

## Produktinformation TFP-42, -52, -62, -162, -182

## FOOD

# Temperaturfühler M12 hygienisch



## Einsatzbereich / Verwendungszweck

- Temperaturmessung in Rohren DN15...DN80
- Temperaturmessung in dünnwandigen Rohren und Behältern

## Anwendungsbeispiele

- Prozessüberwachung
- Überwachung des CIP- / SIP-Vorganges
- Temperaturüberwachung in UHT-Anlagen

## Hygienisches Design / Prozessanschluss

- Mittels einer Negele-Einschweißmuffe, z.B. EMZ-032, oder dem Einbausystem EHG-... / M12, wird eine strömungsoptimierte, hygienegerechte und leicht sterilisierbare Einbausituation erzielt.
- Weitere Prozessanschlüsse: Adapter für Tri-Clamp, Milchrühr (DIN 11851), Varivent, DRD, APV u. a.
- Elastomerfreies Dichtsystem, dadurch spalt- und tottraumfreier Einbau des Sensors
- Alle produktberührenden Materialien FDA-konform
- Sensor und Hülse komplett aus Edelstahl

## Besondere Merkmale / Vorteile

- Integrierter Kopftransmitter optional
- Verschiedene elektrische Anschlüsse möglich

## Optionen / Zubehör

- 2 x Pt100 (nicht nachrüstbar)
- 2 x Pt100 mit zwei Messumformern (nicht nachrüstbar)
- Programmierbare Kopftransmitter MPU-4 sowie MPU-M mit Ausgang 4...20 mA, 2-Leiter
- Kopftransmitter für Profibus PA und HART-Protokoll
- Kopftransmitter MPU-LCD mit Anzeige im Anschlusskopf
- Programmieradapter MPU-P 9701
- Fühlerlängen von 20...500 mm möglich
- Pt100-Chip mit eingengerter Toleranz (1/3B, 1/10B)
- Verjüngte Messspitze mit 3 mm und 4 mm
- Halsrohr für Dauertemperaturen bis 250 °C  
Dauertemperaturen bis 600 °C (auf Anfrage)
- Vorkonfektioniertes Kabel für M12-Stecker
- Festkabel auch in anderen Kabellängen / -materialien erhältlich
- Kalibrierzertifikat (Optional bei Bestellung)

## Zulassungen



## Temperaturfühler TFP-42



## Temperaturfühler TFP-162 mit Messumformer MPU-M



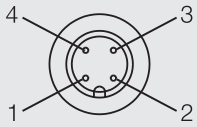
<b>Temperaturfühler</b>		
<b>Prozessanschluss</b>	Gewinde	M12 CLEANadapt; kombiniert mit Negele-Einschweißmuffen, Einbausystemen, Adaptermuffen
<b>Anzugsmoment</b>		10 Nm
<b>Einbaulängen EL</b>	Standard	20...500 mm
<b>Materialien</b>	Anschlusskopf Schutzrohr	Edelstahl 1.4305 Edelstahl 1.4404
<b>Betriebsdruck</b>		maximal 50 bar
<b>Temperaturbereiche</b>	Umgebung Fühlerspitze	-50...+80 °C -50...+250 °C
<b>Messwiderstand</b>	gemäß DIN EN 60751	Pt100
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Kabelverschraubung Kabelanschluss Festkabel 2,5 m Festkabel 2,5 m (>90 °C)	M16 x 1,5 M12-Stecker 1.4305, 4-polig LIYY 4 x 0,25 mm <sup>2</sup> PTFE 4 x 0,14 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzart</b>		IP 69 K (bei elektrischem Anschluss mit M12-Stecker)

<b>Messumformer MPU-4, MPU-10, MPU-H, MPU-M</b>		
<b>Temperaturbereiche</b>	Umgebung Lagerung	-40...+85 °C -55...+90 °C
<b>Messbereiche</b>	MPU-4, MPU-H, MPU-M  MPU-10	Standard: -10...40 °C, 0...50 / 100 / 150 / 200 °C Sonderbereiche frei programmierbar Standard: -200...850 °C Konfiguration erfolgt über Profibus
<b>Messgenauigkeit</b>	Eingang	< ±0,25 °C
<b>Temperaturdrift</b>	Nullpunkt, Steilheit	< 0,01 % / K
<b>Hilfsspannung</b>	MPU-M, MPU-4 MPU-10 Genauigkeit	8...35 V DC 9...32 V DC 0,01 % / V (Referenz: 12 V DC)
<b>Ausgang</b>	Signal Genauigkeit Bürde	analog 4...20 mA (nicht bei MPU-10) < ±0,1 % vom Messbereich < 600 Ω (bei U <sub>B</sub> = 24 V)
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	ohne Betauung	0...98 %

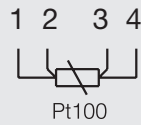
<b>Genauigkeitsklassen Temperaturfühler   Toleranzen für Pt100 gemäß DIN EN 60751</b>			
<b>Pt100</b>	<b>A</b>	<b>1/3 B</b>	<b>1/10 B</b>
<b>0 °C / 100 Ω</b>	±0,15 K / ±0,06 Ω	±0,10 K / ±0,04 Ω	±0,03 K / ±0,01 Ω
<b>100 °C / 138,5 Ω</b>	±0,35 K / ±0,13 Ω	±0,27 K / ±0,10 Ω	±0,08 K / ±0,03 Ω

Elektrischer Anschluss ohne Kopftransmitter

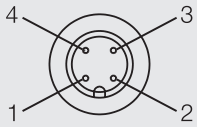
Mit 1 x M12-Stecker



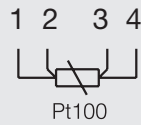
Belegung 1. M12-Stecker



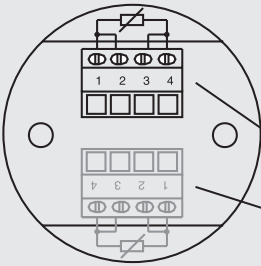
Mit 2 x M12-Stecker



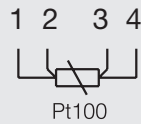
Belegung 2. M12-Stecker



Mit Kabelverschraubung



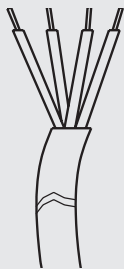
Belegung Klemmen



Klemmen für 1. Pt100

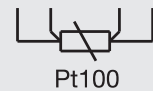
Klemmen für 2. Pt100 (bei Ausführung 2 x Pt100)

Mit Festkabel



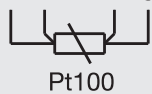
Belegung Kabel mit 1 x Pt100

ws ge br gn Standard  
rt rt ws ws PTFE



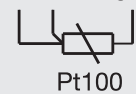
Belegung Kabel mit 2 x Pt100 (LIYY)

ws ge br gn 1. Pt100  
rt bl rs gr 2. Pt100



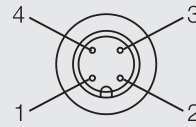
Belegung Kabel mit 2 x Pt100 (PTFE)

rt rt ws 1. Pt100  
vi vi ge 2. Pt100



Elektrischer Anschluss mit Kopftransmitter

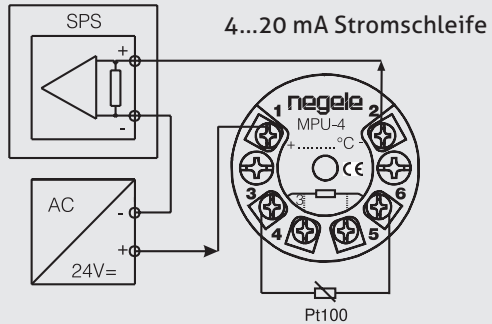
M12-Stecker



Belegung M12-Stecker

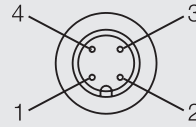
- 1: + Hilfsspannung
- 2: - Hilfsspannung 4...20 mA
- 3: nicht belegt
- 4: nicht belegt

Mit Kabelverschraubung



Elektrischer Anschluss mit zwei Kopftransmittern (TFP-62)

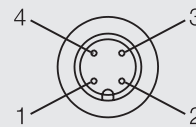
Mit 1 x M12-Stecker (Sensor 1 + Sensor 2)



Belegung M12-Stecker

- 1: +Hilfsspannung (Sensor 1)
- 2: -Hilfsspg. 4...20 mA (Sensor 1)
- 3: -Hilfsspg. 4...20 mA (Sensor 2)
- 4: +Hilfsspannung (Sensor 2)

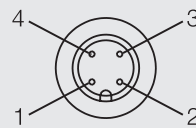
Mit 2 x M12-Stecker (Sensor 1)



Belegung M12-Stecker

- 1: +Hilfsspannung (Sensor 1)
- 2: -Hilfsspg. 4...20 mA (Sensor 1)
- 3: nicht belegt
- 4: nicht belegt

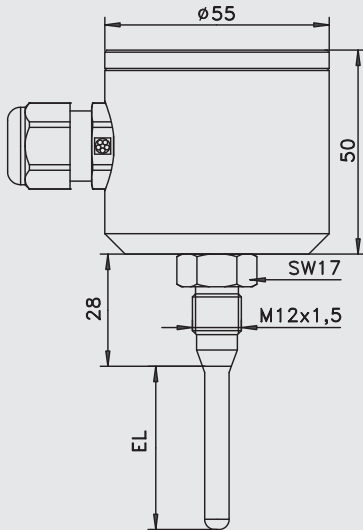
Mit 2 x M12-Stecker (Sensor 2)



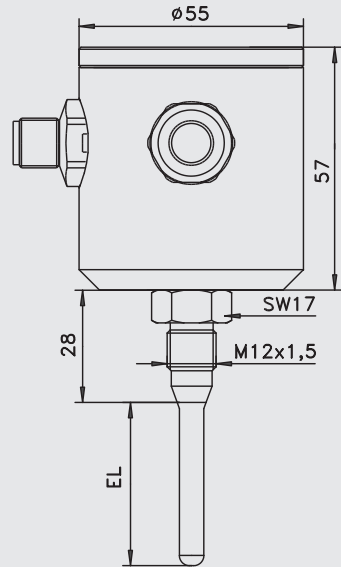
Belegung M12-Stecker

- 1: +Hilfsspannung (Sensor 2)
- 2: -Hilfsspg. 4...20 mA (Sensor 2)
- 3: nicht belegt
- 4: nicht belegt

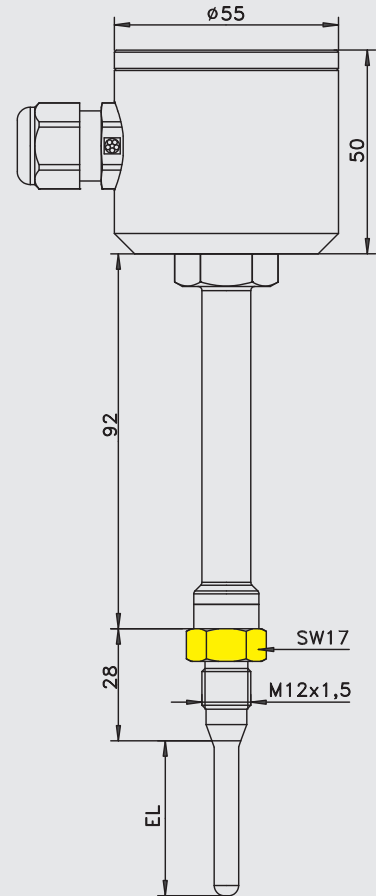
TFP-42 | TFP-42.2



TFP-62



TFP-52 | TFP-52.2

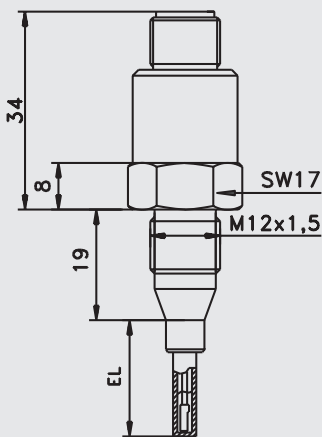


**Wichtiger Hinweis für TFP-52 und -52.2**

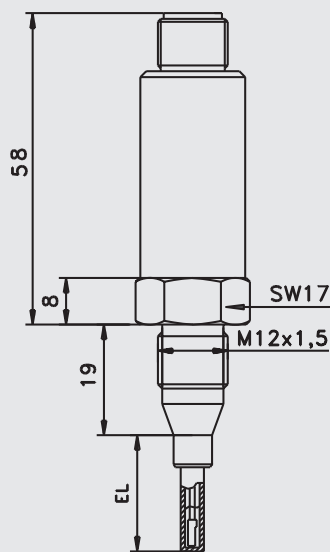


Den Sensor nur an der unteren, gelb markierten Schlüssel­fläche (SW17)!

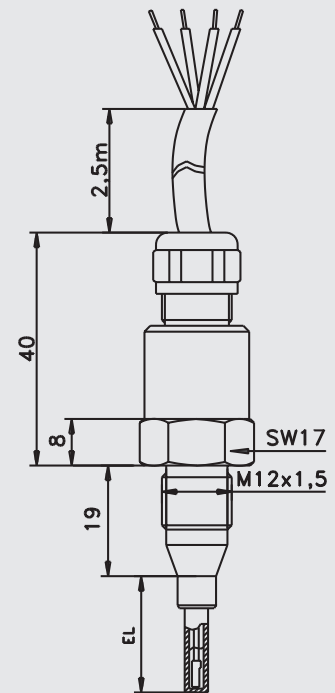
TFP-162



TFP-162 / ... / MPU-M



TFP-182 | TFP-182.2

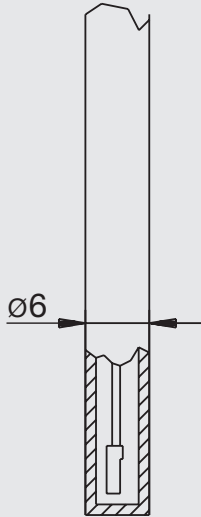


**Fühlerspitzen und Ansprechzeiten**

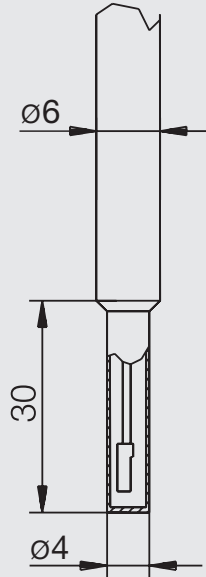
Alle Temperaturfühler sind mit verjüngten Spitzen lieferbar, um schnellere Ansprechzeiten zu gewährleisten. Die unten angegebenen Werte geben die Nachführzeit wieder, die ein Temperaturfühler benötigt, wenn er bei Raumtemperatur in siedendes Wasser eingetaucht wird.

**Fühlerspitze Ø 6 mm**

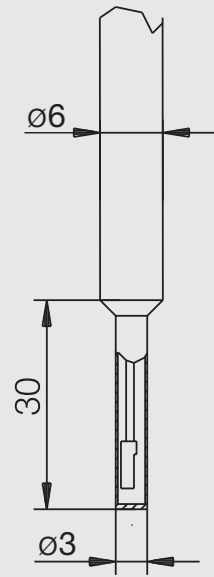
50 %-Zeit:  $t_{50} \leq 3,0 \text{ s}$   
90 %-Zeit:  $t_{90} \leq 8,0 \text{ s}$

**Fühlerspitze Ø 4 mm**

50 %-Zeit:  $t_{50} \leq 2,4 \text{ s}$   
90 %-Zeit:  $t_{90} \leq 6,5 \text{ s}$

**Fühlerspitze Ø 3 mm**

50 %-Zeit:  $t_{50} \leq 0,5 \text{ s}$   
90 %-Zeit:  $t_{90} \leq 1,5 \text{ s}$



**Mechanischer Anschluss / Einbauhinweis**

- Verwenden sie nur das Negele **CLEANadapt** System, um eine sichere Funktion der Messstelle zu gewähren!

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

- Nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht geeignet für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anlagenteilen (SIL).

**Transport / Lagerung**

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur -55...+90 °C
- Relative Luftfeuchte max. 98 %

**Rücksendung**

- Stellen Sie sicher, dass die Sensoren frei von Medienrückständen sind und keine Kontamination durch gefährliche Medien vorliegt!
- Führen Sie Transporte nur in geeigneter Verpackung durch, um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden!

**Reinigung / Wartung**

- Richten Sie bei Außenreinigung mit Hochdruckreinigungsgeräten den Sprühstrahl nicht direkt auf den elektrischen Anschluss!

**Normen und Richtlinien**

- Halten Sie die geltenden Normen und Richtlinien ein.

**Entsorgung**

- Das vorliegende Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und den entsprechenden nationalen Gesetzen.
- Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen.

**Hinweis zu EMV**

- Das Gerät stimmt mit folgenden Anforderungen überein: EMV Richtlinie 2004/108/EG.
- Gewährleisten Sie die EMV-Richtlinien für die gesamte Anlage.

## Temperaturtransmitter MPU-LCD mit Anzeige

**Einsatzbereich / Verwendungszweck**

- 4...20 mA Transmitter mit LCD-Anzeige für Pt100 Temperaturfühler
- Für den Einbau in Temperaturfühler
- Sensorfehler-Überwachung

**Besondere Merkmale / Vorteile**

- 4-stellige Anzeige mit grüner Hintergrundbeleuchtung
- Temperaturanzeige in °C und °F
- Einfache Bereichsauswahl durch eine Taste
- Geringe Verdrahtungskosten durch 2-Leitertechnik

**Hinweis**

Detaillierte Informationen zum MPU-LCD entnehmen Sie bitte der Produktinformation „MPU-LCD“.

**Option MPU-LCD  
(Display im Anschlusskopf)**

## Bestellbezeichnung für Ausführung mit 1 x Pt100

<b>TFP-42</b>	(Anschlusskopf Ø 55 mm)
<b>TFP-52</b>	(Anschlusskopf Ø 55 mm, mit Halsrohr)
<b>TFP-162</b>	(Anschlusskopf Ø 18 mm, elektrischer Anschluss mittels M12-Stecker)
<b>TFP-182</b>	(Anschlusskopf Ø 18 mm, elektrischer Anschluss mittels 2,5 m PVC-Kabel; andere Längen siehe Zubehör; kein Messumformer möglich!)
<b>Fühlerlänge EL in mm</b>	
<b>020...500</b>	(in Schritten zu 5 mm)
<b>xxx</b>	(Sonderlänge)
<b>Durchmesser Schutzrohr in mm (nur wählbar bei Fühlerlängen &gt; 30 mm)</b>	
<b>4</b>	(nur in Verbindung mit Fühlerspitze 4 mm)
<b>6</b>	
<b>Durchmesser Fühlerspitze in mm</b>	
<b>3</b>	(nur für Schutzrohr 6 mm)
<b>4</b>	(nur für Schutzrohr 6 mm, Standard bei Fühlerlänge ≤ 30 mm)
<b>6</b>	(nur für Schutzrohr 6 mm)
<b>Genauigkeitsklasse Pt100</b>	
<b>A</b>	
<b>1/3B</b>	
<b>1/10B</b>	
<b>Elektrischer Anschluss (nicht wählbar bei TFP-162 und -182)</b>	
<b>PG</b>	(Kabelverschraubung M16x1,5)
<b>M12</b>	(M12-Stecker, Standard bei MPU-LCD)
<b>Messumformer</b>	
<b>X</b>	(ohne)
<b>nur für TFP-42 und -52</b>	
<b>MPU-4</b>	(programmierbar)
<b>MPU-10</b>	(Profibus PA)
<b>MPU-H</b>	(HART-Protokoll)
<b>MPU-LCD</b>	(mit Anzeige)
<b>nur für TFP-162 (nicht für TFP-182)</b>	
<b>MPU-M</b>	(programmierbar)
<b>Messbereich MPU (nur bei Ausführung mit Messumformer; nicht bei MPU-LCD)</b>	
<b>-10...40</b>	(Bereich -10...40 °C)
<b>0...50</b>	(Bereich 0...50 °C)
<b>0...100</b>	(Bereich 0...100 °C)
<b>0...150</b>	(Bereich 0...150 °C)
<b>0...200</b>	(Bereich 0...200 °C)
<b>xx...yy</b>	(Sonderbereich)
<b>TFP-42 /</b>	<b>050 /</b>
<b>6 /</b>	<b>4 /</b>
<b>A /</b>	<b>PG /</b>
<b>MPU-4 /</b>	<b>0...100</b>

## Zubehör

## PVC-Kabel mit M12-Kupplung aus 1.4305, IP 69 K, ungeschirmt

<b>M12-PVC / 4-5 m</b>	PVC-Kabel 4-polig, Länge 5 m
<b>M12-PVC / 4-10 m</b>	PVC-Kabel 4-polig, Länge 10 m
<b>M12-PVC / 4-25 m</b>	PVC-Kabel 4-polig, Länge 25 m

## PVC-Kabel mit M12-Kupplung Messing vernickelt, IP 67, geschirmt

<b>M12-PVC / 4G-5 m</b>	PVC-Kabel 4-polig, Länge 5 m
<b>M12-PVC / 4G-10 m</b>	PVC-Kabel 4-polig, Länge 10 m
<b>M12-PVC / 4G-25 m</b>	PVC-Kabel 4-polig, Länge 25 m

## PVC-Kabel mit M12-Kupplung



## Bestellbezeichnung für Ausführung mit 2 x Pt100

<b>TFP-42.2</b>	(Anschlusskopf Ø 55 mm, 2 x Pt100, kein Messumformer möglich!)
<b>TFP-52.2</b>	(Anschlusskopf Ø 55 mm, 2 x Pt100, mit Halsrohr, kein Messumformer möglich!)
<b>TFP-62</b>	(höherer Anschlusskopf Ø 55 mm, 2 x Pt100, vorbereitet für 2 x Messumformer)
<b>TFP-62-H</b>	(wie TFP-62 jedoch mit Halsrohr)
<b>TFP-182.2</b>	(Anschlusskopf Ø 18 mm, elektrischer Anschluss mittels 2,5 m PVC-Kabel; andere Längen: siehe Zubehör)

## Fühlerlänge EL in mm

**020...500** (In Schritten zu 5 mm)  
**xxx** (Sonderlänge)

## Durchmesser Schutzrohr in mm (nur wählbar bei Fühlerlängen &gt; 30 mm)

**4** (nur in Verbindung mit Fühlerspitze 4 mm)  
**6**

## Durchmesser Fühlerspitze in mm

**3** (nur in Verbindung mit Schutzrohr 6 mm)  
**4** (nur in Verb. mit Schutzrohr 6 mm, Standard bei Fühlerlänge ≤ 30 mm)  
**6** (nur in Verbindung mit Schutzrohr 6 mm)

## Genauigkeitsklasse Pt100

**A**  
**1/3B**  
**1/10B**

## Elektrischer Anschluss (nur für TFP-42.2 und TFP-52.2)

**PG** (Kabelverschraubung M16x1,5)  
**2 x PG** (2 x Kabelverschraubung M16x1,5)  
**2 x M12** (2 x M12-Stecker)

## Elektrischer Anschluss (nur für TFP-62 und TFP-62-H)

**M12** (M12-Stecker)  
**2 x M12** (2 x M12-Stecker)

Hier nur weiter, wenn TFP-62 oder -61-H ausgewählt wurde!  
 Keine weitere Auswahl bei TFP-42.2, -52.2, -182.2 möglich!

## 1. Messumformer

**MPU-4** (programmierbar)

## Messbereich 1. MPU

**-10...40** (Messbereich -10...40 °C)  
**0...50** (Messbereich 0...+50 °C)  
**0...100** (Messbereich 0...+100 °C)  
**0...150** (Messbereich 0...+150 °C)  
**0...200** (Messbereich 0...+200 °C)  
**xx...yy** (Sonderbereich)

## 2. Messumformer

**MPU-4** (programmierbar)

## Messbereich 2. MPU

**-10...40** (-10...40 °C)  
**0...50** (0...+50 °C)  
**0...100** (0...+100 °C)  
**0...150** (0...+150 °C)  
**0...200** (0...+200 °C)  
**xx...yy** (Sonder)

TFP-62 / 100 / 6 / X / A / M12 / MPU-4 / 0...50 / MPU-4 / 0...50