



## NM1-2L-420-ATEX

■ **Single axis industrial tilt measuring system for explosion hazardous areas with ATEX inspection document TÜV 99 ATEX 1469 /  $\text{Ex}$  II 2G Ex ib IIB T4 Gb**

- Measuring range  $\pm 3^\circ$  up to  $\pm 60^\circ$  or 0 ...  $90^\circ$
- Accuracy  $\pm 0,1^\circ$  (up to  $\pm 10^\circ$ ),  $\pm 0,2^\circ$  (up to  $\pm 30^\circ$ ),  $\pm 0,25^\circ$  (up to  $\pm 60^\circ$ )
- Analogue output 4 ... 20 mA (2-wire-technology)
- Supply voltage 18 ... 28 VDC



■ **Description**

The single axis industrial tilt measuring system NM1-2L-420-ATEX is the combination of a non-contact inclination sensor and sensor adapted electronics. The measuring system is designed for precise tilt measurement in one axis. It is applicable for the use in defined explosion hazardous areas according to the attached EU type examination certificate. The system is intended for side assembly. Available tilt measuring ranges are  $\pm 3^\circ$  to  $\pm 60^\circ$  or 0 ...  $10^\circ$  to 0 ...  $90^\circ$ . The analogue output signal of 4 ... 20mA in 2-wire-technology is a standard signal and therefore a further analysis is easily feasible.

The tilt measuring system is built into a robust EMC-safe die-cast aluminium enclosure with external mounting holes (IP68, test condition 1h, 1m water depth), which is well suited for applications in rough and industrial environments. Furthermore, the built-in electronics are protected against humidity and vibrations.

■ **Specifications**

Number of measuring axis:	1
Supply voltage:	18 ... 28 VDC, electronic is protected against voltage reversal
Power consumption:	< 1 W
Analogue output / burden:	4 ... 20 mA (2-wire), max. 500 $\Omega$ burden at supply voltage of 24VDC
Frequency range (-3dB):	0,5 Hz
Preferred measuring range:	$\pm 3^\circ$ , $\pm 5^\circ$ , $\pm 10^\circ$ , $\pm 15^\circ$ , $\pm 20^\circ$ , $\pm 30^\circ$ , $\pm 45^\circ$ , $\pm 60^\circ$ 0 ... $10^\circ$ , 0 ... $30^\circ$ , 0 ... $45^\circ$ , 0 ... $60^\circ$ , 0 ... $90^\circ$ other measuring ranges on request
Accuracy at 23°C:	Up to $\pm 10^\circ$ : $\pm 0,1^\circ$ Up to $\pm 30^\circ$ : $\pm 0,2^\circ$ Up to $\pm 60^\circ$ : $\pm 0,25^\circ$
Electrical connection:	Connection cable FD CP plus 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , outer sheath PUR mixture, cable length according to customer requirements
Cross-sensitivity:	< 1,5% at 30° cross slope
Temperature drift of sensitivity:	< -0,25 %/K
Temperature drift of zero point:	< $\pm 0,1$ mV/K
Enclosure:	EMC-safe aluminium die-cast enclosure
Protection class:	IP68 according to DIN EN 60529 (VDE 0470), test condition: 1 h, 1 m water depth An additional mechanical protection against jet water is recommended.
Dimensions (W x H x D):	115 x 64 x 35 mm (without EMV cable glands and external earth connection)
Weight:	Ca. 800g with 10m connection cable
Temperature, storage:	-25 ... +60 °C
Temperature, operating:	-25 ... +60 °C

**Note to supply and signal circuit:**

Ignition protection type intrinsic safety Ex ib IIB only for connection to a certified intrinsically safe circuit with following maximum values:

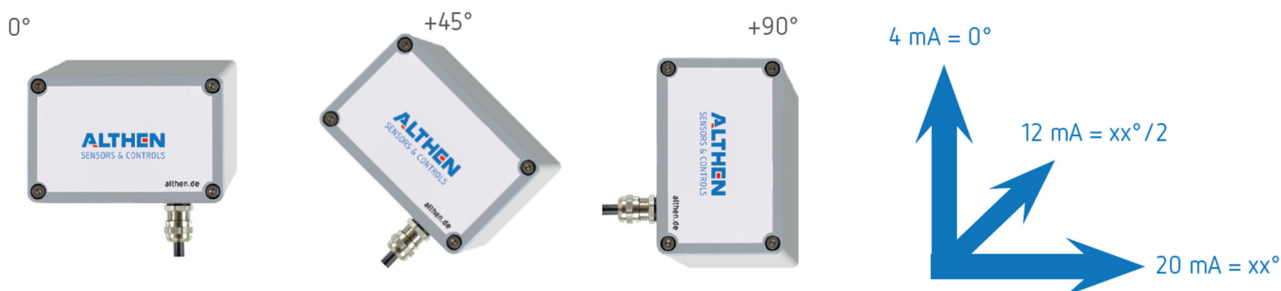
$U_i = 28 \text{ VDC}$                        $C_i = \text{negligible small}$   
 $I_i = 110 \text{ mA}$                          $L_i = \text{negligible small}$   
 $P_i = 770 \text{ mW}$

**Terminal wiring**

Electrical connections are made via a connecting cable (FD CP plus, 2x0,25 mm<sup>2</sup>, outer sheath PUR mixture), which can be ordered in different length according to customer requirements. The cable screen is connected to the enclosure.

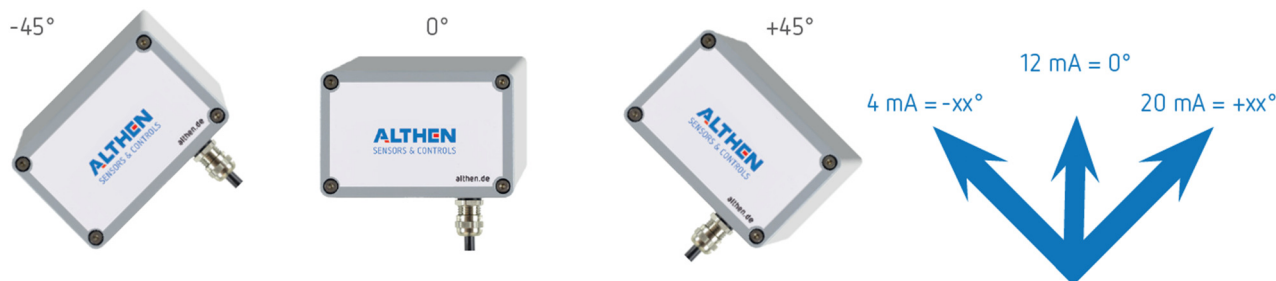
Terminal	Description	Wire colour
1	Supply voltage	white
2	Signal / Current loop	brown

**Schematic representation of measuring axis**



**Version 0 ... Rxx°**

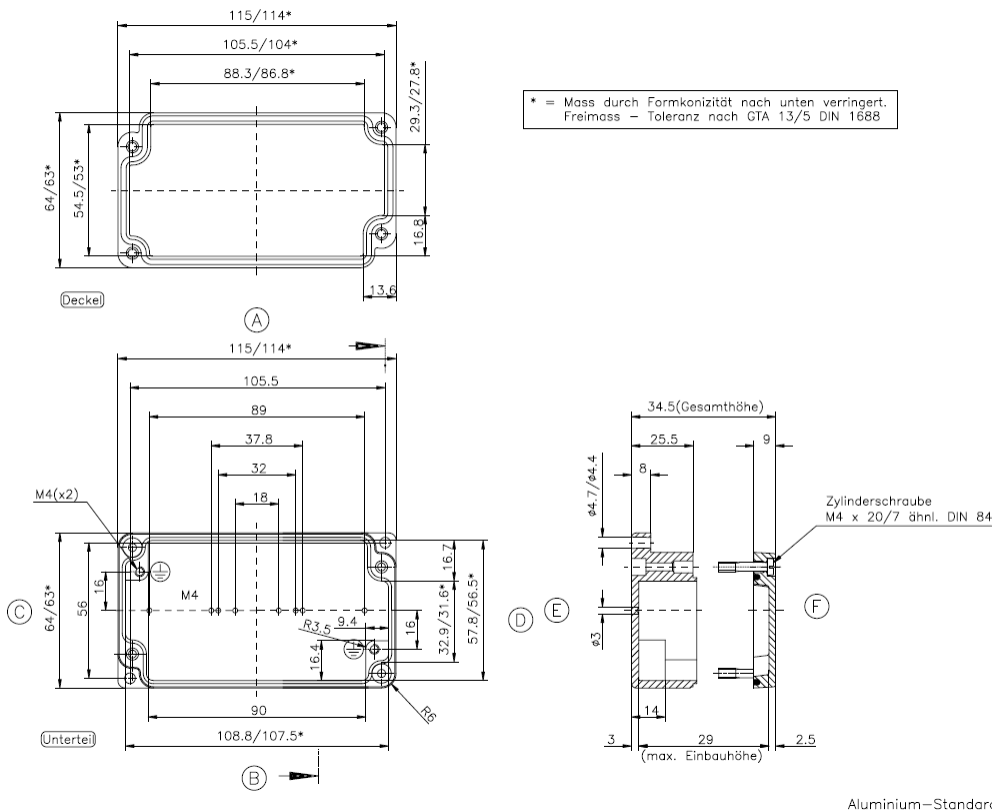
(Note: Example shows an inclination of 0 ... 90°)



**Version 0 ... Bxx°**

(Note: Example shows an inclination of 0 ... ±45°)

## ■ Dimensions of enclosure



## ■ Ordering information

<b>NM1-2L-420-ATEX...</b>	Single axis tilt measuring system for defined explosion hazardous areas acc. to examination certificate
<b>...-Bxx-...</b>	Bidirectional, xx=tilt measuring range, fe. B45 = ±45 °
<b>...-Lxx-...</b>	Left-turning, xx= tilt measuring range, fe. L30 = 0 ... -30°
<b>...-Rxx-...</b>	Right-turning, xx= tilt measuring range, fe. R30 = 0 ... 30°
<b>...-y m</b>	Cable length (1-100m) according to customer requirements

**Note:** When placing an order, please fill in placeholder „xx“ with the wanted tilt measuring range.

**Example:** Tilt measuring range ±45° with 20m connection cable → NM1-2L-420-ATEX-B45-20m

## ■ Alignment/Calibration

A calibration with a traceable factory calibration certificate (with 3 measuring points) is included in the scope of supply.

## ■ Customized Requirements

Technical modifications according to customer requirements are available on request. Moreover, we deliver customized special solutions for a lot of measuring tasks in the section pressure, force, position and tilt measuring using our measuring transducers. Do not hesitate to contact us.



(1) **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 2014/34/EU**

(3) **Bescheinigungsnummer:** TÜV 99 ATEX 1469 **Ausgabe: 01**

(4) für das Produkt: Neigungsmesssystem Typ NM1-2L-420-ATEX-xxxx

(5) des Herstellers: ALTHEN GmbH Mess- und Sensortechnik

(6) Anschrift: Dieselstraße 2  
65779 Kelkheim  
Deutschland

Auftragsnummer: 8000476207

Ausstellungsdatum: 22.11.2017

(7) Die Bauart dieses Produktes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser EU-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die TÜV NORD CERT GmbH bescheinigt als notifizierte Stelle Nr. 0044 nach Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 die Erfüllung der wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau dieses Produktes zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen ATEX Prüfungsbericht Nr. 17 203 207583 festgelegt.

(9) Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

**EN 60079-0:2012 + A11:2013**

**EN 60079-11:2012**

ausgenommen die unter Abschnitt 18 der Anlage gelisteten Anforderungen.

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf die Besonderen Bedingungen für die Verwendung des Produktes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produktes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen dieses Produktes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2G Ex ib IIB T4 Gb**

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, notifiziert durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der notifizierten Stelle

Meyer

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel. +49 511 998-61455, Fax +49 511 998-61590

Seite 1/2

We reserve the right to do technical changes without prior notice.

**Germany | Switzerland | Austria**  
ALTHEN GmbH Mess- & Sensortechnik  
Dieselstr. 2  
65779 Kelkheim, Deutschland  
Tel: + 49 (0)6195 - 70060  
sales@althen.de

**Netherlands | Belgium | Luxembourg**  
ALThERIS bv Sensors & Controls  
Vlietweg 17a  
2266 KA Leidschendam, The Netherlands  
Tel: +31 (0)70 392 4421  
sales@altheris.nl

**France**  
ALThERIS Sensors & Controls  
26, avenue de la Méditerranée  
34110 Frontignan, France  
Tél : 0033 (0)4 67 78 61 66  
dbi@altheris.fr

**USA | Canada**  
ALThERIS Inc Sensors & Controls  
2375 Woodacre Drive  
Oceanside CA 92056, USA  
Tel: +1 858-633-3572  
sales@altheris.com

Version 02.2018

**Other Countries**  
For our international sales partners please contact us by email at sales@althen.de  
www.althen.de