



————— **DK** Side 1

————— **UK** Page 17

————— **FR** Page 33

————— **DE** Seite 49

**5 2 2 3**

**Programmable  
f/I - f/f Converter**

No. 5223V103-IN (1245)  
From ser. no. 040029001



**ATEX**



**SIGNALS THE BEST**

- DK** ▶ PR electronics A/S tilbyder et bredt program af analoge og digitale signalbehandlingsmoduler til industriel automation. Programmet består af Isolatorer, Displays, Ex-barrierer, Temperaturtransmittere, Universaltransmittere mfl. Vi har modulerne, du kan stole på i selv barske miljøer med elektrisk støj, vibrationer og temperaturudsving, og alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder. 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. The product range includes Isolators, Displays, Ex Interfaces, Temperature Transmitters, and Universal Modules. You can trust our products in the most extreme environments with electrical noise, vibrations and temperature fluctuations, and all products comply with the most exacting international standards. »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. La gamme de produits s'étend des transmetteurs de température aux afficheurs, des isolateurs aux interfaces SI, jusqu'aux modules universels. Vous pouvez compter sur nos produits même dans les conditions d'utilisation sévères, p.ex. bruit électrique, vibrations et fluctuations de température. Tous nos produits sont conformes aux normes internationales les plus strictes. 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. Dieses Programm umfasst Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signaltrenner, und Universalgeräte. Sie können unsere Geräte auch unter extremen Einsatzbedingungen wie elektrisches Rauschen, Erschütterungen und Temperaturschwingungen vertrauen, und alle Produkte von PR electronics werden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen produziert. »Signals the Best« ist Ihre Garantie für Qualität!

# PROGRAMMERBAR f/I - f/f KONVERTER

## PRecon type 5223

### Indholdsfortegnelse

Advarsel.....	2
Sikkerhedsregler.....	3
EF-Overensstemmelseserklæring .....	5
Adskillelse af system 5000.....	6
Generelt .....	7
Anvendelse .....	8
Teknisk karakteristik .....	8
Indgang .....	8
Analog udgang .....	8
Digital(e) udgang(e).....	9
Relæudgange .....	9
Statusindikering.....	9
Elektriske specifikationer.....	10
Bestillingsskema.....	14
5223 forbindelse til Loop Link.....	14
Blokdiagram, 5223A.....	15
Blokdiagram, 5223B.....	16



**GENERELT**

## ADVARSEL

Dette modul er beregnet for tilslutning til livsfarlige elektriske spændinger. Hvis denne advarsel ignoreres, kan det føre til alvorlig legemsbeskadigelse eller mekanisk ødelæggelse.

For at undgå faren for elektriske stød og brand skal manualens sikkerhedsregler overholdes, og vejledningerne skal følges.

Specifikationerne må ikke overskrides, og modulet må kun benyttes som beskrevet i det følgende. Manualen skal studeres omhyggeligt, før modulet tages i brug. Kun kvalificeret personale (teknikere) må installere dette modul. Hvis modulet ikke benyttes som beskrevet i denne manual, så forringes modulets beskyttelsesforanstaltninger.



**FARLIG  
SPÆNDING**

## ADVARSEL

Der må ikke tilsluttes farlig spænding til modulet, før dette er fastmonteret, og følgende operationer bør kun udføres på modulet i spændingsløs tilstand og under ESD-sikre forhold:

Adskillelse af modulet for indstilling af omskiftere og jumpere.

Installation, ledningsmontage og -demontage.

Fejlfinding på modulet.

**Reparation af modulet og udskiftning af sikringer må kun foretages af PR electronics A/S.**



**INSTAL-  
LATION**

## ADVARSEL

For at overholde sikkerhedsafstande må modulet ikke tilsluttes både farlig og ikke-farlig spænding på samme moduls relækontakter. SYSTEM 5000 skal monteres på DIN-skinne efter DIN 46277. Kommunikationsstikket i SYSTEM 5000 har forbindelse til indgangsklemmer, hvor der kan forekomme farlige spændinger, og det må kun tilsluttes programmeringsenheden Loop Link via det medfølgende kabel.



**Trekant med udråbstegn:** Advarsel / krav. Hændelser der kan føre til livstruende situationer.



**CE-mærket** er det synlige tegn på modulets overensstemmelse med direktivernes væsentlige krav.



**Dobbelt isolation** er symbolet for, at modulet overholder ekstra krav til isolation.



**Ex-moduler** er godkendt til brug i forbindelse med installationer i eksplosionsfarlige områder.

# SIKKERHEDSREGLER

## DEFINITIONER

**Farlige spændinger** er defineret som områderne: 75...1500 Volt DC og 50...1000 Volt AC.

**Teknikere** er kvalificerede personer, som er uddannet eller oplært til at kunne udføre installation, betjening eller evt. fejlfinding både teknisk og sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

**Operatører** er personer, som under normal drift med produktet skal indstille og betjene produktets trykknapper eller potentiometre, og som er gjort bekendt med indholdet af denne manual.

## MODTAGELSE OG UDPAKNING

Udpak modulet uden at beskadige dette, og kontrollér ved modtagelsen, at modultypen svarer til den bestilte. Indpakningen bør følge modulet, indtil dette er monteret på blivende plads.

## MILJØFORHOLD

Undgå direkte sollys, kraftigt støv eller varme, mekaniske rystelser og stød, og udsæt ikke modulet for regn eller kraftig fugt. Om nødvendigt skal opvarmning, udover de opgivne grænser for omgivelsestemperatur, forhindres ved hjælp af ventilation.

Alle moduler hører til Installationskategori II, Forureningsgrad 1 og Isolationsklasse II.

## INSTALLATION

Modulet må kun tilsluttes af teknikere, som er bekendte med de tekniske udtryk, advarsler og instruktioner i manualen, og som vil følge disse.

Hvis der er tvivl om modulets rette håndtering, skal der rettes henvendelse til den lokale forhandler eller alternativt direkte til:

**PR electronics A/S, Lerbakken 10, 8410 Rønde, Danmark tlf: +45 86 37 26 77.**

Installation og tilslutning af modulet skal følge landets gældende regler for installation af elektrisk materiel bl. a. med hensyn til ledningstværsnit, for-sikring og placering.

Beskrivelse af indgang / udgang og forsyningsforbindelser findes på blokdiagrammet og sideskiltet.

For moduler, som er permanent tilsluttet farlig spænding, gælder:

For-sikringens maksimale størrelse er 10 A og skal sammen med en afbryder placeres let tilgængelig og tæt ved modulet. Afbryderen skal mærkes således, at der ikke er tvivl om, at den afbryder spændingen til modulet.

Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

## **KALIBRERING OG JUSTERING**

Under kalibrering og justering skal måling og tilslutning af eksterne spændinger udføres i henhold til denne manual, og teknikeren skal benytte sikkerhedsmæssigt korrekte værktøjer og instrumenter.

## **BETJENING UNDER NORMAL DRIFT**

Operatører må kun indstille eller betjene modulerne, når disse er fast installeret på forsvarlig måde i tavler el. lignende, så betjeningen ikke medfører fare for liv eller materiel. Dvs., at der ikke er berøringsfare, og at modulet er placeret, så det er let at betjene.

## **RENGØRING**

Modulet må, i spændingsløs tilstand, rengøres med en klud let fugtet med destilleret vand.

## **ANSVAR**

I det omfang, instruktionerne i denne manual ikke er nøje overholdt, vil kunden ikke kunne rette noget krav, som ellers måtte eksistere i henhold til den indgåede salgsaftale, mod PR electronics A/S.

# EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Som producent erklærer

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

hermed at følgende produkt:

**Type: 5223**  
**Navn: Programmerbar f/I - f/f konverter**

er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:

EMC-direktivet 2004/108/EF og senere tilføjelser

**EN 61326-1 : 2006**

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

Lavspændingsdirektivet 2006/95/EF og senere tilføjelser

**EN 61010-1 : 2001**

ATEX-direktivet 94/9/EF og senere tilføjelser

**EN 50014 : 1997, EN 50020 : 2002 og EN 50284 : 1999**  
**ATEX-certifikat: KEMA 04ATEX1001 (5223B)**


Der kræves ingen ændringer i produktet for at opnå overensstemmelse med de nye standarder:

**EN 60079-0 : 2009 og EN 60079-11 : 2012**

Bemyndiget organ

**KEMA Quality B.V. (0344)**  
**Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem**  
**P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem**  
**The Netherlands**

Rønde, 5. november 2012



---

Kim Rasmussen  
Producentens underskrift

## ADSKILLELSE AF SYSTEM 5000

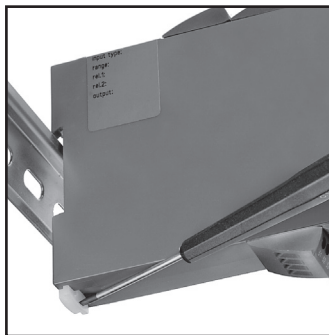
Husk først at demontere tilslutningsklemmerne med farlig spænding.

Modulet frigøres fra DIN-skinne ved at løfte i den nederste lås, som vist på billede 1.

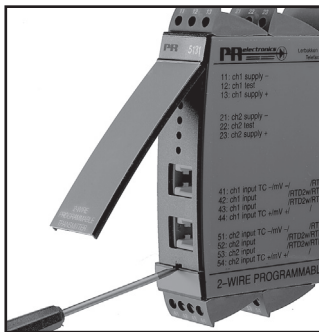
Printet udtages derefter ved at løfte i den øverste lås og samtidig trække ud i frontpladen, se billede 2.

Nu kan switche og jumpere ændres.

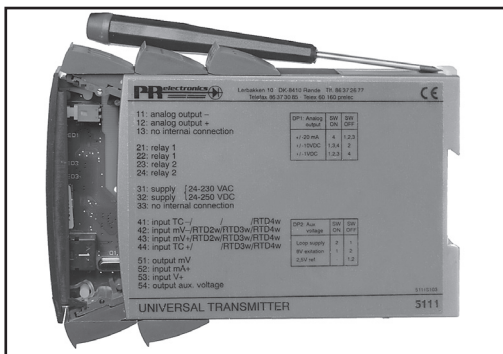
Programmeringsstikket er tilgængeligt ved at åbne fronten som vist på billede 3.



Billede 1: Frigørelse fra DIN-skinne.



Billede 3: Adgang til programmeringsstik.



Billede 2: Udtagelse af print.



## PROGRAMMERBAR f/I - f/f KONVERTER 5223

- *Impulskalkulator*
- *Frekvensgenerator*
- *Galvanisk isolation, ATEX Ex som option*
- *Analog strøm- og spændingsudgang*
- *PNP- / NPN-udgang, relæer som option*
- *Universal forsyning*

---

<b>Forsyningsspænding:</b>	<b>24...250 VDC</b> <b>24...230 VAC</b>
----------------------------	--

---

### INDGANGSOMRÅDE:

<b>Frekvens:</b>	<b>0...20000 Hz</b>
<b>Følertyper:</b>	<b>Namur, tacho, NPN, PNP, TTL, S0</b>

---

### UDGANGSOMRÅDE:

<b>Strøm- og spændingsudgang:</b>	<b>0...20 mA / 0...10 V</b>
<b>Relæudgange:</b>	<b>0...20 Hz</b>
<b>NPN- og PNP-udgang som f/f:</b>	<b>0...1000 Hz</b>
<b>NPN- og PNP-udgang som generator:</b>	<b>0...20000 Hz</b>

---

### GENERELT

PRecon 5223 f/I - f/f konverteren konfigureres til den ønskede funktion ved hjælp af en standard PC og Loop Link programmeringskit.

5223 kan også leveres færdigkonfigureret efter specifikationer, se optionsindeks i databladet.

Typiske impulsgivere kan være flowmålere, tachogenerators, mekaniske kontakter eller induktive aftastere.

## ANVENDELSE

**f/l-funktionen** anvendes som frekvens til strøm- og spændingskonvertering. Udgangen kan opsættes til at vise periodetid, hvilket betyder, at indgangsfrekvensen kan omsættes til et periodetids lineært signal.

De digitale udgange anvendes f.eks. som frekvensvagt til hastighedsovervågning eller som vinduesfunktion med én status indenfor 2 grænser og modsat status udenfor grænserne.

**f/f-funktionen** kan benyttes til neddeling eller multiplikation af impulser samt som buffer til opsamling af hurtige pulstog.

Indgangsimpulserne beregnes, tælles op i en buffer og sendes derefter til udgangen i et pulstog med den programmerede impulsbredde.

Det er muligt i alle funktioner at indtaste en skaleringsfaktor.

Ved impulsaddition eller subtraktion benyttes begge digitale indgange. Med denne funktion kan man få udlæst det faktiske forbrug ved differensmåling af f.eks væskemængder frem og retur.

**Frekvensgeneratorfunktionen** anvendes f.eks. som time-base eller clock-generator.

**2-faset encoder**, eller retningsbestemt f/l konvertering, omsætter 2 stk. 90° fasede digitale indgange til et analogt hastighedssignal, med digital udgang for indikering af retning.

**ATEX Ex-enheder** har indgang for mekanisk kontakt og induktiv aftaster af typen Namur.

## TEKNISK KARAKTERISTIK

### INDGANG

2 programmerbare indgange for tilslutning af standard impulsgivere.

Hjælpeforsyningen og triggerniveauet følger normalt følertypen, men kan programmeres til andre værdier.

Ved kontaktindgang bør filter for 50 Hz anvendes.

Enheden er beskyttet mod forkert polaritet på indgang og forsyning.

### ANALOG UDGANG

Udgangens strøm- og spændingssignal er isoleret fra forsyningen, ligesom der er galvanisk adskillelse til indgangene.

Den analoge strøm- og spændingsudgang kan frit skaleres som udtryk for den digitale indgang.

Nulpunktsforskydningen er på op til 50% af det valgte måleområde.

Reaktionstiden er programmerbar.

Udgangen er kortslutningssikret.

Anvendes strøm- og spændingssignalet samtidigt, skal mA-sløjfen til gnd. gennem den interne shunt.

**Standard spændingsudgang** (ben 12) opnås ved at lede strømsignalet (ben 13) gennem en intern shuntmodstand (ben 12).

For spændingssignaler i området 0...1 VDC anvendes 50  $\Omega$  shunt (JP1), i området 0...10 VDC anvendes 500  $\Omega$  shunt (JP2).

### **DIGITAL(E) UD GANG(E)**

Aktionen på udgangene kan inverteres og hysteresen kan vælges frit.

Ved spændingstilslutning kan skift på udgangene forsinkes i op til 999 s.

**NPN- og PNP-udgange** for eksternt relæ, elektromekanisk tæller, PLC-indgang eller tilsvarende belastning.

Udgangene er strømbegrænsede ved hjælp af PTC-modstande.

### **RELÆUDGANGE**

5223 kan leveres med 2 relæudgange, som programmeres individuelt.

### **STATUSINDIKERING**

5223 er udstyret med 5 lysdioder i front.

**f1 og f2 in:** Indikerer aktiv indgang (inaktiv ved NPN-indgang).

**Dig. out 1 og 2:** Indikerer aktiv udgang.

**Error:** Kan programmeres til følerfejl via PReset.

## ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER

### Specifikationsområde:

-20°C til +60°C

### Fælles specifikationer:

Forsyningsspænding.....	19,2...300 VDC 21,6...253 VAC
Frekvens.....	50...60 Hz
Sikring.....	400 mA T / 250 VAC
Egetforbrug.....	3 W
Max. forbrug.....	3,5 W
Isolation, test / drift.....	3,75 kVAC / 250 VAC
Power-up forsinkelse (dig. udgange).....	0...999 s
Opvarmningstid.....	1 min.
Kommunikationsinterface.....	Loop Link
Signal- / støjforhold.....	Min. 60 dB
Reaktionstid, analog.....	< 60 ms + periodetid
Reaktionstid, digital udgang.....	< 50 ms + periodetid
Signaldynamik, udgang.....	16 bit
Kalibreringstemperatur.....	20...28°C
Temperaturkoefficient.....	< ± 0,01% af span / °C
Linearitetsfejl.....	< ± 0,1% af span
Virkning af forsyningsspændings- ændring.....	< 0,005% af span / VDC
Hjælpspændinger:	
NAMUR-forsyning.....	8,3 VDC ± 0,5 VDC / 8 mA
NAMUR-forsyning EEx.....	8,5 VDC ± 0,5 VDC / 8 mA
S0-forsyning.....	17 VDC / 20 mA
NPN- / PNP-forsyning.....	17 VDC / 20 mA
Speciel forsyning (programmerbar).....	5...17 VDC / 20 mA
EMC-immunitetspåvirkning.....	< ± 0,5%
Max. ledningskvadrat.....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> flerkoret ledning
Klemskrue tilspændingsmoment.....	0,5 Nm
Luftfugtighed.....	<95% RH (ikke kond.)
Mål (HxBxD).....	109 x 23,5 x 130 mm
DIN-skinne type.....	DIN 46277
Kapslingsklasse.....	IP20
Vægt.....	250 g

## Indgang:

### Generelt:

Måleområde .....	0...20 kHz
Min. måleområde .....	0,001 Hz
Max. nulpunktsforskydning (offset) .....	90% af valgt max. frekvens
Min. impulsbredde (uden filter) .....	25 $\mu$ s
Min. periodetid (uden filter) .....	50 $\mu$ s
Max. frekvens (uden filter) .....	20 kHz
Min. impulsbredde (med filter) .....	10 ms
Min. periodetid (med filter) .....	20 ms
Max. frekvens (med filter) .....	50 Hz
Programmerbart trig-niveau .....	0,025...6,5 V (nom.) 1...8 mA (nom.)

### NAMUR-indgang efter DIN 19234:

Trig-niveau LOW .....	$\leq 1,2$ mA
Trig-niveau HIGH .....	$\geq 2,1$ mA
Indgangsimpedans .....	1000 $\Omega$

### Følerfejlsdetektion (kun for NAMUR):

Brud .....	$\leq 0,1$ mA
Kortslutning .....	$\geq 7,0$ mA
Reaktionstid .....	$\geq 400$ ms

### Tacho-indgang:

Trig-niveau LOW .....	$\leq -40$ mV
Trig-niveau HIGH .....	$\geq 40$ mV
Indgangsimpedans .....	$\geq 100$ k $\Omega$
Max. indgangsspænding .....	80 VAC pp

### NPN- / PNP-indgang:

Trig-niveau LOW .....	$\leq 4,0$ V
Trig-niveau HIGH .....	$\geq 7,0$ V
Indgangsimpedans, standard .....	3,48 k $\Omega$
Indgangsimpedans, specialudgave .....	3,48...12 k $\Omega$

### 2-faset encoder:

Min. impulsbredde (uden filter) .....	1 ms
Min. periodetid (uden filter) .....	2 ms
Max. frekvens (uden filter) .....	500 Hz

**TTL-indgang:**

Trig-niveau LOW.....	≤ 0,8 VDC
Trig-niveau HIGH.....	≥ 2,0 VDC
Indgangsimpedans.....	≥ 100 kΩ

**S0-indgang efter DIN 43 864:**

Trig-niveau LOW.....	≤ 2,2 mA
Trig-niveau HIGH .....	≥ 9,0 mA
Indgangsimpedans.....	800 Ω

**Analog udgang:****Strømodgang:**

Signalområde .....	0...20 mA
Min. signalområde.....	5 mA
Max. nulpunktsforskydning.....	50% af valgt max. værdi
Opdateringstid.....	20 ms
Belastning (max.).....	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Belastningsstabilitet .....	< ± 0,01% af span / 100 Ω
Strømbegrænsning.....	≤ 23 mA

**Spændingsudgang via intern shunt:**

Signalområde .....	0...10 VDC
Min. signalspan .....	250 mV
Max. nulpunktsforskydning.....	50% af valgt max. værdi
Belastning (min.).....	500 kΩ

**Aktive udgange (NPN/PNP):**

I <sub>max.</sub> source.....	10 mA
I <sub>max.</sub> sink .....	130 mA
V <sub>max.</sub> .....	28 VDC

**f/f-konverter udgang:**

Signalområde .....	0...1000 Hz
Min. impulsbredde.....	500 μs
Max. impulsbredde.....	999 ms
Max. duty cycle.....	50%

**Frekvensgenerator:**

Min. periodetid .....	50 μs
Max. frekvens .....	20 kHz
Duty cycle.....	50%

**Relæudgang:**

Frekvens max. ....	20 Hz
V <sub>max</sub> . ....	250 VRMS
I <sub>max</sub> . ....	2 A / AC
Max. AC effekt.....	500 VA
Max. AC effekt Ex-udgave 5223B:.....	100 VA
Max. belastning ved 24 VDC .....	1 A

**EEx- / I.S.-godkendelse - 5223B:**

KEMA 04ATEX1001 .....	 II (1) GD
	[EEx ia] IIC
Anvendes for zone .....	0, 1, 2, 20, 21 eller 22

**Ex- / I.S.-data:**

Klemme 31, 33	
U <sub>m</sub> .....	: 250 V
Klemme 42, 43 og 52, 53	
U <sub>o</sub> .....	: 10,6 VDC
I <sub>o</sub> .....	: 13,8 mA
P <sub>o</sub> .....	: 38 mW
L <sub>o</sub> .....	: 160 mH
C <sub>o</sub> .....	: 1,9 µF

**GOST R godkendelse:**

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. .... Se [www.prelectronics.dk](http://www.prelectronics.dk)

**Overholdte myndighedskrav:**

EMC 2004/108/EF .....	EN 61326-1
LVD 2006/95/EF .....	EN 61010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41 og EN 60742
ATEX 94/9/EF .....	EN 50014, EN 50020 og EN 50284

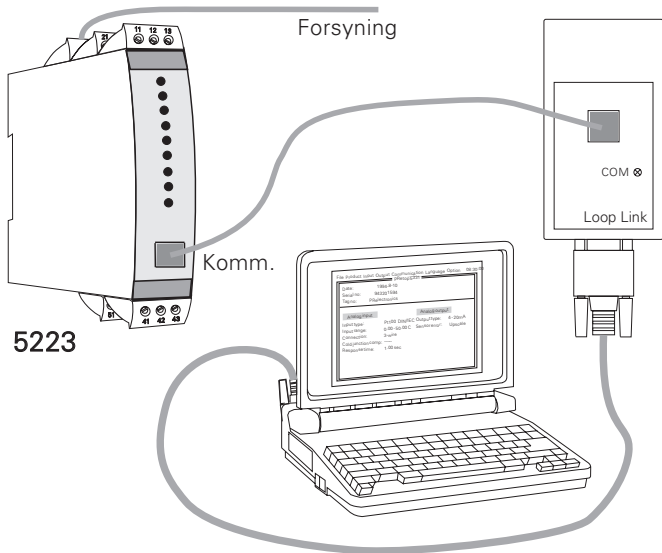
**Standard:**

**af span** = af det aktuelt valgte område

## BESTILLINGSSKEMA

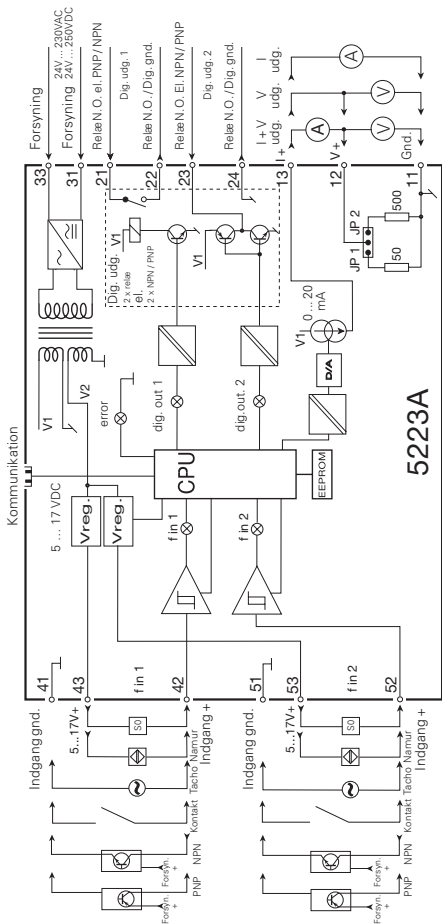
Type	Version	Udgang
5223	Standard : A	Analog + NPN / PNP : 1
	ATEX Ex : B	Analog + relæudgang : 2

## 5223 FORBINDELSE TIL LOOP LINK

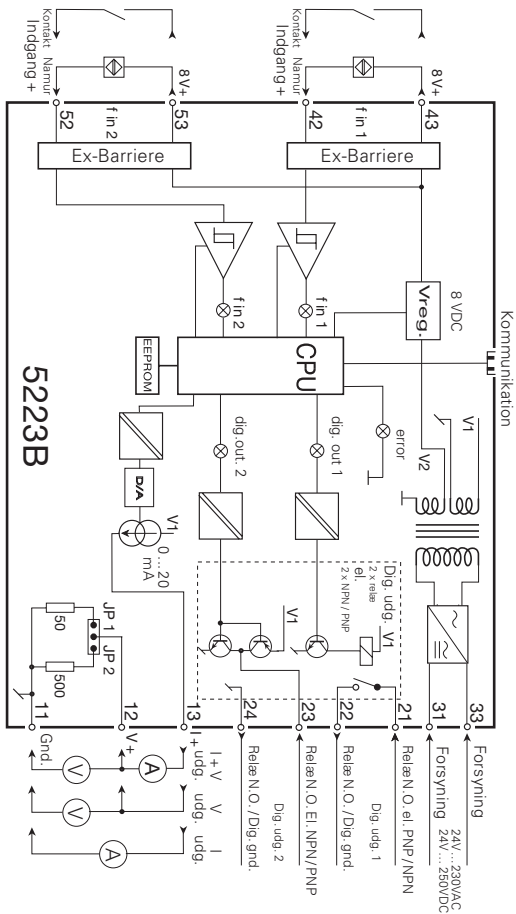




# BLOKDIAGRAM, 5223A



# BLOKDIAGRAM, 5223B



# PROGRAMMABLE f/I - f/f CONVERTER

## PRecon type 5223

### CONTENTS

Warning .....	18
Safety instructions.....	19
EC declaration of conformity .....	21
How to demount system 5000.....	22
In general.....	23
Applications.....	24
Technical characteristics .....	24
Inputs.....	24
Analogue output.....	24
Digital output(s) .....	25
Relay outputs .....	25
Status indication.....	25
Electrical specifications.....	26
Order .....	30
5223 connection to Loop Link .....	30
Block diagram 5223A.....	31
Block diagram 5223B.....	32



**GENERAL**

## WARNING

This device is designed for connection to hazardous electric voltages. Ignoring this warning can result in severe personal injury or mechanical damage. To avoid the risk of electric shock and fire, the safety instructions of this manual must be observed and the guidelines followed. The specifications must not be exceeded, and the device must only be applied as described in the following. Prior to the commissioning of the device, this manual must be examined carefully. Only qualified personnel (technicians) should install this device. If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.



**HAZARD-  
OUS  
VOLTAGE**

## WARNING

Until the device is fixed, do not connect hazardous voltages to the device. The following operations should only be carried out on a disconnected device and under ESD safe conditions:

Dismantlement of the device for setting of DIP-switches and jumpers.

General mounting, connection and disconnection of wires.  
Troubleshooting the device.

**Repair of the device and replacement of circuit breakers must be done by PR electronics A/S only.**



**INSTAL-  
LATION**

## WARNING

To keep the safety distances, the device must neither be connected to hazardous nor non-hazardous voltages on the same device's relay contacts. SYSTEM 5000 must be mounted on DIN rail according to DIN 46277. The communication connector of SYSTEM 5000 is connected to the input terminals on which dangerous voltages can occur, and it must only be connected to the programming unit Loop Link by way of the enclosed cable.



**Triangle with an exclamation mark:** Warning / demand. Potentially lethal situations.



**The CE mark** proves the compliance of the device with the essential requirements of the directives.



**The double insulation symbol** shows that the device is protected by double or reinforced insulation.



**Ex** devices have been approved for use in connection with installations in explosive areas.

# SAFETY INSTRUCTIONS

## DEFINITIONS

**Hazardous voltages** have been defined as the ranges: 75 to 1500 Volt DC, and 50 to 1000 Volt AC.

**Technicians** are qualified persons educated or trained to mount, operate, and also troubleshoot technically correct and in accordance with safety regulations.

**Operators**, being familiar with the contents of this manual, adjust and operate the knobs or potentiometers during normal operation.

## RECEIPT AND UNPACKING

Unpack the module without damaging it. The packing should always follow the module until this has been permanently mounted. Check at the receipt of the module whether the type corresponds to the one ordered.

## ENVIRONMENT

Avoid direct sunlight, dust, high temperatures, mechanical vibrations and shock, as well as rain and heavy moisture. If necessary, heating in excess of the stated limits for ambient temperatures should be avoided by way of ventilation.

All devices fall under Installation Category II, Pollution Degree 1, and Insulation Class II.

## MOUNTING

Only technicians who are familiar with the technical terms, warnings, and instructions in the manual and who are able to follow these should connect the device.

Should there be any doubt as to the correct handling of the device, please contact your local distributor or, alternatively,

**PR electronics A/S, Lerbakken 10, DK-8410 Rønede, Denmark,  
tel: +45 86 37 26 77.**

Mounting and connection of the device should comply with national legislation for mounting of electric materials, i.e. wire cross section, protective fuse, and location. Descriptions of input / output and supply connections are shown in the block diagram and side label.

The following apply to fixed hazardous voltages-connected devices:

The max. size of the protective fuse is 10 A and, together with a power switch, it should be easily accessible and close to the device. The power switch should be marked with a label telling it will switch off the voltage to the device.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.

### **CALIBRATION AND ADJUSTMENT**

During calibration and adjustment, the measuring and connection of external voltages must be carried out according to the specifications of this manual.

The technician must use tools and instruments that are safe to use.

### **NORMAL OPERATION**

Operators are only allowed to adjust and operate devices that are safely fixed in panels, etc., thus avoiding the danger of personal injury and damage. This means there is no electrical shock hazard, and the device is easily accessible.

### **CLEANING**

When disconnected, the device may be cleaned with a cloth moistened with distilled water.

### **LIABILITY**

To the extent the instructions in this manual are not strictly observed, the customer cannot advance a demand against PR electronics A/S that would otherwise exist according to the concluded sales agreement.

# EC DECLARATION OF CONFORMITY

As manufacturer

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

hereby declares that the following product:

**Type: 5223  
Name: Programmable f/I - f/f converter**

is in conformity with the following directives and standards:

The EMC Directive 2004/108/EC and later amendments

**EN 61326-1 : 2006**

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

The Low Voltage Directive 2006/95/EC and later amendments

**EN 61010-1 : 2001**

The ATEX Directive 94/9/EC and later amendments

**EN 50014 : 1997, EN 50020 : 2002 and EN 50284 : 1999  
ATEX certificate: KEMA 04ATEX1001 (5223B)**


No changes are required to enable compliance with the replacement standards:

**EN 60079-0 : 2009 and EN 60079-11 : 2012**

Notified body

**KEMA Quality B.V. (0344)  
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem  
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem  
The Netherlands**

Rønde, 5 November 2012

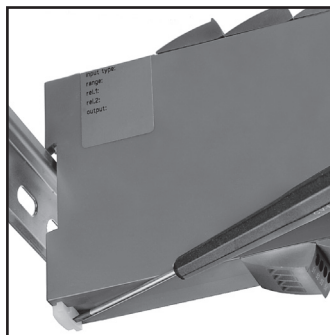
  
\_\_\_\_\_  
Kim Rasmussen  
Manufacturer's signature

## HOW TO DEMOUNT SYSTEM 5000

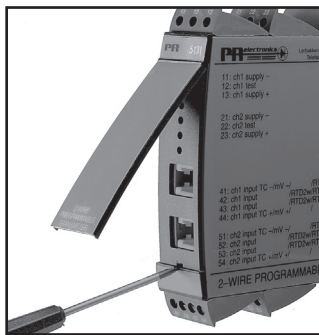
First, remember to demount the connectors with hazardous voltages. By lifting the bottom lock, the device is detached from the DIN rail as shown in picture 1.

Then, by lifting the upper lock and pulling the front plate simultaneously, the PCB is removed as shown in picture 2.

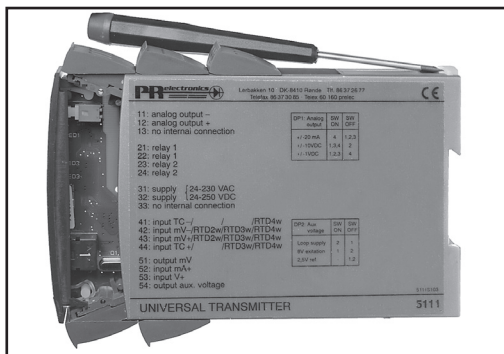
Switches and jumpers can now be adjusted. By opening the front, the programming connector is accessible as shown in picture 3.



Picture 1: Separation from DIN rail.



Picture 3: Access to programming connector.



Picture 2: Removal of PCB.



# PROGRAMMABLE f/I - f/f CONVERTER

## 5223

- *Pulse calculator*
- *Frequency generator*
- *Galvanic isolation, optional ATEX Ex*
- *Analogue current and voltage output*
- *PNP / NPN output, optional relays*
- *Universal supply*

---

<b>Supply voltage:</b>	<b>24...250 VDC</b> <b>24...230 VAC</b>
------------------------	--

---

### INPUT RANGE:

<b>Frequency:</b>	<b>0...20000 Hz</b>
<b>Sensor types:</b>	<b>Namur, tacho,</b> <b>NPN, PNP, TTL, S0</b>

---

### OUTPUT RANGE:

<b>Current and voltage output:</b>	<b>0...20 mA / 0...10 V</b>
<b>Relay outputs:</b>	<b>0...20 Hz</b>
<b>NPN and PNP output as f/f:</b>	<b>0...1000 Hz</b>
<b>NPN and PNP output as generator:</b>	<b>0...20000 Hz</b>

---

### IN GENERAL

By way of a standard PC and the Loop Link programming kit, the PRecon 5223 f/I - f/f converter is configured acc. to the requested function.

Alternatively, the 5223 may be delivered fully-configured acc. to your specifications, see the options index in the data sheet.

Typical pulse sources are flow meters, tacho generators, mechanical switches, or inductive proximity sensors.

## APPLICATIONS

**The f/I function** performs frequency to current and voltage conversion. The output can be programmed to show period, meaning that the input frequency can be converted to a linear time signal.

The digital outputs are used as e.g. a frequency watch for speed control or as a window comparator having one status between 2 limits and the opposite status outside these limits.

**The f/f function** can be used for pulse division or multiplication and as a buffer collecting fast pulse trains. The input pulses are calculated, counted in a buffer, and sent to the output as a pulse train with the programmed pulse width.

A scale factor may be entered in all functions. Using both digital inputs, pulse addition or subtraction are possible. This function permits readout of the actual consumption at measurement of e.g. liquid flows forward and backward.

**The frequency generator function** is used as e.g. a time base or clock generator.

**The 2-phase encoder**, or directional f/I conversion, converts 2 90°-phased digital inputs to an analogue speed signal with digital output for directional indication.

**ATEX Ex units** have input for mechanical contact and NAMUR inductive proximity sensor.

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

### INPUTS

2 programmable inputs for standard pulse generator connection.

Normally, the auxiliary supply and trigger level follow the sensor type, but these can be programmed to other values.

At contact input, the 50 Hz filter should be applied.

The PRecon 5223 is protected against polarity reversal on input and supply.

### ANALOGUE OUTPUT

The current and voltage signals are galvanically separated from the supply and the inputs.

The analogue current and voltage output can be scaled acc. to your choice in relation to the digital input. Max. zero offset is 50% of selected measurement range. Programmable response time.

Short-circuit-protected output.

When both current and voltage signals are used simultaneously, the mA loop to ground must pass through the internal shunt.

**Standard voltage output** (pin 12) is obtained by leading the current signal (pin 13) through an internal shunt resistor (pin 12). At voltage signals in the ranges 0...1 VDC, a 50  $\Omega$  shunt (JP1) is applied; in the ranges 0...10 VDC, a 500  $\Omega$  shunt (JP2) is applied.

### **DIGITAL OUTPUT(S)**

The action on the outputs can be inverted, and the hysteresis can be set acc. to your specifications.

At power up, shifts on the outputs can be delayed for up to 999 s.

**NPN and PNP outputs** for external relay, electromechanical counter, PLC input, or equivalent load.

The outputs are current-limited by way of PTC resistors.

### **RELAY OUTPUTS**

The PRecon 5223 can be delivered with 2 relay outputs that are programmed individually.

### **STATUS INDICATION**

The 5223 is equipped with 5 front LEDs.

<b>f1 and f2 in:</b>	Indicates an active input (non-active at NPN input).
<b>Dig. out. 1 and 2:</b>	Indicates active output.
<b>Error:</b>	Programmable by use of PReset to indicate sensor errors.

## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

### Specifications range:

-20°C to +60°C

### Common specifications:

Supply voltage.....	19.2...300 VDC
	21.6...253 VAC
Frequency.....	50...60 Hz
Fuse.....	400 mA T / 250 VAC
Internal consumption .....	3 W
Max. consumption.....	3.5 W
Isolation, test / operation .....	3.75 kVAC / 250 VAC
Power up delay .....	0...999 s
Warm-up time.....	1 min.
Communications interface .....	Loop Link
Signal / noise ratio .....	Min. 60 dB
Response time, analogue.....	< 60 ms + period
Response time, digital output .....	< 50 ms + period
Signal dynamics, output.....	16 bit
Calibration temperature.....	20...28°C
Temperature coefficient.....	< ± 0.01% of span / °C
Linearity error .....	< ± 0.1% of span
Effect of supply voltage change.....	< 0.005% of span / VDC

### Auxiliary voltages:

NAMUR supply.....	8.3 VDC ± 0.5 VDC / 8 mA
NAMUR supply EEx .....	8.5 VDC ± 0.5 VDC / 8 mA
S0 supply .....	17 VDC / 20 mA
NPN / PNP supply.....	17 VDC / 20 mA
Special supply (programmable).....	5...17 VDC / 20 mA

EMC immunity influence .....

< ± 0.5%
----------

Max. wire size.....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> stranded wire
Screw terminal torque.....	0.5 Nm
Air humidity .....	<95% RH (non cond.)
Dimensions (HxWxD) .....	109 x 23.5 x 130 mm
DIN rail type.....	DIN 46277
Protection degree.....	IP20
Weight .....	250 g

**Input:****General:**

Measurement range .....	0...20 kHz
Min. measurement range .....	0.001 Hz
Max. offset.....	90% of selected max. frequency
Min. pulse width (without filter) .....	25 $\mu$ s
Min. period (without filter) .....	50 $\mu$ s
Max. frequency (without filter).....	20 kHz
Min. pulse width (with filter) .....	10 ms
Min. period (with filter).....	20 ms
Max. frequency (with filter).....	50 Hz
Programmable trig level .....	0.025...6.5 V (nom.) 1...8 mA (nom.)

**NAMUR input acc. to DIN 19234:**

Trig-level LOW .....	$\leq 1.2$ mA
Trig-level HIGH .....	$\geq 2.1$ mA
Input impedance .....	1000 $\Omega$

**Sensor error detection (only for NAMUR):**

Breakage .....	$\leq 0.1$ mA
Short-circuit.....	$\geq 7.0$ mA
Response time .....	$\geq 400$ ms

**Tacho input:**

Trig-level LOW .....	$\leq -40$ mV
Trig-level HIGH .....	$\geq 40$ mV
Input impedance .....	$\geq 100$ k $\Omega$
Max. input voltage.....	80 VAC pp

**NPN / PNP input:**

Trig-level LOW .....	$\leq 4.0$ V
Trig-level HIGH .....	$\geq 7.0$ V
Input impedance, standard .....	3.48 k $\Omega$
Input impedance, special version .....	3.48...12 k $\Omega$

**2-phase encoder:**

Min. pulse width (without filter) .....	1 ms
Min. period (without filter) .....	2 ms
Max. frequency (without filter).....	500 Hz

**TTL input:**

Trig-level LOW .....	≤ 0.8 VDC
Trig-level HIGH .....	≥ 2.0 VDC
Input impedance .....	≥ 100 kΩ

**S0 input acc. to DIN 43 864:**

Trig-level LOW .....	≤ 2.2 mA
Trig-level HIGH .....	≥ 9.0 mA
Input impedance .....	800 Ω

**Analogue output:****Current output:**

Signal range .....	0...20 mA
Min. signal range .....	5 mA
Max. offset .....	50% of selected max. value
Updating time .....	20 ms
Load (max.) .....	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Load stability .....	< ± 0.01% of span / 100 Ω
Current limit .....	≤ 23 mA

**Voltage output through internal shunt:**

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

**Active outputs (NPN / PNP):**

I <sub>max.</sub> source .....	10 mA
I <sub>max.</sub> sink .....	130 mA
V <sub>max.</sub> .....	28 VDC

**f/f converter output:**

Signal range .....	0...1000 Hz
Min. pulse width .....	500 μs
Max. pulse width .....	999 ms
Max. duty cycle .....	50%


**Frequency generator:**

Min. period .....	50 μs
Max. frequency .....	20 kHz
Duty cycle .....	50%

**Relay output:**

Frequency max.....	20 Hz
V <sub>max</sub> .....	250 VRMS
I <sub>max</sub> .....	2 A / AC
Max. AC power .....	500 VA
Max. AC power Ex version 5223B .....	100 VA
Max. load at 24 VDC.....	1 A.

**EEx / I.S. approval -5223B:**

KEMA 04ATEX1001 .....	 II (1) GD
	[EEx ia] IIC
Applicable in zone.....	0, 1, 2, 20, 21 or 22

**Ex / I.S. data:**

Terminal 31, 33

U<sub>m</sub>..... : 250 V

Terminal 42, 43 and 52, 53

U<sub>o</sub>..... : 10.6 VDCI<sub>o</sub>..... : 13.8 mAP<sub>o</sub>..... : 38 mWL<sub>o</sub>..... : 160 mHC<sub>o</sub>..... : 1.9 µF**GOST R approval:**VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. .... See [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)**Observed authority requirements:**

EMC 2004/108/EC .....

LVD 2006/95/EC.....

PELV/SELV..... IEC 364-4-41 and EN 60742

ATEX 94/9/EC..... EN 50014, EN 50020 and

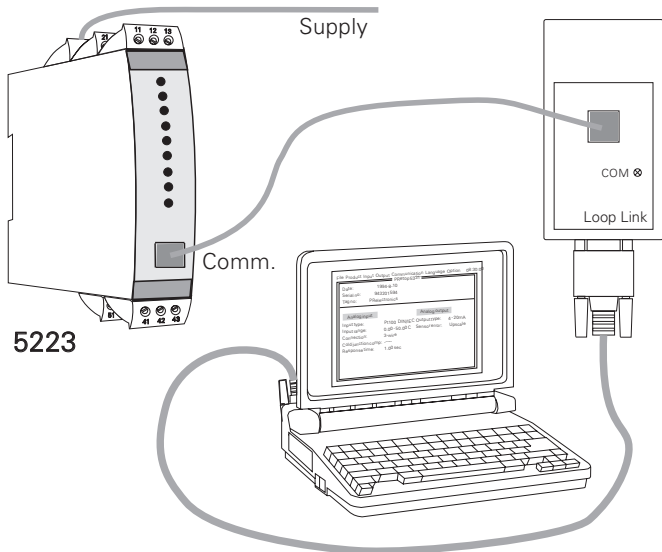
EN 50284

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

## ORDER

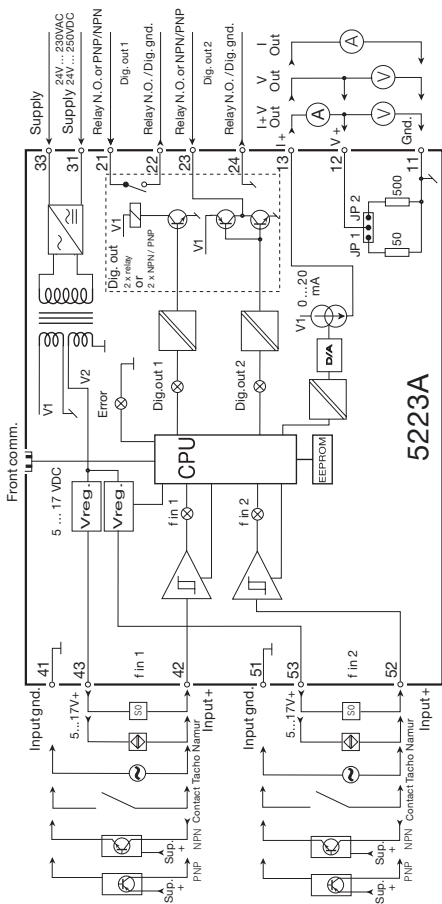
Type	Version	Output
5223	Standard : A	Analogue + NPN / PNP : 1
	ATEX Ex : B	Analogue + relay output : 2

## 5223 CONNECTION TO LOOP LINK

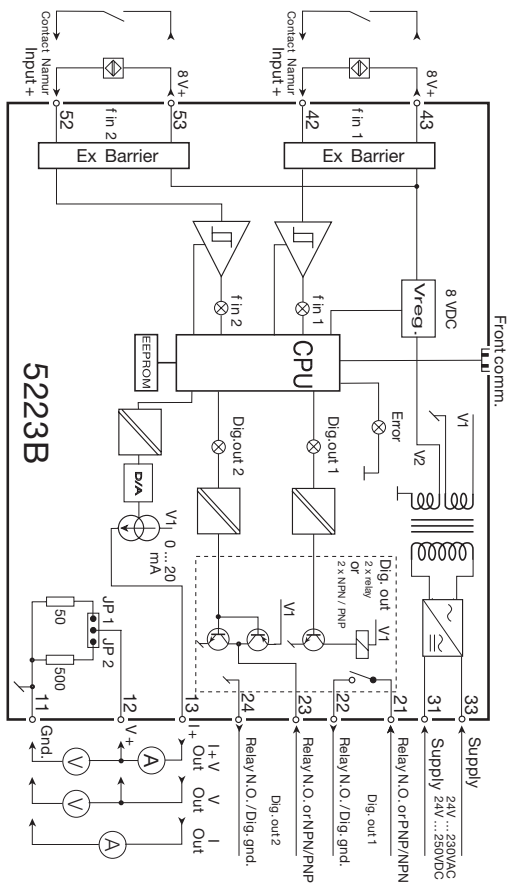




# BLOCK DIAGRAM 5223A



# BLOCK DIAGRAM 5223B



5223B

# CONVERTISSEUR PROGRAMMABLE

f/l - f/f

## Precon 5223

### SOMMAIRE

Avertissement.....	34
Consignes de sécurité .....	35
Déclaration de conformité CE.....	37
Démontage du système 5000 .....	38
Généralités .....	39
Applications.....	39
Caractéristiques techniques.....	40
Entrées .....	40
Sortie(s) .....	40
Sortie digitales: NPN ou relais .....	41
Indication d'état .....	41
Spécifications électriques .....	42
Reference de commande.....	46
Connexion entre le PR-5223 et le kit de programmation ..	46
Schéma de principe, 5223A.....	47
Schéma de principe, 5223B.....	48



## INFORMATIONS GÉNÉRALES

### AVERTISSEMENT

Ce module est conçu pour supporter une connexion à des tensions électriques dangereuses. Si vous ne tenez pas compte de cet avertissement, cela peut causer des dommages corporels ou des dégâts mécaniques. Pour éviter les risques d'électrocution et d'incendie, conformez-vous aux consignes de sécurité et suivez les instructions mentionnées dans ce guide. Vous devez vous limiter aux spécifications indiquées et respecter les instructions d'utilisation de ce module, telles qu'elles sont décrites dans ce guide. Il est nécessaire de lire ce guide attentivement avant de mettre ce module en marche. L'installation de ce module est réservée à un personnel qualifié (techniciens). Si la méthode d'utilisation de l'équipement diffère de celle décrite par le fabricant, la protection assurée par l'équipement risque d'être altérée.



## TENSION DANGÉREUSE

### AVERTISSEMENT

Tant que le module n'est pas fixé, ne le mettez pas sous tensions dangereuses. Les opérations suivantes doivent être effectuées avec le module débranché et dans un environnement exempt de décharges électrostatiques (ESD) : démontage du module pour régler les commutateurs DIP et les cavaliers, montage général, raccordement et débranchement de fils et recherche de pannes sur le module.

**Seule PR electronics SARL est autorisée à réparer le module et à remplacer les disjoncteurs.**



## INSTALLATION

### AVERTISSEMENT

Afin de conserver les distances de sécurité, le module ne doit pas être mis sous tensions dangereuses et non dangereuses sur les mêmes contacts de relais du module. Il convient de monter l'appareil SYSTEM 5000 sur un rail DIN en se conformant à la norme DIN 46277. Le connecteur de communication du SYSTEM 5000 est relié aux bornes d'entrée sur lesquelles peuvent se produire des tensions dangereuses.

Ce connecteur doit uniquement être raccordé à l'appareil de programmation Loop Link au moyen du câble blindé.



**Triangle avec point d'exclamation** : Attention ! Si vous ne respectez pas les instructions, la situation pourrait être fatale.



**Le signe CE** indique que le module est conforme aux exigences des directives.



Ce symbole indique que le module est protégé par une **isolation double** ou renforcée.



L'utilisation des modules de **type Ex** avec des installations situées dans des zones à risques d'explosions a été autorisée.

# CONSIGNES DE SECURITE

## DEFINITIONS

Les gammes de tensions dangereuses sont les suivantes: de 75 à 1500 Vcc et de 50 à 1000 Vca. Les techniciens sont des personnes qualifiées qui sont capables de monter et de faire fonctionner un appareil, et d'y rechercher les pannes, tout en respectant les règles de sécurité. Les opérateurs, connaissant le contenu de ce guide, règlent et actionnent les boutons ou les potentiomètres au cours des manipulations ordinaires.

## RECEPTION ET DEBALLAGE

Déballiez le module sans l'endommager. Il est recommandé de conserver l'emballage du module tant que ce dernier n'est pas définitivement monté. A la réception du module, vérifiez que le type de module reçu correspond à celui que vous avez commandé.

## ENVIRONNEMENT

N'exposez pas votre module aux rayons directs du soleil et choisissez un endroit à humidité modérée et à l'abri de la poussière, des températures élevées, des chocs et des vibrations mécaniques et de la pluie. Le cas échéant, des systèmes de ventilation permettent d'éviter qu'une pièce soit chauffée au-delà des limites prescrites pour les températures ambiantes.

Tous les modules appartiennent à la catégorie d'installation II, au degré de pollution I et à la classe d'isolation II.

## MONTAGE

Il est conseillé de réserver le raccordement du module aux techniciens qui connaissent les termes techniques, les avertissements et les instructions de ce guide et qui sont capables d'appliquer ces dernières.

Si vous avez un doute quelconque quant à la manipulation du module, veuillez contacter votre distributeur local. Vous pouvez également vous adresser à :

**PR electronics SARL, Zac du Chêne, Activillage, 4, allée des Sorbiers,  
F-69673 Bron Cedex (tél. : (0) 472 140 607)**

ou alternativement à :

**PR electronics A/S, Lerbakken 10, DK-8410 Rønne, Danemark  
(tél.:+45 86 37 26 77).**

Le montage et le raccordement du module doivent être conformes à la législation nationale en vigueur pour le montage de matériaux électriques, par exemple, diamètres des fils, fusibles de protection et implantation des modules. Les connexions des alimentations et des entrées / sorties sont décrites dans le schéma de principe et sur l'étiquette de la face latérale du module. Les instructions suivantes s'appliquent aux modules fixes connectés en tensions dangereuses :

Le fusible de protection doit être de 10 A au maximum. Ce dernier, ainsi que l'interrupteur général, doivent être facilement accessibles et à proximité du module. Il est recommandé de placer sur l'interrupteur général une étiquette indiquant que ce dernier mettra le module hors tension.

L'année de production est définie grâce aux deux premiers chiffres du numéro de série.

### **ETALONNAGE ET REGLAGE**

Lors des opérations d'étalonnage et de réglage, il convient d'effectuer les mesures et les connexions des tensions externes en respectant les spécifications mentionnées dans ce guide.

Les techniciens doivent utiliser des outils et des instruments pouvant être manipulés en toute sécurité.

### **MANIPULATIONS ORDINAIRES**

Les opérateurs sont uniquement autorisés à régler et faire fonctionner des modules qui sont solidement fixés sur des platines des tableaux, ect., afin d'écartier les risques de dommages corporels. Autrement dit, il ne doit exister aucun danger d'électrocution et le module doit être facilement accessible.

### **MAINTENANCE ET ENTRETIEN**

Une fois le module hors tension, prenez un chiffon imbibé d'eau distillée pour le nettoyer.

### **LIMITATION DE RESPONSABILITE**

Dans la mesure où les instructions de ce guide ne sont pas strictement respectées par le client, ce dernier n'est pas en droit de faire une réclamation auprès de PR electronics SARL, même si cette dernière figure dans l'accord de vente conclu.

# DECLARATION DE CONFORMITE CE

En tant que fabricant

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

déclare que le produit suivant :

**Type : 5223**  
**Nom : Convertisseur programmable f/l - f/f**

correspond aux directives et normes suivantes :

La directive CEM (EMC) 2004/108/CE et les modifications subséquentes  
**EN 61326-1 : 2006**

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

La directive basse tension 2006/95/CE et les modifications subséquentes  
**EN 61010-1 : 2001**

La directive ATEX 94/9/CE et les modifications subséquentes  
**EN 50014 : 1997, EN 50020 : 2002 et EN 50284 : 1999**  
**Certificat ATEX : KEMA 04ATEX1001 (5223B)**

Aucune modification n'est exigée pour permettre la conformité aux normes de  
remplacement :

**EN 60079-0 : 2009 et EN 60079-11 : 2012**

Organisme notifié

**KEMA Quality B.V. (0344)**  
**Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem**  
**P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem**  
**The Netherlands**

Rønde, le 5 novembre 2012

---

Kim Rasmussen  
Signature du fabricant

## DEMONTAGE DU SYSTEME 5000

Tout d'abord, n'oubliez pas de démonter les connecteurs où règnent des tensions dangereuses. Débloquez le verrou inférieur pour dégager le module du rail DIN (voir figure 1). Puis, débloquez le verrou supérieur tout en extrayant la plaque avant : la carte à circuits imprimés est alors dégagée (voir figure 2).

Vous pouvez maintenant régler les commutateurs et les cavaliers.

En ouvrant la plaque avant, vous pouvez accéder au connecteur de programmation (voir figure 3).

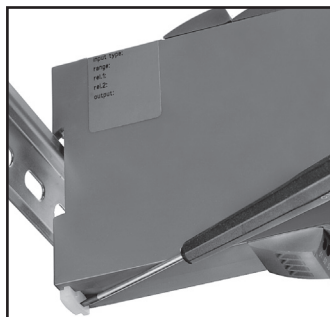


Figure 1 : Séparation du module et du rail DIN.

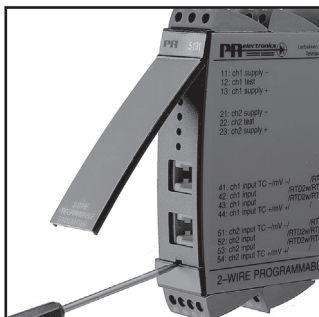


Figure 3 : Accès au connecteur de programmation.

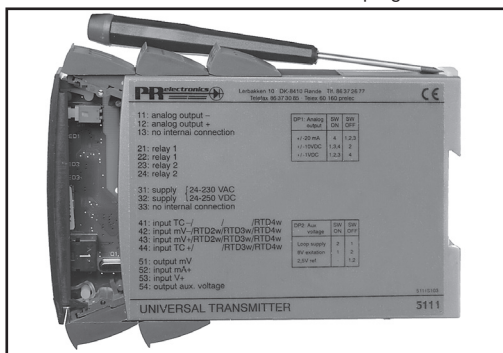


Figure 2 : Extraction de la carte à circuits imprimés.



# CONVERTISSEUR PROGRAMMABLE

## f/I - f/f 5223

- *Convertisseur de fréquence*
- *Calculateur d'impulsions et générateur de fréquences*
- *Sortie courant / tension analogique*
- *Deux sorties PNP / NPN ou deux relais*
- *Alimentation électrique universelle*
- *Sécurité intrinsèque ATEX Ex en option*

### GENERALITES

Le convertisseur programmable f/I - f/f peut être configuré en fonction d'une application donnée à partir d'un PC, à l'aide du kit de programmation PReset.

Le module PR-5223 peut également être livré dans une configuration définie par l'utilisateur, voir l'index de programmation PR-5223 dans la fiche technique.

Le PR-5223 peut être utilisé pour convertir des signaux de fréquences émis par des générateurs d'impulsions, tels que les débitmètres, les générateurs tachymétriques ou les capteurs de proximité inductifs.

L'entrée B ne comptant que les impulsions, il n'est pas possible d'effectuer des mesures de fréquences précises sur celle-ci.

Le module dispose d'une isolation galvanique entre les entrées, la sortie et l'alimentation.

### APPLICATIONS

**La fonction f/I** permet la conversion de fréquences en courant ou tension dans une gamme de fréquences comprise entre 0 et 20 kHz. De plus, avec les sorties digitales, ce module peut être utilisé comme un contrôleur de fréquences (par exemple, en régulation de vitesses).

La sortie analogique peut être programmée de telle sorte qu'elle reflète la période entre deux impulsions.

**Le codeur diphase**, ou conversion f/I avec direction, convertit deux entrées digitales déphasées de 90° en un signal analogique indiquant la vitesse et en une ou deux sorties digitales indiquant la direction.

**La fonction f/f** peut être utilisée comme diviseur ou multiplicateur d'impulsions ou bien comme tampon dans le cas des trains d'impulsions rapides.

Fréquences d'entrée maximale : 20 kHz.

Fréquence de sortie maximale : 1000 Hz.

Dans le module, programmé comme un convertisseur f/f, les impulsions d'entrée sont comptabilisées dans un tampon, un calcul (multiplication, division, etc.) est réalisé sur ces impulsions qui sont ensuite envoyées vers la sortie sous forme d'un train d'impulsions dont la largeur est programmée. Un facteur d'échelle peut être appliqué à toutes les fonctions mathématiques.

Si l'on utilise simultanément les deux entrées digitales, il est possible de réaliser des additions ou des soustractions d'impulsions. Cette fonction permet par exemple de connaître la consommation réelle d'un liquide en soustrayant le débit en entrée et le débit en sortie.

**La fonction générateur de fréquences** peut être utilisée par exemple comme base de temps ou comme générateur d'horloge.

Fréquence de sortie maximale : 20 KHz.

Selon la programmation définie, **les modules en version S.I.** sont équipés d'une entrée pour un contact mécanique ou pour un capteur de proximité inductif de type NAMUR.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### ENTREES

Entrées programmables pour la connexion de générateurs d'impulsions standard. Il est possible d'activer un filtre à l'entrée pour éviter les rebonds (dans le cas, par exemple, d'une entrée de type contact mécanique).

**Niveau de déclenchement programmable soit en tension soit en courant :**

**Tension de 0,025 à 6,5 volts.**

**Courant de 1 mA à 8 mA.**

### ALIMENTATIONS AUXILIAIRES

(sélectionnées en fonction de la configuration de l'entrée).

**Alimentation NAMUR :**

8,3 Vcc / 8 mA pour l'alimentation des capteurs Namur.

**Alimentation S0 :**

17 Vcc, I<sub>max</sub>. 20 mA et I<sub>min</sub>. 10 mA (charge à 800 Ω).

**Alimentation spécifique :**

Tensions auxiliaires programmables, disponibles dans une gamme comprise entre 5 et 17 Vcc / 20 mA.

### SORTIE(S)

**La sortie courant standard** (brouche 13) est programmable dans une gamme comprise entre 0 et 20 mA (ex. : 4...20 mA).

Plage minimale : 5 mA.

Plage maximale : 20 mA.

Limitation du courant : 23 mA.

**La sortie tension standard** (broche 12) est obtenue entre les bornes 11 et 12 en court-circuitant les bornes 12 et 13. Pour les signaux de tension appartenant aux gammes 0 ... 1 Vcc et 0 ... 10 Vcc, des shunts de 50  $\Omega$  (JP1) et de 500  $\Omega$  sont respectivement sélectionnés.

Le décalage maximal du zéro représente 50% de la valeur maximale définie. Si les signaux de tension et de courant sont utilisés simultanément, seul le signal de tension est référencé à la masse (GND).

## **SORTIE DIGITALES: NPN OU RELAIS**

**Les sorties d'impulsions actives (NPN / PNP)** sont utilisées pour commander un relais externe, un compteur électromécanique, une entrée PLC ou une charge équivalente. La valeur du courant de sortie, limitée avec une thermistance CTP, est de 130 mA (sink / récepteur de courant, NPN) et de 10 mA (source / générateur de courant, PNP).

### **Sortie relais en option:**

Puissance ca maximale : 500 VA, limités à 250 Vca eff. et 2 A.

Charge cc maximale sous 24 Vcc : 1 A.

Version S.I. PR-5223B : 100 VA, limités à 250 Vca eff. ou à 2 A.

## **INDICATION D'ETAT**

Le module PR-5223 est équipé de 5 témoins.

- f1 in et f2 in :** indiquent une détection d'impulsion à l'entrée.  
Les fréquences d'entrée supérieures à 50 Hz sont indiquées par un voyant permanent.
- Dig. out 1 et 2 :** indiquent que la sortie est active.
- Erreur :** Programmable avec PReset pour signaler des erreurs dues aux capteurs ou au dépassement des limitations d'entrée.

## SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

### Plage des spécifications :

-20°C à +60°C

### Spécifications communes :

Tension d'alimentation .....	19,2...300 Vcc
	21,6...253 Vca
Fréquence d'alimentation.....	50...60 Hz
Fusible .....	400 mA T / 250 Vca
Consommation interne.....	3 W
Consommation max. ....	3,5 W
Tension d'isolation, test / opération.....	3,75 kVca / 250 Vca
Délai de démarrage (sorties digitales).....	0...999 s
Temps de chauffe.....	1 min.
Kit de programmation .....	Loop Link
Rapport signal / bruit .....	Min. 60 dB
Temps de réponse, analogique.....	< 60 ms + période
Temps de réponse, sortie digitale.....	< 50 ms + période
Dynamique du signal de sortie .....	16 bit
Température d'étalonnage .....	20...28°C
Coefficient de température.....	< ± 0,01% de l'EC / °C
Erreur de linéarité .....	< ± 0,1% de l'EC
Effet d'une variation de la tension d'alimentation.....	< 0,005% de l'EC / Vcc

### Tension auxiliaire :

Alimentation NAMUR .....	8,3 Vcc ± 0,5 Vcc / 8 mA
Alimentation NAMUR EEx.....	8,5 Vcc ± 0,5 Vcc / 8 mA
Alimentation S0 .....	17 Vcc / 20 mA
Alimentation NPN / PNP .....	17 Vcc / 20 mA
Alimentation speciale (programmable).....	5...17 Vcc / 20 mA

CEM (EMC) : Effet de l'immunité .....

< ± 0,5%

Taille max. des fils .....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> fil multibrins
Pression max. avant déformation .....	0,5 Nm
Humidité relative.....	< 95% HR (sans cond.)
Dimensions (HxLxP) .....	109 x 23,5 x 130 mm
Rail DIN .....	DIN 46277
Degré de protection .....	IP20
Poids .....	250 g

**Entrée :****Général :**

Gamme de mesure.....	0...20 kHz
Valeur min. ....	0,001 Hz
Décalage max. ....	90% de la fréquence max. sélec.
Largeur d'impulsion min. (sans filtre) .....	25 $\mu$ s
Période min. (sans filtre).....	50 $\mu$ s
Fréquence max. (sans filtre).....	20 kHz
Largeur d'impulsion min. (avec filtre) .....	10 ms
Période min. (avec filtre).....	20 ms
Fréquence max. (avec filtre).....	50 Hz
Niveau de déclenchement program.....	0,025...6,5 V $\pm$ 100 mV ou 1...8 mA

**Entrée NAMUR :**

Niveau de déclenchement BAS .....	$\leq$ 1,2 mA
Niveau de déclenchement HAUT.....	$\geq$ 2,1 mA
Impédance d'entrée .....	1000 $\Omega$

**Détéction de rupture (uniquement de NAMUR) :**

Rupture.....	$\leq$ 0,1 mA
Court-circuit .....	$\geq$ 7,0 mA
Temps de réponse.....	$\geq$ 400 ms

**Entrée Tachy :**

Niveau de déclenchement BAS .....	$\leq$ -40 mV
Niveau de déclenchement HAUT.....	$\geq$ 40 mV
Impédance d'entrée .....	$\geq$ 100 k $\Omega$
Tension d'entrée max. ....	80 VAC pp

**Entrée NPN / PNP :**

Niveau de déclenchement BAS .....	$\leq$ 4,0 V
Niveau de déclenchement HAUT.....	$\geq$ 7,0 V
Impédance d'entrée, standard.....	3,48 k $\Omega$
Impédance d'entrée, vers. spéciale.....	3,48...12 k $\Omega$

**Codeur diphasé :**

Largeur d'impulsion min. (sans filtre) .....	1 ms
Période min. (sans filtre).....	2 ms
Fréquence max. (sans filtre).....	500 Hz

**Entrée TTL :**

Niveau de déclenchement BAS .....	$\leq 0,8 V_{cc}$
Niveau de déclenchement HAUT .....	$\geq 2,0 V_{cc}$
Impédance d'entrée, standard .....	$\geq 100 k\Omega$

**Entrée S0 selon DIN 43 864 :**

Niveau de déclenchement BAS .....	$\leq 2,2 mA$
Niveau de déclenchement HAUT .....	$\geq 9,0 mA$

**Sortie analogique :****Sortie courant :**

Gamme de mesure.....	0...20 mA
Echelle min. ....	5 mA
Décalage max. ....	50% de la valeur max. sélectionnée
Temps de mise a jour.....	20 ms
Résistance de charge.....	20 mA / 600 $\Omega$ / 12 Vcc
Stabilité sous charge.....	$< \pm 0,01\%$ de l'EC / 100 $\Omega$
Limite de courant .....	$\leq 23 mA$

**Sortie tension :**

Gamme de mesure.....	0...10 Vcc
Echelle min. ....	250 mV
Décalage max. ....	50% de la valeur max. sélectionnée
Résistance de charge min.....	500 k $\Omega$

**Sorties actives (NPN / PNP) :**

$I_{max}$ . source.....	10 mA
$I_{max}$ . sink .....	130 mA
$V_{max}$ . ....	28 Vcc

Valable uniquement pour la sortie digitale n°1,  
dans des applications f/f et -f :

Précision (période).....	$\pm 2 \mu s$
--------------------------	---------------

**Sortie convertisseur f/f :**

Gamme de mesure.....	0...1000 Hz
Largeur d'impulsion min. ....	500 $\mu s$
Largeur d'impulsion max. ....	999 ms
Duty cycle max. ....	50%

**Générateur de fréquences :**

Période min. ....	50 $\mu s$
Fréquence max.....	20 kHz
Duty cycle.....	50%

**Sortie relais :**

Fréquence max.....	20 Hz
V <sub>max</sub> .....	250 VRMS
I <sub>max</sub> .....	2 A / ca
Puissance ca max. ....	500 VA
Puissance ca max. en version S.I. 5223B : .....	100 VA
Charge max. sous 24 V <sub>cc</sub> .....	1 A.

**Approbation EEx / S.I. - 5223B :**

KEMA 04ATEX1001 .....	 II (1) GD
	[EEx ia] IIC
Zones d'application.....	0, 1, 2, 20, 21 ou 22

**Caractéristiques S.I. :**

Bornes 31, 33	
U <sub>m</sub> .....	: 250 V
Bornes 42, 43 et 52, 53	
U <sub>o</sub> .....	: 10,6 VDC
I <sub>o</sub> .....	: 13,8 mA
P <sub>o</sub> .....	: 38 mW
L <sub>o</sub> .....	: 160 mH
C <sub>o</sub> .....	: 1,9 µF

**Approbation GOST R :**

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. ....	Voir <a href="http://www.preelectronics.fr">www.preelectronics.fr</a>
----------------------------------	---

**Agréments et homologations :**

CEM 2004/108/CE .....	EN 61326-1
DBT 2006/95/CE .....	EN 61010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41 et EN 60742
ATEX 94/9/CE.....	EN 50014, EN 50020 et EN 50284

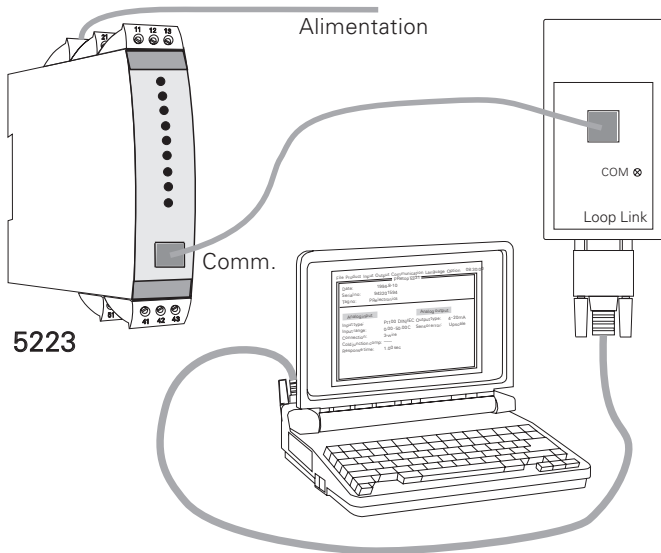
**Standard :**

**EC** = Echelle configurée

## REFERENCE DE COMMANDE

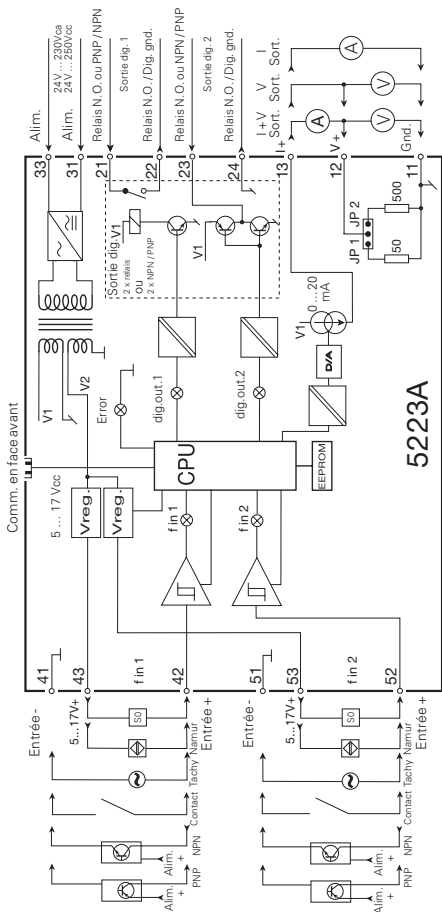
Type	Version		Sortie	
5223	Standard	: A	Analogique + NPN / PNP	: 1
	ATEX Ex	: B	Analogique + sortie relais	: 2

## CONNEXION ENTRE LE PR-5223 ET LE KIT DE PROGRAMMATION



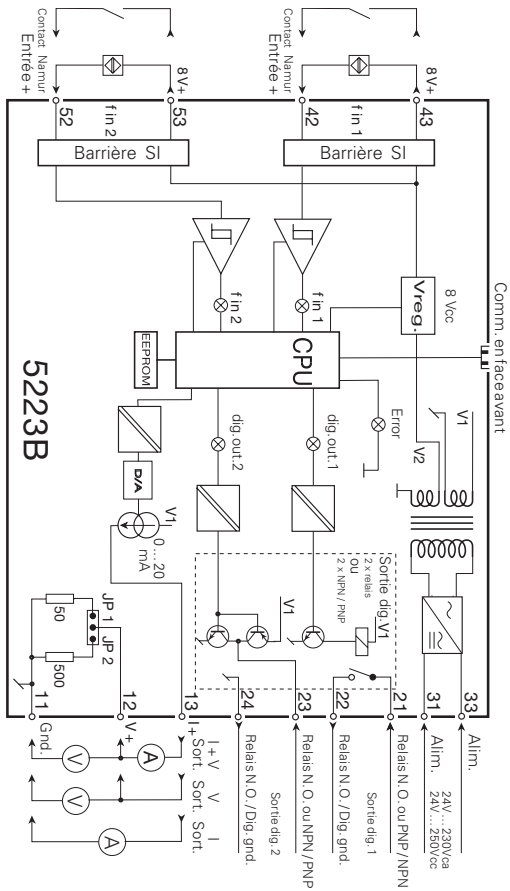


# SCHEMA DE PRINCIPE, 5223A



5223A

## SCHEMA DE PRINCIPLE, 5223B



# PROGRAMMIERBARER f/I-f/f WANDLER

## Precon Typ 5223

### INHALTSVERZEICHNIS

Warnung .....	50
Sicherheitsregeln .....	51
EG-Konformitätserklärung .....	53
Zerlegung des Systems 5000 .....	54
Allgemeines .....	55
Anwendung .....	55
Technische Merkmale.....	56
Eingang .....	56
Analogausgang.....	56
Digitale Ausgänge .....	57
Relaisausgänge .....	57
Zustandsanzeige .....	57
Elektrische Daten .....	58
Bestellangaben.....	62
5223 Verbindung mit Loop Link .....	62
Blockdiagramm 5223A.....	63
Blockdiagramm 5223B.....	64



**ALLGEMEINES**

## WARNUNG

Dieses Gerät ist für den Anschluss an lebensgefährliche elektrische Spannungen gebaut. Missachtung dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder mechanischer Zerstörung führen. Um eine Gefährdung durch Stromstöße oder Brand zu vermeiden müssen die Sicherheitsregeln des Handbuches eingehalten, und die Anweisungen befolgt werden. Die Spezifikationswerte dürfen nicht überschritten werden, und das Gerät darf nur gemäß folgender Beschreibung benutzt werden. Das Handbuch ist sorgfältig durchzulesen, ehe das Gerät in Gebrauch genommen wird. Nur qualifizierte Personen (Techniker) dürfen dieses Gerät installieren. Wenn das Gerät nicht wie in diesem Handbuch beschrieben benutzt wird, werden die Schutzeinrichtungen des Gerätes beeinträchtigt.



**GEFÄHR-  
LICHE  
SPANNUNG**

## WARNUNG

Vor dem abgeschlossenen festen Einbau des Gerätes darf daran keine gefährliche Spannung angeschlossen werden, und folgende Maßnahmen sollten nur in spannungslosem Zustand des Gerätes und unter ESD-sicheren Verhältnisse durchgeführt werden:

Öffnen des Gerätes zum Einstellen von Umschaltern und Überbrückern.

Installation, Montage und Demontage von Leitungen.

Fehlersuche im Gerät.

**Reparaturen des Gerätes und Austausch von Sicherungen dürfen nur von PR electronics A/S vorgenommen werden.**



**INSTALLATION**

## WARNUNG

Zur Einhaltung der Sicherheitsabstände darf das Gerät nicht sowohl an gefährliche und ungefährliche Spannung über die selben Relaiskontakte des Gerätes angeschlossen werden. Das System 5000 muss auf eine DIN-Schiene nach DIN 46277 montiert werden. Der Verbindungsstecker im SYSTEM 5000 ist an Eingangsterminale angeschlossen, in denen gefährliche Spannungen auftreten können, und ein Anschluss an die Programmierungseinheit Loop Link ist nur über das beigefügte Kabel zulässig.



**Dreieck mit Ausrufungszeichen:** Warnung / Vorschrift. Vorgänge, die zu lebensgefährlichen Situationen führen können.



**Die CE-Marke** ist das sichtbare Zeichen dafür, dass das Gerät die Vorschriften erfüllt.



**Doppelte Isolierung** ist das Symbol dafür, dass das Gerät besondere Anforderungen an die Isolierung erfüllt.



**Ex-Geräte** sind für die Verwendung in Verbindung mit Installationen in explosionsgefährdeter Umgebung zugelassen.

# SICHERHEITSREGELN

## DEFINITIONEN

**Gefährliche Spannungen** sind definitionsgemäß die Bereiche: 75 ... 1500 Volt Gleichspannung und 50 ... 1000 Volt Wechselspannung.

**Techniker** sind qualifizierte Personen, die dazu ausgebildet oder angelehrt sind, eine Installation, Bedienung oder evtl. Fehlersuche auszuführen, die sowohl technisch als auch sicherheitsmäßig vertretbar ist.

**Bedienungspersonal** sind Personen, die im Normalbetrieb mit dem Produkt die Drucktasten oder Potentiometer des Produktes einstellen bzw. bedienen und die mit dem Inhalt dieses Handbuchs vertraut gemacht wurden.

## EMPFANG UND AUSPACKEN

Packen Sie das Modul aus, ohne es zu beschädigen und kontrollieren Sie beim Empfang, ob der Modultyp Ihrer Bestellung entspricht. Die Verpackung sollte beim Modul bleiben, bis dieses am endgültigen Platz montiert ist.

## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung oder Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sind zu vermeiden; das Gerät darf nicht Regen oder starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Bei Bedarf muss eine Erwärmung, welche die angegebenen Grenzen für die Umgebungstemperatur überschreitet, mit Hilfe eines Kühlgebläses verhindert werden.

Alle Geräte gehören der Installationskategorie II, dem Verschmutzungsgrad 1 und der Isolationsklasse II an.

## INSTALLATION

Das Gerät darf nur von Technikern angeschlossen werden, die mit den technischen Ausdrücken, Warnungen und Anweisungen im Handbuch vertraut sind und diese befolgen.

Sollten Zweifel bezüglich der richtigen Handhabung des Gerätes bestehen, sollte man mit dem Händler vor Ort Kontakt aufnehmen. Sie können aber auch direkt mit **PR electronics GmbH, Im Erlengrund 26, D-46149 Oberhausen, (Tel.: (0) 208 62 53 09-0) oder mit PR electronics A/S, Lerbakken 10, DK-8410 Rønde, Dänemark (Tel.: +45 86 37 26 77) Kontakt aufnehmen.**

Die Installation und der Anschluss des Gerätes haben in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln des jeweiligen Landes bez. der Installation elektrischer Apparaturen zu erfolgen, u.a. bezüglich Leitungsquerschnitt, (elektrischer) Vor-Absicherung und Positionierung.

Eine Beschreibung von Eingangs- / Ausgangs- und Versorgungsanschlüssen befindet sich auf dem Blockschaltbild und auf dem seitlichen Schild.

Für Geräte, die dauerhaft an eine gefährliche Spannung angeschlossen sind, gilt:

Die maximale Größe der Vorsicherung beträgt 10 A und muss zusammen mit einem Unterbrecherschalter leicht zugänglich und nahe am Gerät angebracht sein. Der Unterbrecherschalter soll derart gekennzeichnet sein, dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass er die Spannung für das Gerät unterbricht.

Die ersten beiden Ziffern der Seriennummer zeigen das Herstellungsjahr.

### **KALIBRIERUNG UND JUSTIERUNG**

Während der Kalibrierung und Justierung sind die Messung und der Anschluss externer Spannungen entsprechend diesem Handbuch auszuführen, und der Techniker muss hierbei sicherheitsmäßig einwandfreie Werkzeuge und Instrumente benutzen.

### **BEDIENUNG IM NORMALBETRIEB**

Das Bedienungspersonal darf die Geräte nur dann einstellen oder bedienen, wenn diese auf vertretbare Weise in Schalttafeln o. ä. fest installiert sind, so dass die Bedienung keine Gefahr für Leben oder Material mit sich bringt. D. h., es darf keine Gefahr durch Berührung bestehen, und das Gerät muss so plaziert sein, dass es leicht zu bedienen ist.

### **REINIGUNG**

Das Gerät darf in spannungslosem Zustand mit einem Lappen gereinigt werden, der mit destilliertem Wasser leicht angefeuchtet ist.

### **HAFTUNG**

In dem Umfang, in welchem die Anweisungen dieses Handbuches nicht genau eingehalten werden, kann der Kunde PR electronics gegenüber keine Ansprüche geltend machen, welche ansonsten entsprechend der eingegangenen Verkaufsvereinbarungen existieren können.

# EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Als Hersteller bescheinigt

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

hiermit für das folgende Produkt:

**Typ: 5223**  
**Name: Programmierbarer f/I - f/f Wandler**

die Konformität mit folgenden Richtlinien und Normen:

Die EMV Richtlinien 2004/108/EG und nachfolgende Änderungen  
**EN 61326-1 : 2006**

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

Die Niederspannungsrichtlinien 2006/95/EG und nachfolgende Änderungen  
**EN 61010-1 : 2001**

Die ATEX Richtlinien 94/9/EG und nachfolgende Änderungen  
**EN 50014 : 1997, EN 50020 : 2002 und EN 50284 : 1999**  
**ATEX-Zertifikat: KEMA 04ATEX1001 (5223B)**

Änderungen zur Einhaltung der folgenden Nachfolgenormen sind nicht erforderlich.  
**EN 60079-0 : 2009 und EN 60079-11 : 2012**

Zulassungsstelle

**KEMA Quality B.V. (0344)**  
**Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem**  
**P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem**  
**The Netherlands**

Rønde, 5. November 21012



Kim Rasmussen  
Unterschrift des Herstellers

## ZERLEGUNG DES SYSTEMS 5000

Zunächst ist gefährliche Spannung von den Anschlussklemmen zu trennen. Das Gerät wird von der DIN-Schiene gelöst, indem man den unteren Verschluss löst, wie in Abb. 1 dargestellt. Die Platine wird daraufhin herausgenommen, indem man den oberen Verschluss anhebt und gleichzeitig die Frontabdeckung herauszieht (siehe Abb. 2).

Jetzt können Schalter und Überbrücker verändert werden.

Der Programmierungsstecker wird zugänglich, indem man die Frontabdeckung öffnet, wie in Abb. 3 gezeigt.

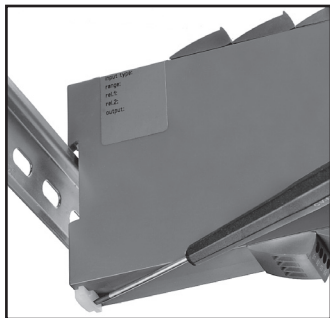


Abb. 1: Lösen aus der DIN-Schiene.

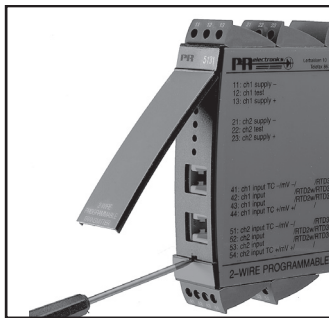


Abb. 3: Zugang zum Programmierungsstecker.

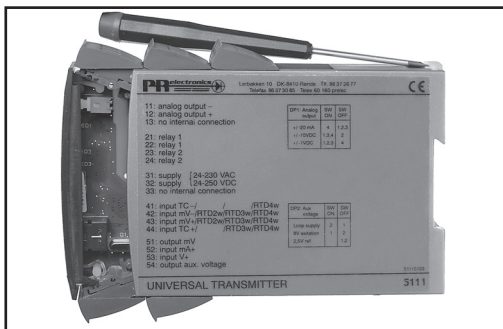


Abb. 2: Herausnehmen der Platine.



# PROGRAMMIERBARER f/I-f/f WANDLER 5223

- *Impulsrechner*
- *Frequenzgenerator*
- *Galvanische Isolation, wahlweise ATEX Ex-geschützt*
- *Analoger Strom- und Spannungsausgang*
- *PNP- / NPN-Ausgang, wahlweise mit Relaiseinheiten*
- *Universelle Versorgung*

---

<b>Versorgungsspannung:</b>	<b>24...250 V Gleichspannung</b> <b>24...230 V Wechselspannung</b>
-----------------------------	---

---

## EINGANGSBEREICH:

<b>Frequenz:</b>	<b>0...20 000 Hz</b>
<b>Fühlertypen:</b>	<b>Namur, tacho, NPN, PNP, TTL, S0</b>

---

## AUSGANGSBEREICH:

<b>Strom- und Spannungsausgang:</b>	<b>0...20 mA / 0...10V</b>
<b>Relaisausgänge:</b>	<b>0...20 Hz</b>
<b>NPN- und PNP-Ausgang als f/f:</b>	<b>0...1000 Hz</b>
<b>NPN- und PNP-Ausgang als Generator:</b>	<b>0...20 000 Hz</b>

---

## ALLGEMEINES

Der PRecon 5223 f/I - f/f-Wandler wird mit Hilfe eines Standard-PCs und der Programmierungseinheit Loop Link auf die gewünschte Funktion eingestellt.

5223 kann auch fertig konfiguriert gemäß Spezifikationen geliefert werden. (Siehe Optionsverzeichnis im Datenblatt).

Typische Impulsgeber können Durchflussmesser, Tachogeneratoren, mechanische Schalter oder induktive Fühler sein.

## ANWENDUNG

**Die f/I-Funktion** wird zur Umsetzung von Frequenzen in Strom- bzw. Spannungssignale verwendet.

Der Ausgang kann so eingestellt werden, dass er die Periodendauer anzeigt, was bedeutet, dass die Eingangsfrequenz in ein Signal proportional zur Periodendauer umgewandelt werden kann.

Die digitalen Ausgänge werden zum Beispiel als Frequenzwächter bei Geschwindigkeitsüberwachung oder als Fensterfunktion mit einem Zustand innerhalb von 2 Grenzen und entgegengesetztem Zustand ausserhalb der Grenzen verwendet.

**Die f/f-Funktion** kann zur Abzählung oder Multiplikation von Impulsen sowie als Puffer zur Aufsummierung schneller Impulszüge verwendet werden. Die Eingangsimpulse werden berechnet, in einem Puffer aufsummiert und danach in einem Impulszug mit der programmierten Impulsbreite an den Ausgang gegeben. Für alle Funktionen besteht die Möglichkeit, einen Skalierungsfaktor einzutasten. Bei Impulsaddition oder -subtraktion werden beide Digitaleingänge benutzt. Mit Hilfe dieser Funktion kann man eine Anzeige des tatsächlichen Verbrauchs bei einer Differenzmessung von beispielsweise Flüssigkeitsmengen im Vor- und Rücklauf erhalten.

**Die Frequenzgeneratorfunktion** wird zum Beispiel als Zeitbasis oder Taktsignalgeber verwendet.

**2-phasige Kodierung** oder richtungsbestimmte f/l-Konvertierung wandelt 2 um  $90^\circ$  phasenverschobene digitale Eingänge in ein analoges Geschwindigkeitssignal um, wobei der digitale Ausgang die Richtung anzeigt.

**EE-Ex-Geräte** haben einen Eingang für mechanischen Schalter oder induktiven Fühler des Typs NAMUR.

## **TECHNISCHE MERKMALE**

### **EINGANG**

2 programmierbare Eingänge zum Anschluss von Standardimpulsgebern.

Die Hilfsversorgung und das Triggerniveau entsprechen normalerweise dem Fühlertyp, können jedoch auch auf andere Werte programmiert werden.

Bei Schaltereingang sollte ein Filter für 50 Hz verwendet werden.

Das Gerät ist gegen umgekehrte Polarität im Eingang und in der Versorgung geschützt.

### **ANALOGAUSGANG**

Das Strom- und Spannungssignal des Ausgangs ist gegen die Versorgung isoliert. Ebenso besteht eine galvanische Trennung gegenüber den Eingängen.

Der analoge Strom- und Spannungsausgang kann als Funktion des digitalen Eingangs frei skaliert werden.

Eine Nullpunktverschiebung ist bis zu 50% des gewählten Messbereichs möglich. Die Ansprechzeit ist programmierbar.

Der Ausgang ist kurzschlussicher. Wenn Strom- und Spannungssignal gleichzeitig verwendet werden, muss die mA-Schleife über den internen Shunt geerdet werden.

**Standard-Spannungsausgang** (Kontaktstift 12) wird erreicht, indem man das Stromsignal (Kontaktstift 13) über einen internen Shunt-Widerstand (Kontaktstift 12) leitet.

Für Spannungssignale im Bereich 0...1 VDC wird ein 50  $\Omega$ -Shunt (JP1), im Bereich 1...10 VDC ein 500  $\Omega$ -Shunt (JP2) verwendet.

## **DIGITALE AUSGÄNGE**

Die Ausgangsfunktion kann invertiert werden, und die Hysterese ist frei wählbar. Bei Spannungsanschluss kann ein Umschalten auf die Ausgänge bis zu 999 s verzögert werden.

**NPN- und PNP-Ausgänge** für externes Relais, elektromechanischen Zähler, PLC-Eingang oder entsprechende Belastung.  
Die Ausgänge sind mittels PTC-Widerständen strombegrenzt.

## **RELAISAUSGÄNGE**

5223 kann mit 2 Relaisausgängen geliefert werden, die individuell programmierbar sind.

## **ZUSTANDSANZEIGE**

5223 ist mit 5 Leuchtdioden an der Vorderseite ausgestattet.

<b>f1 und f2 in:</b>	Zeigen aktiven Eingang an (inaktiv bei NPN-Eingang).
<b>Dig. out 1 und 2:</b>	Zeigen aktiven Ausgang an.
<b>Error:</b>	Kann über PReset auf Fühlerfehler programmiert werden.

## ELEKTRISCHE DATEN

### Umgebungstemperatur:

-20°C bis +60°C

### Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung.....	19,2...300 VDC 21,6...253 VAC
Frequenz.....	50...60 Hz
Sicherung .....	400 mA T / 250 VAC
Eigenverbrauch .....	3 W
Max. Verbrauch .....	3,5 W
Isolation, Test / Betrieb .....	3,75 kVAC / 250 VAC
Einschaltverzögerung (dig. Ausgänge).....	0...999 s
Aufwärmzeit.....	1 Min.
Kommunikationsschnittstelle .....	Loop Link
Signal- / Rauschverhältnis .....	Min. 60 dB
Ansprechzeit, analog.....	< 60 ms + Periodendauer
Ansprechzeit, digitaler Ausgang.....	< 50 ms + Periodendauer
Signaldynamik, Ausgang.....	16 bit
Kalibrierungstemperatur.....	20...28°C
Temperaturkoeffizient .....	< ± 0,01% d. Messspanne /°C
Linearitätsfehler .....	< ± 0,1% d. Messspanne
Einfluss einer Versorgungsspannungs- änderung .....	< 0,005% d. Messspanne / VDC

### Hilfsspannungen:

NAMUR-Versorgung .....	8,3 VDC ± 0,5 VDC/8 mA
NAMUR-Versorgung EEx .....	8,5 VDC ± 0,5 VDC/8 mA
S0-Versorgung.....	17 VDC / 20 mA
NPN- / PNP-Versorgung .....	17 VDC / 20 mA
Sonderversorgung (programmierbar) .....	5...17 VDC / 20 mA

EMV-Immunitätseinfluss..... < ± 0,5%

Max. Leiterquerschnitt.....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> Litzendraht
Klemmschraubenanzugsmoment.....	0,5 Nm
Luftfeuchtigkeit.....	< 95% RH (nicht kond.)
Abmessungen (H x B x T) .....	109 x 23,5 x 130 mm
DIN-Schientyp .....	DIN 46277
Schutzart .....	IP20
Gewicht .....	250 g

## Eingang:

### Allgemein:

Messbereich .....	0...20 kHz
Min. Messbereich .....	0,001 Hz
Max. Nullpunktverschiebung (offset).....	90% der gewählten Max.-Frequenz
Min. Impulsbreite (ohne Filter).....	25 µs
Min. Periodendauer (ohne Filter).....	50 µs
Max. Frequenz (ohne Filter).....	20 kHz
Min. Impulsbreite (mit Filter).....	10 ms
Min. Periodendauer (mit Filter).....	20 ms
Max. Frequenz (mit Filter).....	50 Hz
Programmierbares Triggerniveau .....	0,025...6,5 V (nom) 1...8 mA (nom)

### NAMUR-Eingang nach DIN 19234:

Triggerniveau LOW .....	≤ 1,2 mA
Triggerniveau HIGH .....	≥ 2,1 mA
Eingangsimpedanz .....	1000 Ω

### Fühlerfehlererkennung (nur für NAMUR):

Bruch .....	≤ 0,1 mA
Kurzschluss .....	≥ 7,0 mA
Ansprechzeit.....	≥ 400 ms

### Tacho-Eingang:

Triggerniveau LOW .....	≤ -40 mV
Triggerniveau HIGH .....	≥ 40 mV
Eingangsimpedanz .....	≥ 100 kΩ
Max. Eingangsspannung.....	80 VAC pp

### NPN- / PNP-Eingang:

Triggerniveau LOW .....	≤ 4,0 V
Triggerniveau HIGH .....	≥ 7,0 V
Eingangsimpedanz, Standard .....	3,48 kΩ
Eingangsimpedanz, Sonderausführung.....	3,48...12 kΩ

### 2-Phasen Codierer:

Min. Impulsbreite (ohne Filter).....	1 ms
Min. Periodendauer (ohne Filter).....	2 ms
Max. Frequenz (ohne Filter).....	500 Hz

**TTL-Eingang:**

Triggerniveau LOW.....	≤ 0,8 VDC
Triggerniveau HIGH.....	≥ 2,0 VDC
Eingangsimpedanz.....	≥ 100 kΩ

**S0-Eingang nach DIN 43 864:**

Triggerniveau LOW.....	≤ 2,2 mA
Triggerniveau HIGH.....	≥ 9,0 mA
Eingangsimpedanz.....	800 Ω

**Analogausgang:****Stromausgang:**

Signalbereich.....	0...20 mA
Min. Signalbereich.....	5 mA
Max. Nullpunktverschiebung.....	50% des gewählten Maximalwertes
Aktualisierungszeit.....	20 ms
Belastung (max.).....	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Belastungsstabilität.....	< ± 0,01% d. Messspanne / 100 Ω
Strombegrenzung.....	≤ 23 mA

**Spannungsausgang über internen Shunt:**

Signalbereich.....	0...10 VDC
Min. Signalmessspanne.....	250 mV
Max. Nullpunktverschiebung.....	50% des gewählten Maximalwertes
Belastung (min.).....	500 kΩ

**Aktive Ausgänge (NPN / PNP):**

Max. Quellenstrom.....	10 mA
Senkenstrom.....	130 mA
U <sub>max</sub> .....	28 VDC

**f/f-Wandlungsausgang:**

Signalbereich.....	0...1000 Hz
Min. Impulsbreite.....	500 μs
Max. Impulsbreite.....	999 ms
Max. duty cycle.....	50%


**Frequenzgenerator:**

Min. Periodendauer.....	50 μs
Max. Frequenz.....	20 kHz
Duty cycle.....	50%

**Relaisausgang:**

Max. Frequenz.....	20 Hz
U <sub>max</sub> .....	250 VRMS
I <sub>max</sub> .....	2 A Wechselstrom
Max. Wechselstromleistung .....	500 VA
Max. Wechselstromleistung d. Ex-Ausführung 5223B:.....	100 VA
Max. Belastung bei 24 VDC.....	1 A.

**EEx- / I.S.-Zulassung - 5223B:**

KEMA 04ATEX1001 .....	 II (1) GD
	[EEx ia] IIC
Anwendbar für.....	Zone 0, 1, 2, 20, 21 oder 22

**Ex- / I.S.-Daten:**

Anschlüsse 31, 33	
U <sub>m</sub> .....	: 250 V
Anschlüsse 42, 43 und 52, 53	
U <sub>o</sub> .....	: 10,6 VDC
I <sub>o</sub> .....	: 13,8 mA
P <sub>o</sub> .....	: 38 mW
L <sub>o</sub> .....	: 160 mH
C <sub>o</sub> .....	: 1,9 µF

**GOST R Zulassung:**

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. .... Siehe [www.prelectronics.de](http://www.prelectronics.de)

**Eingehaltene Richtlinien:**

EMV 2004/108/EG.....	EN 61326-1
LVD 2006/95/EG.....	EN 61010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41 und EN 60742
ATEX 94/9/EG.....	EN 50014, EN 50020 und EN 50284

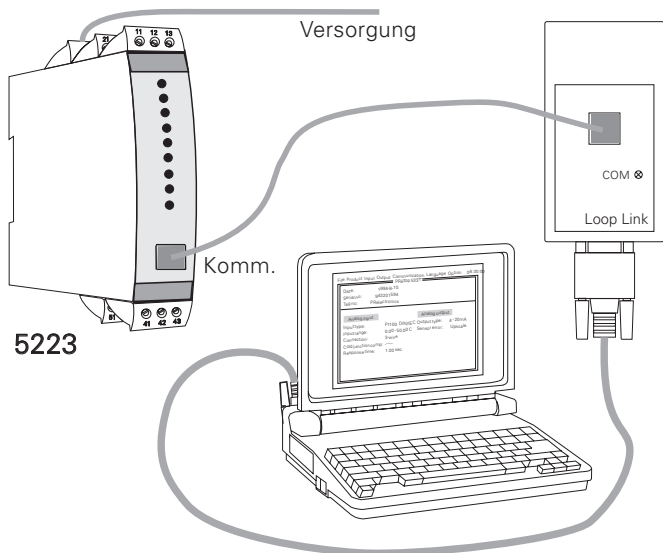
**Norm:**

NB: **d. Messspanne** = der gewählten Messspanne

## BESTELLANGABEN

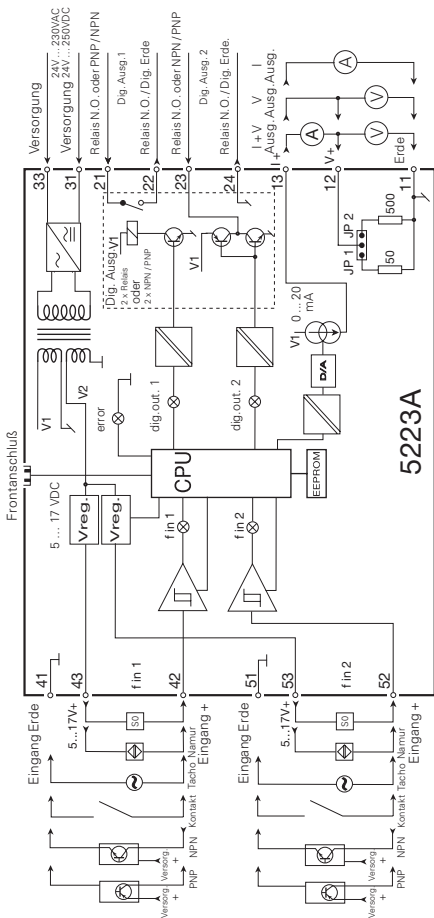
Typ	Version	Ausgang
5223	Standard : A	Analog + NPN / PNP : 1
	ATEX Ex : B	Analog + Relaisausgang : 2

## 5223 VERBINDUNG MIT LOOP LINK

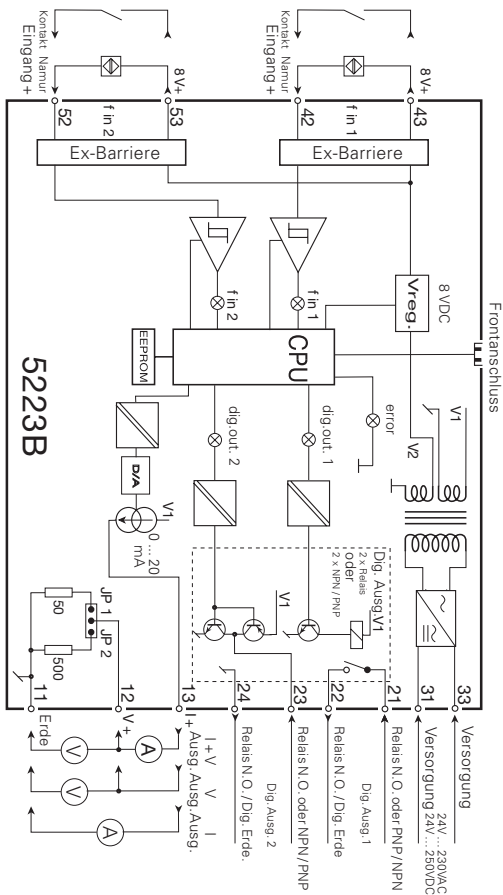




# BLOCKDIAGRAMM 5223A



# BLOCKDIAGRAMM 5223B





**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.



- 

[www.preelectronics.fr](http://www.preelectronics.fr)  

[sales@preelectronics.fr](mailto:sales@preelectronics.fr)
- 

[www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)  

[sales@preelectronics.de](mailto:sales@preelectronics.de)
- 

[www.preelectronics.es](http://www.preelectronics.es)  

[sales@preelectronics.es](mailto:sales@preelectronics.es)
- 

[www.preelectronics.it](http://www.preelectronics.it)  

[sales@preelectronics.it](mailto:sales@preelectronics.it)
- 

[www.preelectronics.se](http://www.preelectronics.se)  

[sales@preelectronics.se](mailto:sales@preelectronics.se)
- 

[www.preelectronics.co.uk](http://www.preelectronics.co.uk)  

[sales@preelectronics.co.uk](mailto:sales@preelectronics.co.uk)
- 

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  

[sales@preelectronics.com](mailto:sales@preelectronics.com)
- 

[www.preelectronics.cn](http://www.preelectronics.cn)  

[sales@preelectronics.cn](mailto:sales@preelectronics.cn)

### Head office

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

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
[sales@preelectronics.dk](mailto: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

