Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688

E-Mail: mail@jumo.net Internet: www.jumo.net



Typenblatt 901210

**Seite 1/11** 

# Mantel-Thermoelemente nach DIN 43710 und DIN EN 60584

- Für Temperaturen von -200 ... +1200 °C
- Biegsame Mantelleitung mit erschütterungsfestem Messeinsatz
- · Schutzrohrdurchmesser ab 0,5 mm
- Schnelle Ansprechzeit
- Anwendungsspezifische Einbaulänge

Mantel-Thermoelemente werden aufgrund ihrer Eigenschaften in Chemieanlagen, Kraftwerken, Rohrleitungen, im Motorenbau und auf Prüfständen eingesetzt. In die biegsame dünnwandige Mantelleitung sind die Thermodrähte in gepresstem feuerfesten Magnesiumoxid eingebettet.

Der gute Wärmeübergang zwischen Mantel und Thermopaar ermöglicht kurze Ansprechzeiten ( $t_{0,5}$  ab 0,15 s) und hohe Messgenauigkeit. Der erschütterungsfeste Aufbau garantiert eine lange Lebensdauer. Der kleinste Biegeradius beträgt 5× äußerer Durchmesser. Die Mindest-Einbaulänge beträgt bei Ø 0,5 bis 2,0 mm EL  $\geq$  50 mm, bei Ø 3,0 bis 6,0 mm EL  $\geq$  100 mm. Serienmäßig sind die Thermopaare gegen den Mantel isoliert aufgebaut. In den Messeinsatz sind Thermopaare (Elemente) nach DIN EN 60584 bzw. DIN 43710 eingesetzt. Möglich sind auch Ausführungen mit zwei Thermopaaren.

Prüfdruck: Prüfung auf Dichtheit an der Messstelle bei 40 bar (Helium)

**Isolationswiderstand:** Thermopaar gegen Mantel bei Raumtemperatur und Längen < 1 m 200 M $\Omega$ , bei Längen  $\geq$  1 m 200 M $\Omega$  × m.



## **Technische Daten**

 $\label{eq:continuous} \textbf{Anschlusskopf} \qquad \qquad \text{Form B, Alu-Druckguss, M20} \times 1,5, IP65, Umgebungstemperatur -40 ... +100 °C$ 

Form BUZ, Alu-Druckguss, M20 × 1,5, IP65, Umgebungstemperatur -40 ... +100 °C Form J, Alu-Druckguss, M16 × 1,5, IP65, Umgebungstemperatur -40 ... +100 °C Achtung: reduzierte Umgebungstemperatur beim Einsatz von Messumformern

Anschluss Leitungsenden blank abisoliert, mit Aderendhülsen, Steckhülsen oder mehrpoliger Steckverbindung

(z. B. thermospannungsfreie Steckverbinder) lieferbar

Ausgleichsleitung Silikon, Umgebungstemperatur -50 ... +180 °C

PTFE, Umgebungstemperatur -190 ... +260 °C Metallgeflecht, Umgebungstemperatur -20 ... +350 °C

Prozessanschluss Gewinde, Edelstahl 1.4571

Schutzrohr Edelstahl 1.4541, Thermoelement Typ "L" und "J"

Inconel 2.4816 (Inconel 600), Thermoelement Typ "K" und "N"

Übergangshülse (Endverschluss) Die Übergangshülse (Endverschluss) ist serienmäßig bis 120 °C ausgelegt, bis 300 °C auf Anfrage.

Messeinsatz Isolierter Aufbau:

1× Fe-CuNi "J", DIN EN 60584, Kl. 2, Einsatztemperatur -200 ... +800 °C 1× Fe-CuNi "L", DIN 43710, Kl. 2, Einsatztemperatur -200 ... +800 °C 1× NiCr-Ni "K", DIN EN 60584, Kl. 2, Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C 1× NiCrSi-NiSi "N", DIN EN 60584, Kl. 2, Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C 2× Fe-CuNi "L", DIN 43710, Kl. 2, Einsatztemperatur -200 ... +800 °C 2× NiCr-Ni "K", DIN EN 60584, Kl. 2, Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C

2× NiCrSi-NiSi "N", DIN EN 60584, Kl. 2, Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C

Ansprechzeiten in Wasser mit 0,4 m/s / in Luft mit 2 m/s

Ø 0,5 mm: Wasser  $t_{0,5} = 0,15$  s,  $t_{0,9} = 0,30$  s/Luft  $t_{0,5} = 3,5$  s,  $t_{0,9} = 8,0$  s Ø 1,0 mm: Wasser  $t_{0,5} = 0,20$  s,  $t_{0,9} = 0,60$  s/Luft  $t_{0,5} = 7,5$  s,  $t_{0,9} = 17,0$  s Ø 1,5 mm: Wasser  $t_{0,5} = 0,40$  s,  $t_{0,9} = 0,90$  s/Luft  $t_{0,5} = 10,0$  s,  $t_{0,9} = 25,0$  s Ø 2,0 mm: Wasser  $t_{0,5} = 0,80$  s,  $t_{0,9} = 2,60$  s/Luft  $t_{0,5} = 13,0$  s,  $t_{0,9} = 34,0$  s Ø 3,0 mm: Wasser  $t_{0,5} = 1,00$  s,  $t_{0,9} = 2,80$  s/Luft  $t_{0,5} = 22,0$  s,  $t_{0,9} = 64,0$  s Ø 4,5 mm: Wasser  $t_{0,5} = 2,50$  s,  $t_{0,9} = 6,50$  s/Luft  $t_{0,5} = 34,0$  s,  $t_{0,9} = 113,0$  s Ø 6,0 mm: Wasser  $t_{0,5} = 3,00$  s,  $t_{0,9} = 9,00$  s/Luft  $t_{0,5} = 55,0$  s,  $t_{0,9} = 170,0$  s

Messumformer Programmierbarer Messumformer, Ausgang 4 ... 20 mA/20 ... 4 mA, Typenblatt 707010

Programmierbarer Messumformer, Ausgang 4 ... 20 mA/20 ... 4 mA und HART®-Schnittstelle,

Typenblatt 707010

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688 E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net



Typenblatt 901210

Seite 2/11

# Leitungswiderstände in $\Omega/m$ bei 20 °C für Mantel-Thermoelemente

Durchmesser	1 Element	2 Elemente	
D in mm	Widerstand in $\Omega/m$	Widerstand in $\Omega/m$	
Thermopaar Fe-CuNi "L"			
6,0	0,66	0,85	
4,5	1,40	1,80	
3,0	2,70	3,50	
2,0	5,00	-	
1,5	12,00	-	
1,0	21,50	-	
Thermopaar Fe-CuNi "J"			
6,0	0,54	-	
3,0	2,10	-	
2,0	8,60	-	
1,5	15,00	-	
1,0	34,00	-	
Thermopaar NiCr-Ni "K"			
6,0	0,88	2,70	
4,5	1,56	4,80	
3,0	3,50	11,00	
2,0	7,90	25,00	
1,5	14,00	-	
1,0	32,00	-	
0,5	126,00	-	
Thermopaar NiCrSi-NiSi "N"			
6,0	1,81	1,68	
3,0	5,98	7,00	

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688

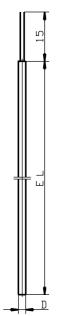
E-Mail: mail@jumo.net Internet: www.jumo.net

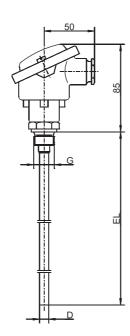


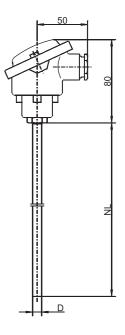
Typenblatt 901210

Seite 3/11

# **Abmessungen**



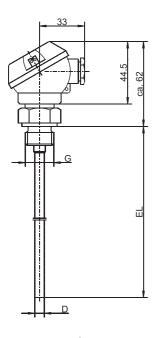


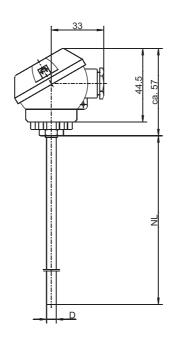


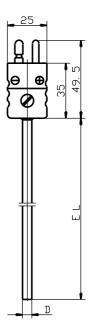
Grundtyp 901210/10

Grundtyp 901220/40

Grundtyp 901220/41







Grundtyp 901230/40

Grundtyp 901230/41

Grundtyp 901240/20

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688 E-Mail: mail@jumo.net

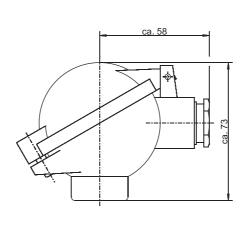
Internet: www.jumo.net



Typenblatt 901210

Seite 4/11





Grundtyp 901250/3x

Anschlusskopf Form BUZ Typenzusatz 320

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688

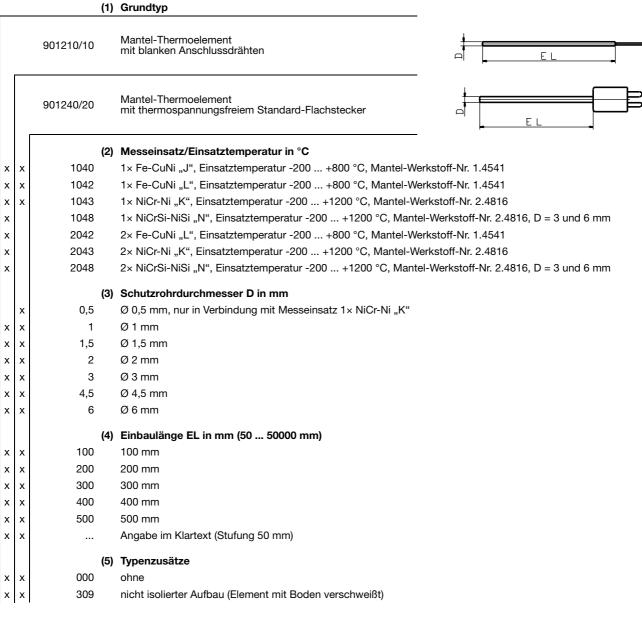
E-Mail: mail@jumo.net Internet: www.jumo.net



Typenblatt 901210

Seite 5/11

## Bestellangaben: Mantel-Thermoelemente nach DIN 43710 und DIN EN 60584





(1)		(2)		(3)		(4)		(5)
	-		]-		-		/	
901210/10	-	1042	-	3	-	200	/	000

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688

E-Mail: mail@jumo.net Internet: www.jumo.net



Typenblatt 901210

Seite 6/11

# Bestellangaben: Mantel-Thermoelemente nach DIN 43710 und DIN EN 60584

#### (1) Grundtyp Einschraub-Mantel-Thermoelement 901220/40 mit Anschlusskopf Form B Einsteck-Mantel-Thermoelement 901220/41 mit Anschlusskopf Form B (2) Messeinsatz/Einsatztemperatur in °C 1040 1× Fe-CuNi "J", Einsatztemperatur -200 ... +800 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 1.4541 Х х 1042 1× Fe-CuNi "L", Einsatztemperatur -200 ... +800 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 1.4541 х х х 1043 1× NiCr-Ni "K", Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 2.4816 1048 1× NiCrSi-NiSi "N", Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 2.4816 х х 2042 2× Fe-CuNi "L", Einsatztemperatur -200 ... +800 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 1.4541 Х Х 2× NiCr-Ni "K", Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 2.4816 2043 х Х 2× NiCrSi-NiSi "N", Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 2.4816 2048 Х Х (3) Schutzrohrdurchmesser D in mm 3 Ø3 mm х 4,5 Ø 4,5 mm (nicht bei Messeinsatz Typ "N") Х х 6 Х (4) Einbaulänge EL/NL in mm (50 ... 50000 mm) 100 100 mm Х х Х 200 200 mm х 300 300 mm Х Х 400 400 mm х Х х 500 500 mm Х Angabe im Klartext (Stufung 50 mm) Х Х (5) Prozessanschluss 000 ohne 103 Verschraubung G 3/8 х 104 Verschraubung G 1/2 (6) Typenzusätze 000 х Х 309 nicht isolierter Aufbau (Element mit Boden verschweißt) х х 320 Anschlusskopf Form BUZ Х Х 331 1× Programmierbarer Messumformer, Ausgang 4 ... 20 mA/20 ... 4 mA, Typenblatt 707010 Х Х 336 1× Programmierbarer Messumformer, Ausgang 4 ... 20 mA/20 ... 4 mA und HART®-Schnittstelle, Typenblatt 707010

000

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
Bestellschlüssel		- [		] - [		]-[		] - [		]/[
Bestellbeispiel	901220/40	-	1040	-	3	-	100	-	104	/

<sup>&</sup>lt;sup>a</sup> Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688 E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net



Typenblatt 901210

Seite 7/11

# Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Rohrverschraubung M8 × 1 Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 3 mm	00080810
Rohrverschraubung M8 × 1 Edelstahl, Klemmring PTFE für Schutzrohrdurchmesser D = 3 mm	00049709
Rohrverschraubung M8 × 1 Stahl, Klemmring PTFE für Schutzrohrdurchmesser D = 4,5 mm	00049704
Rohrverschraubung M8 × 1 Edelstahl, Klemmring PTFE für Schutzrohrdurchmesser D = 4,5 mm	00049710
Rohrverschraubung M10 × 1 Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00065416
Rohrverschraubung G 1/4 Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00080811
Rohrverschraubung G 3/8 Stahl, Klemmring Stahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00057945
Rohrverschraubung G 3/8 Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00317966
Rohrverschraubung G 1/2 Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00305445
Rohrverschraubung 1/2-14NPT Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00444210
Blechflansch Stahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00065042

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688

E-Mail: mail@jumo.net Internet: www.jumo.net

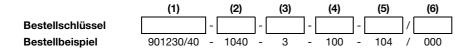


Typenblatt 901210

Seite 8/11

#### Bestellangaben: Mantel-Thermoelemente nach DIN 43710 und DIN EN 60584

#### (1) Grundtyp Einschraub-Mantel-Thermoelement 901230/40 mit Anschlusskopf Form J Einsteck-Mantel-Thermoelement 901230/41 mit Anschlusskopf Form J (2) Messeinsatz/Einsatztemperatur in °C 1040 1× Fe-CuNi "J", Einsatztemperatur -200 ... +800 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 1.4541 х Х х 1042 1× Fe-CuNi "L", Einsatztemperatur -200 ... +800 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 1.4541 Х $1\times$ NiCr-Ni "K", Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 2.4816 Х х 1043 х х 1048 1× NiCrSi-NiSi "N", Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 2.4816 2× Fe-CuNi "L", Einsatztemperatur -200 ... +800 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 1.4541 х Х 2042 2043 2× NiCr-Ni "K", Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 2.4816 х х 2048 2× NiCrSi-NiSi "N", Einsatztemperatur -200 ... +1200 °C, Mantel-Werkstoff-Nr. 2.4816 х х (3) Schutzrohrdurchmesser D in mm 3 Ø3 mm х х 4,5 Ø 4,5 mm (nicht bei Messeinsatz Typ "N") Х х 6 Ø 6 mm (4) Einbaulänge EL/NL in mm (50 ... 50000 mm) х х 100 100 mm 200 200 mm х Х х х 300 300 mm х 400 400 mm х х Х 500 500 mm х Angabe im Klartext (Stufung 50 mm) х (5) Prozessanschluss 000 х ohne 103 Verschraubung G 3/8 Х 104 Verschraubung G 1/2 Х (6) Typenzusätze



nicht isolierter Aufbau (Element mit Boden verschweißt)

000

309

ohne

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688

E-Mail: mail@jumo.net Internet: www.jumo.net



Typenblatt 901210 Seite 9/11

# Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Rohrverschraubung M8 × 1 Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 3 mm	00080810
Rohrverschraubung M8 × 1 Edelstahl, Klemmring PTFE für Schutzrohrdurchmesser D = 3 mm	00049709
Rohrverschraubung M8 × 1 Stahl, Klemmring PTFE für Schutzrohrdurchmesser D = 4,5 mm	00049704
Rohrverschraubung M8 × 1 Edelstahl, Klemmring PTFE für Schutzrohrdurchmesser D = 4,5 mm	00049710
Rohrverschraubung M10 × 1 Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00065416
Rohrverschraubung G 1/4 Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00080811
Rohrverschraubung G 3/8 Stahl, Klemmring Stahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00057945
Rohrverschraubung G 3/8 Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00317966
Rohrverschraubung G 1/2 Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00305445
Rohrverschraubung 1/2-14NPT Edelstahl, Klemmring Edelstahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00444210
Blechflansch Stahl für Schutzrohrdurchmesser D = 6 mm	00065042

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688

E-Mail: mail@jumo.net Internet: www.jumo.net

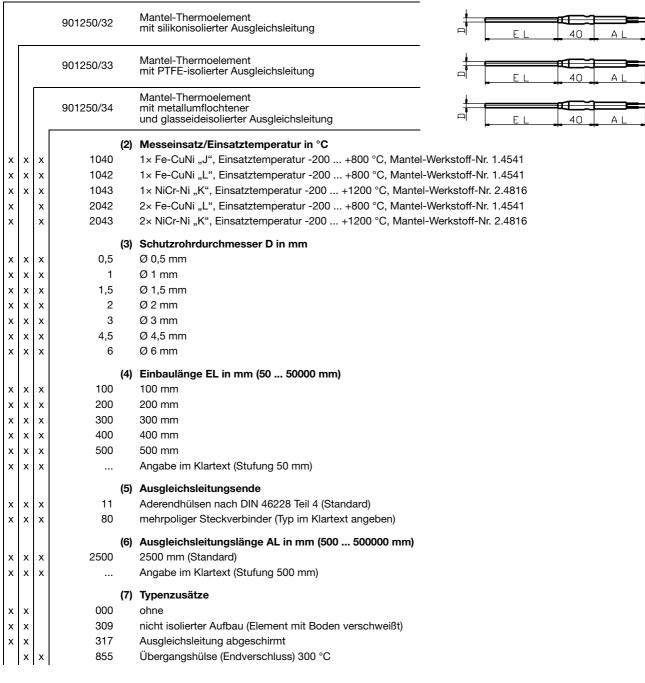


Typenblatt 901210

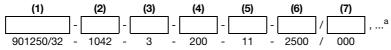
Seite 10/11

### Bestellangaben: Mantel-Thermoelemente nach DIN 43710 und DIN EN 60584

#### (1) Grundtyp







<sup>&</sup>lt;sup>a</sup> Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724 Telefax: +49 661 6003-601/688 E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net



Typenblatt 901210

Seite 11/1

I AMAKALIATIIBKIIBMA	
Lagerausführunge	n

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	Teile-Nr.
901250/32	-	1042	-	3	-	100	-	11	-	2500	/	000	00056809
901250/32	-	1042	-	3	-	200	-	11	-	2500	/	000	00068433
901250/32	-	1042	-	1,5	-	100	-	11	-	2500	/	000	00056811
901250/32	-	1042	-	1,5	-	200	-	11	-	2500	/	000	00068438
901250/32	-	1043	-	6	-	100	-	11	-	2500	/	000	00056812
901250/32	-	1043	-	6	-	200	-	11	-	2500	/	000	00068427
901250/32	-	1043	-	3	-	100	-	11	-	2500	/	000	00056813
901250/32	-	1043	-	3	-	200	-	11	-	2500	/	000	00068441
901250/32	-	1043	-	3	-	300	-	11	-	2500	/	000	00068442
901250/32	-	1043	-	3	-	500	-	11	-	2500	/	000	00068443
901250/32	-	1043	-	1,5	-	100	-	11	-	2500	/	000	00049205
901250/32	-	1043	-	1,5	-	200	-	11	-	2500	/	000	00068436
901250/32	-	1043	-	1,5	-	500	-	11	-	2500	/	000	00068437
901250/32	-	1043	-	0,5	-	100	-	11	-	2500	/	000	00066345

# Lagerausführungen

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	Teile-Nr.
901230/40	-	1043	-	6	-	200	-	104	/	000	00068430
901230/40	-	1043	-	6	-	300	-	104	/	000	00068431