



Betriebsanleitung
Instruction Manual

DD214NA

MICRO-EPSILON
MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Strasse 15

D-94496 Ortenburg

Tel. +49/85 42/1 68-0
Fax +49/85 42/1 68-90
e-mail info@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.de

Zertifiziert nach
Certified in compliance with
DIN EN ISO 9001: 2000



Inhalt

1.	Sicherheit	5
1.1	Verwendete Zeichen	5
1.2	Warnhinweise	5
1.3	Hinweise zur CE-Kennzeichnung	6
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
1.5	Bestimmungsgemäßes Umfeld	7
2.	Funktionen, Bedienelemente und LED's	8
2.1	Hauptzähler XP	8
2.2	Komponenten Bedienfeld LED-Symbolanzeige	9
2.3	Blockdiagramm	9
2.4	Technische Daten	10
3.	Lieferung	11
3.1	Lieferumfang	11
3.2	Lagerung	11
4.	Montage	12
4.1	Maßzeichnung Anzeige	12
4.2	Anzeige anschließen	13
4.2.1	Versorgungsspannung anschließen	14
4.2.2	Funktionen der Signal-Eingänge	15
4.2.3	Geberversorgung anschließen	16
4.2.4	Testroutine durchführen	16
5.	Programmierebene	17
5.1	Programmierung einschalten	18
5.2	Programmierfeld	19

6.	Haftung für Sachmängel	23
7.	Außerbetriebnahme, Entsorgung	23
8.	Wartung, Instandsetzung	23
9.	Werkseinstellung	24
10.	Fehlermeldungen	24

1. Sicherheit

1.1 Verwendete Zeichen

Die Systemhandhabung setzt die Kenntnis der Betriebsanleitung voraus. In dieser Betriebsanleitung werden folgende Bezeichnungen verwendet:



GEFAHR!

- unmittelbare Gefahr



WICHTIG!

- Anwendungstipps und Informationen



Dieses Zeichen bedeutet ausführende Tätigkeiten



Dieses Zeichen steht für ergänzende technische Informationen

1.2 Warnhinweise

- Stöße und Schläge auf das Gerät vermeiden
 - > Beschädigung oder Zerstörung der Anzeige
- Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten
 - > Beschädigung oder Zerstörung der Anzeige
- Spannungsversorgung und Ein/Ausgänge müssen nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel angeschlossen werden.
 - > Verletzungsgefahr
 - > Beschädigung oder Zerstörung der Anzeige
- Anschlusskabel vor Beschädigung schützen
 - > Ausfall der Anzeige

1.3 Hinweis zur CE-Kennzeichnung

Für das DD214NA gilt: EU Richtlinie 89/336/EWG

Produkte, die das CE-Kennzeichen tragen, erfüllen die Anforderungen der EU-Richtlinie EU 89/336/EWG „Elektromagnetische Verträglichkeit“ und die dort aufgeführten harmonisierten europäischen Normen (EN). Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß der EU-Richtlinie, Artikel 10, für die zuständige Behörde zur Verfügung gehalten bei

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15
D-94496 Ortenburg

Die Anzeige ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich und erfüllt die Anforderungen gemäß den Normen

- EN 50081-2 Störaussendung
- EN 50082-2 Störfestigkeit, Schärfegrad 3

Die Anzeige erfüllt die Anforderungen, wenn bei Installation und Betrieb die in der Betriebsanleitung beschriebenen Richtlinien eingehalten werden.

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Anzeige ist für den Einsatz im Industrie- und Laborbereich konzipiert.
- Sie wird eingesetzt zur Steuerung und Überwachung von industriellen Prozessen
- Das System darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Werte betrieben werden (siehe Kap. 2.4).
- Es ist so einzusetzen, dass bei Fehlfunktionen oder Totalausfall des Systems keine Personen gefährdet oder Maschinen beschädigt werden.
- Bei sicherheitsbezogener Anwendung sind zusätzlich Vorkehrungen für die Sicherheit und zur Schadensverhütung zu treffen.
- Die Überspannungen, denen das Gerät an den Anschlussklemmen ausgesetzt wird, müssen auf den Wert der Überspannungskategorie II (siehe Technische Daten) begrenzt sein!
- Das Gerät darf nicht
 - in explosionsgefährdeten Bereichen,
 - als Medizingeräte,
 - in Einsatzbereichen, die nach EN 61010 ausdrücklich genannt sind, betrieben werden!

1.5 Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: Frontseite IP65
- Betriebstemperatur: -10 ... 50 °C
- Lagertemperatur: -20 ... 70 °C
- Luftfeuchtigkeit: Max. relative Feuchte 80 %, bei 25 °C nicht betauend
- EMV: Gemäß EN 50081-2 Störaussendung
EN 50082-2 Störfestigkeit

2. Funktionen, Bedienelemente und LED's

Das DD214NA ist eine programmierbare Anzeigeeinheit.

2.1 Hauptzähler XP

- Anzeige 6-stellig mit Vorzeichen +/-
- XP = aktueller Positionswert des Hauptzählers
- Skalierungsfaktor (Multiplikator) des Hauptzählers von 0,000001....1,000000 einstellbar
- Dezimalpunkt programmierbar
- Start XP = Start-Eingang, Beginnen des Positionier-Zyklus
- Stop XP = Stop-Eingang, Stoppen des Positionier-Zyklus

Nutzung mit einem SSI-Absolut-Drehgeber






- Binär- oder Gray-Code
- Auswahl der Auflösung: programmierbar 1...25 Bit
- Auswahl der Lesegeschwindigkeit: 1 MHz, 750 kHz, 500 kHz, 250 kHz, 100 kHz, 75 kHz
- Nutzung des MSB als Vorzeichen-Bit

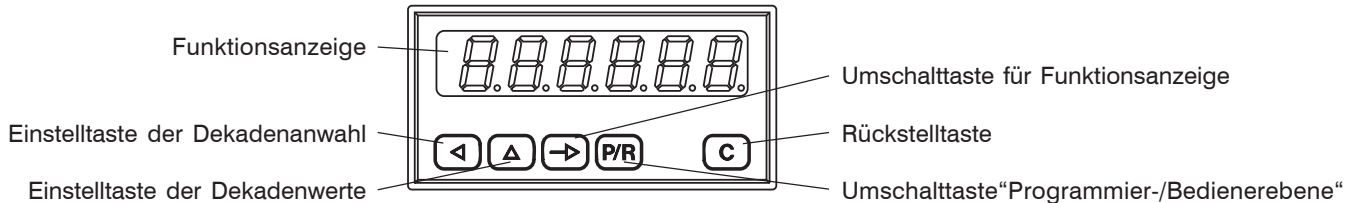
Betriebsarten des DD214NA

Master: Takt wird durch DD214NA generiert.“Slave: Takt wird von einem anderen DD214NA oder Steuerung generiert.

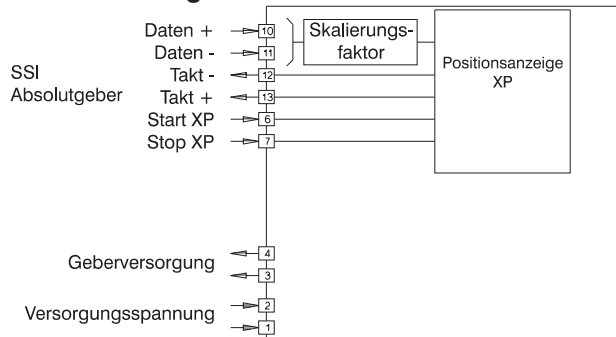
2.2 Komponenten Bedienfeld LED-Symbolanzeige

Bedientasten

-  Umschalttaste für Funktionsanzeige
-  Einstelltaste der Dekadenanwahl
-  Einstelltaste der Dekadenwerte
-  Umschalttaste Programmier-/Bedienerebene
-  Rückstelltaste



2.3 Blockdiagramm



2.4 Technische Daten

Anzeige	7-Segment-LED-Anzeige 6 stellig, rot, mit Vornullunterdrückung Minuszeichen, bei negativen Werten
Ziffernhöhe	14 mm
Versorgungsspannung	24 VDC $\pm 10\%$, 5 % RW
Leistungsaufnahme	7 VA, 5 W
Geberversorgung	12...26 VDC, max. Strom 100 mA
Eingangswiderstand	1,5 kOhm
Ansteuerstrom der Eingänge	> 7 mA, < 15 mA
Abschaltstrom der Eingänge	< 0,5 mA
Datenspeicherung	> 10 Jahre (über EEPROM)
Befestigung	Mittels Spannrahmen
Abmessungen	96 x 48 mm, Gehäuse für Frontplatteneinbau
Einbautiefe	Ca. 103 mm
Anschlüsse	Steckbare Schraubklemmen
Aderquerschnitt	Max. 1,5 mm ²
Gehäusematerial	Polycarbonat, schwarz matt, UL 94 V-0
Werkstoff der Frontfolie	Polyester
Gewicht	Ca. 350 g
Umgebungstemperatur	-10...+50 °C
Lagerungstemperatur	-20...+70 °C
Luftfeuchtigkeit	Max. relative Feuchte 80 %, bei 25 °C nicht betauend

Schutzart	Frontseite IP 65 nach DIN 40050
Schutzklasse	EN 61010 Schutzklasse II
Einsatzgebiet	Nach Verschmutzungsgrad 2
Störfestigkeit	EN 50082-2 Schärfegrad 3
Störaussendung	EN 50081-2
Allgemeine Auslegung	EN 61010
Überspannungseinsatzklasse	II

3. Lieferung

3.1 Lieferumfang

Nach dem Auspacken sofort auf Vollständigkeit und Transportschäden überprüfen. Bei Schäden oder Unvollständigkeit wenden Sie sich bitte sofort an den Hersteller oder Lieferanten.

- 1 DD214NA
- 1 Betriebsanleitung

3.2 Lagerung

- Lagertemperatur: -20 bis +70 °C
- Luftfeuchtigkeit: Max. relative Feuchte 80 %, bei 25 °C nicht betauend

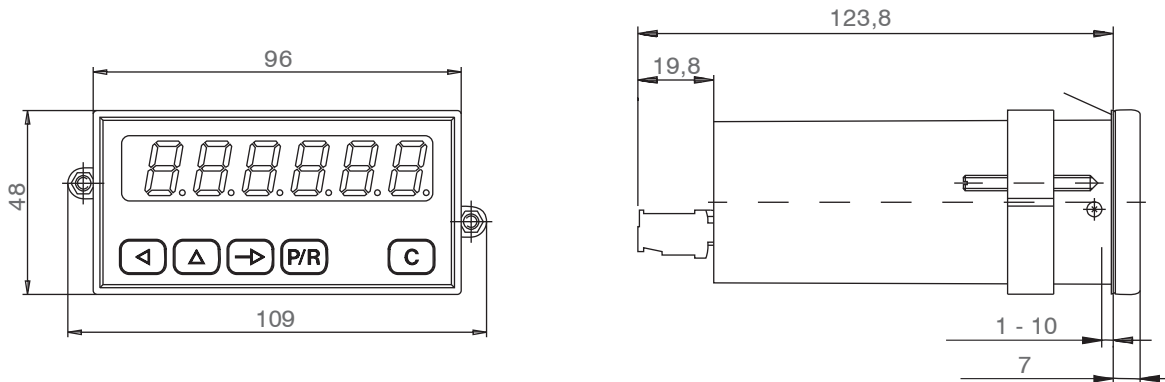
4. Montage

Achten Sie bei Montage und Betrieb auf sorgsame Behandlung.

Bei Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens), die die Sicherheit beeinträchtigen, ist das Gerät sofort außer Betrieb zu setzen. Bei Installationsarbeiten an den Geräten ist die Stromversorgung unbedingt abzuschalten. Installationsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden. Max. Spannung 250 V Klemme - Klemme, Erde - Klemme.“

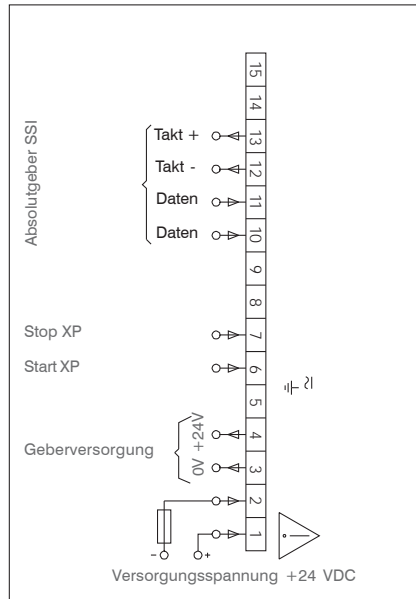
Nach korrekter Montage und Installation ist das Gerät betriebsbereit.

4.1 Maßzeichnung Anzeige



4.2 Anzeige anschließen

In diesem Kapitel werden Ihnen zuerst die Anschlussbelegung sowie einige Anschluss-Beispiele vorgestellt. In den Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.5 finden Sie konkrete Hinweise und technische Daten für die einzelnen Anschlüsse. Die beiden Ein- und Ausgänge liegen auf zwei steckbaren Schraubklemmen.



Anschluss	Funktion
1	Versorgungsspannung +24V
2	Versorgungsspannung
3	Geberversorgung 0 V
4	Geberversorgung +24 VDC
6	Start XP
7	Stop XP
10	Daten+
11	Daten-
12	Takt-
13	Takt+



Litzenanschluss aus Gründen des Berührungsschutzes nach VDE 0411 Teil 100 nur mittels Aderendhülsen mit Isolierstoffkappen.

MICRO-EPSILON empfiehlt, alle Geber-Anschlussleitungen abzuschirmen und die Abschirmung einseitig zu erden.

Die Geber-Anschlussleitungen sollen nicht im gleichen Kabelstrang mit der Netzversorgung und den Ausgangs-Kontaktleitungen geführt werden.

4.2.1 Versorgungsspannung anschließen

Störungsfreie Versorgungsspannung anschließen. Die Versorgungsspannung also nicht zur Parallelversorgung von Antrieben, Schützen, Magnetventilen usw. verwenden.

→ Gleichspannung gemäß Anschlussplan an Pin 1 (+24 VDC) und Pin 2 (0 V) anschließen.

Versorgungsspannung Gleichspannung	Empfohlene externe Absicherung
24 V \pm 10 % max. 5 % RW	T 400 mA

Gleichspannungs-
anschluss



Brandschutz: Gerät netzseitig über die am Anschlussbild empfohlene externe Sicherung betreiben. Nach VDE 0411 darf im Störfall 8 A / 150 VA (W) niemals überschritten werden.

4.2.2 Funktionen der Signal-Eingänge

Die Anschlüsse 10 (Daten +) und 11 (Daten -) sind die Signaleingänge für die Datenleitung des Absolut-Gebers. Die Auflösung, wie auch der verwendete Code des Absolut-Gebers wird in der Programmierzeile 25 und 27 eingestellt.

Eingangswiderstand	1,5 kOhm
Ansteuerstrom	> 7 mA, < 15 mA
Abschaltstrom	< 0,5 mA

→ Anschlüsse 10 bis 11 entsprechend belegen.

Die Anschlüsse 12 (Takt -) und Takt 13 (Takt +) liefern den benötigten Takt für den Absolut-Geber, sodass dieser in der Lage ist, die Datenworte über die Datenleitung zu übermitteln.

Eingangslogik

Die Anschlüsse 6 und 7 sind AC-Optokopplereingänge.

Der Anschluss 6 „Start XP“ ist der externe Starteingang.

Der Anschluss 7 „Stopp“ ist der externe Stoppeingang.

Eingangswiderstand	1,5 kOhm
Max. Eingangspegel	± 24 V
Max. Frequenz	30 Hz

→ Anschlüsse 6 und 7 entsprechend belegen.

4.2.3 Gebersversorgung anschließen

Gebersversorgung an die Anschlüsse 3 und 4 anschließen. Gebersversorgung jedoch nicht zur Versorgung ungelöschter Induktivitäten oder kapazitiver Lasten benutzen.




Pin	Spannung	Max. Restwelligkeit	Max. zulässiger Strom
19	0 V	—	—
20	+24 VDC +10 % / -50 %	belastungsabhängig	100 mA



Die Gebersversorgung ist nicht kurzschlussfest.


4.2.4 Testroutine durchführen

Hier finden Sie eine Beschreibung der Testroutine.

- Test-Start
- Tasten  und  gleichzeitig drücken.
 - Gerät einschalten (obige Tasten solange gedrückt halten).
 - Um von einer Testphase zur nächsten zu gelangen, die Taste  drücken.

 **Meldung für Testbeginn**

 **Test der Anzeige**

Die einzelnen Segmente, die Dezimalzeichen der LED-Anzeigen und die LED leuchten jeweils bei Betätigung der Taste  auf.

 **Test des Bedienfeldes**

Durch Drücken der verschiedenen Tasten des Bedienfeldes erscheint die Nummer der Taste im rechten Teil der Anzeige.

 **Versionsnummer des Programms**

180405

Datum der Programmversion

FAb 10

Fab = 10: Anzeigengerät

5. Programmiererebene

In diesem Kapitel finden Sie die Beschreibung, wie Sie das Gerät programmieren. In der Programmiererebene werden Betriebsparameter eingestellt. Das Ende eines jeden Programmierfeldes ist durch folgende Meldung im Display gekennzeichnet: - - - - -

Programmierfeld

Im Programmierfeld (Zeile 20-28) können alle maschinenbedingten Funktionen und Werte, sowie die Eigenschaften des verwendeten Absolut-Gebers programmiert werden.

Tastenbedienung

Für die einzelnen Programmierfelder ist die Tastenbedienung einheitlich. Die Tastenbedienung kann in Bediener- und Programmiererebene unterschiedlich sein. Daher sind alle Funktionen vollständig beschrieben.

Taste →

Auf den nächsten Betriebsparameter in der Bedienererebene und Programmiererebene umschalten.

Taste P/R

Programmiererebene/Bedienererebene umschalten.

Taste ◀

Erste oder nächste gewünschte Dekade anwählen. Die jeweils angewählte Dekadenstelle blinkt.

Taste 

Rückstellung der möglichen programmierten Betriebsparameter.

Taste 


Beim Drücken der Taste schaltet die betreffende Dekadenstelle um einen Wert weiter bis zum maximalen Einstellwert.



Das Einrichten der Programmierung und das Programmierfeld wird nun in der Reihenfolge ihrer Anwendung beschrieben.

5.1 Programmierung einschalten

→ Taste  drücken.

● Von der Bediener Ebene wird in die Programmier Ebene umgeschaltet.

●  wird angezeigt.

→ Wechseln Sie zu Kap. 5.2, wenn kein Code programmiert wurde, ansonsten Code mit  und  eingeben.

Falscher Code eingegeben:

●  erscheint in der Anzeige, solange die Taste  gedrückt wird.

● Nach 15 s wird automatisch in die Bediener Ebene zurückgeschaltet.


→ Taste  drücken.

→ Korrekten Code eingeben.



Bei Auslieferung ist kein Code eingegeben.

Ist der korrekte Code nicht bekannt:




- Zähler bitte an das Werk zurückschicken
- Bei korrektem Code Taste  drücken.
- Nun werden die Bedienfelder nacheinander aufgerufen.

Korrekter Code
unbekannt

Korrekter Code

5.2 Programmierfeld


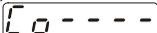

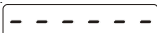

Das Programmierfeld beginnt mit der Programmierzeile 20. In diesen Programmierfeldern werden Programmierzeilen nacheinander angezeigt.

- Die Programmierzeilen werden nacheinander angewählt. Die Eingabe wird abgespeichert, wenn die nächste Programmierzeile abgerufen wird.
- Die Betriebsparameter werden nacheinander angewählt.
- Geänderten Wert über die Tasten  und  eingeben.
- Rückstellung der Parameter mit Taste 



Die Werkseinstellung ist jeweils durch einen * gekennzeichnet.

Programmierung

- Taste  drücken.
- Von der Bedienerenebene wird in die Programmierenebene umgeschaltet.
-  wird angezeigt.
- Wechseln Sie zu Kap. 5.1, wenn ein Code programmiert wurde.
- Taste  drücken.
-  wird angezeigt.
- Taste  drücken.

Betriebsparameter
ändern

Setzwert

20	50	*	000000	20.Zeile
			0-999999	

Skalierungsfaktor (max. 1,0000)

21	5F	*	1,0000	21.Zeile
			0,000001-1,0000	
Bei Anwahl erscheinen nur die Ziffern hinter dem Komma!				

Dezimalpunkt

23	0	0	* 999999	23.Zeile
		1	99999,9	
		2	9999,99	
		3	999,999	

Lesegeschwindigkeit (Einstellung 4 und 5 ab 23.06.03)

24	0	0	* 250 kHz	3	1000 kHz	24.Zeile
		1	500 kHz	4	100 kHz	
		2	750 kHz	5	75 kHz	

Auflösung (Bit) des Absolut-Gebers

Für die Programmierung sind zwei Varianten vorhanden.

→ Zur Umschaltung Taste  10 Sekunden gedrückt halten.


25.Zeile

Variante wählen

Variante 1 (Anzeige von einer Dekadenstelle)

	0	* 25 Bit	Fest eingestellte Auflösung mit einer Dekadenstelle von 0...3.
	1	24 Bit	
	2	13 Bit	
	3	12 Bit	

Variante 2 (Anzeige von zwei Dekadenstellen) (ab 01.10.03)


	01	Direkte Eingabe der Auflösung mit zwei Dekadenstellen zwischen 01...25 Bit.
	:	
	25	

MSB Zuordnung

	0	* Zahlenbit
	1	Vorzeichenbit

26.Zeile




Wird das werthöchste Bit (MSB) des Drehgebers als Vorzeichenbit verwendet, so können die Vorwahlen P1, P2 sowie der Setzwert SC mit einem Vorzeichen programmiert werden. Die Taste  ermöglicht eine Bestätigung des Vorzeichens in den Programmierzeilen der 3 Parameter.

Code des Drehgebers

	0	* Binär Code	27.Zeile
	1	Gray Code	

Betriebsart Master/Slave

	0	* Master; Takt wird durch Zähler generiert	28.Zeile
	1	Slave; Takt wird durch anderen Zähler generiert	
	2	Slave; Takt wird durch SPS o. Ä. generiert	

6. Haftung für Sachmängel

Alle Komponenten des Gerätes wurden im Werk auf die Funktionsfähigkeit hin überprüft und getestet. Sollten jedoch trotz sorgfältiger Qualitätskontrolle Fehler auftreten, so sind diese umgehend an MICRO-EPSILON oder den Händler zu melden.

Die Haftung für Sachmängel beträgt 12 Monate ab Lieferung. Innerhalb dieser Zeit werden fehlerhafte Teile, ausgenommen Verschleißteile, kostenlos instandgesetzt oder ausgetauscht, wenn das Gerät kostenfrei an MICRO-EPSILON eingeschickt wird. Nicht unter die Haftung für Sachmängel fallen solche Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Gewalteinwirkung entstanden oder auf Reparaturen oder Veränderungen durch Dritte zurückzuführen sind. Für Reparaturen ist ausschließlich MICRO-EPSILON zuständig.

Weitergehende Ansprüche können nicht geltend gemacht werden. Die Ansprüche aus dem Kaufvertrag bleiben hierdurch unberührt. MICRO-EPSILON haftet insbesondere nicht für etwaige Folgeschäden.

Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf Konstruktionsänderungen vor.

7. Außerbetriebnahme, Entsorgung

- Entfernen Sie die elektrischen Anschlussleitungen zwischen der Anzeige und nachfolgenden Steuer- bzw. Auswerteeinheiten.
- Das DD214NA ist entsprechend der Richtlinie 2002/95/EG, „RoHS“, gefertigt. Die Entsorgung ist entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen durchzuführen (siehe Richtlinie 2002/96/EG).

8. Wartung, Instandsetzung

Stromversorgung aller beteiligten Geräte unbedingt abschalten. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.

Bei erfolgloser Störungssuche darf das Gerät nicht weiter eingesetzt werden. Setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

9. Werkseinstellung

Bei Lieferung des Zählers sind folgende Parameter ab Werk programmiert:

Setzwert Hauptzähler	000000	Dezimalpunkt Anzeige	ohne Dezimalpunkt
Betriebsart Master/Slave	Master	Lesegeschwindigkeit	250 kHz
Skalierungsfaktor	1,0000	Drehgeberauflösung	25 Bit
MSB Zuordnung	Zahlenbit	Codeart	Binär-Code

10. Fehlermeldungen

Error 1

Error 1

Die Programmierenebene kann mit einem Code gesperrt werden. Wird ein falscher Code eingegeben, erscheint Error 1 in der Anzeige solange die Taste **P/R** gedrückt wird.

Error 8

Error 8

EEProm Fehlermeldung. Beim Netzeinschalten wurde ein falscher Parameter im EEPROM entdeckt. Alle Daten werden auf Werkeinstellung zurückgesetzt. Löschen der Fehlermeldung mit der Taste **C**.

Contents

1.	Safety	5
1.1	Symbols Used	5
1.2	Warnings	5
1.3	Notes on CE Identification	6
1.4	Proper Use	7
1.5	Proper Environment	7
2.	Functions, Control Panel and LED's	8
2.1	Main Counter XP	8
2.2	Components Control Panel, LED Symbol Display	9
2.3	Block Diagram	9
2.4	Technical Data	10
3.	Delivery	11
3.1	Unpacking	11
3.2	Storage	11
4.	Installation	12
4.1	Dimensional Drawing	12
4.2	Connecting the Display	13
4.2.1	Connecting the Power Supply	14
4.2.2	Functions of Signal Inputs	15
4.2.3	Connecting the Encoder Supply	16
4.2.4	Executing the Test Routine	16
5.	Programming	17
5.1	Access Programming	18
5.2	Programming Segment	19

6.	Warranty	23
7.	Decommissioning, Disposal	23
8.	Maintenance, Repairs	23
9.	Default Settings	24
10.	Error Messages	24

1. Safety

1.1 Symbols Used

Knowledge of the operating instructions is a prerequisite for system operation. The following symbols are used in this instruction manual:



DANGER! - **imminent danger**



IMPORTANT! - **useful tips and information**



This symbol indicates activities to be carried out.



This symbol indicates supplementary technical information.

1.2 Warnings

- Avoid **banging** and **knocking** the device
 - > Damage to or destruction of the display
- **The power supply** may not exceed the specified limits
 - > Damage to or destruction of the display
- **Power supply** and the **display/output** device must be connected in accordance with the safety regulations for electrical equipment
 - > Danger of injury
 - > Damage to or destruction of the display
- Protect the **cable** against damage
 - > Failure of the display

1.3 Notes on CE Identification

The following applies to the DD214NA: EC regulation 89/336/EEC

Products which carry the CE mark satisfy the requirements of the EC regulation EC 89/336/EEC

'Electromagnetic Compatibility' and the European standards (EN) listed therein.

The EC declaration of conformity is kept available according to EC regulation, article 10 by the authorities responsible at

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15
D-94496 Ortenburg

The display is designed for use in industry and to satisfy the requirements of the standards

- EN 50081-2 Spurious emission
- EN 50082-2 Resistance to disturbance

The display satisfies the requirements if they comply with the regulations described in the operating manual for installation and operation.

2. Functions, Control Panel and LED's

The DD214NA is a programmable display.

2.1 Main Counter XP

- Display 6 digit with sign +/-
- XP = current position value of main counter
- Scaling factor (Multiplier) of the Main counter can be set from 0.000001 1.000000
- Decimal point programmable
- Start XP = start input, starting of the positioning cycle
- Stop XP = stop input, stopping of the positioning cycle

Using with an SSI absolute encoder






- Binary or Gray code
- Selection of resolution: programmable 1 - 25 bits
- Selection of reading speed: 1 MHz, 750 kHz, 500 kHz, 250 kHz, 100 kHz, 75 kHz
- Use of MSB as sign bit

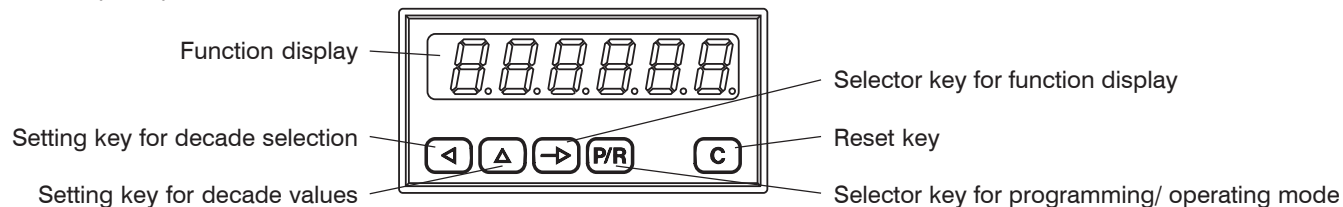
Operating mode of the counter

Master: clock rate is generated by the counter. "Slave: clock rate is generated by another counter or controller."

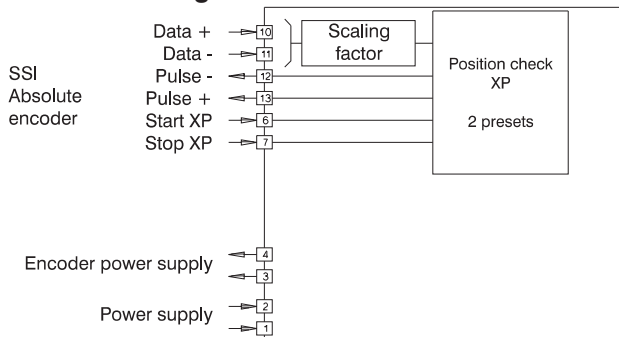
2.2 Components Control Panel, LED Symbol Display

Control Panel

-  Selector key for function display
-  Setting key for decade selection
-  Setting key for decade values
-  Selector key for programming/ operating mode
-  Reset key



2.3 Block Diagram



2.4 Technical Data

Display	7 segment LED display, 6 digit, red with prefix zero suppression and minus sign, with negative values
Digit height	14 mm
Power supply	24 VDC $\pm 10\%$, 5 % RW
Power consumption	7 VA, 5W
Encoder power supply	+24 VDC, max. 100 mA
Input resistance	1.5 kOhms
Input starting current	> 7 mA, < 15 mA
Input breaking current	< 0.5 mA
Data storage	> 10 years (via EEPROM)
Mounting	With clamping frame
Dimensions	96 x 48 mm, housing for front panel mounting
Mounting depth	Approx. 103 mm
Terminals	Plug-in screw terminals
Core cross-section	Max. 1.5 mm ²
Housing material	Polycarbonate, black UL 94V-0
Front membrane	Polyester
Weight	Approx. 350 g
Operation temperature	-10...+50 °C
Storage temperature	-20...+70 °C
Humidity	Max. relative humidity 80%, no condensation

Protection class	IP 65 acc. DIN 40050, front side
Classification	EN 61010 Category II
Conditions of use	As per contamination factor 2
Interference immunity	EN 50082-2 Severity grade 3
Emitted interference	EN 50081-2
General rating	EN 61010
Overvoltage protection	II

3. Delivery

3.1 Unpacking

Check for completeness and shipping damage immediately after unpacking. In case of damage or missing parts, please contact the manufacturer or supplier.

- 1 DD214NA
- 1 Instruction manual

3.2 Storage

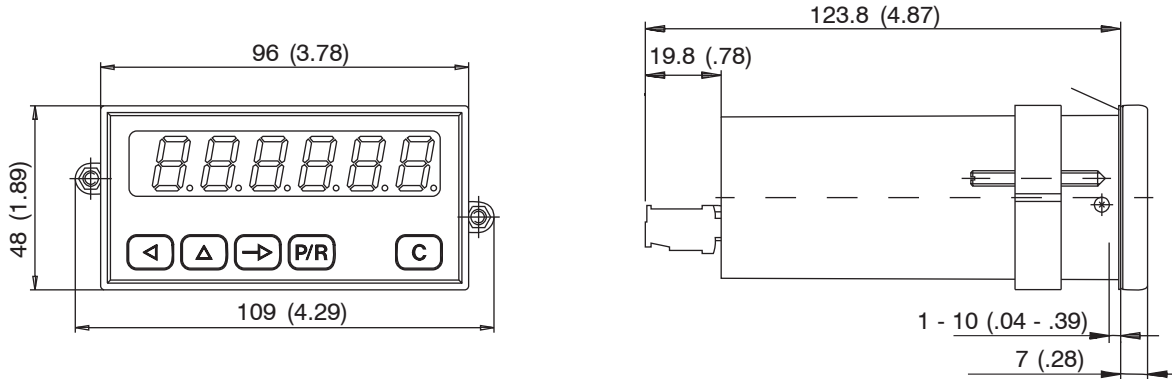
Storage temperature: -20 to +70 °C (-4 to +158 °F)
Humidity: Max. relative humidity 80%, no condensation

4. Installation

Make sure it is handled carefully when installing and operating.

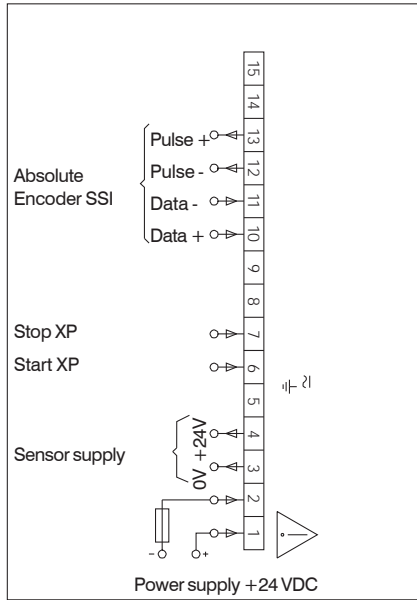
In case of changes (including in the operating behavior) that impair safety, shut-down the units immediately. During installation work on the units, the power supply must always be disconnected. Installation work may only be carried out by appropriately trained experts. Max. voltage 250 V terminal - terminal, ground - terminal. Following proper assembly and installation, the units are ready for operation.

4.1 Dimensional Drawing



4.2 Connecting the Display

This section first describes the terminal assignments, followed by some typical connections. Sections 4.2.1 to 4.2.5 contain specific instructions and the specifications for the individual terminals. The two inputs and outputs are assigned to two plugin screw terminals.



Terminal	Function
1	Power supply +24V
2	Power supply
3	Encoder power supply 0 Volt
4	Encoder power supply +24 VDC
6	Start XP
7	Stop XP
10	Data+
11	Data-
12	Pulse-
13	Pulse+



For protection against shock hazards as specified in VDE 0411 part 100, stranded conductors may only be connected using wire end ferrules with insulating caps.

MICRO-EPSILON recommends shielding all encoder connecting leads and earthing the shield at one end.

Encoder connecting leads should not be laid in the same trunking as the mains power supply cable and output contact leads.

4.2.1 Connecting the Power Supply

Connect an interference-free power supply, i.e. do not use it for the parallel connection of drive systems, contactors, solenoid valves, etc.

→ Connect the DC voltage in accordance with the counter wiring diagram to pin 1 (+24 VDC) and pin 2 (0 V).

Power supply DC voltage	Recommended external fusing
24 V \pm 10 % max. 5 % RW	T 400 mA

DC voltage
connection



Fire protection:
Operate the instrument using the recommended external fusing indicated in the terminal diagram. VDE 0411 specifies that 8 A / 150 VA (W) must never be exceeded in the event of a fault.

4.2.2 Functions of Signal Inputs

Terminals 10 (data +) and 11 (data -) are the signal inputs for the data leads from the absolute value encoder. The resolution and code used by the rotary encoder are adjusted in programming lines 25 and 27.

Input resistance	1.5 kOhm
Starting current	> 7 mA, < 15 mA
Breaking current	< 0.5 mA

→ Assign terminals 10 and 11 accordingly.

Terminals 12 (pulse -) and 13 (pulse +) deliver the requisite clock pulses for the rotary encoder, enabling it to transfer data words via the data lead.

Input logic

The connections 6 and 7 are AC optocoupler inputs.

Terminal 6 (Start XP) is the external starting input.

Terminal 7 (Stop) is the external stopping input.

Input resistance	1.5 kOhm
Max. input level	± 24 V
Max. frequency	30 Hz

→ Assign terminals 6 and 7 accordingly.

4.2.3 Connecting the Encoder Supply

Connect the encoder supply at terminals 3 and 4. Do not use the encoder supply to supply nonearthed inductive or capacitive loads.




Pin	Voltage	Max. residual ripple	Max. permissible current
19	0 V	—	—
20	+24 VDC +10 % / -50 %	Depending on load	100 mA



The encoder supply is not shortcircuit proof.


4.2.4 Executing the Test Routine

The test routine is described below.

- To start test
- Press the  and  keys simultaneously.
 - Switch the device on (hold down the above keys at the same time).
 - Press the  key to advance from one test stage to the next.

 **Message indicating start of test**

 **Test of displays**

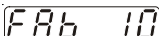
The individual segments, decimal points of the LED displays and the LEDs themselves each light up when the  key is pressed.

 **Keyboard test**

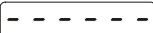
Operation of the various keys on the keyboard causes the number of the key to appear in the right-hand part of the display.

 **Program version**

 **Date of program version**

 Fab = 10: Display device

5. Programming

This section describes the procedure for programming the counter. The end of each programming segment is identified by the following message in the display: 

Programming segment

In the programming segment (lines 20-28), all the machine-related functions and values can be programmed, together with the characteristics of the absolute encoder used.

Key assignments

The same key assignments apply to the individual programming segments. Since key functions may vary in the operating and programming modes, however, all the functions are described in full below.

Key 

Transfer to the next operating parameter in the operating and programming modes.

Taste 

Transfer from programming to operating mode and vice versa.

Key 

Select the first or next required decade. The selected decade position flashes.

Key 


Reset of possible programmed operating parameters.

Key 

When the key is pressed, the respective decade position advances by one value until the maximum set value is reached.



The method of accessing the programming mode is described below, together with the programming segment in the order in which they are used.

5.1 Access Programming



→ Press the  key.

● The system transfers from the operating to the programming mode.


●  is displayed.

→ Change to Chap. 5.2, if no code has been programmed, otherwise input code with  and .

If an incorrect code has been input:

●  appears in the display when the  key is pressed.

● After 15 seconds, the system will automatically revert to the operating mode.


→ Press the  key.

→ Input the correct code.



No code is entered before delivery.

If the correct code is not known:




- Return the counter to the factory.
- When the correct code has been input, press the  key.
- The programming segments are now called up in succession.

Correct code
unknown

Correct code

5.2 Programming Segment


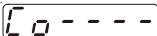



The programming segment begins with programming line 20. Programming lines are displayed in sequence in all these segments.

- Programming lines are displayed in succession. The input is stored when the next line is called up.
- The operating parameters are selected consecutively.
- Enter changed value with the keys  and  .
- Reset the parameters with the  key.



Default settings are
always printed with *

Programming

- Press the  key.
- The system transfers from the operating to the programming mode.
-  is displayed.
- Change to Chap. 5.1, if code has been programmed.
- Press the  key.
-  is displayed.
- Press the  key.

Changing operating
parameters

Default

20 50	*	000000		0-999999		Line 20
-------	---	--------	--	----------	--	---------

Scaling factor (max. 1,0000)

21 5F	*	1,0000		0,000001-1,0000		Line 21
-------	---	--------	--	-----------------	--	---------

When selected, only the numbers after the decimal point appear!

Decimal point

23 0	0	*	999999			Line 23
	1		99999.9			
	2		9999.99			
	3		999.999			

Reading speed (setting 4 and 5 from 23.06.03)

24 0	0	*	250 kHz	3	1000 kHz	Line 24
	1		500 kHz	4	100 kHz	
	2		750 kHz	5	75 kHz	


Resolution (bits) of encoder

Two variants are available for programming.

Line 25


→ To switch over, press and hold  key for 10 seconds.

Variant 1 (display of one 10s place)


	0	* 25 Bit	Permanently set resolution with one 10s place of 0 - 3.
	1	24 Bit	
	2	13 Bit	
	3	12 Bit	

Select variant

Variant 2 (display of two 10s places) (from 10/01/03)


	01	Direct entry of resolution with two 10 s places between 01 - 25 bits.
	:	
	25	

MSB Assignment

	0	* Numerical bit
	1	Prefix sign bit

Line 26



If the highest value bit (MSB) of the rotary encoder is used as the prefix sign bit, presets P1, P2 and the start count value SC can be programmed with a prefix sign. The  key permits confirmation of the prefix sign in the programming lines of parameter 3.

Encoder Code

<input type="checkbox"/>	0	* Binary code	Line 27
<input type="checkbox"/>	1	Gray code	

Operating mode master/slave

<input type="checkbox"/>	0	* Master; pulse is generated by the counter	Line 28
<input type="checkbox"/>	1	Slave; pulse is generated by another counter	
<input type="checkbox"/>	2	Slave; pulse is generated by the SPC or similar	

6. Warranty

All components of the system have been checked and tested for perfect function in the factory. In the unlikely event that errors should occur despite our thorough quality control, this should be reported immediately to MICRO-EPSILON.

The warranty period lasts 12 months following the day of shipment. Defective parts, except wear parts, will be repaired or replaced free of charge within this period if you return the device free of cost to MICRO-EPSILON.

This warranty does not apply to damage resulting from abuse of the equipment, from forceful handling or installation of the devices or from repair or modifications performed by third parties. Repairs must be exclusively done by MICRO-EPSILON.

No other claims, except as warranted, are accepted. The terms of the purchasing contract apply in full. MICRO-EPSILON will specifically not be responsible for eventual consequential damage.

MICRO-EPSILON always strives to supply its customers with the finest and most advanced equipment. Development and refinement is therefore performed continuously and the right to design changes without prior notice is accordingly reserved. For translations in other languages, the data and statements in the German language operation manual are to be taken as authoritative.

7. Decommissioning, Disposal

- Disconnect all cables on the display.
- The DD214NA is produced according to the directive 2002/95/EC („RoHS“). The disposal is done according to the legal regulations (see directive 2002/96/EC).

8. Maintenance, Repairs


Always disconnect the power supply of all units involved. Maintenance and repair work may only be carried out by appropriately trained experts. If troubleshooting is unsuccessful, do not continue to use the units. Please contact the manufacturer in this case.


9. Default Settings


The following parameters are programmed into the Counter by the factory, prior to delivery:


Start count value, main counter	000000	Decimal point	No decimal point
MSB assignment	Numerical bit	Reading speed	250 kHz
Scaling factor	1.0000	Encoder resolution	25 Bit
Operating mode master/slave	master	Type of code	Binary

10. Error Messages

 Error 1

The programming level can be blocked with a code. If an incorrect code is entered, Error 1 appears in the display as long as the  key is pressed.

 Error 8

EEPROM error message. During mains switch-on an incorrect parameter was discovered in the EEPROM. All data are reset to the factory setting. Deletion of the error message with the  key.





MICRO-EPSILON

www.micro-epsilon.com

MICRO-EPSILON
MESSTECHNIK
Koenigbacher Strasse 15
D-94496 Ortenburg
Tel: +49/85 42/1 68-0
Fax: +49/85 42/1 68-90
e-mail: info@micro-epsilon.de



X975X171-A010047MSC