningsafbrydelsen, eller indstilles til at antage samme værdi som ved reset. Resetværdien kan indstilles til en presetværdi mellem 0 og 99,9% af udgangsspannet.



## MULIGE FUNKTIONSVÆLG ER:

### 001 = Rampegenerator med intern tidsudmåling:

Op rampe og ned rampe kan indstilles separat i tidsområdet 0,1...999999 sekunder. Op/ned tidsudmålingen starter, når indgangene er aktiveret længere end det indkoblede filters tidskonstant. Hvis op/ned indgangene er aktiveret samtidigt, vil begge rampetider blive udmålt, og udgangen stige/falde med forskellen på tiderne.

### 002 = Rampegenerator med eksterne impulser:

Op rampe og ned rampe kan indstilles separat med impulsantal mellem 1 og 15.615.744, som indstilles henholdsvis i menu 2.0 UP / 3.0 dO og menu 1.3 PrE.

Værdien indstillet i menu 2.0 og 3.0 (1...60999) multipliceres med værdien indstillet i menu 1.3 (1...256). En op rampe på 75258 impulser indstilles i menu 2.1 til 37, i menu 2.2 til 629 og menu 1.3 til 2 (37629 x 2 = 75258). Med en prescaler på 2 skal antal impulser på nedrampen også indstilles som (antal impulser x 2).

Op/ned impulserne detekteres, når indgangene er aktiveret i længere tid end det indkoblede filters tidskonstant. Hvis op/ned indgangene er aktiveret samtidigt, vil begge indgangsimpulser blive aflæst, og udgangen stige/falde med forskellen på impulserne.

### 003 = Rampegenerator for 2-faset encoder:

Opløsningen på den anvendte 2-fasede encoder fordobles, idet der tælles på både for- og bagflanke på impulserne. En 2-faset encoder med 100 impulser pr. omgang, der skal drejes 10 omgange, skal indstilles til 2000 impulser (100 x 10 x 2).

Rampeimpulserne kan indstilles med impulsantal mellem 1 og 15.615.744, som indstilles henholdsvis i menu 2.0 UP og menu 1.3 PrE. Menu 3.0 har ingen funktion ved 2-faset encoder. Værdien indstillet i menu 2.0 (1...60999) multipliceres med værdien indstillet i menu 1.3 (1...256). Giver encoderen f.eks. 30000 impulser, skal rampeimpulserne indstilles til 60000 ved at indstille menu 2.1 til 60, menu 2.2 til 000 og menu 1.3 til 1 (60000 x 1 = 60000).

Rampeimpulserne detekteres, når indgangene er aktiveret i længere tid end det indkoblede filters tidskonstant. Når encoderen drejes i én retning, stiger udgangen i forhold til det indstillede impulsantal, når encoderen drejes i modsat retning, falder udgangen tilsvarende. Udgangs-

signalet, som er et udtryk for encoderens position, kan autokalibreres ved at aktivere resetindgangen. Hvis resetindgangen f.eks. aktiveres ved encoderens 50% position, skal resetværdien indstilles til 50%. Vær opmærksom på, at så længe resetindgangene er aktive (> 30 ms), antager udgangen den indstillede resetværdi.

### 5.2 EFS - Tillad / bloker frontindstilling (Front Setting).

Adgang til ændring af rampeværdi bestemmes med parametrene EFS (Enable Front Setting) ændring af rampeværdi mulig, eller dFS (disable Front Setting) blokering for ændring af rampeværdi.

Mulige valg er EFS eller dFS.

### 5.3 FLt - Indstilling af op / ned filter.

Filtret kan indstilles til impuls længde > 10 ms (50Hz) eller > 0,5 ms (1kHz).

Mulige valg er LO - 50Hz eller HI 1 kHz.

### 5.4 PAS - Password.

Når password er 040, kan der foretages ændringer i alle menupunkter. Når password er <> 040, er programmering i alle menupunkter blokeret, men åben for aflæsning af indstillinger.

Mulige valg er 0...999.

# RAMP GENERATOR

## Type 2281

### CONTENTS

Declaration of Conformity . . . . .	18
Applications. . . . .	19
Technical characteristics . . . . .	19
Inputs. . . . .	19
Functions:	
Ramp generator with internal time measurement. . . . .	20
Ramp generator with external pulses . . . . .	20
Ramp generator for 2-phase encoder . . . . .	20
Output . . . . .	20
Electrical specifications. . . . .	21
Order . . . . .	23
Block diagram . . . . .	23
Hardware programming . . . . .	23
Routing diagram . . . . .	24
Programming / operating the function keys . . . . .	26
Description of functions (selection of application) . . . . .	29

# DECLARATION OF CONFORMITY

As manufacturer

**PR electronics A/S**  
**Lerbakken 10**  
**DK-8410 Rønede**

hereby declares that the following product:

**Type: 2281**  
**Name: Ramp generator**

is in conformity with the following directives and standards:

The EMC directive 2004/108/EC and later amendments

**EN 61326-1**

For specification of the acceptable EMC performance level, refer to the electrical specifications for the module.

Rønede, 29 September 2008



Peter Rasmussen  
Manufacturer's signature

# RAMP GENERATOR 2281

- Multiple functions
- Programmable from front
- 3-digit LED display
- NPN and PNP inputs
- Internal ramp time or external pulses
- Reset or preset function

## APPLICATIONS:

To convert digital signals to a time-controlled analogue signal with either internally entered up/down time or with external pulses for up/down function. Can convert digital outputs to analogue outputs. By connection of a 2-phase encoder as up/down pulse generator the pulses will be converted to an analogue position signal. Especially suitable in applications where easy 11-pole relay socket mounting is required for instance in a panel. Possibility of readout of the analogue value of the output through the built-in display.

## TECHNICAL CHARACTERISTICS:

### GENERAL:

The 2281 is microprocessor-controlled and basic-calibrated. This means that the input and output can be programmed acc. to the requested signal range without any readjustment. Thereby a high degree of accuracy and flexibility are ensured. The user interface consists of a 3-digit display and 3 function keys in the front. The interface is used to change a function, ramp time or an output signal range.

### INPUTS:

6 digital inputs make it possible to choose reset, up/down functions as either NPN inputs (short circuit to gnd.) or as PNP input (+ 24 VDC). The trigger level is typically 8 VDC with a pull up/down resistance of 3.5 k $\Omega$  corresponding to a load current of 6.9 mA. Via an analogue switch the up and down inputs can be switched between input filters for a pulse length > 10 ms or > 0.5 ms. The chosen filter is the same for all up/down inputs. The 10 ms filter is used for elimination of contact-bounce. The reset inputs have a filter for pulse lengths > 30 ms. The arrow keys can be selected to work in parallel with the digital up and down inputs.

## FUNCTIONS:

### RAMP GENERATOR WITH INTERNAL TIME MEASUREMENT:

Up ramp and down ramp can be set separately in the time span 0.1...999999 s. Reset can be chosen to preset at any value between 0 and 100% output signal. The up/down time measurement starts when the time constant of the selected filter has been exceeded.

If the up/down inputs are activated simultaneously, both ramps will be activated and the outputs rise/fall with the difference of the times.

### RAMP GENERATOR WITH EXTERNAL PULSES:

Up ramp and down ramp can be adjusted separately with a number of pulses between 1 and 15,615,744. The entered number of pulses (max. 60999) are multiplied by the prescaler which can assume values between 1 and 256. Reset can be chosen to preset at any value between 0% and 100% output signal. The pulse length must be longer than the time constant of the selected filter. If the up/down inputs are activated simultaneously both input pulses will be scanned and the output will rise/fall with the difference of the pulses. In case of supply drop-out the position will be remembered when the prescaler is 1.

### RAMP GENERATOR FOR 2-PHASE ENCODER:

The ramp pulses are set to a value between 1 and 15,615,744. The entered number of pulses (max. 60999) is multiplied by the prescaler which can assume values between 1 and 256. The pulse length must be longer than the time constant of the selected filter.

When the encoder is turned in one direction the output rises compared to the set number and pulses, when the encoder is turned in the opposite direction the output falls proportionally.

The reset can be chosen to preset at any value between 0% and 100% output signal. By activating reset for instance in a 50% position an auto-calibration of the measuring system is obtained. In case of supply drop-out the position will be remembered when the prescaler is 1.

## OUTPUT:

Analogue standard current output of 0/4...20 mA or, with JP3 off, 0/2...10 mA. The output span can be set to any value within the standard ranges with a max. offset of 50% of the max. value and a minimum span of 5 mA. Restart after a supply drop-out can be chosen to generate either the reset value or the value which the output had just before the supply drop-out. Maximum load is 600  $\Omega$  / 12 VDC. By short-circuit of pins 3 and 2 the output current is converted to a standard voltage of 0/0.2...1 VDC, 0/2...10 VDC or special VDC dependent on the size of R65. The voltage signal is available between pins 2 and 1.

See hardware programming for correct choice.

An overrange can be defined thereby enabling the output to exceed the selected signal range by  $\pm 3\%$  within the limit of 0...20.5 mA.

## ELECTRICAL SPECIFICATIONS:

### Specifications range:

-20°C to +60°C

### Common specifications:

Supply voltage .....	19.2...28.8 VDC
Internal consumption .....	2.4 W
Max. consumption .....	2.7 W
Signal / noise ratio .....	Min. 60 dB
Up ramp time .....	0.1...999999 s
Down ramp time.....	0.1...999999 s
External pulses.....	1...15,615,744
Response time .....	< 60 ms
Signal dynamics, output .....	16 bit
Calibration temperature .....	20...28°C
Temperature coefficient.....	< $\pm 0.01\%$ of span/°C
Linearity error .....	< $\pm 0.1\%$ of span
Effect of supply voltage change .....	< $\pm 0.005\%$ of span/%V

EMC immunity influence .....

<  $\pm 0.5\%$

Relative air humidity .....	< 95% RH (non-cond.)
Dimensions (HxWxD).....	84.5 x 35.5 x 80.5 mm (excl. pins)
Protection degree.....	IP50
Weight .....	120 g

### Electrical specifications - INPUT:

#### Digital input:

##### Up / down inputs:

NPN .....	Pull up 24 VDC / 6.9 mA
PNP .....	Pull down 0 VDC / 6.9 mA
Pulse width, programmable .....	>10 ms / > 0.5 ms
Input frequency (max.) .....	50 Hz / 1 kHz

**Reset inputs:**

NPN ..... Pull up 24 VDC / 6.9 mA  
 PNP ..... Pull down 0 VDC / 6.9 mA  
 Pulse width ..... > 30 ms  
 Input frequency (max.) ..... 16 Hz

**Electrical specifications - output:**

**Current output:**

Signal range ..... 0...20 mA  
 Min. signal range (span) ..... 5 mA  
 Max. offset ..... 50% of selected max. value  
 Load (max.) ..... 20 mA / 600 Ω / 12 VDC  
 Load stability ..... < ±0.01% of span/100 Ω  
 Current limit ..... 20.5 mA

**Voltage input via an internal shunt:**

Signal range ..... 0...10 VDC  
 Min. signal range (span) ..... 250 mV  
 Max. offset ..... 50% of selected max. value  
 Load (min.) ..... 500 kΩ  
 Voltage limit ..... 10.25 VDC

**GOST R approval:**

VNIIM, Cert. no. .... Ross DK.ME48.V01899

**Observed authority requirements:**

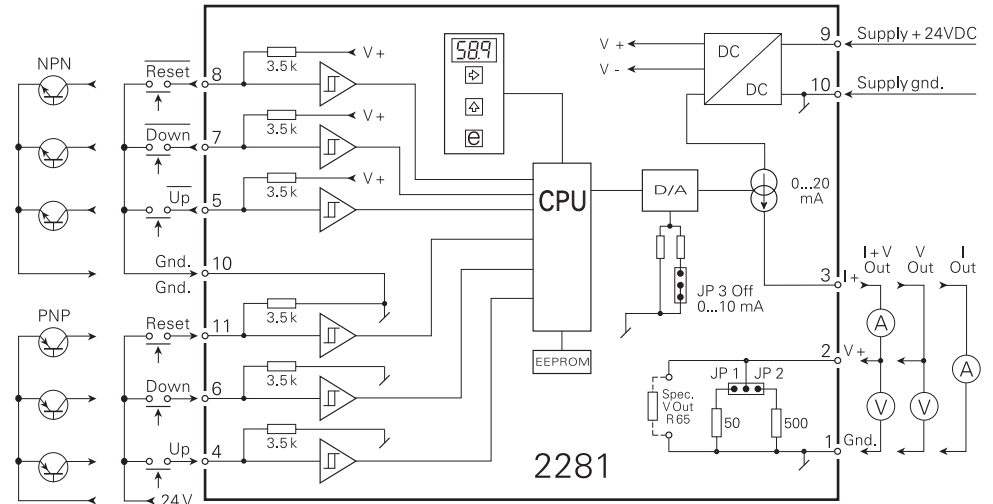
EMC 2004/108/EC

Emission and immunity ..... EN 61326-1

**Of span** = Of the presently selected range

**ORDER: 2281**

**BLOCK DIAGRAM:**

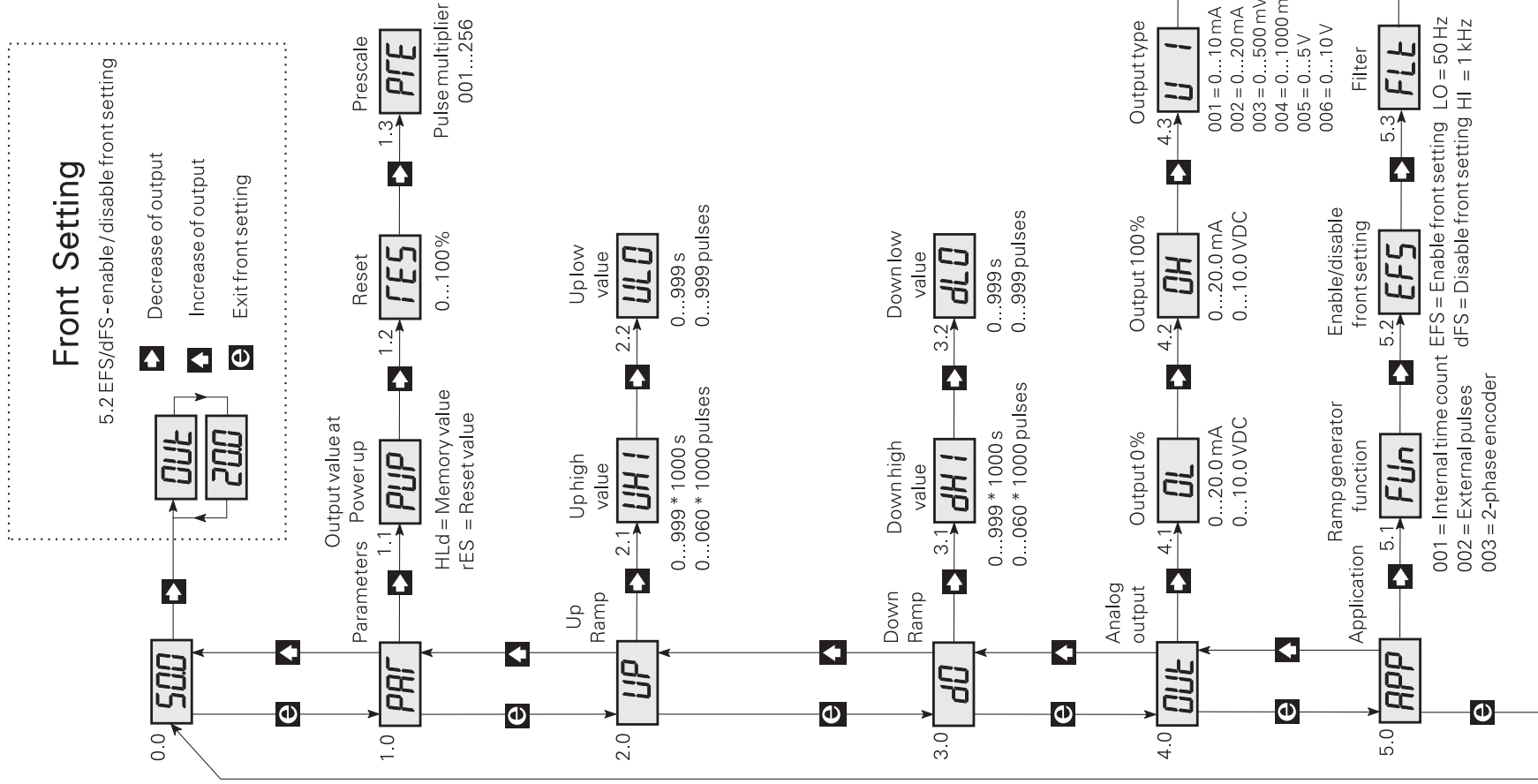


**HARDWARE PROGRAMMING:**

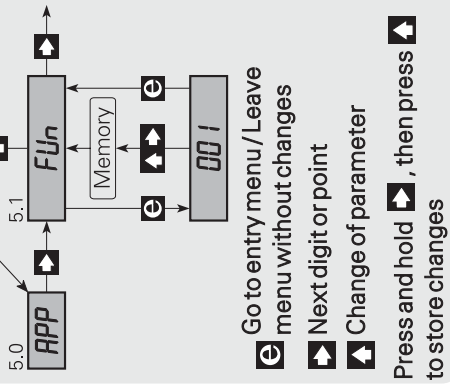
JP1	JP2	JP3	Output	MENU 4.3
OFF	OFF	OFF	0...10 mA	1
		ON	0...20 mA	2
ON	OFF	OFF	0...500 mV	3
		ON	0...1000 mV	4
OFF	ON	OFF	0...5 V	5
		ON	0...10 V	6

# Routing diagram

If no buttons are pressed for a period of 2 minutes, display returns to stage 0.0



# Programming



# PROGRAMMING / OPERATING THE FUNCTION KEYS

## DOCUMENTATION FOR ROUTING DIAGRAM

### GENERAL:

The programming is menu-controlled. The main menus are numbered in level 0 (x.0), and the submenus are numbered in level 1 (x.1 to x.5). Each submenu has an accompanying entry menu. The menus are structured in such a way that the menus most frequently used are closer to the default menu 0.0. Please note that programming is only possible when submenu 5.4 PAS has the value 040.

Menus and submenus are selected by the 3 function keys **e**, **▶**, and **▲** as outlined in the routing diagram.

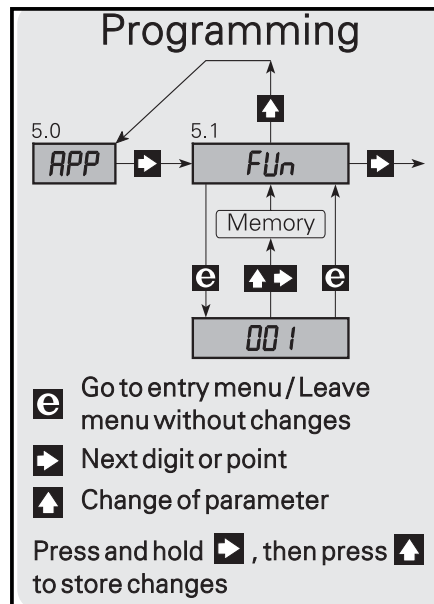
Activating **e** will display the current value. In entry menus, the digit that can be changed will flash.

Active digit position is shifted by the **▶** key, and the value is changed by the **▲** key. When the decimal point flashes, its position can be changed by the **▶** key.

In parameter selection menus you switch between the parameters by the **▲** key.

Store by first activating **▶** and then **▲** simultaneously.

To return to the previous menu without changing the parameters - activate **e**. If a non-valid value is entered, the display will show Err for 2 s and then return to the entry menu with the initial parameters.



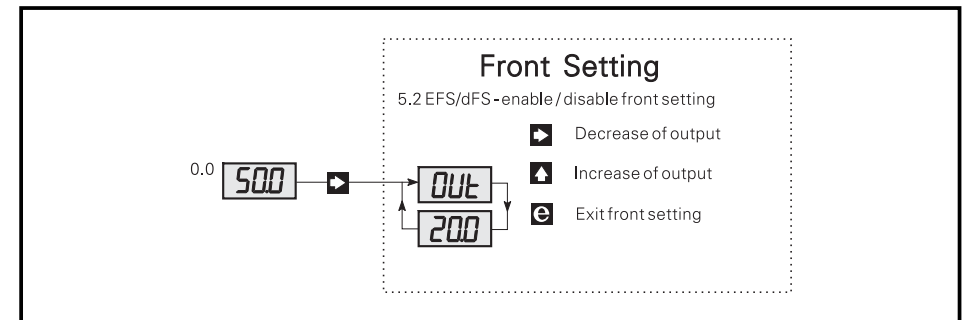
### 0.0 DEFAULT - THE OUTPUT VALUE IS DISPLAYED IN %.

The display returns to default at power ON, or if no keys have been activated for a period of 2 minutes.

### ▶ FRONT SETTING - MANUAL OPERATION OF UP RAMPS OR DOWN RAMPS.

When menu 5.2 has been selected as EFS (Enable Front Setting), you can ramp up or down by way of the Front Setting function. In this menu the function keys have a special function, as **▶** corresponds to the activation of the "UP" input, and **▲** corresponds to the activation of the "DOWN" input. The output value is displayed in %.

Activate **e** to leave the Front Setting menu and to store the present ramp value.



### 1.0 PAr - PARAMETER MENU - SELECTION OF POWER UP / RESET VALUE AND PRESCALER.

#### 1.1 PUP - Setting of output value at Power up.

Selection of the function which the output will follow at Power up.

At HLd the output is set to the value it had immediately before power down. At rES the output is set to the present value of menu 1.2.

Possible selections are HLd - the memory value, and rES - the reset value.

#### 1.2 rES - Setting of reset / preset value.

The reset value is set in % of the output span.

Valid selections are 0...99.9%.

### 1.3 PrE - Setting of prescaler for external pulses.

The prescaler is multiplied on the set up and down pulses. When the external pulse number is  $\leq 60999$ , the prescaler is set to 1.

Valid selections are 1...256.

## 2.0 UP - SETTING OF UP RAMPS.

When menu 5.1 = { 1 = Internal time measurement }, the up ramp is set in seconds and menu 1.3 (prescaler) has no function.

When menu 5.1 = { 2 = External pulses or 3 = 2-phase encoder }, the up ramp is set in number of pulses  $\leq 60999$ . The pre-scaler set in menu 1.3 is multiplied on the entered up pulses.

### 2.1 UHI - Setting of up ramps in thousands.

Valid selections are 0...999 (\* 1000 s) or 0...60 (\* 1000 pulses).

### 2.2 ULO - Setting of up ramps in ones.

Valid selections are 0...999 s or pulses.

## 3.0 dO - SETTING OF DOWN RAMPS.

When menu 5.1 = { 1 = Internal time measurement }, the down ramp is set in seconds and menu 1.3 (prescaler) has no function.

When menu 5.1 = { 2 = External pulses or 3 = 2-phase encoder }, the down ramp is set in number of pulses  $\leq 60999$ . The prescaler set in menu 1.3 is multiplied on the entered down pulses.

### 3.1 dHI - Setting of down ramps in thousands.

Valid selections are 0...999 (\* 1000 s), or 0...60 (\* 1000 pulses).

### 3.2 dLO - Setting of down ramps in ones.

Valid selections are 0...999 s or pulses.

## 4.0 Out - SETTING OF SIGNAL OUTPUT.

### 4.1 OL - Entry of 0% output signal.

Possible selections are current 0.0...20.0 mA, or voltage 0.0...10.0 VDC.

### 4.2 OH - Entry of 100% output signal.

Possible selections are current 0.0...20.0 mA, or voltage 0.0...10.0 VDC.

### 4.3 UI - Selection of current or voltage output.

The basic calibration data within the module varies according to the selected output signal range, which means that the current output is current-calibrated, and the voltage output is voltage-calibrated by way of the installed internal resistors.

See the hardware programming for correct jumper setting.

Possible selections are:

001 = current output in the range 0...10 mA

002 = current output in the range 0...20 mA

003 = voltage output in the range 0...500 mV

004 = voltage output in the range 0...1000 mV

005 = voltage output in the range 0...5 V

006 = voltage output in the range 0...10 V

### 4.4 OR Selection of Overrange.

If ON has been selected, the output can exceed the selected output span by  $\pm 3\%$ . However, only within 0 to 20.5 mA. If OFF has been selected, the output is limited by the selected output span.

Possible selections are ON or OFF.

## 5.0 APP - SELECTION OF APPLICATION.

### 5.1 FUn - Selection of function.

Common to all functions is the selection of filter (FLt) in menu 5.2. Depending on the selection, the up/down pulse length must be  $> 10$  ms (50 Hz), or  $> 0.5$  ms (1 kHz).

The reset input has a fixed filter of 30 ms (16 Hz).

At power up the output value can be set to adopt the value it had immediately before power down, or set to adopt the same value as at reset. The reset value can be set to a value between 0 and 99.9% of the output span.



## POSSIBLE SELECTIONS OF FUNCTION ARE:

### 001 = Ramp generator with internal time measurement:

The up and down ramps can be set separately in the time range 0.1...999999 s. The up/down time measurement starts when the inputs have been activated longer than the time constant of the connected filter. If the up/down inputs are activated simultaneously, both ramp times will be measured and the output will decrease/increase by the difference between the times.

### 002 = RAMP GENERATOR WITH EXTERNAL PULSES:

The up and down ramps can be set separately by pulse numbers between 1 and 15,615,744 which are set in menu 2.0 UP/3.0 dO and menu 1.3 PrE respectively.

The values set in menu 2.0 and 3.0 (1...60999) are multiplied by the value set in menu 1.3 (1...256). An up ramp of 75258 pulses is set in menu 2.1 to 37; in menu 2.2 to 629; and in menu 1.3 to 2 (37629 x 2 = 75258). With a prescaler of 2, the number of pulses on the down ramp must also be set as (number of pulses / 2). The up/down pulses are detected when the inputs are activated longer than the time constant of the connected filter. If the up/down inputs are activated simultaneously, both input pulses will be read, and the output will increase/decrease by the difference between the pulses.

### 003 = RAMP GENERATOR FOR 2-PHASE ENCODER:

The resolution of the applied 2-phase encoder is doubled, as both the leading and trailing edges on the pulses are counted. A 2-phase encoder with 100 pulses per revolution which is to be revolved 10 times, must be set to 2000 pulses (100 x 10 x 2). The ramp pulses can be set with a pulse number between 1 and 15,615,744, which is set in menu 2.0 UP and 1.3 PrE respectively. Menu 3.0 has no function at a 2-phase encoder. The value set in menu 2.0 (1...60999) is multiplied by the value set in menu 1.3 (1...256). If the encoder yields 30000 pulses for instance, the ramp pulses must be set to 60000 by setting menu 2.1 to 60, menu 2.2 to 000, and menu 1.3 to 1 (60000 x 1 = 60000). The ramp pulses are detected when the inputs are activated longer than the time constant of the connected filter. When the encoder is turned in one direction, the output increases according to the set number of pulses. When the encoder is turned in the opposite direction, the output decreases accordingly. The output signal represents the encoder position and can be autocalibrated by activating the reset input. If the reset input is activated at for instance the 50% position of the encoder, the reset value must be set at 50%. Please note that as long as the reset inputs are active (> 30 ms), the output will adopt the set reset value.

### 5.2 EFS - Enable/disable Front Setting.

Access to change of ramp value is determined by the parameters EFS (Enable Front Setting) - change of ramp value is possible; or dFS (disable Front Setting) - locking of change of ramp value.

Possible selections are EFS or dFS.

### 5.3 FLt - Setting of up/down filter.

The filter can be set to a pulse length of > 10 ms (50Hz), or > 0.5 ms (1kHz).

Possible selections are LO - 50Hz, or HI 1 kHz.

### 5.4 PAS - Password.

When the password is 040, changes can be made in all menu points. When the password is <> 040, programming in all menu points is locked but open for reading of settings.

Possible selections are 0...999.

# GENERATEUR DE RAMPE

## Type 2281

### SOMMAIRE

Déclaration de conformité . . . . .	34
Applications . . . . .	35
Caractéristiques techniques . . . . .	35
Entrées . . . . .	35
Fonctions :	
Générateur de rampe avec le temps de rampe montante / descendante programmable . . . . .	36
Générateur de rampe à partir des impulsions externes . .	36
Convertisseur de position pour un codeur diphasé . . . . .	36
Sortie . . . . .	37
Spécifications électriques . . . . .	37
Référence de commande . . . . .	39
Schéma de principe . . . . .	39
Programmation des cavaliers . . . . .	39
Diagramme de programmation . . . . .	40
Programmation / utilisation des touches de fonction . . . .	42
Description des fonctions (sélection d'application) . . . . .	46

## DECLARATION DE CONFORMITE

En tant que fabricant

**PR electronics A/S**  
**Lerbakken 10**  
**DK-8410 Rønne**

déclare que le produit suivant :

**Type : 2281**  
**Nom : Générateur de rampe**

correspond aux directives et normes suivantes :

La directive CEM (EMC) 2004/108/CE et les modifications subséquentes

**EN 61326-1**

Pour une spécification du niveau de rendement acceptable CEM (EMC)  
renvoyer aux spécifications électriques du module.



Peter Rasmussen  
Signature du fabricant

Rønne, le 29 septembre 2008

## GENERATEUR DE RAMPE

- Fonctions multiples
- Programmable en face avant
- Affichage LED 3 chiffres
- Entrées NPN et PNP
- Rampe interne ou impulsions externes
- Fonction remise à zéro ou préréglage

### APPLICATIONS :

Générateur de rampe avec trois fonctions différentes; soit comme générateur de rampe avec le temps de rampe montante/déscendante programmable, soit comme générateur de rampe à partir des impulsions externes ou comme convertisseur de position pour un codeur diphasé.

Possibilité de lecture des paramètres de configuration ainsi que la valeur de sortie en pourcentage.

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

#### GENERALITES :

Le module 2281 est géré par microprocesseur et calibré en usine. Ceci autorise une programmation des entrées et sorties suivant l'application souhaitée sans aucune calibration de l'utilisateur. Ainsi une grande précision et souplesse d'utilisation sont garanties.

L'interface utilisateur est assurée par trois touches en face avant et un afficheur LED à 3 chiffres. Il permet la modification de la fonction, des rampes et de la plage de sortie.

#### ENTREES :

6 entrées digitales qui permettent d'effectuer la remise à zéro et rampe montante / descendante comme soit des entrées NPN (court-circuit à masse) soit comme des entrées PNP (+ 24 Vcc). Il est possible d'activer un filtre aux entrées impulsions pour éviter les rebonds (dans le cas, par exemple d'une entrée de type contact mécanique). Le filtre sélectionné est commun pour toutes les entrées impulsions. Pour activer l'entrée digitale pour la remise à zéro, la largeur d'impulsions doit être supérieure à 30 ms.

Les flèches en face avant peuvent être utilisées pour contrôler manuellement la rampe.

#### **FONCTIONS :**

##### **Générateur de rampe avec le temps de rampe montante / descendante programmable :**

Les rampes montante et descendante peuvent être configurées indépendamment dans la gamme de temps de 0,1 à 999999 s. La remise à zéro peut être configurée pour démarrer la sortie à une valeur arbitraire entre 0 et 100% de l'échelle de sortie. La mesure de temps montant/dé descendant démarre lorsque la constante de temps du filtre sélectionné a été dépassée.

Si les entrées montante/dé descendante ont été activé simultanément, la sortie augmentera/diminuera par la différence des temps.

##### **Générateur de rampe à partir des impulsions externes :**

Cette fonction permet de contrôler la sortie analogique avec des impulsions externes.

Les rampes montantes et descendantes peuvent être réglées indépendamment pour un nombre d'impulsions entre 1 et 15.615.744.

La remise à zéro peut être configurée pour démarrer la sortie à une valeur arbitraire entre 0 et 100% de l'échelle de sortie.

Si les entrées montantes/dé descendantes ont été activées simultanément, la sortie augmentera/diminuera par la différence des impulsions.

La largeur d'impulsion doit être plus longue que la constante de temps du filtre sélectionné. A une coupure d'alimentation la valeur de sortie sera mémorisée lorsque le facteur de multiplication est égal à 1.

##### **Convertisseur de position pour un codeur diphasé :**

Cette fonction permet d'avoir une indication de la position du codeur sur la sortie analogique.

Le nombre d'impulsions entre les positions extrêmes du codeur est réglé à une valeur entre 1 et 15.615.744.

Lorsque le codeur est tourné dans une direction, la sortie augmente avec une valeur qui correspond aux nombres d'impulsions à l'entrée, et lorsque le codeur est tourné dans la direction opposée, la sortie diminue proportionnellement.

La remise à zéro peut être configurée pour démarrer la sortie à une valeur arbitraire entre 0 et 100% de l'échelle de sortie.

La largeur d'impulsion doit être plus longue que la constante de temps du filtre sélectionné. A une coupure d'alimentation la valeur de sortie sera mémorisée lorsque le facteur de multiplication est égal à 1.

#### **SORTIE :**

Sortie courant analogique standard de 0/4...20 mA ou de 0/2...10 mA.

La sortie peut être configurée pour toute autre valeur à l'intérieur des gammes standards avec un décalage du zéro de max. 50% et une échelle min. de 5 mA. Après une coupure d'alimentation la sortie peut être configurée pour démarrer soit à la valeur de remise à zéro soit à la valeur de la sortie immédiatement avant la coupure d'alimentation.

En court-circuitant les bornes 2 et 3 la sortie courant est convertie en une tension standard de 0/0,2...1 Vcc, 0/2...10 Vcc ou spécifique selon la grandeur de R65. Le signal en tension est disponible entre les bornes 1 et 2. Voir la programmation des cavaliers.

Un dépassement de la gamme de sortie sélectionnée par  $\pm 3\%$  peut être autorisé dans la limite de 0...20,5 mA.

#### **SPECIFICATIONS ELECTRIQUES :**

##### **Plage des spécifications :**

-20°C à +60°C

##### **Spécifications communes :**

Tension d'alimentation .....	19,2...28,8 Vcc
Consommation interne.....	2,4 W
Consommation max.....	2,7 W
Rapport signal / bruit .....	Min. 60 dB
Rampe montante .....	0,1...999999 s
Rampe descendante .....	0,1...999999 s
Impulsions externes .....	1...15.615.744
Temps de réponse.....	< 60 ms
Dynamique du signal de sortie .....	16 bit
Température d'étalonnage .....	20...28°C
Coefficient de température .....	< $\pm 0,01\%$ de l'EC/°C
Erreur de linéarité .....	< $\pm 0,1\%$ de l'EC
Effet d'une variation de la tension d'alimentation .....	< $\pm 0,005\%$ de l'EC/%V

(CEM) EMC : Effet de l'immunité .....

<  $\pm 0,5\%$   
Humidité relative .....

< 95% HR (sans cond.)

Dimensions (HxLxP) ..... 84,5 x 35,5 x 8,5 mm  
 (connecteurs exclus)  
 Degré de protection ..... IP50  
 Poids ..... 120 g

**Spécifications électriques - ENTREE :**

**Entrées digitales :**

**Entrées montantes / descendantes :**

NPN ..... Pull up 24 Vcc / 6,9 mA  
 PNP ..... Pull down 0 Vcc / 6,9 mA  
 Largeur d'impulsion, programmable ..... >10 ms / > 0,5 ms  
 Fréquence d'entrée (max.) ..... 50 Hz / 1 kHz

**Entrées mises à zéro :**

NPN ..... Pull up 24 Vcc / 6,9 mA  
 PNP ..... Pull down 0 Vcc / 6,9 mA  
 Largeur d'impulsion ..... > 30 ms  
 Fréquence d'entrée (max.) ..... 16 Hz

**Spécifications électriques - SORTIE :**

**Sortie courant :**

Gamme de signal ..... 0...20 mA  
 Plage de signal min ..... 5 mA  
 Décalage du zéro max. .... 50% de la valeur max. réglée  
 Charge (max.) ..... 20 mA / 600 Ω / 12 Vcc  
 Stabilité sous charge ..... < ±0,01% de l'EC/100 Ω  
 Limite de courant ..... 20,5 mA

**Sortie tension par un shunt interne :**

Gamme de signal ..... 0...10 Vcc  
 Plage de signal min ..... 250 mV  
 Décalage du zéro max. .... 50% de la valeur max. réglée  
 Charge min. .... 500 kΩ  
 Limite de tension ..... 10,25 Vcc

**Approbation GOST R :**

VNIIM, Cert. no ..... Ross DK.ME48.V01899

**Agréments et homologations :**

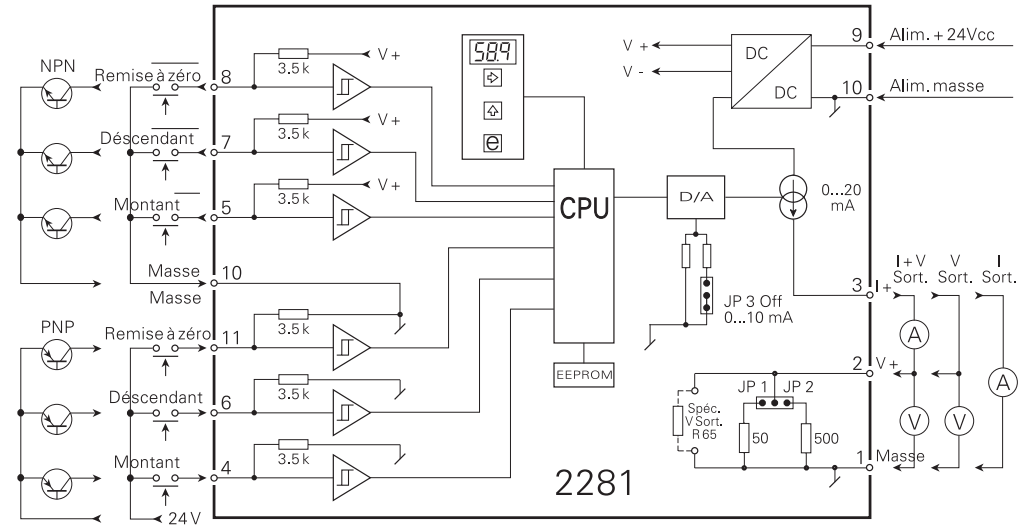
**Standard :**

CEM (EMC) 2004/108/CE  
 Emission et immunité ..... EN 61326-1

**EC** = Echelle configurée

**REFERENCE DE COMMANDE : 2281**

**SCHEMA DE PRINCIPE :**

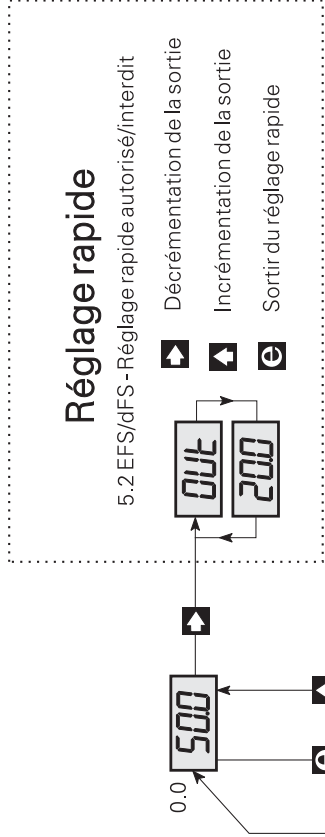


**PROGRAMMATION DES CAVALIERS :**

JP1	JP2	JP3	Sortie	MENU 4.3
OFF	OFF	OFF	0...10 mA	1
		ON	0...20 mA	2
ON	OFF	OFF	0...500 mV	3
		ON	0...1000 mV	4
OFF	ON	OFF	0...5 V	5
		ON	0...10 V	6

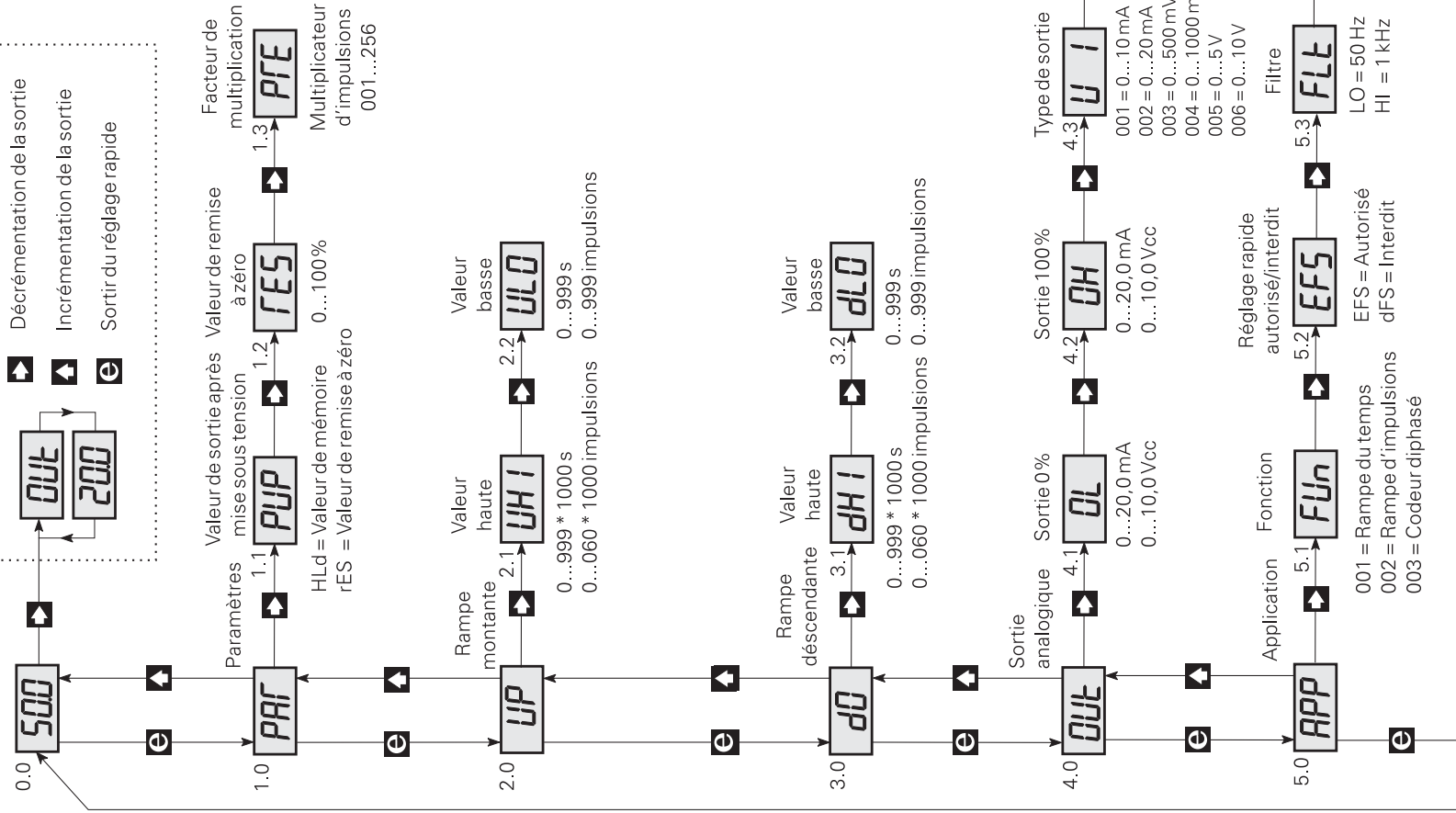
# Diagramme de programmation

Si aucun bouton n'est activé pendant une période de 2 minutes, l'affichage retourne au point de départ (pas 0.0.)



## Réglage rapide

5.2.EFS/dFS - Réglage rapide autorisé/interdit



HLd = Valeur de mémoire  
rES = Valeur de remise à zéro

Multiplicateur d'impulsions  
001 ...256

0...999 \* 1000 s  
0...060 \* 1000 impulsions  
0...999 impulsions

0...20,0 mA  
0...10,0 Vcc

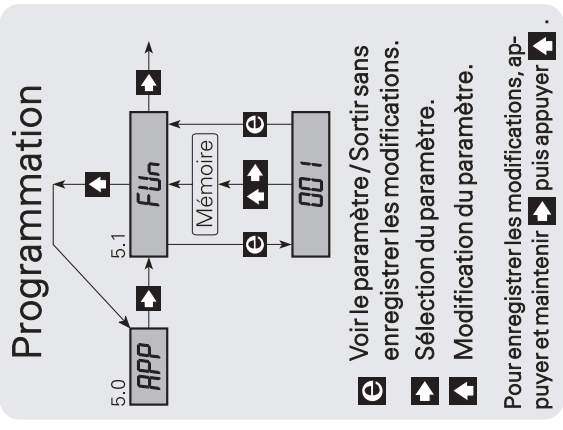
001 = 0...10 mA  
002 = 0...20 mA  
003 = 0...500 mV  
004 = 0...1000 mV  
005 = 0...5 V  
006 = 0...10 V

001 = Rampe du temps  
002 = Rampe d'impulsions  
003 = Codeur diphasé

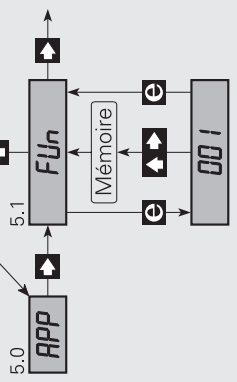
EFS = Autorisé  
dFS = Interdit

LO = 50 Hz  
HI = 1 kHz

040 = réglage autorisé  
- - - = réglage interdit



## Programmation



☛ Voir le paramètre / Sortir sans enregistrer les modifications.  
☞ Sélection du paramètre.  
☞☞ Modification du paramètre.

Pour enregistrer les modifications, appuyer et maintenir ☞ puis appuyer ☞.

# PROGRAMMATION / UTILISATION DES TOUCHES DE FONCTION

## DOCUMENTATION POUR LE DIAGRAMME DE PROGRAMMATION

### GENERALITES :

La programmation est réalisée à l'aide de menus. Les menus principaux sont numérotés au niveau 0 (X.0), et les sous-menus au niveau 1 (X.1 à X.5). Chaque sous-menu a un menu d'introduction. Les menus sont arrangés de sorte que les menus les plus utilisés soient le plus près possible de la position à la mise sous tension 0.0. Noter que la programmation n'est possible que lorsque le sous-menu 5.4 PAS comporte la valeur 040.

Les menus et sous-menus sont sélectionnés à partir des 3 touches de fonction **e**, **▶** et **▲**.

Le diagramme de programmation indique la fonction des touches.

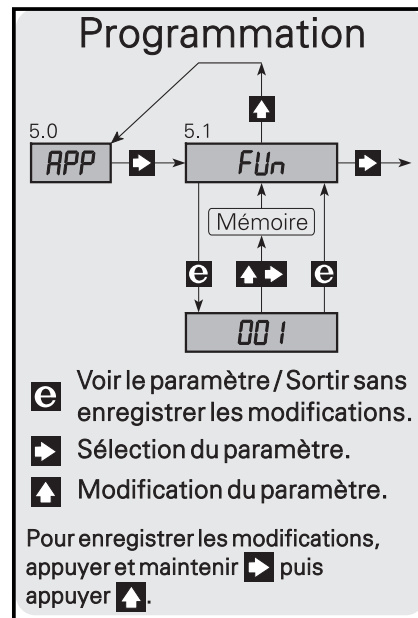
Dans les sous-menus, une pression sur **e** affichera la valeur actuelle du paramètre en question.

Dans les menus d'introduction, les paramètres modifiables clignotent.

La sélection du paramètre est réalisée en actionnant **▶** et sa valeur modifiée en actionnant **▲**.

Quand le point décimal clignote, son positionnement peut être modifié en actionnant **▶**. Dans les menus d'introduction vous changez entre les différentes fonctions en actionnant **▲**.

Pour enregistrer les valeurs, actionner **▶** et **▲** simultanément. Le retour au menu précédent sans modification des paramètres s'obtient en actionnant **e**.



Si une valeur non-autorisée est introduite, l'afficheur indiquera Err pendant 2 s et ensuite elle retournera au menu d'introduction sans aucune modification des paramètres.

### 0.0 MISE SOUS TENSION - LA VALEUR DE SORTIE EST VISUALISÉE EN %.

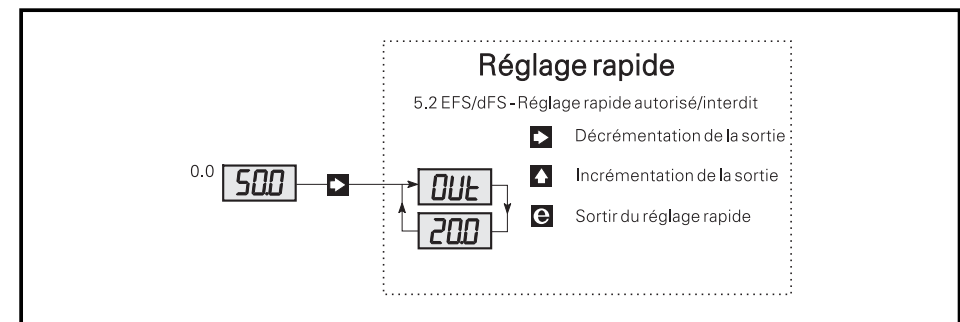
L'affichage prend cet état lors de la mise sous tension ou si aucune touche n'est actionnée pendant deux minutes.

### ▶ RÉGLAGE RAPIDE (FRONT SETTING) - OPÉRATION MANUELLE DES RAMPES MONTANTE ET DÉSCENDANTE.

Quand EFS - Enable Front Setting a été sélectionné dans le menu 5.2, un réglage rapide est possible.

Dans ce menu, les touches ont une fonction spéciale car **▶** correspond à une activation de l'entrée "Montant", et **▲** correspond à une activation de l'entrée "Descendant". La valeur de la sortie est visualisée en %.

Pour enregistrer la valeur actuelle et quitter le réglage rapide, actionner **e**.



### 1.0 Par - MENU PARAMETRES - SELECTION DE LA VALEUR DE SORTIE APRES MISE SOUS TENSION / DE LA VALEUR DE REMISE A ZERO ET DU FACTEUR DE MULTIPLICATION.

#### 1.1 PUP - Valeur de la sortie après la mise sous tension.

Les sélections possibles sont HLd - La sortie prendra la valeur qu'elle avait immédiatement avant la coupure d'alimentation, ou rES - La sortie prendra la valeur au menu 1.2.

#### 1.2 rES - Réglage de la valeur de remise à zéro.

Cette valeur est réglée en % de l'échelle de sortie.

Les sélections valables sont 0 à 99,9%.

### **1.3 PrE - Réglage du facteur de multiplication pour les impulsions externes.**

Le facteur de multiplication est multiplié sur les nombres des impulsions hautes et basses dans les menus 2.1, 2.2, 3.1 et 3.2. Quand le nombre d'impulsions souhaité est inférieure à 60999, le facteur de multiplication doit être programmé à 1.

Les sélections valables sont de 1 à 256.

## **2.0 UP - REGLAGE DE LA RAMPE MONTANTE.**

Quand menu 5.1 = { 1 = Rampe du temps interne }, la rampe montante est réglée en secondes, et menu 1.3 (Facteur de multiplication) n'a pas de fonction. Quand menu 5.1 = { 2 = Rampe d'impulsions externes ou 3 = Codeur diphasé }, la rampe descendante est réglée en nombre d'impulsions. Le facteur de multiplication réglé dans le menu 1.3 est multiplié sur le nombre d'impulsions réglés dans menu 2.1 et 2.2. Pour obtenir un nombre d'impulsions supérieure à 60999, il est nécessaire d'utiliser un facteur de multiplication supérieure à 1.

### **2.1 UHI - Réglage de la valeur haute.**

Les sélections valables sont de 0 à 999 (\* 1000 s) ou de 0 à 60 (\* 1000 impulsions).

### **2.2 ULO - Réglage de la valeur basse.**

Les sélections valables sont de 0 à 999 secondes ou impulsions.

## **3.0 dO - REGLAGE DE LA RAMPE DESCENDANTE.**

Quand menu 5.1 = { 1 = Rampe du temps interne }, la rampe descendante est réglée en secondes, et menu 1.3 (Facteur de multiplication) n'a pas de fonction. Quand menu 5.1 = { 2 = Rampe d'impulsions externes ou 3 = Codeur diphasé }, la rampe descendante est réglée en nombre d'impulsions.

Le facteur de multiplication réglé dans le menu 1.3 est multiplié sur le nombre d'impulsions réglé dans menu 2.1 et 2.2. Pour obtenir un nombre d'impulsions supérieure à 60999, il est nécessaire d'utiliser un facteur de multiplication supérieure à 1.

### **3.1 dHI - Réglage de la valeur haute.**

Les sélections valables sont de 0 à 999 (\* 1000 s) ou de 0 à 60 (\* 1000 impulsions).

### **3.2 dLO - Réglage de la valeur basse.**

Les sélections possibles sont de 0 à 999 secondes ou impulsions.

## **4.0 OUT - REGLAGE DE LA SORTIE ANALOGIQUE.**

### **4.1 OL - Réglage de 0% de l'échelle de sortie.**

Les sélections possibles sont courant de 0,0 à 20,0 mA ou tension de 0,0 à 10,0 Vcc.

### **4.2 OH - Réglage de 100% de l'échelle de sortie.**

Les sélections possibles sont courant de 0,0 à 20,0 mA ou tension de 0,0 à 10,0 Vcc.

### **4.3 UI - Sélection du type de sortie.**

Les données basiques d'étalonnage varient selon la gamme de sortie sélectionnée, ainsi la sortie courant est étalonnée en courant, et la sortie tension est étalonnée en tension en prenant compte des résistances internes.

Les sélections possibles sont :

001 = sortie courant jusqu'à 10 mA

002 = sortie courant jusqu'à 20 mA

003 = sortie tension jusqu'à 500 mV

004 = sortie tension jusqu'à 1000 mV

005 = sortie tension jusqu'à 5 V

006 = sortie tension jusqu'à 10 V

NB : Voir aussi la "configuration des cavaliers".



#### 4.4 OR - Sélection du dépassement de gamme.

Si ON a été sélectionné, la sortie peut dépasser la gamme sélectionnée par  $\pm 3\%$ .

NB : Seulement dans la gamme de 0 à 20,5 mA ou de 0 à 10,25 V.

Si OFF a été sélectionné, la sortie est limitée par les valeurs basse et haute choisies dans les menus 4.1 et 4.2.

Les sélections possibles sont ON ou OFF.

### 5.0 APP - SELECTION D'APPLICATION.

#### 5.1 FUn - Fonction.

Commune à toutes les fonctions est la sélection de filtre (FLt) dans le menu 5.2. La largeur d'impulsions hautes / basses doit être supérieure à 10 ms (50 Hz) ou supérieure à 0,5 ms (1 kHz) selon la sélection. L'entrée " remise à zéro " a un filtre fixe de 30 ms (16 Hz).

A la mise sous tension la valeur de sortie peut être programmée pour prendre la valeur immédiatement avant la coupure d'alimentation, ou pour prendre la valeur de remise à zéro dans menu 1.2. La valeur de remise à zéro peut être configurée à une valeur entre 0 et 99,9% de l'échelle de sortie.

#### LES DIFFÉRENTES FONCTIONS SONT :

##### 001 = Générateur de rampe avec le temps de rampe haut/bas programmable :

Les rampes haute et basse peuvent être configurées indépendamment dans la gamme de temps de 0,1 à 999999 s qui sont réglés dans les menus 2.0 UP / 3.0 dO.

Si les entrées hautes/basses ont été activé simultanément, la sortie augmentera/diminuera par la différence des temps.

##### 002 = Générateur de rampe à partir des impulsions externes :

Cette fonction permet de contrôler la sortie analogique avec des impulsions externes.

Les rampes haute et basse peuvent être réglées indépendamment pour un nombre d'impulsions entre 1 et 15.615.744 et elles sont réglés dans les menus 2.0, 3.0 et 1.3.

Les valeurs réglées dans les menus 2.0 et 3.0 (1 à 60999) sont multipliées par la valeur réglée dans menu 1.3 (1 à 256).

Exemple :

Pour obtenir une rampe montante avec 75258 impulsions il faut mettre 37 dans menu 2.1; 629 dans menu 2.2; et 2 dans menu 1.3 ( $37 \times 629 \times 2 = 75258$ ).

NB : Il faut tenir compte du facteur de multiplication en réglant la rampe descendante.

Si les entrées montantes/déscendantes ont été activées simultanément, la sortie augmentera/diminuera par la différence des impulsions. A une coupure d'alimentation la valeur de sortie sera mémorisée lorsque le facteur de multiplication est égal à 1.

##### 003 = Convertisseur de position pour un codeur diphasé :

Cette fonction permet d'avoir une indication de la position d'un codeur sur la sortie analogique.

Lorsque le codeur est tourné dans une direction la sortie augmente avec une valeur qui correspond aux nombres d'impulsions à l'entrée, et lorsque le codeur est tourné dans la direction opposée la sortie diminue proportionnellement.

La résolution du codeur diphasé est doublée parce que les fronts montants aussi bien que les fronts descendants des impulsions sont pris en compte. Le nombre d'impulsions réglé pour un codeur diphasé avec 100 impulsions par tour et avec 10 révolutions doit être de 2000 impulsions ( $100 \times 10 \times 2$ ).

Le nombre d'impulsions est réglé entre 1 et 15.615.744 dans les menus 2.0 UP et 1.3 PrE. Menu 3.0 n'a pas de fonction. La valeur réglée dans menu 2.0 (1 à 60999) est multipliée par la valeur réglée dans menu 1.3 (1 à 256). Si par exemple le codeur rend 30000 impulsions, la rampe d'impulsions est réglée à 60000 en réglant le menu 2.1 à 60, menu 2.2 à 000 et menu 1.3 à 1 ( $60000 \times 1 = 60000$ ).

La sortie analogique qui est l'image de la position du codeur peut être calibré automatiquement à l'aide de l'entrée de la remise à zéro. Si par exemple l'entrée de la remise à zéro est activée à la position 50%, la

valeur de remise à zéro doit être programmée à 50%. A une coupure d'alimentation la valeur de sortie sera mémorisée lorsque le facteur de multiplication est égal à 1.

### 5.2 EFS - Réglage rapide autorisé/interdit.

L'accès au réglage rapide est déterminé par les paramètres EFS (Enable Fast Setting) accès autorisé, ou dFS (Disable Fast Setting) accès interdit.

Les sélections possibles sont EFS ou dFS.

### 5.3 FLt - Réglage du filtre haut/bas.

Pour éviter des rebonds des contacts mécaniques le filtre peut être activé ( LO ), dans ce cas toutes les impulsions avec une largeur d'impulsions inférieure à 10 ms (50 Hz) ne seront pas prises en compte. Avec une sélection de HI, la largeur d'impulsions doit être supérieure à 0,5 ms (1kHz).

Les sélections possibles sont LO - 50 Hz ou HI 1 kHz.

### 5.4 PAS - Accès à la programmation.

Quand cette valeur est égale à 040, les modifications des paramètres sont autorisés. Quand cette valeur est différente de 040, la programmation est bloquée, mais la lecture des paramètres reste possible.

Les sélections possibles sont 0 à 999.

# RAMPENGENERATOR

## TYP 2281

### INHALTSVERZEICHNIS

Konformitätserklärung . . . . .	50
Anwendung . . . . .	51
Technische Merkmale . . . . .	51
Eingänge . . . . .	51
Funktionen:	
Rampengenerator mit interner Zeitmessung . . . . .	52
Rampengenerator mit externen Impulsen. . . . .	52
Rampengenerator mit 2-phasigem Kodierer. . . . .	52
Ausgang . . . . .	53
Elektrische Daten . . . . .	53
Bestellangaben . . . . .	55
Blockdiagramm . . . . .	55
Hardwareprogrammierung . . . . .	55
Schleifendiagramm . . . . .	56
Programmierung /Bedienung der Drucktasten . . . . .	58
Funktionsbeschreibung (Anwendungswahl) . . . . .	62

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Als Hersteller bescheinigt

**PR electronics A/S**  
**Lerbakken 10**  
**DK-8410 Rønde**

hiermit für das folgende Produkt:

**Typ: 2281**  
**Name: Rampengenerator**

die Konformität mit folgenden Richtlinien und Normen:

EMV Richtlinien 2004/108/EG und nachfolgende Änderungen

**EN 61326-1**

Zur Spezifikation des zulässigen Erfüllungsgrades, siehe die Elektrische Daten des Moduls.

Rønde, 29. September 2008



Peter Rasmussen  
Unterschrift des Herstellers

# RAMPENGEGENERATOR 2281

- Multifunktional
- Frontprogrammierbar
- 3-stelliges LED-Display
- NPN- und PNP-Eingänge
- Interne Rampenzeit oder externe Impulse
- Rückstell- oder Voreinstellfunktion

## ANWENDUNG:

Zur Umsetzung von digitalen Signalen in ein zeitabhängiges analoges Signal entweder mit intern festgelegter Auf/Ab-Zeit oder mit externen Impulsen für die Auf/Ab-Funktion. Kann Digitalausgänge in Analogausgang konvertieren. Beim Anschluss eines zweiphasigen Kodierers als Auf/Ab-Impulsgeber werden die Impulse in ein analoges Positionssignal umgesetzt. Besonders gut verwendbar, wenn eine einfache 11-polige Relaissockelmontierung gewünscht wird, wie z.B. bei Schalttafeln. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, den Analogwert des Ausgangs am eingebauten Display abzulesen.

## TECHNISCHE MERKMALE:

### ALLGEMEIN:

2281 ist mikroprozessorgesteuert und grundkalibriert. Daher kann man ohne Nachjustierung Eingang und Ausgang auf den gewünschten Signalbereich programmieren, wodurch große Genauigkeit und Flexibilität gesichert sind. Die Benutzerschnittstelle besteht aus einem 3-stelligen Display und 3 Funktionstasten in der Modulfront, welche zur Änderung von Funktion, Rampenzeiten oder Ausgangssignalbereichen benutzt werden.

### EINGÄNGE:

Insgesamt sind 6 digitale Eingänge vorhanden. Es ist daher möglich, Rückstellung und Auf/Ab-Funktionen entweder als NPN-Eingänge (Kurzschließung an Erde) oder als PNP-Eingänge (+24 VDC) zu wählen. Der Triggerpegel liegt normalerweise bei 8 VDC mit einem Pull Up/Down-Widerstand von 3,5 k $\Omega$ , was einem Ladestrom von 6,9 mA entspricht. An den Auf/Ab-Eingänge können über einen Analogschalter Eingangsfiler mit einer Impulslänge von > 10 ms oder von > 0,5 ms angekoppelt werden. Die gewählten Filter gelten für alle Auf/Ab-Eingänge. Der 10 ms-Filter wird zur Eliminierung von Schaltstörungen verwendet.

Die Rückstelleingänge haben eine feste Impulslänge von 30 ms.  
Die Pfeiltasten können wahlweise parallel mit den digitalen Auf/Ab-Eingängen eingesetzt werden.

#### FUNKTIONEN:

##### Rampengenerator mit interner Zeitmessung:

Die Aufwärts- und die Abwärtsrampe können separat innerhalb des Bereiches 0,1...999999 s eingestellt werden. Die Rückstellung (Reset) kann auch als Voreinstellung (Preset) mit einem beliebigen Wert zwischen 0 und 100% des Ausgangssignals gewählt werden. Die Auf/Ab Zeitmessung beginnt, wenn die Zeitkonstante des eingekoppelten Filters überschritten wird. Bei gleichzeitiger Aktivierung der Auf/Ab-Eingänge werden beide Rampenzeiten aktiviert, und der Ausgang steigt/fällt dem Unterschied zwischen den Zeiten entsprechend.

##### Rampengenerator mit externen Impulsen:

Die Aufwärts- und die Abwärtsrampe können separat auf eine Impulszahl zwischen 1 und 15.615.744 eingestellt werden. Die eingetastete Impulszahl (max. 60999) wird mit dem Vorsegmentierer (Prescaler) multipliziert, der einen Wert zwischen 1 und 256 annehmen kann. Die Rückstellung kann als Voreinstellung mit einem beliebigen Wert zwischen 0 und 100% des Ausgangssignals gewählt werden. Die Impulslänge muss länger als die Zeitkonstante des eingekoppelten Filters sein.

Bei gleichzeitiger Aktivierung der Auf/Ab-Eingänge werden beide Eingangsimpulse abgelesen und der Ausgang steigt/fällt dem Unterschied zwischen den Impulsen entsprechend. Bei einem Stromausfall wird die Position gespeichert, wenn der Vorsegmentierer 1 ist.

##### Rampengenerator mit 2-phasigem Kodierer:

Die Rampenimpulse werden auf einen Wert zwischen 1 und 15.615.744 eingestellt. Die eingetastete Impulszahl (max. 60999) wird mit dem Vorsegmentierer multipliziert, der einen Wert zwischen 1 und 256 annehmen kann. Die Impulslänge muss länger als die Zeitkonstante des eingekoppelten Filters sein. Wenn der Kodierer in die eine Richtung gedreht wird, steigt der Ausgang im Verhältnis zur eingestellten Impulszahl an, wird der Kodierer in die entgegengesetzte Richtung gedreht, fällt der Ausgang entsprechend. Die Rückstellung kann als Voreinstellung mit einem beliebigen Wert zwischen 0 und 100% des Ausgangssignals gewählt werden. Bei Aktivierung der Rückstellung, z.B. an der 50%-Position, wird eine Autokalibrierung des Messsystems erreicht. Bei einem Stromausfall wird die Position gespeichert, wenn der Vorsegmentierer 1 ist.

#### AUSGANG:

Analoger Standard-Stromausgang mit 0/4...20 mA oder mit JP3 off 0/2...10 mA. Am Ausgang können innerhalb der Standardwerte bei einer maximalen Nullpunktverschiebung von 50% des Maximalwertes und einer minimalen Messspanne von 5 mA beliebige Werte eingestellt werden. Eine Wiedereinkopplung nach Stromausfall kann entweder aufgrund des Rückstellwertes oder des Wertes, den der Ausgang unmittelbar vor dem Stromausfall hatte, erfolgen. Die Maximalbelastung liegt bei 600  $\Omega$  / 12 VDC. Bei Kurzschließung der Kontaktstifte 3 und 2 wird der Ausgangsstrom in eine genormte Spannung von 0/0,2...1 VDC, bzw. 0/2...10 VDC oder in eine spezielle Gleichspannung, abhängig von der Größe von R65, umgesetzt. Das Spannungssignal wird zwischen den Kontaktstiften 2 und 1 abgenommen. Um die richtige Wahl zu treffen, beachten Sie bitte die Hardwareprogrammierung. Es ist möglich, einen Überlastbereich zu definieren, bei dem der Ausgang den gewählten Signalbereich mit  $\pm 3\%$  innerhalb der Grenzen 0...20,5 mA überschreiten kann.

#### ELEKTRISCHE DATEN:

##### Umgebungstemperatur:

-20°C bis +60°C

##### Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung.....	19,2...28,8 VDC
Eigenverbrauch .....	2,4 W
Max. Verbrauch .....	2,7 W
Signal- / Rauschverhältnis .....	Min. 60 dB
“Auf” Rampenzeit .....	0,1...999999 s
“Ab” Rampenzeit.....	0,1...999999 s
Externe Impulse .....	1...15.615.744
Ansprechzeit .....	< 60 ms
Signaldynamik .....	16 Bit
Kalibrierungstemperatur.....	20...28°C
Temperaturkoeffizient.....	< $\pm 0,01\%$ d. Messspanne / °C
Linearitätsfehler.....	< $\pm 0,1\%$ d. Messspanne
Beeinflussung durch eine Versorgungsspannungsänderung .....	< $\pm 0,005\%$ d. Messspanne / %V
EMV-Immunitätseinfluss.....	< $\pm 0,5\%$
Relative Luftfeuchtigkeit.....	< 95% (nicht kond.)
Abmessungen (HxBxT) .....	84,5x35,5x80,5 mm (exkl. Steckerstifte)

Schutzart ..... IP50  
Gewicht ..... 120 g

**Elektrische Daten - EINGANG:**

**Digitaleingänge:**

**Auf/Ab-Eingänge:**

NPN ..... Pull up 24 VDC / 6,9 mA  
PNP ..... Pull down 0 VDC / 6,9 mA  
Programmierbare Impulslänge ..... >10 ms / > 0,5 ms  
Eingangsfrequenz (max.) ..... 50 Hz / 1 kHz

**Rückstelleingänge:**

NPN ..... Pull up 24 VDC / 6,9 mA  
PNP ..... Pull down 0 VDC / 6,9 mA  
Impulslänge ..... > 30 ms  
Eingangsfrequenz (max.) ..... 16 Hz

**Elektrische Daten - AUSGANG:**

**Stromausgang:**

Signalbereich ..... 0...20 mA  
Min. Signalbereich (Messspanne) ..... 5 mA  
Max. Nullpunktverschiebung ..... 50% d. gewählten Maximalwertes  
Max. Belastung ..... 20 mA / 600 Ω / 12 VDC  
Belastungsstabilität ..... < ±0,01% d. Messspanne / 100 Ω  
Strombegrenzung ..... 20,5 mA

**Spannungsausgang über internen Shunt:**

Signalbereich ..... 0...10 VDC  
Min. Signalbereich (Messspanne) ..... 250 mV  
Max. Nullpunktverschiebung ..... 50% d. gewählten Maximalwertes  
Min. Belastung ..... 500 kΩ  
Spannungsbegrenzung ..... 10,25 VDC

**GOST R Zulassung:**

VNIIM, Cert. no. .... Ross DK.ME48.V01899

**Eingehaltene Richtlinien:**

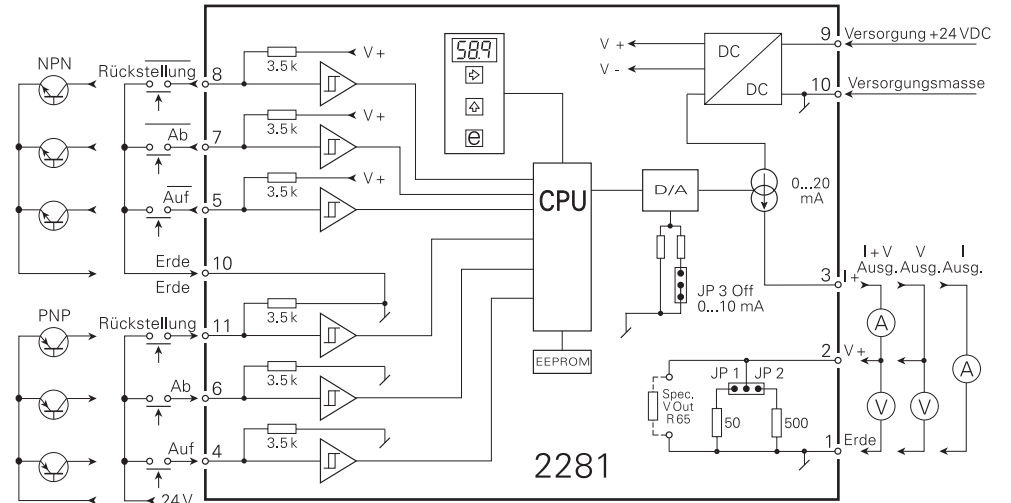
**Norm:**

EMV 2004/108/EG  
Emission und Immunität ..... EN 61326-1

**d. Messspanne** = der gewählten Messspanne

**BESTELLANGABEN: 2281**

**BLOCKDIAGRAMM:**

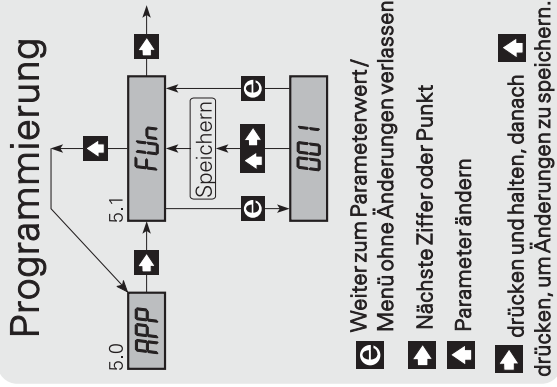
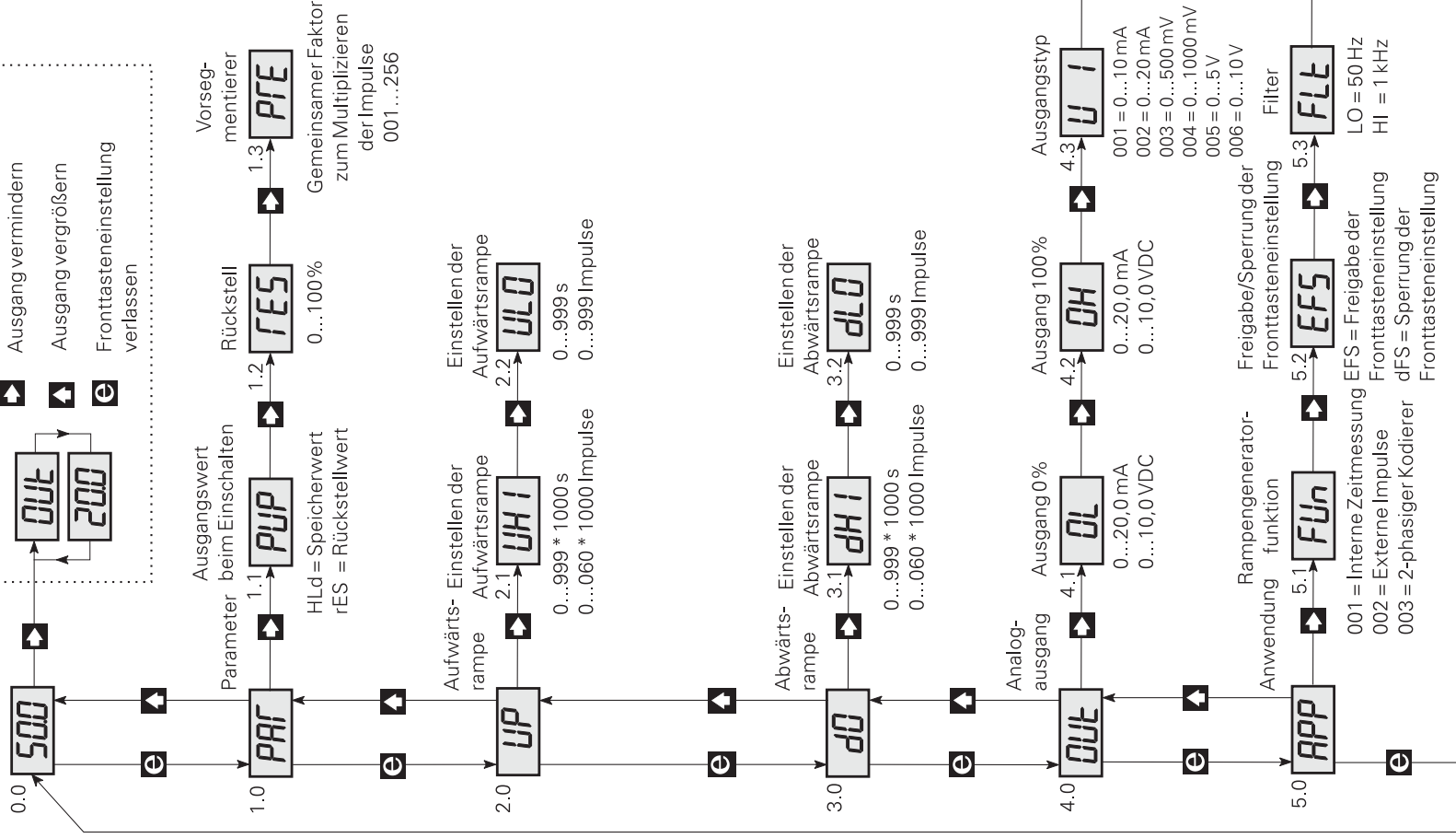
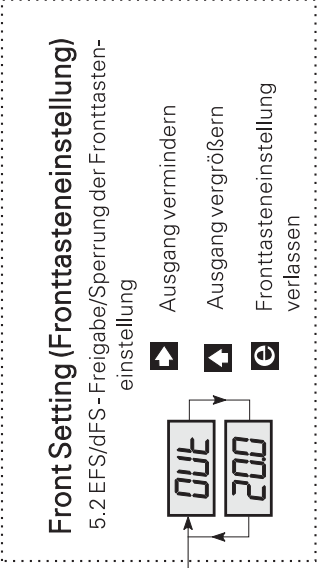


**HARDWAREPROGRAMMIERUNG:**

JP1	JP2	JP3	Ausgang	Menü 4.3
AUS	AUS	AUS	0...10 mA	1
		EIN	0...20 mA	2
EIN	AUS	AUS	0...500 mV	3
		EIN	0...1000 mV	4
AUS	EIN	AUS	0...5 V	5
		EIN	0...10 V	6

# Schleifendiagramm

Wenn für einen Zeitraum von 2 Minuten keine Taste gedrückt wird, geht die Anzeige auf den Zustand 0.0.



# PROGRAMMIERUNG / BEDIENUNG DER DRUCKTASTEN

## DOKUMENTATION ZUM SCHLEIFENDIAGRAMM

### Allgemeines:

Die Programmierung ist menügesteuert. Die Hauptmenüs sind im Niveau 0 (X.0) und die Untermenüs im Niveau 1 (X.1...X.5) numeriert.

Zu jedem Untermenü existiert ein Eingabemenü. Der Aufbau ist so ausgeführt, dass die Menüs, die am häufigsten angewandt werden, dem Normalzustand von Menü 0.0 am nächsten liegen. Man beachte, dass eine Programmierung nur möglich ist, wenn das Untermenü 5.4 PAS den Wert 040 besitzt.

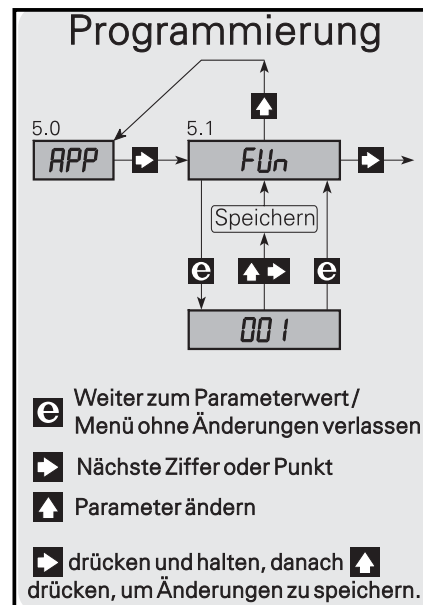
Man findet sich im Unterprogramm und in den Verzweigungen mit Hilfe der 3 Drucktasten **[e]**, **[↔]** und **[↑]** zurecht.

Das Schleifendiagramm zeigt die Funktion der Drucktasten. Beim Drücken der Taste **[e]** wird der jeweilige Wert angezeigt.

Auf den Eintastmenüs blinken die Ziffern, die geändert werden können. Die aktive Zifferposition wird mit der **[↔]**-Taste verschoben und mit der **[↑]**-Taste geändert.

Wenn das Komma blinkt, kann die Platzierung mit der **[↔]**-Taste geändert werden.

In den Parameterwahlmensüs wird zwischen den Parametern mit der **[↔]**-Taste gewechselt. Zum Speichern aktiviert man zuerst die Taste **[↑]** und danach gleichzeitig die Taste **[↔]**.



Man beendet die Einstellung ohne zu speichern, indem man auf die Taste **[e]** drückt. Wird ein ungültiger Wert eingetastet, zeigt das Display für 2 Sekunden „Err“. Danach geht es auf das Eintastmenü mit den ursprünglichen Parametern zurück.

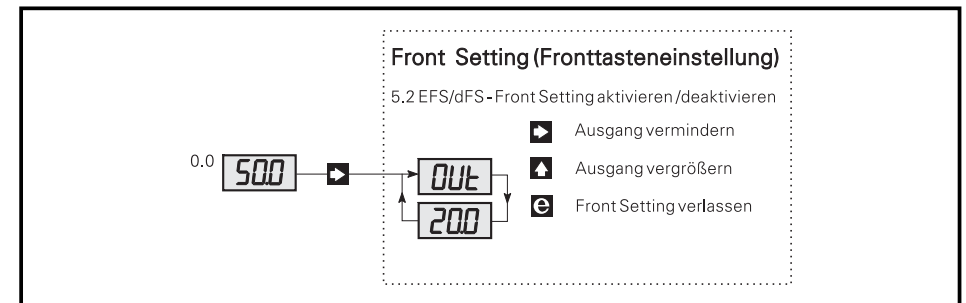
### 0.0 NORMALZUSTAND - DAS DISPLAY ZEIGT DEN AUSGANGSWERT IN %.

Das Display geht beim Einschalten (power ON) auf diesen Zustand, oder wenn während eines Zeitraumes von 2 Minuten keine Taste aktiviert worden ist.

### ▣ FRONT SETTING - MANUELLE BEDIENUNG DER RAMPENFUNKTIONEN „UP« UND „DOWN« MITTELS FRONTTASTEN.

Wenn das Menü 5.2 als EFS (Enable Front Setting) gewählt ist, kann die Rampe mit Hilfe der Funktion Front Setting auf- oder abwärts gefahren werden.

Die Funktionstasten haben in diesem Menü eine spezielle Funktion, derart dass **[↑]** der Aktivierung des „UP«-Eingangs und **[↔]** der Aktivierung des „DOWN«-Eingangs entspricht. Der Ausgangswert wird in % angezeigt. Beim Drücken auf **[e]** wird das Menü Front Setting verlassen, und der jeweilige Rampenwert wird beibehalten.



### 1.0 PAr - PARAMETERMENÜ - WAHL VON RÜCKSTELLWERT (RESET) UND VORSEGMENTIERUNG (PRESCALER) BEIM EINSCHALTEN (POWER-UP).

#### 1.1 PUP - Einstellung des Ausgangswertes beim Einschalten.

Wahl der Funktion, die den Ausgang beim Einschalten bestimmen soll: Bei HLd wird der Ausgang auf den Wert festgesetzt, den er unmittelbar vor der Versorgungsunterbrechung hatte. Bei rES wird der Ausgang auf den Wert gesetzt, der im Menü 1.2 steht.

Wahlmöglichkeit: HLd - Speicherwert und rES - Rückstellwert.

### 1.2 rES - Einstellung des Rückstell- bzw. Voreinstellwertes.

Der Rückstellwert wird in % der Ausgangsmessspanne eingestellt.

Wahlmöglichkeit: 0...99,9%.

### 1.3 PrE - Einstellung des Vorsegmentierfaktors für externe Impulse.

Der Vorsegmentierfaktor wird mit den eingestellten Auf- und Ab-Impulsen multipliziert. Wenn die externe Impulszahl  $\leq 60999$  ist, muss der Vorsegmentierer auf 1 eingestellt werden.

Wahlmöglichkeit: 1...256.

## 2.0 UP - EINSTELLEN DER AUFWÄRTSRAMPE.

Bei Menü 5.1 = {1 = Interne Zeitmessung} wird die Aufwärtsrampe in Sekunden eingestellt, und das Menü 1.3 (Vorsegmentierer) hat keine Funktion. Bei Menü 5.1 = {2 = Externe Impulse oder 3 = 2-Phasen-Kodierer} wird die Aufwärtsrampe in Impulszahlen  $\leq 60999$  eingestellt. Der in Menü 1.3 eingestellte Vorsegmentierer wird mit den eingetasteten Aufwärtsimpulsen multipliziert.

### 2.1 UHI - Einstellung der Aufwärtsrampe in Tausendern.

Wahlmöglichkeit: 0...999 (\*1000 s) oder 0...60 (\*1000 Impulse).

### 2.2 ULO - Einstellung der Aufwärtsrampe in Einern.

Wahlmöglichkeit: 0...999 s oder Impulse.

## 3.0 dO - EINSTELLEN DER ABWÄRTSRAMPE.

Bei Menü 5.1 = {1 = Interne Zeitmessung} wird die Abwärtsrampe in Sekunden eingestellt, und das Menü 1.3 (Vorsegmentierer) hat keine Funktion. Bei Menü 5.1 = {2 = Externe Impulse oder 3 = 2-Phasen-Kodierer} wird die Abwärtsrampe in Impulszahlen  $\leq 60999$  eingestellt. Der in Menü 1.3 eingestellte Vorsegmentierer wird mit den eingetasteten Abwärtsimpulsen multipliziert.

### 3.1 dHI - Einstellung der Abwärtsrampe in Tausendern.

Wahlmöglichkeit: 0...999 (\*1000 s) oder 0...60 (\*1000 Impulse).

### 3.2 dLO - Einstellung der Abwärtsrampe in Einern.

Wahlmöglichkeit: 0...999 s oder Impulse.

## 4.0 OUT - EINSTELLEN DES SIGNALAUSGANGS.

### 4.1 OL - Eintasten von 0% Ausgangssignal.

Wahlzulässigkeit: Strom 0,0...20,0 mA oder Spannung 0,0...10,0 VDC.

### 4.2 OH - Eintasten von 100% Ausgangssignal.

Wahlzulässigkeit: Strom 0,0...20,0 mA oder Spannung 0,0...10,0 VDC.

### 4.3 UI - Wahl von Strom- oder Spannungsausgang.

Die Grundkalibrierungsdaten, die im Modul festliegen, sind abhängig vom gewählten Ausgangssignalebenebereich verschieden.

So ist der Stromausgang stromkalibriert und der Spannungsausgang spannungskalibriert, jeweils über die intern montierten Widerstände.

Siehe Hardwareprogrammierung für korrekte Überbrückereinstellung.

Wahlmöglichkeiten:

001 = Stromausgang im Bereich 0...10 mA

002 = Stromausgang im Bereich 0...20 mA

003 = Spannungsausgang im Bereich 0...500 mV

004 = Spannungsausgang im Bereich 0...1000 mV

005 = Spannungsausgang im Bereich 0...5 V

006 = Spannungsausgang im Bereich 0...10 V

### 4.4 OR - Wahl eines Überlastbereichs.

Wählt man ON, kann der Ausgang die gewählte Messspanne mit  $\pm 3\%$  überschreiten, jedoch nur innerhalb 0...20,5 mA. Wählt man OFF, ist der Ausgang durch die gewählte Ausgangsmessspanne begrenzt.

Wahlmöglichkeit: EIN (ON) oder AUS (OFF).



## 5.0 APP - ANWENDUNGSWAHL.

### 5.1 FUn - Funktionswahl.

Gemeinsam für alle Funktionen ist die Filterwahl (FLt) im Menü 5.2. Die Impulslänge für „Auf« bzw. „Ab« muss je nach Wahl > 10 ms (50 Hz) oder > 0,5 ms (1 kHz) betragen.

Der Rückstelleingang hat einen festen Filterwert von 30 ms (16 Hz).

Der Ausgangswert kann bei Versorgungsanschluss wahlweise den Wert annehmen, den er unmittelbar vor der Versorgungsunterbrechung hatte, oder er kann auf den Rückstellwert eingestellt werden. Der Rückstellwert kann auf einen Voreinstellwert zwischen 0 und 99,9% der Ausgangsmessspanne eingestellt werden.

### MÖGLICHE FUNKTIONSWAHLEN:

#### 001 = Rampengenerator mit interner Zeitmessung:

Die Auf- und die Ab-Rampe können separat im Zeitbereich 0,1...999999 s eingestellt werden. Die Auf/Ab-Zeitmessung beginnt, wenn die Eingänge länger aktiviert sind als die Zeitkonstante des eingekoppelten Filters. Wenn die Eingänge „Auf« und „Ab« gleichzeitig aktiviert sind, werden beide Rampenzeiten ausgemessen, und der Ausgang steigt/fällt entsprechend dem Zeitunterschied.

#### 002 = Rampengenerator mit externen Impulsen:

Die Auf- und Abrampe können separat mit der Impulszahl zwischen 1 und 15.615.744 eingestellt werden. Dies geschieht im Menü 2.0 UP/3.0 dO bzw. im Menü 1.3 PrE. Der im Menü 2.0 bzw. 3.0 eingestellte Wert (1...60999) wird mit dem im Menü 1.3 eingestellten Wert (1...256) multipliziert. Eine Auframpe mit 75258 Impulsen wird im Menü 2.1 auf 37, im Menü 2.2 auf 629 und im Menü 1.3 auf 2 eingestellt ( $37629 \times 2 = 75258$ ). Mit einem Vorsegmentierer von 2 muss die Anzahl der Impulse für die Abrampe auch als (Anzahl Impulse  $\times$  2) eingestellt werden. Die Auf/Ab-Impulse werden ermittelt, wenn die Eingänge länger als die Zeitkonstante des eingekoppelten Filters aktiviert sind. Wenn die Eingänge „Auf« und „Ab« gleichzeitig aktiviert sind, werden beide Eingangsimpulse abgelesen, und der Ausgang steigt/fällt entsprechend dem Impulsunterschied.

#### 003 = Rampengenerator für 2-phasigen Kodierer:

Die Auflösung des verwendeten 2-phasigen Kodierers wird verdoppelt, indem man sowohl für die Vorder- als auch die Rückflanke die Impulse zählt. Ein 2-phasiger Kodierer mit 100 Impulsen pro Umdrehung, der 10 x gedreht werden muss, muss auf 2000 Impulse ( $100 \times 10 \times 2$ ) eingestellt werden. Die Rampenimpulse können mit einer Impulszahl zwischen 1 und 15.615.744 eingestellt werden. Diese Einstellung erfolgt im Menü 2.0 UP bzw. im Menü 1.3 PrE. Das Menü 3.0 hat für einen 2-phasigen Kodierer keine Bedeutung. Der im Menü 2.0 eingestellte Wert (1...60999) wird mit dem im Menü 1.3 eingestellten Wert (1...256) eingestellt. Gibt der Kodierer beispielsweise 30000 Impulse, müssen die Rampenimpulse auf 60000 eingestellt werden, indem man das Menü 2.1 auf 60, das Menü 2.2 auf 000 und das Menü 1.3 auf 1 einstellt ( $60000 \times 1 = 60000$ ). Die Rampenimpulse werden ermittelt, wenn die Eingänge länger als die Zeitkonstante des eingekoppelten Filters aktiviert sind. Wenn der Kodierer in eine Richtung gedreht wird, steigt der Ausgang im Verhältnis zur eingestellten Impulszahl; wenn der Kodierer in die entgegengesetzte Richtung gedreht wird, fällt der Ausgang ent-sprechend.

Das Ausgangssignal, das einen Ausdruck für die Position des Kodierers darstellt, kann mittels Aktivierung des Rückstelleingangs autokalibriert werden. Wird z.B. der Rückstelleingang in der 50%-Position des Kodierers aktiviert, muss der Rückstellwert auf 50% eingestellt werden. Man beachte, dass der Ausgang den eingestellten Rückstellwert annimmt, solange die Rückstelleingänge aktiv sind (> 30 ms).

### 5.2 EFS - Freigabe/Sperrung der Frontasteneinstellung (Front Setting).

Zugang zu Änderungen des Rampenwertes wird mit den Parameter EFS (Enable Front Setting - Freigabe der Rampenwertänderung) oder dFS (Disable Front Setting - Blockierung der Rampenwertänderung) bestimmt.

Wahlmöglichkeit: EFS oder dFS.

### 5.3 FLt - Einstellen des Auf/Ab-Filters

Das Filter kann auf die Impulslänge > 10 ms (50 Hz) oder > 0,5 ms (1 kHz) eingestellt werden.

Wahlmöglichkeit: LO - 50 Hz oder HI 1 kHz.

#### **5.4 PAS - Kennwort (Eingangscodewort).**

Beträgt der Eingangscodewort 040, können Änderungen in allen Menüpunkten vorgenommen werden. Beträgt der Eingangscodewort  $\neq$  040, ist eine Programmierung in allen Menüpunkten blockiert, jedoch ist das Ablesen von Einstellungen möglich.

Wahlmöglichkeit: 0...999.

**DK** ▶ PR electronics A/S tilbyder et bredt program af analoge og digitale signalbehandlingsmoduler til industriel automation. Vores kompetenceområder omfatter: Isolation, Displays, Ex-interfaces, Temperatur samt Universal-moduler. Alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder, og størstedelen integrerer den patenterede STREAM-SHIELD teknologi, der sikrer driftssikkerhed i selv de værste omgivelser. Vores motto »Signals the Best« er indbegrebet af denne filosofi – og din garanti for kvalitet.

**UK** ▶ PR electronics A/S offers a wide range of analogue and digital signal conditioning modules for industrial automation. Our areas of competence include: Isolation, Displays, Ex interfaces, Temperature, and Universal Modules. All products comply with the most exacting international standards and the majority feature our patented STREAM-SHIELD technology ensuring reliability in even the worst of conditions. »Signals the Best« is the epitome of our philosophy – and your guarantee for quality.

**FR** ▶ PR electronics A/S offre une large gamme de produits pour le traitement des signaux analogiques et numériques dans tous les domaines industriels. Nos compétences s'étendent des transmetteurs de température aux afficheurs, des isolateurs aux interfaces SI, jusqu'aux modules universels. Tous nos produits sont conformes aux normes internationales les plus strictes et la majorité d'entre eux répondent même à la technologie brevetée STREAM-SHIELD qui garantie un fonctionnement fiable sous les conditions les plus défavorables. Notre devise »SIGNALS the BEST« c'est notre ligne de conduite - et pour vous l'assurance de la meilleure qualité.

**DE** ▶ PR electronics A/S verfügt über ein breites Produktprogramm an analogen und digitalen Signalverarbeitungsmodulen für die industrielle Automatisierung. Unsere Kompetenzbereiche umfassen: Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signaltrenner, und Universalgeräte. Alle Produkte von PR electronics werden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen produziert. Für die Mehrzahl aller Produkte garantiert die patentierte STREAM-SHIELD Technologie höchste Zuverlässigkeit auch unter schwierigsten Einsatzbedingungen. »Signals the Best« ist Ihre Garantie für Qualität!

## Subsidiaries

France  
PR electronics Sarl  
Zac du Chêne, Activillage  
4, allée des Sorbiers  
F-69673 Bron Cedex  
sales@preelectronics.fr  
tel. +33 (0) 4 72 14 06 07  
fax +33 (0) 4 72 37 88 20

Germany  
PR electronics GmbH  
Bamlerstraße 92  
D-45141 Essen  
sales@preelectronics.de  
tel. +49 (0) 201 860 6660  
fax +49 (0) 201 860 6666

Italy  
PR electronics S.r.l.  
Via Giulietti, 8  
IT-20132 Milano  
sales@preelectronics.it  
tel. +39 02 2630 6259  
fax +39 02 2630 6283

Spain  
PR electronics S.L.  
Avda. Meridiana 354, 9<sup>a</sup> B  
E-08027 Barcelona  
sales@preelectronics.es  
tel. +34 93 311 01 67  
fax +34 93 311 08 17

Sweden  
PR electronics AB  
August Barks gata 6A  
S-421 32 Västra Frölunda  
sales@preelectronics.se  
tel. +46 (0) 3149 9990  
fax +46 (0) 3149 1590

UK  
PR electronics UK Ltd  
Middle Barn, Apuldram  
Chichester  
West Sussex, PO20 7FD  
sales@preelectronics.co.uk  
tel. +44 (0) 1243 776 450  
fax +44 (0) 1243 774 065

USA  
PR electronics Inc  
11225 West Bernardo Court  
Suite A  
San Diego, California 92127  
sales@preelectronics.com  
tel. +1 858 521 0167  
fax +1 858 521 0945

## Head office

Denmark  
PR electronics A/S  
Lerbakken 10  
DK-8410 Rønne  
www.preelectronics.com  
sales@preelectronics.dk  
tel. +45 86 37 26 77  
fax +45 86 37 30 85



QUALITY SYSTEM AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM  
DS/EN ISO 9001  
DS/EN ISO 14001

