

Hochleistungsbaureihe 

## Mikrozahnpumpen mzr<sup>®</sup>-2509 Ex / 2909 Ex / 4609 Ex / 7209 Ex

Ex-Pumpen für produktions- und verfahrenstechnische Anwendungen



- **Ex-Zulassung nach ATEX**  
in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2014/34/EU
- **Hohe Dosiergenauigkeit**  
Dosierpräzision VK < 1 % bei kleinen Mengen
- **Kompakte Abmessungen**  
Länge < 295 mm, inkl. Ex-Antrieb
- **Breiter Viskositätsbereich**  
Methanol, Lösungsmittel, Fette, Gele
- **Hohe Standzeit**  
verschleißbeständiges Hartmetall
- **Pulsations- und Scherarmut**  
rotatorische Mikrozahnrings-technik

Die Mikrozahnpumpen mzr-2509 Ex, mzr-2909 Ex, mzr-4609 Ex, mzr-7209 Ex decken den Förderstrombereich von 0,0015 bis 226 ml/min ab. Die hochpräzise, pulsationsarme Niedrigmengendosierung auch von nichtschmierenden Medien bei

hohen Drücken, der kompakte Aufbau der Ex-Pumpen, der breite Viskositätsbereich förderbarer Medien und die kleinen Abmessungen sind die Kennzeichen dieser Baureihe. Die Pumpen finden Einsatz insbesondere im Bereich chemischer und verfahrens-

technischer Anwendungen. Die Pumpen sind geeignet für die kontinuierliche und diskrete Dosierung von wässrigen Lösungen, Lösungsmitteln, Laugen und viskosen Medien. Ein ausgewählter Teil der Baukastenmodule steht zur Verfügung.

### Technische Daten

	mzr-2509 Ex	mzr-2909 Ex	mzr-4609 Ex	mzr-7209 Ex
Volumenstrom	0,0015 – 7 ml/min	0,003 – 14 ml/min	0,012 – 56 ml/min	0,048 – 226 ml/min
Kleinste Dosiervolumen	0,25 µl	0,5 µl	2 µl	30 µl
Verdrängungsvolumen	1,5 µl	3 µl	12 µl	48 µl
Differenzdruckbereich	0 – 5 bar	0 – 5 bar	0 – 10 bar	0 – 40 bar
Max. eingangsseitiger Vordruck	5 bar (10 bar *)	5 bar (10 bar *)	5 bar (10 bar *)	5 bar (10 bar *)
Umgebungstemperaturbereich	0 ... +40 °C	0 ... +40 °C	0 ... +40 °C	0 ... +40 °C
Medientemperaturbereich	-5 ... +40 °C	-5 ... +40 °C	-5 ... +40 °C	-5 ... +40 °C
Viskositätsbereich	0,3 – 5000 mPas	0,3 – 5000 mPas	0,3 – 5000 mPas	0,3 – 5000 mPas
Dosierpräzision (Variationskoeff. VK)	< 1 %	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Ex-Schutz Klassifizierung	CE II 2G c IIC T5 X	CE II 2G c IIC T5 X	CE II 2G c IIC T5 X	CE II 2G c IIC T4 X
Installationsort	Ex-Bereich Zone 1, 2			
Medienberührte Teile	Edelstahl 1.4404, 1.4435 (316L), Hartmetall Ni-Basis; Wellendichtung: graphitverstärktes PTFE, Edelstahl 316L; statische Dichtungen: FKM, optional: EPDM, FFKM			
Antrieb	DC-Motor, 24 V DC, 2 A, 53 W, Encoder: 500 Impulse/Umdrehung, Typ HEDL 5540			
Drehzahlbereich	1 – 4700 U/min			
Kabellänge	10 m			
Gewicht	ca. 2500 g			

Sonderausführungen auf Anfrage

\* Option: Sperrdichtungsmodul

Die angegebenen technischen Daten sind nicht in beliebiger Kombination erreichbar. Über- oder Unterschreitungen sind unter geeigneten Bedingungen möglich. Für eine anwendungsspezifische Auslegung nehmen Sie bitte Kontakt mit HNP Mikrosysteme auf. Die Leistungsdaten der Produkte können variieren. Technische Änderungen vorbehalten.

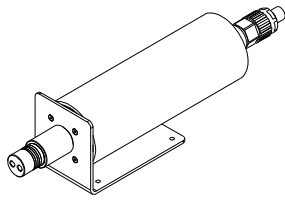
### Anschrift

HNP Mikrosysteme GmbH  
Bleicherufer 25 · D-19053 Schwerin

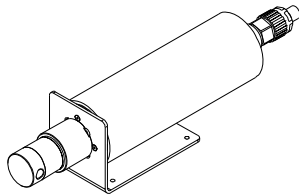
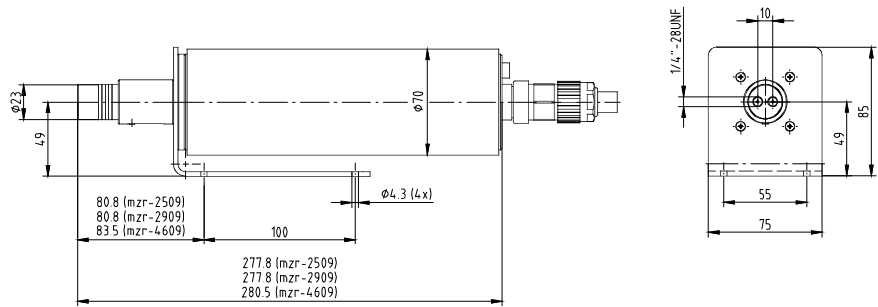
Telefon +49 385 52190-301  
Telefax +49 385 52190-333

E-Mail [info@hnp-mikrosysteme.de](mailto:info@hnp-mikrosysteme.de)  
<http://www.hnp-mikrosysteme.de>

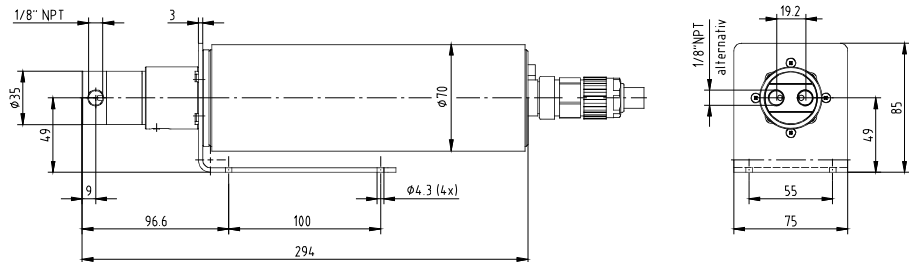
## Abmessungen



m zr-2509 Ex / 2909 Ex / 4609 Ex



m zr-7209 Ex



Technische Änderungen vorbehalten  
Kennlinien siehe Produktinformation m zr-2505, m zr-2905, m zr-4605, m zr-7205

## Steuerung S-HD-KL (Ergänzungsausstattung)



- Drehzahl- und Lageregelung für kontinuierliche und diskrete Dosieraufgaben
- einfache ASCII Befehlssprache zur Parametrierung (Drehzahlprofile) und Programmierung des Antriebs
- Anschlussgehäuse mit Potentiometer zur Drehzahlvorgabe
- Programmierung mit Windows® Software »Motion Manager«
- 9-poliger RS-232 Schnittstellenstecker zum Anschluss an PC oder SPS
- Spannungs-, Temperatur- und Motorstromüberwachung
- Analogeingang mit Schraubklemmen
- grafische Antriebsdatenanalyse
- Anschluss der Spannungsversorgung über Buchse nach DIN 45323, Laborstecker oder Schraubklemmen
- gleichzeitiger Betrieb von bis zu 255 Pumpenantrieben über Multiplexermodule möglich
- EEPROM Programmspeicher

## Artikelnummern

10 03 01 52  
10 03 01 23  
10 03 01 24  
10 03 01 31

Pumpe m zr-2509 Ex mit stirnseitigen Fluidanschlüssen 1/4"-28 UNF  
Pumpe m zr-2909 Ex mit stirnseitigen Fluidanschlüssen 1/4"-28 UNF  
Pumpe m zr-4609 Ex mit stirnseitigen Fluidanschlüssen 1/4"-28 UNF  
Pumpe m zr-7209 S Ex mit seitlichen Fluidanschlüssen 1/8" NPT

## Ergänzungsausstattung

*Fluidzubehör*

Einschraubverschraubungen, Schläuche, Filter etc.

*Sperrdichtungsmodul*

Förderung luft- und feuchtesensitiver Medien oder für Vakuumanwendungen

*Motorsteuerung*

Programmierbare Steuerung S-HD-KL für die kontinuierliche und diskrete Dosierung, Software »Motion Manager«, Installation außerhalb des Ex-Bereichs

*Pumpensteuerungsmodul*

Aluminiumdruckgussgehäuse m zr-S05 ES mit Stell- und Anzeigeelementen für den Laborbereich, Installation außerhalb des Ex-Bereichs

*Multiplexermodul*

Betrieb von bis zu 255 Pumpen über eine gemeinsame RS-232 Schnittstelle

Mikrozahnringpumpen (und Gehäuse) sind durch erteilte Patente geschützt: EP 1115979 B1, US 6,520,757 B1, EP 852674 B1, US 6,179,596 B1, EP 1354135, US 7,698,818 B2. Angemeldete Patente: DE 10 2011 001 041.6, PCT/IB2011/055108, EP 11 81 3388.3, US 13/884,088, CN 2011 8006 5051.7, HK 13 11 2934.9, DE 10 2011 051 486.4, PCT/EP2012/061514, EP 12 72 8264.8, US 9,404,492 B2, CN 2012 8003 8326.2. In den USA, Europa und China sind weitere Anmeldungen anhängig (pat. pending). m zr®, MoDoS®, µ-Clamp®, HNP M® sind eingetragene deutsche Marken der HNP Mikrosysteme GmbH.