

## 1. Description

### CODIX 541

Please note: Read first chapter 1-4 of CODIX 544 and go on on page 4.

### CODIX 542

Please note: Read first chapter 1-4 of CODIX 544 and go on on page 6.

### CODIX 543

Please note: Read first chapter 1-4 of CODIX 544 and go on on page 7.

### CODIX 544

CODIX 544 is a multipurpose device. Depending on the programmed basic function, the device operates like

- the pulse counter CODIX 541 (see page 4) or
- the frequency meter CODIX 542 (see page 6) or
- the time meter CODIX 543 (see page 7)

### 1.1. Preface



Please read this instruction manual entirely and carefully before installation and start-up. Please observe all warnings and advice, both for your own safety and for general plant safety. If the device is not used in accordance with this instruction manual, then the intended protection can be impaired.

## 2. Safety Instructions and Warnings



Please use the device only if its technical condition is perfect. It should be used only for its intended purpose. Please bear in mind safety aspects and potential dangers and adhere to the operating instructions at all times.

Defective or damaged devices should be disconnected from the mains immediately and taken out of operation.

The device shall not be opened. Use the repair service of the manufacturer.

Only connect the device to the electricity networks provided to that purpose.

The safety of the system in which the device is integrated is the responsibility of the installer.

Disconnect all electricity networks prior to any installation or maintenance work.

Use exclusively cables approved in your country and designed for your temperature and power ranges.

Installation and service work shall be carried out exclusively by qualified personnel.

The device must compulsorily be protected with approved external fuses. The value of these fuses can be found in the technical information.



This symbol is used on the device to remind of the existence of dangers, which are referred to in this manual.

### 2.1 Use according to the intended purpose

The counter detects and measures pulses, times and frequencies up to max. 60 kHz and offers a wide variety of different operating modes. Use for any purpose over and beyond this will be deemed as not in accordance with its intended purpose and thus not complying with the requirements.

The application area for this device lies in industrial processes and controls, in the fields of manufacturing lines for the metal, wood, plastics, paper, glass, textile and other like industries. Over-voltages at the terminals of the device must be kept within the limits of over-voltage Category II.

The device must only be operated when mounted in a panel in the correct way and in accordance with the section "Technical Data".

The device is not suitable for use in hazardous areas and for areas excluded in EN 61010 Part 1. If the device is used to monitor machines or processes in which, in the event of a failure of the device or an error made by the operator, there might be the risk of damaging the machine or causing an accident to the operators, it is your responsibility to take the appropriate safety measures.

The device has been designed for indoor operation. It may nevertheless be used outdoors, provided the technical data is adhered to. In this case, take care to provide suitable UV protection.

## 2.2 Mounting in a control panel



**CAUTION**

Mount the device away from heat sources and avoid direct contact with corrosive liquids, hot steam or similar.

Provide a free space of 10 mm all around the device for its ventilation.

The device should be mounted so that the terminals are out of the reach of the operator and cannot be touched by him. When mounting the device, consider the fact that only the front side is classified as accessible for the operator.

### Mounting instructions

1. Remove the mounting clip from the device.
2. Insert the device from the front into the panel cut-out, ensuring the front-panel gasket is correctly seated.
3. Slide the fixing clip from the rear onto the housing, until the spring clamps are under tension and the upper and lower latching lugs have snapped into place.

*Note: In case of proper installation, IP65 can be reached on the front side.*

## 2.3 Electrical Installation



**DANGER**

The device must be disconnected from any power supply prior to any installation or maintenance work. Make sure that no more voltages LIABLE TO CAUSE AN ELECTROCUTION are present.

AC-powered devices must only be connected to the low-voltage network via a switch or circuit breaker installed close to the device and marked as their disconnecting device.

Installation or maintenance work must only be carried out by qualified personnel and in compliance with the applicable national and international standards.

Take care to separate all extra-low voltages entering or exiting the device from hazardous electrical conductors by means of a double or reinforced insulation (SELV circuits).



**DANGER**

The device must be protected externally for its proper operation. Information about the prescribed fuses can be found in the technical information.

It must also be made sure that, even in case of a malfunction, the values stated in the technical data are under no circumstances exceeded

- The cables and their insulation must be designed for the planned temperature and voltage ranges. Regarding the type of the cables, adhere to the applicable standards of the country and of the plant. The cross sections allowed for the screw terminals can be found in the technical data.
- Before starting the device, check the cables for proper wiring and tightening. The screws of unused screw terminals must be screwed to the stop, so that they cannot loosen and get lost.

- The device has been designed for overvoltage category II. If higher transient voltages cannot be excluded, additional protection measures must be taken in order to limit the overvoltage to the values of CAT II.

### Advice on noise immunity

All connections are protected against external sources of interference. The installation location should be chosen so that inductive or capacitive interference does not affect the device or its connecting lines! Interference (e.g. from switch-mode power supplies, motors, clocked controllers or contactors) can be reduced by means of appropriate cable routing and wiring.

### Measures to be taken:

- Use only shielded cable and control lines. Connect shield at both ends. The conductor cross-section of the cables should be a minimum of 0.14 mm<sup>2</sup>.
- The shield connection to the equipotential bonding should be as short as possible and with a contact area as large as possible (low-impedance).
- Only connect the shields to the control panel, if the latter is also earthed.
- Install the device as far away as possible from noise-containing cables.
- Avoid routing signal or control cables parallel to power lines.

### 2.4 Cleaning and maintenance

The front side of the unit should only be cleaned using a soft damp (water!) cloth. Cleaning of the embedded rear side is not planned and is the responsibility of the service personnel or of the installer. In normal operation, this device is maintenance-free. Should the device nevertheless not operate properly, it must be sent back to the manufacturer or to the supplier. Opening and repairing the device by the user is not allowed and can adversely affect the original protection level.

### 2.5 Start-up

The following points must be checked before starting up the device:

1. Does the available supply voltage match the supply voltage of the device?
2. Is the supply voltage connected to the good terminals of the device?
3. For DC-powered devices, does the supply voltage respect the polarity?
4. Is the device set and programmed correctly (function; for counters, max. counting frequency)?

### 2.6 Failure possibilities and causes

No display:

- No power supply

Keys cannot be operated:

- Key lock input is activated

Counter does not count:

- Wrong or reversed wiring of the counting input
- Setting of an input signal not matching the pulse generator
- Polarity (NPN/PNP) reversed
- Gate input is active
- No ground connection between the pulse generator and the counter
- Maximum counting frequency exceeded
- Signal levels do not reach the switching threshold of the counter
- Factor too small





Output signal is missing:

- Wrong output connection
- No ground connection to the following device

If, despite all, your device still does not operate, contact your local representative or call us directly for technical support.

When sending your device back, please attach a short description of the failure, of the programming and of the connection diagram, in order to allow us to reproduce a possibly existing defect and to repair your device as quickly as possible.

### 3. Setting of the operating parameters

- Press both front side keys and switch on the supply voltage or, if the supply voltage is already on, press both keys simultaneously during 5 s.  

- The display shows  

- After releasing the keys, the display shows  

- Hold the left key pressed and press the right key to leave the programming operation.
- Press the right key to switch to  

- Hold the left key pressed and press the right key to switch to the first parameter.
- After releasing the keys, the display alternates between the menu title and the current menu item setting. After pressing any key, only the menu item setting is displayed.
- Pressing the right key, the menu item setting will be switched to the next value. If figures are to be input (e.g. when setting the scaling factor), select first the decade using the left key, and then set the value using the right key.
- Hold the left key pressed and press the right key to switch to the next menu item.
- The last menu title "EndPro" allows, when selecting "Yes", to exit the programming menu and to take over (store) the new values. If "no" is selected, the programming routine is repeated, the latest values set remaining active. They can now be checked again or modified.

### 4. Programming routine

The first menu item is the selection of the basic operating mode, which determines the functions of the device.





Operating mode pulse counter. Continued in point 4. of CODIX 541 on page 4.



Operating mode frequency meter. Continued in point 4. of CODIX 542 on page 6.



Operating mode time meter. Continued in point 4. of CODIX 543 on page 7.

---

### Pulse counter/Position indicator CODIX 541

(CODIX 544: Operating mode pulse counter)

#### 1. Description

- 6-digit display counter with SET/RESET-function
- Red LED display, character height 14 mm
- Display range from -199 999 to 999 999
- Leading zeros suppression
- Programming via two setting keys on the front side
- During programming, the display guides the user with text prompts
- Counter operating modes:
  - Count input INP A + count direction input INP B (Cnt.Dir)
  - Differential count INP A – INP B (up.dn)
  - Totalising INP A + INP B (up.up)
  - Count Up/Down INP A 90° INP B x 1 (quAd)
  - Count Up/Down INP A 90° INP B x 2 (quAd2)
  - Count Up/Down INP A 90° INP B x 4 (quAd4)
- With AC power supply: sensor supply voltage 24 V DC ±15 %/100 mA
- Optional optocoupler output

## 2. Inputs

### INP A

Dynamic count input.

### INP B

Dynamic count input.

### SET/RESET

Dynamic SET/RESET input. Linked in parallel to the red SET/RESET key. Resets the counter to the predefined setting value.

## 3. Optocoupler output (optional)

Active if count value < 0. Simple preset counter can be realized, when using subtract mode.

## 4. Programming routine

The programmable parameters of the device are described below, in the order in which they can be set. The device is fully programmed after one pass of the routine.

The first values stated correspond to the factory settings.

### 4.1 Polarity of the inputs

$i n \bar{p} o l$

$n \bar{p} n$

npn: switching for 0 V

$p n \bar{p}$

pnp: switching for +U<sub>B</sub>

### 4.2 Switching on the 30 Hz filter (INP A, INP B)

$f i l t e r$

$o f f$

30 Hz filter off ( $f_{max}$ )

$o n$

30 Hz filter on

### 4.3 Input mode

$i n \bar{p} u l$

Count input and count direction input

INP A: Count input

INP B: Count direction input

$\bar{c} n t d i r$

$u \bar{p} d n$

Differential input

INP A: count input adding

INP B: count input subtracting

$u \bar{p} . u \bar{p}$

Totalising

INP A: count input adding

INP B: count input adding

$q u a d$

Quadrature input

INP A: count input 0°

INP B: count input 90°

$q u a d 2$

Quadrature input with pulse doubling

INP A: count input 0°

INP B: count input 90°

Each pulse edge of INP A will be counted

$q u a d 4$

Quadrature input with pulse quadrupling

INP A: count input 0°

INP B: count input 90°

Each pulse edge of INP A and INP B will be counted.

### 4.4 Multiplying factor

$f r c t o r$

$00.0001$

It can be set from 00.0001 up to 99.9999.

$99.9999$

The decimal point is set to 4 decimal places. „0“ is not accepted!

#### 4.5 Dividing factor

d U 5 0

00000!

It can be set from 00.0001 up to 99.9999.

99999

The decimal point is set to 4 decimal places. „0“ is not accepted!

#### 4.6 Decimal point

d P

The decimal point defines the way of displaying the count values. It does not affect counting.

0

0 no decimal place

0.0 one decimal place

0000

0.00 two decimal places

0.000 three decimal places

#### 4.7 SET/RESET Mode

r E S n r d

r r r r n E L

manual reset via the red SET/RESET key and electrical reset via the SET/RESET input

n 0 r E S

no reset (red SET/RESET key and SET/RESET input locked)

E L r E S

only electrical reset via the SET/RESET input

r r r r n r E

only manual reset via the red SET/RESET key

#### 4.8 SET value

S E E P E

199999

The device will be set to the set point by pressing the red SET/RESET key or activating the SET/RESET input. SET value -199 999...999 999 (number of decimal places depends on the decimal point option)

999999

For programming the decimal point see 4.6

#### 4.9 End of programming

E n d P r o

n 0

The programming routine is repeated once more. The values set until now can be checked and modified.

y E S

The programming routine will be left and all values set will be stored as new parameters. Afterwards the device is ready for operation.

### Tachometer/Frequency meter

**CODIX 542** (CODIX 544: Operating mode frequency meter)

#### 1. Description

- 6 digit frequency meter
- Red LED display, character height 14 mm
- Display range from 0 to 999 999
- Leading zeros suppression
- Programming via two setting keys on the front side
- During programming, the display guides the user with text prompts
- Value conversion and display in 1/s or 1/min
- With AC power supply: sensor supply voltage 24 V DC  $\pm 15\%$ /100 mA
- Optional optocoupler output

#### 2. Inputs

##### INP A

Dynamic count input.

#### 3. Optocoupler output (optional)

Active at f=0. Can be used e.g. to activate a „No operation“ lamp.

#### 4. Programming routine

The programmable parameters of the device are described below, in the order in which they can be set. The device is fully programmed after one pass of the routine.

The first values stated correspond to the factory settings.

#### 4.1 Polarity of the inputs

<input type="checkbox"/> $inP_{oL}$	
<input type="checkbox"/> $nP_n$	npn: switching for 0 V
<input type="checkbox"/> $p_nP$	pnp: switching for +U <sub>B</sub>

#### 4.2 Switching on the 30 Hz filter

<input type="checkbox"/> $F_r L t E_r$	
<input type="checkbox"/> $oFF$	30 Hz filter off (f <sub>max</sub> )
<input type="checkbox"/> $on$	30 Hz filter on

#### 4.3 Multiplying factor

<input type="checkbox"/> $F R c t o r$	
<input type="checkbox"/> $000001$	It can be set from 00.0001 up to 99.9999.
<input type="checkbox"/> $999999$	The decimal point is set to 4 decimal places. „0“ is not accepted!

#### 4.4 Dividing factor

<input type="checkbox"/> $d i v i s o r$	
<input type="checkbox"/> $000001$	It can be set from 00.0001 up to 99.9999.
<input type="checkbox"/> $999999$	The decimal point is set to 4 decimal places. „0“ is not accepted!

#### 4.5 Decimal point

<input type="checkbox"/> $dP$	
<input type="checkbox"/> $0$	0 no decimal place
<input type="checkbox"/> $0.0$	0.0 one decimal place
<input type="checkbox"/> $0.00$	0.00 two decimal places
<input type="checkbox"/> $0.000$	0.000 three decimal places

#### 4.6 Display mode

<input type="checkbox"/> $d i s p o s i t i o n$	
<input type="checkbox"/> $5 E E - 1$	Value conversion and display in 1/s
<input type="checkbox"/> $p r o - 1$	Value conversion and display in 1/min

#### 4.7 Max. time to wait until „0“ is displayed

This parameter indicates, how long it takes, when measuring is active, until „0“ is displayed.

<input type="checkbox"/> $u n t i l 0$	
<input type="checkbox"/> $00.1$	Max. time to wait 00.1 s (min. value)
<input type="checkbox"/> $99.9$	Max. time to wait 99.9 s

#### 4.8 End of programming

<input type="checkbox"/> $E n d P r o$	
<input type="checkbox"/> $no$	The programming routine is repeated once more. The values set until now can be checked and modified.
<input type="checkbox"/> $yes$	The programming routine will be left and all values set will be stored as new parameters. Afterwards the device is ready for operation.

### Time meter CODIX 543

(CODIX 544: Operating mode time meter)

#### 1. Description

- 6 digit time meter with SET/RESET function
- Red LED display, character height 14 mm
- Display range from 0 to 999 999
- Leading zeros suppression
- Operation indicator: the decimal point of the lowest digit blinks while the count is active.
- Programming via two setting keys on the front side
- During programming, the display guides the user with text prompts
- Time meter operating modes
  - Counting while INP B is inactive (GATE.Lo)
  - Counting while INP B is active (Gate.hi)
  - Count Start/Stop with INP B edge (Inb.Inb)
  - Count Start with INP A edge, count Stop with INP B edge (InA.Inb)
- Counting ranges h; min; s; h.min.s
- With AC power supply: sensor supply voltage 24 V DC ±15 %/100 mA
- Optional optocoupler output

## 2. Inputs

### INP A

Start input (depending on the input mode chosen)

### INP B

Start/Stop or gate input (depending on the input mode chosen)

### SET/RESET input

Dynamic SET/RESET input. Linked in parallel to the red RESET key. Resets the counter to the predefined setting value.

## 3. Optocoupler output (optional)

On active counting the output alternates at a frequency of 1 Hz between active and inactive.

## 4. Programming routine

The programmable parameters of the device are described below, in the order in which they can be set. The device is fully programmed after one pass of the routine.

The first values stated correspond to the factory settings.

### 4.1 Polarity of the inputs

nnp: switching for 0 V

pnp: switching for +U<sub>B</sub>

### 4.2 Switching on the 30 Hz filter (INP A, INP B)

30 Hz filter off  
Start/Stop inputs not damped

30 Hz filter on  
Start/Stop inputs damped for use with mechanical switches

### 4.3 Input mode

Start/Stop via Inp B. counting while Inp B (Gate) not active or open

Start/Stop via Inp B. counting while Inp B (Gate) active (High level with pnp; Low level with npn)

Count Start/Stop via INP B (LOW-HIGH edge with pnp; HIGH-LOW edge with npn). Every active edge changes the counter status.

Count start via INP A, stop via INP B. (LOW-HIGH edge with pnp; HIGH-LOW edge with npn)

### 4.4 Operating mode

Time unit: seconds (accuracy depending on position of the decimal point\*)

Time unit: minutes (accuracy depending on position of the decimal point\*)

Time unit: hours (accuracy depending on position of the decimal point\*)

Time units:  
Hours:Minutes:Seconds (decimal point setting is ignored)

### 4.5 Decimal point

The decimal point defines the resolution of the programmed time unit.

0 1  
0.0 1/10 (0.1)

0.00 1/100 (0.01)  
0.000 1/1000 (0.001)



## 4.6 SET/RESET mode

**r E S n r d**

**p r r n E L**

manual reset via the red SET/RESET key and electrical reset via the SET/RESET input

**n o r E S**

no reset (red SET/RESET key and SET/RESET input locked)

**E L r E S**

only electrical reset via the SET/RESET input

**p r r n r E**

only manual reset via the red SET/RESET key

## 4.7 SET value

**S E t P t**

**0 0 0 0 0 0**

The device will be set to the set point by pressing the red SET/RESET key or activating the SET/RESET input.

**9 9 9 9 9 9**

SET value 0...999 999 or 99.99.99 (number of decimal places depends on the decimal point option)

## 4.8 End of programming

**E n d P r o**

**n o**

The programming routine is repeated once more. The values set until now can be checked and modified.

**y E S**

The programming routine will be left and all values set will be stored as new parameters. Afterwards the device is ready for operation.

\*0, 0.1, 0.01, 0.001 means: time measurement in 0, 0.1, 0.01, 0.001 time units

## 5. Technical data

### Supply voltage

AC power supply: 100...240 VAC/max. 8 VA  
Tolerance  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz  
ext. fuse protection: T 0.1 A

DC power supply: 10...30 V DC/max. 50 mA  
with inverse-polarity protection  
SELV, CLASS II  
(Limited Power Source)  
ext. fuse protection: T 0.1 A

**Display:** 6 digits, red 7 segment LED display, height 14 mm

**Data retention:** EEPROM

**Polarity of the inputs:** Programmable, npn or pnp for all inputs

**Input resistance:** appr. 5 kOhm

### Count frequency CODIX 541:

AC power supply:	100...240 VAC $\pm 10\%$	
Input level:	Standard	4...30 V DC
typ. Low Level:	2.5 V	1.0 V
typ. High Level:	22.0 V	4.0 V
<b>Fmax:</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>
CntDir	60	50
UpDown	25	25
Up.Up	25	25
Quad1	25	25
Quad2	25	25
Quad4	15	15

DC power supply:	24	12 V DC	10...30 V DC
Input level:		Standard	4...30 V DC
typ. Low Level:	2.5	2.0 V	1.0 V
typ. High Level:	22.0	10 V	4.0 V
<b>Fmax:</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>
CntDir	60	20	8
UpDown	25	15	8
Up.Up	25	15	8
Quad1	25	15	8
Quad2	25	15	8
Quad4	15	15	8

**Count frequency CODIX 542:**

Frequency measurement

Accuracy &lt;0.1 %

Measuring principle:

- ≤ 38 Hz: period measurement
- > 38 Hz: gating time measurement  
gating time 26.3 ms

In case of frequencies < 10 Hz, the waiting time must be increased accordingly to obtain the display of a value.

<b>AC power supply:</b>	100...240 VAC ±10%	
Input level:	Standard	4...30 V DC
typ. Low Level:	2.5 V	1.0 V
typ. High Level:	22.0 V	4.0 V
<b>Fmax:</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>
Tacho	60	60

<b>DC power supply:</b>	24	12 V DC	10...30 V DC
Input level:	Standard		4...30 V DC
typ. Low Level:	2.5	2.0 V	1.0 V
typ. High Level:	22.0	10 V	4.0 V
<b>Fmax:</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>
Tacho	60	20	8

**Counting ranges CODIX 543:**

Seconds	0.001 s...999999 s
Minutes	0.001 min...999999 min
Hours	0.001 h...999999 h
h.min.s	00 h 00 min 01 s ... 99 h 59 min 59 s
Accuracy	<50 ppm

**Minimum pulse length for the Reset input:**  
5 ms

**Input sensitivity:**

SELV circuits, reinforced / double insulation

**Standard sensitivity:**

AC power supply	Low: 0...4 V DC High: 12...30 V DC
DC power supply	Low: 0...0.2 x U <sub>B</sub> [V DC] High: 0.6 x U <sub>B</sub> ...30 V DC

**4...30 V DC level:** Low: 0...2 V DC  
High: 4...30 V DC

**Pulse shape:** any,  
Schmitt-Trigger inputs

**Optocoupler output (optional):**

NPN optocoupler with open collector and open emitter; max. switching performance:  
30 V DC/15 mA

**Sensor supply voltage:**

(Voltage output for external sensors)  
SELV circuit, reinforced/double insulation  
AC power supply 24 V DC ±15 %/100 mA

**Ambient temperature:**

-20 ...+65 °C

**Storage temperature:**

-25...+70 °C

**Relative humidity:** <85 % (non-condensing)

**Altitude:** to 2000 m

**EMC:**

Noise emission:	EN 55011 Class B
Noise immunity:	EN 61000-6-2 with shielded signal and control cables EN 61000-6-3

**Device safety (for the AC models):**

Design to:	EN 61010 Part 1
Protection Class:	Protection Class 2 (front side)



Only the front side is classified as accessible for the operator.

**Application area:** Pollution level 2  
over-voltage Category II

**Insulation:**

Front: double insulation

Rear side: basic insulation

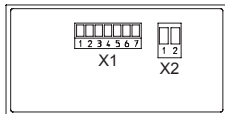
Signal inputs and  
sensor power supply: SELV

**Housing:**

For front panel mounting: 96 x 48 mm  
acc. to DIN 43700,  
RAL7021, dark grey

**Weight:** appr. 150 g  
**Protection:** IP65 (front, device only)

## 6. Terminal assignment



### X1 Terminal assignment

Pin	AC Version	DC Version
1	Optocoupler output Collector	
2	Optocoupler output Emitter	
3	SET (n.c bei Codix 542)	
4	INP B (n.c bei Codix 542)	
5	INP A	
6	GND	n.c.
7	+24 Vout	n.c.

### X2 Terminal assignment

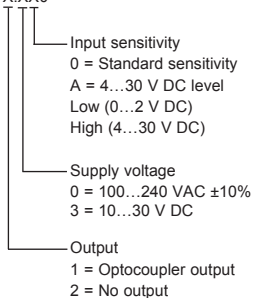
Pin	AC Version	DC Version
1	100...240 VAC ±10%	0 V DC (GND)
2	100...240 VAC ±10%	10...30 V DC

## 7. Delivery includes:

Digital display  
 2 pin screw terminal RM 5.08  
 7 pin screw terminal RM 3.81  
 Panel mounting clip  
 Seal  
 Multilingual operating instructions

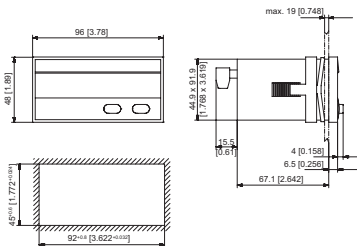
## 8. Ordering code:

6.541.01X.XX0  
 6.542.01X.XX0  
 6.543.01X.XX0  
 6.544.01X.XX0



## 9. Dimensions:

Dimensions in mm [inch]



## Bedienungsanleitung Elektronische Anzeigezähler CODIX 541, 542, 543 und 544

### 1. Beschreibung

#### CODIX 541

Bitte beachten: Lesen Sie zuerst Abschnitt 1-4 bei CODIX 544 und fahren Sie dann auf Seite 5 fort.

#### CODIX 542

Bitte beachten: Lesen Sie zuerst Abschnitt 1-4 bei CODIX 544 und fahren Sie dann auf Seite 7 fort.

#### CODIX 543

Bitte beachten: Lesen Sie zuerst Abschnitt 1-4 bei CODIX 544 und fahren Sie dann auf Seite 8 fort.

#### CODIX 544

Die Ausführung CODIX 544 ist ein Universalgerät und verhält sich je nach eingestellter Grundbetriebsart wie

- der Impulzzähler CODIX 541 (ab Seite 5) oder
- der Frequenzzähler CODIX 542 (ab Seite 7) oder
- der Zeitzähler CODIX 543 (ab Seite 8)

#### 1.1. Vorwort



Lesen Sie vor der Montage und der Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung aufmerksam und vollständig durch. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise. Wenn das Gerät nicht nach dieser Bedienungsanleitung benutzt wird, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden.

#### 2. Sicherheits- und Warnhinweise



Benutzen Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung. Defekte oder beschädigte Geräte müssen unverzüglich vom Netz

getrennt und außer Betrieb genommen werden.

Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Benutzen Sie den Reparaturservice des Herstellers.

Schließen Sie das Gerät nur an die vorgesehenen Stromnetze an. Die Sicherheit des Systems in welches das Gerät integriert wird, ist in der Verantwortung des Einrichters.

Trennen Sie für Installations- und Wartungsarbeiten sämtliche Stromkreise.

Verwenden Sie nur für Ihr Land zugelassene, für Ihre Temperatur- und Leistungsbereich ausgelegte Kabel.

Installations- und Servicearbeiten dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden.

Das Gerät muss zwingend mit externen, zugelassenen Sicherungen abgesichert werden. Den Wert entnehmen Sie den technischen Daten.



Das auf dem Gerät verwendete Symbol soll darauf hinweisen, dass es Gefahren gibt, auf die in dieser Anleitung hingewiesen wird.

#### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Zähler erfasst Impulse, Zeiten und Frequenzen bis max. 60 kHz und bietet eine Vielzahl verschiedener Betriebsarten. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Einsatzbereich dieses Geräts liegt in industriellen Prozessen und Steuerungen von Fertigungsstraßen der Metall-, Holz-, Kunststoff-, Papier-, Glas- und Textilindustrie u.ä. Überspannungen an den Schraubklemmen des Geräts müssen auf den Wert der Überspannungskategorie II begrenzt sein. Das Gerät darf nur im ordnungsgemäß

eingebauten Zustand und entsprechend dem Kapitel „Technische Daten“ betrieben werden.

Das Gerät ist nicht geeignet für den explosions-geschützten Bereich und den Einsatzbereichen, die in EN 61010 Teil 1 ausgeschlossen sind. Wird das Gerät zur Überwachung von Maschinen oder Ablaufprozessen eingesetzt, bei denen infolge eines Ausfalls oder Fehlbedienungs des Gerätes eine Beschädigung der Maschine oder ein Unfall des Bedienungspersonals möglich ist, dann müssen Sie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Das Gerät ist für die Verwendung in Innenräumen konzipiert. Bei Einhaltung der technischen Daten kann das Gerät aber auch im Außenbereich verwendet werden. Achten Sie hierbei aber auch auf einen angemessenen UV-Schutz.

## 2.2 Schalttafeleinbau



VORSICHT

Montieren Sie das Gerät entfernt von Wärmequellen und vermeiden Sie direkten Kontakt mit ätzenden Flüssigkeiten, heißem Dampf oder ähnlichen.

Es muss sichergestellt werden, dass umlaufend um das Gerät 10 mm Umlüftung vorhanden ist.

Das Gerät muss so eingebaut werden, dass die Anschlussklemmen von einem Bediener unzugänglich und nicht berührbar sind. Beachten Sie beim Einbau, dass nur die Frontseite als Bedienerberührbar eingestuft ist.

## Montageanleitung

1. Befestigungsrahmen vom Gerät abziehen.
2. Gerät von vorne in den Schalttafelauausschnitt einsetzen und auf korrekten Sitz der Frontrahmendichtung achten.
3. Befestigungsrahmen von hinten auf das Gehäuse aufschieben, bis die Federbügel unter Spannung stehen und die Rastnasen oben und unten eingerastet sind.

*Hinweis: Bei fachgerechtem Einbau kann frontseitig IP65 erreicht werden.*

## 2.3 Elektrische Installation



GEFAHR

Trennen Sie vor Installations- oder Wartungsarbeiten das Gerät von allen Spannungsquellen und stellen Sie sicher, dass keine BERÜHRGEFÄHRLICHEN Spannungen mehr vorhanden sind.

AC-Versorgte Geräte dürfen nur über einen Schalter oder Leistungsschalter mit dem Niederspannungsnetz verbunden werden, welcher in der Nähe des Gerätes installiert und als dessen Trennvorrichtung gekennzeichnet ist.

Installations- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden und müssen nach den zutreffenden nationalen und internationalen Standards erfolgen.

Es muss darauf geachtet werden, dass sämtliche Kleinspannungen welche in das Gerät gehen oder aus dem Gerät kommen durch doppelte bzw. verstärkte Isolation von gefährlichen, stromführenden Leitungen getrennt sind (SELV Kreise).



GEFAHR

Das Gerät muss für den ordnungsgemäßen Betrieb extern abgesichert werden. Hinweise für die vorgeschriebenen Sicherungen finden Sie unter den Technischen Daten.

Es muss auch im Fehlerfall sichergestellt werden, dass die unter den technischen Daten angegebenen Daten auf keinen Umständen überschritten werden.

- Leitungen und deren Isolierungen müssen dem vorgesehenen Temperatur- und Spannungsbereich entsprechen. Für die Beschaffenheit der Leitungen sind die zutreffenden Standards des Landes und des Endgerätes

einzuhalten. Die zulässigen Querschnitte für die Schraubbefestigungen finden Sie in den technischen Daten.

- Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme den korrekten und festen Sitz der Leitungen. Nicht benutzte Schraubklemmen müssen bis zum Anschlag eingeschraubt werden damit sich diese nicht lösen und verlieren.
- Das Gerät ist für die Überspannungskategorie II ausgelegt. Wenn nicht ausgeschlossenen werden kann, dass höhere transiente Überspannungen auftreten können, müssen zusätzliche Schutzmassnahmen installiert werden, welche die Überspannungen auf die Werte der CAT II begrenzen.

### Hinweise zur Störsicherheit

Alle Anschlüsse sind gegen äußere Störeinflüsse geschützt. Der Einsatzort ist so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf das Gerät oder dessen Anschlussleitungen einwirken können! Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse (z.B. von Schaltnetzteilen, Motoren, getaktete Reglern oder Schützen) vermindert werden.

### Erforderliche Maßnahmen:

- Für Signal- und Steuerleitungen nur geschirmtes Kabel verwenden. Kabelschirm beidseitig aufliegen. Litzquerschnitt der Leitungen min. 0,14 mm<sup>2</sup>.
- Der Anschluss der Abschirmung an den Potentialausgleich muss so kurz wie möglich und großflächig (niederimpedant) erfolgen.
- Verbinden Sie die Abschirmungen nur mit der Schalttafel, wenn diese auch geerdet ist.
- Das Gerät muss in möglichst großem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen belastet sind.
- Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.

### 2.4 Reinigung und Wartung

Die Frontseite darf nur mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch gereinigt werden. Eine Reinigung der eingebauten Rückseite ist nicht vorgesehen und obliegt der Verantwortung des Servicepersonals oder Installateurs.

Bei einem normalen Betrieb ist dieses Gerät wartungsfrei. Sollte das Gerät wiedererwartend nicht ordnungsgemäß funktionieren, muss das Gerät an den Hersteller oder Lieferanten geschickt werden. Ein eigenmächtiges Öffnen und Instand setzen ist nicht vorgesehen und kann den ursprünglichen Schutz beeinträchtigen.

### 2.5 Inbetriebnahme

Vorn der Inbetriebnahme des Gerätes müssen folgende Punkte beachtet werden:

1. Stimmt die verfügbare Versorgungsspannung mit der Versorgungsspannung des Gerätes überein?
2. Ist die Versorgungsspannung an den richtigen Klemmen des Gerätes angeschlossen?
3. Ist, bei DC-Geräten, die Versorgungsspannung richtig gepolt?
4. Ist das Gerät richtig eingestellt und programmiert (Funktion; bei Zählern max. Zählfrequenz)?

## 2.6 Fehlermöglichkeiten und deren Ursachen

Keine Anzeige:

- Versorgungsspannung fehlt

Tastatur lässt sich nicht bedienen:

- Tastaturverriegelungseingang aktiviert

Zähler zählt nicht:

- Zählengang falsch oder verdreht abgeschlossen
- Falsche Eingangssignal für den Impulsgeber eingestellt
- Polarität (NPN/PNP) vertauscht
- Toreingang aktiv
- Keine Masseverbindung zwischen Impulsgeber und Zähler
- Maximale Zählfrequenz überschritten
- Signalpegel erreichen die Schaltschwelle des Zählers nicht
- Faktor zu klein




Ausgangssignal fehlt:

- Ausgang falsch angeschlossen
- Keine Masseverbindung zum nachfolgendem Gerät

Sollte Ihr Gerät trotz allem nicht funktionieren, so wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Vertretung ganz in Ihrer Nähe, oder rufen Sie direkt bei der technischen Beratung in unserem Hause an.

Bei Rücksendungen bitten wir um eine kurze Beschreibung des Fehlers, der Programmierung und des Anschlußbildes, um einen eventuell vorhandenen Fehler nachvollziehen zu können und eine Reparatur Ihres Gerätes möglichst schnell durchführen zu können.

## 3. Einstellung der Betriebsparameter

- Beide Tasten auf der Vorderseite gedrückt halten und Spannungsversorgung einschalten, oder bei eingeschalteter Spannungsversorgung beide Tasten gleichzeitig 5s drücken
- Auf dem Display erscheint 
- Sobald die Tasten losgelassen werden, erscheint auf dem Display 
  - Durch Drücken der linken Taste und betätigen der rechten Taste wird der Programmiervorgang abgebrochen.
  - Durch Drücken der rechten Taste wird auf umgeschaltet. 
- Umschalten in den ersten Parameter durch gedrückt halten der linken Taste und betätigen der rechten Taste
- Sobald die Taste losgelassen wird, erscheint in sekundlichem Wechsel der Menütitel und die aktuelle Menüpunkteinstellung. Nach Betätigen einer Taste wird nur noch die Menüpunkteinstellung angezeigt.
- Durch Drücken der rechten Taste wird die Menüpunkteinstellung jeweils um einen Wert weitergeschaltet. Wenn Zahlenwerte eingegeben werden sollen (z.B. bei der Faktoreinstellung), wird mit der linken Taste zunächst die Dekade angewählt und dann mit der rechten der Wert eingestellt.
- Umschalten auf den nächsten Menüpunkt durch gedrückt halten der linken Taste und betätigen der rechten Taste.
- Der jeweils letzte Menütitel "EndPro" ermöglicht durch Anwahl von "Yes" das Verlassen des Programmiermenüs und die Übernahme (Speicherung) der neuen Werte. Wird "No" angewählt, beginnt die Programmerroutine von vorne, wobei die zuletzt eingestellten Werte zunächst erhalten bleiben. Diese können nun nochmals verändert oder kontrolliert werden.

## 4. Programmieroutine

Der erste Menüpunkt ist die Auswahl der Grundbetriebsart. Diese legt die Funktionen des Gerätes fest.

$\overline{I} \overline{N} \overline{P} \overline{A} \overline{E}$

$\overline{E} \overline{O} \overline{U} \overline{N} \overline{T}$

Betriebsart Impulszähler.  
Weiter unter 4. bei CODIX 541 auf Seite 5.

$\overline{E} \overline{R} \overline{C} \overline{H} \overline{O}$

Betriebsart Frequenzzähler.  
Weiter unter 4. bei CODIX 542 auf Seite 7.

$\overline{E} \overline{T} \overline{I} \overline{N} \overline{N} \overline{E} \overline{R}$

Betriebsart Zeitzähler.  
Weiter unter 4. bei CODIX 543 auf Seite 8.

## Impulszähler/Positionsanzeige

### CODIX 541

(CODIX 544: Betriebsart Impulszähler)

### 1. Beschreibung

- 6-stelliger Anzeigezähler SET/RESET-Funktion
- rote LED-Anzeige, 14 mm hoch
- Anzeigebereich von -199 999 bis 999 999
- Vornullenunterdrückung
- Programmierung über zwei frontseitige Tasten
- Bedienungsführung auf dem Display während der Programmierung
- Zählerbetriebsarten:
  - Zähleingang INP A + Zählrichtung INP B (Cnt.Dir)
  - Differenzzählung INP A – INP B (up.dn)
  - Summenzählung INP A + INP B (up.up)
  - Vor/Rückzählung INP A 90° INP B x 1 (quAd)
  - Vor/Rückzählung INP A 90° INP B x 2 (quAd2)
  - Vor/Rückzählung INP A 90° INP B x 4 (quAd4)
- bei AC-Versorgung: Sensorspannungsversorgung 24 V DC  $\pm 15\%$ /100 mA
- optionaler Optokopplerausgang

## 2. Eingänge

### INP A

Dynamischer Zähleingang.

### INP B

Dynamischer Zähleingang.

### SET/RESET

Dynamischer SET/RESET-Eingang. Dieser ist mit der roten SET/RESET-Taste parallel geschaltet und setzt den Zähler auf den eingestellten Setzwert.

## 3. Optokopplerausgang (optional)

Dieser wird bei Anzeigewert < 0 aktiv. Somit ist das Gerät bei subtrahierender Zählweise als einfacher Vorwählzähler einsetzbar.

## 4. Programmieroutine

Nachfolgend sind die einstellbaren Parameter des Gerätes aufgeführt, die in der unten angegebenen Reihenfolge eingestellt werden können. Nach einem Durchlauf der Routine ist das Gerät vollständig programmiert.

Die zuerst angegebenen Werte entsprechen der Werkseinstellung.

### 4.1 Polarität der Eingänge

$\overline{I} \overline{N} \overline{P} \overline{A} \overline{L}$

$\overline{I} \overline{N} \overline{P} \overline{A}$  npn: nach 0 V schaltend

$\overline{I} \overline{N} \overline{P} \overline{B}$  pnp: nach +U<sub>B</sub> schaltend

### 4.2 Zuschaltung des 30 Hz Filters (INP A, INP B)

$\overline{F} \overline{I} \overline{L} \overline{T} \overline{E} \overline{R}$

$\overline{O} \overline{F} \overline{F}$  30 Hz-Filter aus (f<sub>max</sub>)

$\overline{O} \overline{N}$  30 Hz-Filter ein

### 4.3 Zählerbetriebsart

$\overline{I} \overline{N} \overline{P} \overline{U} \overline{T}$

$\overline{E} \overline{N} \overline{T} \overline{D} \overline{I} \overline{R}$  Zähleingang und Zählrichtungseingang  
INP A: Zähleingang  
INP B: Zählrichtungseingang



$uP \cdot dn$

#### Differenzzählung

INP A: Zähleingang addierend  
INP B: Zähleingang subtrahierend

$uP \cdot uP$

#### Summenzählung

INP A: Zähleingang addierend  
INP B: Zähleingang addierend

$q u R d$

#### Phasendiskriminator

INP A: Zähleingang  $0^\circ$   
INP B: Zähleingang  $90^\circ$

$q u R d \cdot 2$

#### Phasendiskriminator mit Impulsverdopplung

INP A: Zähleingang  $0^\circ$   
INP B: Zähleingang  $90^\circ$   
Jede Flanke von INP A wird gezählt

$q u R d \cdot 4$

#### Phasendiskriminator mit Impulsvervierfachung

INP A: Zähleingang  $0^\circ$   
INP B: Zähleingang  $90^\circ$   
Jede Flanke von INP A und INP B wird gezählt.

### 4.4 Multiplikationsfaktor

$F R c t o r$

$000001$

Faktor von 00.0001 bis 99.9999 einstellbar. Dezimalpunkt fest auf 4 Nachkommastellen eingestellt. Eine Einstellung von „0“ wird nicht akzeptiert!

$999999$

### 4.5 Divisionsfaktor

$d \cdot u \cdot 5 a$

$000001$

Faktor von 00.0001 bis 99.9999 einstellbar. Dezimalpunkt fest auf 4 Nachkommastellen eingestellt. Eine Einstellung von „0“ wird nicht akzeptiert!

$999999$

### 4.6 Dezimalpunkteinstellung

$dP$

Der Dezimalpunkt legt Darstellung des Zählerstandes fest. Er hat keinen Einfluß auf die Zählung.

$0$

keine Dezimalstelle

0.0 eine Dezimalstelle

0.00 zwei Dezimalstellen

$0000$

0.000 drei Dezimalstellen

### 4.7 SET/RESET-Mode

$r E S n r d$

$r r R n E L$

manuelle Rückstellung über die rote SET/RESET-Taste und elektrische Rückstellung über SET/RESET-Eingang

$n a \cdot r E S$

keine Rückstellung möglich (rote SET/RESET-Taste und SET/RESET-Eingang gesperrt)

$E L \cdot r E S$

nur elektrische Rücksetzung über SET/RESET-Eingang

$r r R n r E$

nur manuelle Rücksetzung über rote SET/RESET-Taste

### 4.8 SET-Wert

$S E t P t$

$199999$

Gerät wird durch rote SET/RESET-Taste oder SET/RESET-Eingang auf den SET-Wert eingestellt.

$999999$

SET-Wert -199 999...999 999 (Anzahl der Nachkommastellen wird durch Dezimalpunkteinstellung bestimmt)

Der unter 4.6 programmierte Dezimalpunkt wird angezeigt.

## 4.9 Ende der Programmierung

**EndPrO**

**no**

Programmerroutine wird noch einmal durchlaufen. Bisher eingestellte Werte können überprüft und geändert werden.

**YES**

Programmerroutine wird beendet und alle eingestellten Werte werden als neue Parameter übernommen. Das Gerät ist anschließend betriebsbereit.

## Tacho/Frequenzzähler CODIX 542

(CODIX 544: Betriebsart Frequenzzähler)

### 1. Beschreibung

- 6-stelliger Frequenzzähler
- rote LED-Anzeige, 14 mm hoch
- Anzeigebereich von 0 bis 999 999
- Vormullenunterdrückung
- Programmierung über zwei frontseitige Tasten
- Bedienungsführung auf dem Display während der Programmierung
- Umrechnung und Anzeige des Wertes in 1/s oder 1/min
- bei AC-Versorgung: Sensorspannungsversorgung 24 V DC  $\pm 15\%$ /100 mA
- optionaler Optokopplerausgang

### 2. Eingänge

#### INP A

Dynamischer Zählengang.

### 3. Optokopplerausgang (optional)

Dieser wird bei  $f = 0$  aktiv. Er kann somit z.B. eine Stillstandsanzeige aktivieren.

### 4. Programmerroutine

Nachfolgend sind die einstellbaren Parameter des Gerätes aufgeführt, die in der unten angegebenen Reihenfolge eingestellt werden können. Nach einem Durchlauf der Routine ist somit das Gerät vollständig programmiert.

Die zuerst angegebenen Werte entsprechen der Werkseinstellung.

## 4.1 Polarität der Eingänge

**INPOL**

**npn**

npn: nach 0 V schaltend

**pnp**

pnp: nach  $+U_B$  schaltend

## 4.2 Zuschaltung des 30 Hz Filters

**FiltEr**

**oFF**

30 Hz-Filter aus ( $f_{max}$ )

**on**

30 Hz-Filter ein

## 4.3 Multiplikationsfaktor

**FrcEtOr**

**000001**

Faktor von 00.0001 bis 99.9999 einstellbar. Dezimalpunkt fest auf 4 Nachkommastellen eingestellt.

**999999**

Eine Einstellung von „0“ wird nicht akzeptiert!

## 4.4 Divisionsfaktor

**dU5o**

**000001**

Faktor von 00.0001 bis 99.9999 einstellbar. Dezimalpunkt fest auf 4 Nachkommastellen eingestellt. Eine Einstellung von „0“ wird nicht akzeptiert!

**999999**

## 4.5 Dezimalpunkteinstellung

**dP**

Der Dezimalpunkt legt die Auflösung fest

**0**

0 keine Dezimalstelle

**0.0**

0.0 eine Dezimalstelle

**0.00**

0.00 zwei Dezimalstellen

**0.000**

0.000 drei Dezimalstellen

## 4.6 Displaymode

**dU5Pn**

**555 - i**

Umrechnung und Anzeige des Wertes in 1/s

**Pn - i**

Umrechnung und Anzeige des Wertes in 1/min

#### 4.7 Maximale Wartezeit

Dieser Wert gibt an, wie lange bei gestarteter Messung gewartet werden soll, bis 0 angezeigt wird.

**UJRI:EG**

**00.1**

Maximale Wartezeit 00,1 s  
(minimaler Wert)

**99.9**

Maximale Wartezeit 99,9 s

#### 4.8 Ende der Programmierung

**EndPro**

**no**

Programmerroutine wird noch einmal durchlaufen. Bisher eingestellte Werte können überprüft und geändert werden.

**YES**

Programmerroutine wird beendet und alle eingestellten Werte werden als neue Parameter übernommen. Das Gerät ist anschließend betriebsbereit.

### Zeitähler CODIX 543

(CODIX 544: Betriebsart Zeitähler)

#### 1. Beschreibung

- 6-stelliger Zeitähler mit SET/RESET-Funktion
- rote LED-Anzeige, 14 mm hoch
- Anzeigebereich von 0 bis 999 999
- Vornullunterdrückung.
- Laufanzeige: bei aktiver Zählung blinkt der Dezimalpunkt der niederwertigsten Dekade.
- Programmierung über zwei frontseitige Tasten
- Bedienungsführung auf dem Display während der Programmierung
- Betriebsarten bei Zeitmessung
  - Zeitmessung wenn INP B nicht aktiv (GAtE.Lo)
  - Zeitmessung wenn INP B aktiv (GAtE.hi)
  - Start/Stop der Zeitmessung mit Flanke INP B (Inb.Inb)

- Start der Zeitmessung mit Flanke INP A, Stop der Zeitmessung mit Flanke INP B (InA.Inb)
- Zeitmessbereich h; min; s; h.min.s
- bei AC-Versorgung: Sensorspannungsversorgung 24 V DC  $\pm 15\%$ /100 mA
- Optionaler Optokopplerausgang

#### 2. Eingänge

##### INP A

Starteingang (je nach eingestellter Eingangsart)

##### INP B

Start/Stop oder Toreingang (je nach eingestellter Eingangsart)

##### SET/RESET-Eingang

Dynamischer SET/RESET-Eingang. Dieser ist mit der SET/RESET-Taste parallel geschaltet und setzt den Zähler auf den eingestellten Setzwert.

#### 3. Optokopplerausgang (optional)

Bei aktiver Zeitmessung wird der Ausgang mit einer Frequenz von 1 Hz abwechselnd aktiv und inaktiv.

#### 4. Programmerroutine

Nachfolgend sind die einstellbaren Parameter des Gerätes aufgeführt, die in der unten angegebenen Reihenfolge eingestellt werden können. Nach einem Durchlauf der Routine ist somit das Gerät vollständig programmiert.

Die zuerst angegebenen Werte entsprechen der Werkseinstellung.

#### 4.1 Polarität der Eingänge

**INPOL**

**no**

npn: nach 0 V schaltend

**pnP**

pnP: nach +U<sub>B</sub> schaltend

## 4.2 Zuschaltung des 30 Hz Filters (INP A, INP B)

**F i l t e r**

**o f f** 30 Hz-Filter aus  
Start/Stop-Eingänge  
unbedämpft

**o n** 30 Hz-Filter ein  
Bedämpfung der Start/Stop  
Eingänge zur Verwendung  
mit mechanischen Kontakten.

## 4.3 Eingangsart

**S t a r t**

**g r e t o** Start/Stop über Inp B. Zeit-  
messung wenn Inp B (Tor)  
nicht aktiv oder offen

**g r e h i** Start/Stop über Inp B.  
Zeitmessung wenn Inp B  
(Tor) aktiv (High-Pegel bei  
pnp; Low-Pegel bei npn)

**i n b i n b** Zeitmessung wird mit  
INP B gestartet und gestoppt  
(LOW-HIGH Flanke bei pnp;  
HIGH-LOW Flanke bei npn).  
Jede aktive Flanke ändert  
Zählstatus.

**i n a i n b** Zeitmessung wird mit INP A  
gestartet, mit INP B gestoppt.  
(LOW-HIGH Flanke bei pnp;  
HIGH-LOW Flanke bei npn)

## 4.4 Betriebsart

**p n o d e**

**5 e e** Zeiteinheit Sekunden  
(Dezimalpunkteinstellung  
bestimmt Auflösung\*)

**p n i n** Zeiteinheit: Minuten  
(Dezimalpunkteinstellung  
bestimmt Auflösung\*)

**h o u r**

Zeiteinheit: Stunden (Dezi-  
malpunkteinstellung bestimmt  
Auflösung\*)

**h p n i n s**

Zeiteinheit: Stunden:Mi-  
nuten:Sekunden (Dezimal-  
punkteinstellung wird über-  
sprungen)

\*0, 0.1, 0.01, 0.001 bedeutet: Zeitmessung in  
0, 0.1, 0.01, 0.001 Zeiteinheiten

## 4.5 Dezimalpunkteinstellung

**d p**

Der Dezimalpunkt legt die  
Auflösung der programmier-  
ten Zeiteinheit fest.

**0**

0	1	
0.0	1/10	(0,1)
0.00	1/100	(0,01)
0.000	1/1000	(0,001)

**0 0 0 0**

## 4.6 SET/RESET-Mode

**r e s n r d**

**p n r n e l**

manuelle Rückstellung über  
rote SET/RESET-Taste und  
elektrische Rückstellung über  
SET/RESET-Eingang

**n o r e s**

keine Rückstellung möglich  
(rote SET/RESET-Taste  
und SET/RESET-Eingang  
gesperrt)

**e l r e s**

nur elektrische Rücksetzung  
über SET/RESET-Eingang

**p n r n r e**

nur manuelle Rücksetzung

## 4.7 SET-Wert

**5 e e p t**

**0 0 0 0 0 0**

**9 9 9 9 9 9**

Gerät wird durch rote SET/  
RESET-Taste oder SET/  
RESET-Eingang auf den  
SET-Wert eingestellt.  
SET-Wert 0...999 999 bzw.  
99.59.59 (Anzahl der Nach-  
kommastellen wird durch  
Dezimalpunkteinstellung  
bestimmt)

## 4.8 Ende der Programmierung

EndPro

na Programmieroutine wird noch einmal durchlaufen. Bisher eingestellte Werte können überprüft und geändert werden.

yE5 Programmieroutine wird beendet und alle eingestellten Werte werden als neue Parameter übernommen. Das Gerät ist anschließend betriebsbereit.

## 5. Technische Daten

### Spannungsversorgung

AC-Versorgung: 100...240 VAC/max. 8 VA, Toleranz  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz  
Externe Absicherung T 0,1 A  
DC-Versorgung: 10...30 V DC/max. 50 mA mit Verpolschutz SELV, CLASS II (Limited Power Source)  
Externe Absicherung T 0,1 A

Anzeige: 6-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige, 14 mm hoch

Datensicherung: EEPROM

### Polarität der Eingänge:

Programmierbar, npn oder pnp für alle Eingänge

### Eingangswiderstand:

ca. 5 kOhm

### Zählfrequenz CODIX 541:

<b>AC-Versorgung:</b>	100...240 VAC $\pm 10\%$	
Eingangspegel:	Standard	4...30 V DC
typ. Low Pegel:	2,5 V	1,0 V
typ. High Pegel:	22,0 V	4,0 V
<b>Fmax:</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>
CntDir	60	50
UpDown	25	25
Up.Up	25	25
Quad1	25	25
Quad2	25	25
Quad4	15	15

<b>DC-Versorgung:</b>	24	12 V DC	10...30 V DC
Eingangspegel:	Standard		4...30 V DC
typ. Low Pegel:	2,5	2,0 V	1,0 V
typ. High Pegel:	22,0	10 V	4,0 V
<b>Fmax:</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>
CntDir	60	20	8
UpDown	25	15	8
Up.Up	25	15	8
Quad1	25	15	8
Quad2	25	15	8
Quad4	15	15	8

### Zählfrequenz CODIX 542:

Frequenzmessung

Genauigkeit: <0,1 %

Messprinzip:

$\leq 38$  Hz: Periodendauermessung

> 38 Hz: Torzeitmessung

Torzeit = 26,3 ms

Bei Frequenzen < 10 Hz muss die Wait-Time entsprechend vergrößert werden um eine Anzeige zu erhalten.

<b>AC-Versorgung:</b>	100...240 VAC $\pm 10\%$	
Eingangspegel:	Standard	4...30 V DC
typ. Low Pegel:	2,5 V	1,0 V
typ. High Pegel:	22,0 V	4,0 V
<b>Fmax:</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>
Tacho	60	60

<b>DC-Versorgung:</b>	24	12 V DC	10...30 V DC
Eingangspegel:	Standard		4...30 V DC
typ. Low Pegel:	2,5	2,0 V	1,0 V
typ. High Pegel:	22,0	10 V	4,0 V
<b>Fmax:</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>	<b>kHz</b>
Tacho	60	20	8

### Zeitmessbereiche CODIX 543:

Sekunden 0,001 s...999999 s  
Minuten 0,001 min...999999 min  
Stunden 0,001 h...999999 h  
h.min.s 00 h 00 min 01 s  
...99 h 59 min 59 s  
Genauigkeit < 50 ppm

### Mindestimpulsdauer des Rücksetzeingangs:

5 ms

**Schaltpegel der Eingänge:**  
SELV Kreise, Reinforced / doppelte Isolierung

**Standard-Pegel:**

AC-Versorgung Low: 0...4 V DC  
High: 12...30 V DC  
DC-Versorgung Low: 0...0,2 x U<sub>B</sub> [V DC]  
High: 0,6 x U<sub>B</sub>...30 V DC

**4...30 V DC Pegel:** Low: 0...2 V DC  
High: 4...30 V DC

**Impulsform:** beliebig,  
Schmitt-Trigger-Eingang

**Optokopplerausgang (optional):**

NPN-Optokoppler mit offenem Kollektor und offenem Emitter; max. Schaltleistung:  
30 V DC/15 mA

**Sensorversorgungsspannung:**

(Spannungsausgang für externe Sensoren)  
SELV Kreise, Reinforced/doppelte Isolierung  
AC-Versorgung 24 V DC ±15 %/100 mA

**Umgebungstemperatur:**  
-20...+65 °C

**Lagertemperatur:** -25...+70 °C

**Relative Luftfeuchtigkeit:**  
<85 % (nicht betauend)

**Höhe:** 2000 m

**EMV:**

Störaussendung: EN 55011 Klasse B  
Störfestigkeit: EN 61000-6-2 mit geschirmten Signal- und Steuerleitungen  
EN 61000-6-3

**Gerätesicherheit (nur AC-Variante):**

Auslegung nach: EN 61010 Teil 1  
Schutzklasse: Schutzklasse 2  
(frontseitig)

**Einsatzgebiet:** Verschmutzungsgrad 2  
Überspannungskategorie II

**Isolation:**  
Front: Doppelte Isolierung  
Rückseite: Basisisolierung  
**Signaleingänge und Sensorversorgung:** SELV

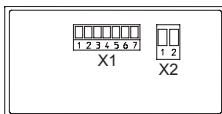
**Gehäuse:**

Schalttafelgehäuse: 96 x 48 mm  
nach DIN 43700,  
RAL7021, dunkelgrau

**Gewicht:** ca. 150 g

**Schutzart:** IP65  
(frontseitig, nur Gerät)

## 6. Anschlussbelegung



### Anschlussbelegung X1

Pin	AC-Version	DC-Version
1	Optokoppler-Ausgang Collector	
2	Optokoppler-Ausgang Emitter	
3	SET (n.c bei Codix 542)	
4	INP B (n.c bei Codix 542)	
5	INP A	
6	GND	n.c.
7	+24 Vout	n.c.

### Anschlussbelegung X2

Pin	AC-Version	DC-Version
1	100...240 VAC ±10%	0 V DC (GND)
2	100...240 VAC ±10%	10...30 V DC



nur die Frontseite ist Bedienerberührbar eingestuft.

## 7. Lieferumfang

Digitalanzeige

Schraubklemme 2-polig RM 5.08

Schraubklemme 7-polig RM 3.81

Spannbügel

Dichtung

Bedienungsanleitung multilingual

## 8. Bestellschlüssel

6.541.01X.XX0

6.542.01X.XX0

6.543.01X.XX0

6.544.01X.XX0

Schaltpegel der Eingänge

0 = Standard-Pegel

A = 4...30 V DC Pegel

Low (0...2 V DC)

High (4...30 V DC)

Versorgungsspannung

0 = 100...240 VAC  $\pm 10\%$

3 = 10...30 V DC

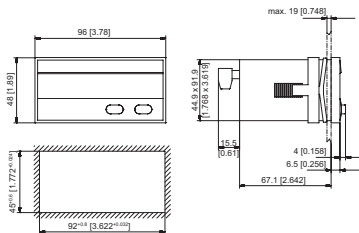
Ausgang

1 = Optokoppler-Ausgang

2 = kein Ausgang

## 9. Abmessungen:

Maße in mm [inch]



**Kübler Group**  
**Fritz Kübler GmbH**  
Schubertstrasse 47  
D-78054 Villingen-Schwenningen  
Germany  
Phone: +49 7720 3903-0  
Fax: +49 7720 21564  
[info@kuebler.com](mailto:info@kuebler.com)  
[www.kuebler.com](http://www.kuebler.com)