

# VEB Kombinat Automatisierungs- anlagenbau



## Stromrichtergerät TDR 100 für elektrische Stellantriebe

Der TDR 100 ist ein Stromrichtergerät zur Realisierung von Antriebsproblemen im Nennleistungsbereich bis 6 kW an Industrierobotern, Werkzeugmaschinen, Textilmaschinen u. a.

Ihre technische Lösung auf diesem Gebiet ist mit dem Stromrichtergerät TDR 100 sowohl in Lageregelkreisen von numerischen Steuerungssystemen als auch drehzahlregelt in Verbindung mit PC-Steuerungen oder durch Nutzung der internen Sollwert-Spannung zu verwirklichen.

Der TDR 100 gestattet beliebige an die Nennausgangsspannung angepaßte Gleichstrommotoren mit permanentmagnetischer oder elektromagnetischer Erregung im direkten Netzanschluß zu betreiben.

Es können jedoch auch andere von der Nennausgangsspannung abweichende Gleichstrommotoren eingesetzt werden. Für diese Variante ist lediglich ein entsprechender Vorschalttrafo zwischen Netz und TDR 100 erforderlich.

### Eigenschaften und Vorteile

- Das Stromrichtergerät TDR 100 ist ein Umkehrstromrichter in 2pulsiger kreisstromfreier Schaltung für **direkten Netzanschluß**. Damit entfällt gegenüber kreisstromführender Geräte der Netztransformator und die Kreisstromdrosseln.
- Kompakter Geräteaufbau und integrierte Schaltungselemente sichern **kleinste Abmessungen**.
- Netzsynchronisation nach PLL-Prinzip, Netzüberwachung und hierarchisch ablaufende Regler- und Im-

pulsfreigabeschaltung garantiert **hohe Störsicherheit**.

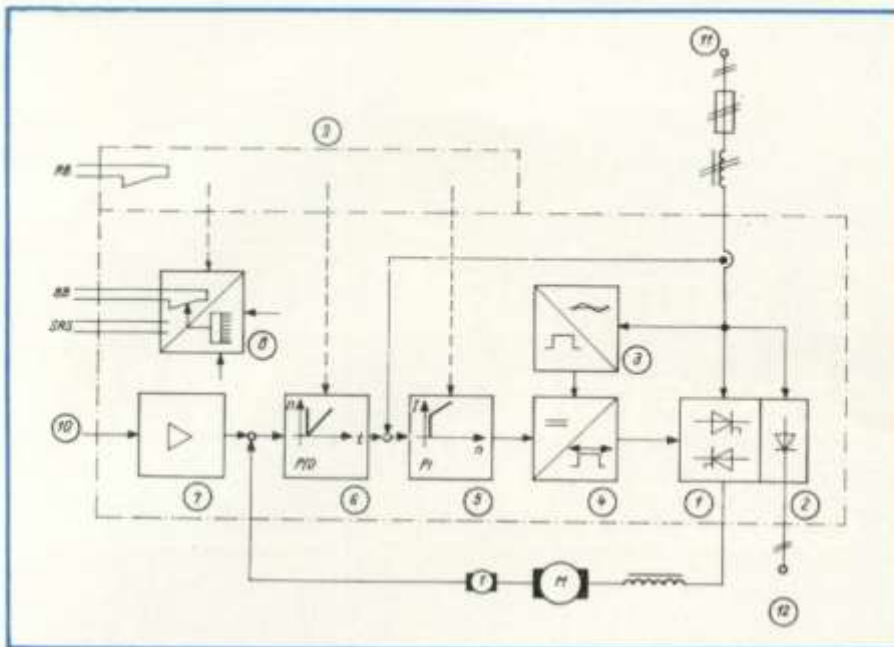
- spezielle Kommandoschaltung sichert durch Pulsbetrieb bei kleinen Stromsollwerten einen **großen Stellbereich**.
- projektierbarer Filter **kompensiert Resonanzstellen** der mechanischen Übertragungskette des Antriebes.
- integrierter Feldgleichrichter ermöglicht den Betrieb elektromagnetisch erregter Gleichstrommotoren.

- einstellbare Strombegrenzung schützt den Motor vor Überlastung beim Beschleunigen und Bremsen.
- eine TDR 100-Zusatzelektronik realisiert zusätzlich

- 2stufige drehzahlabhängige Maximalstrombegrenzung zur Auslastung des möglichen Motorstromes.
- stationäre Strombegrenzung unterhalb des Maximalstromes zum Schutz der mechanischen Übertragungskette vor Überlastung.
- Überwachung des Drehzahlreglers bei Havarie.

TDR 100 —  
Vorderansicht mit  
geschlossenem  
Abdeckblech





- Stillsetzlogik zum Abbremsen im geregelten Betrieb bei Betätigung von SRS. Nach Stillsetzung (n 0) öffnet der Relaiskontakt „RB“.
- Überwachung des Tachoanschlusses.
- Hochlaufgeber für den Drehzahlollwert in einstellbarer Integrationszeit.
- Ausgabe eines Signals „Betriebsbereitschaft“ (BB) durch potentialfreien Kontakt.
- Durch leicht zugängliches Steuerungs- und Regelungsteil, Anzeige des Betriebszustandes über LED und Diagnosestecker, ist besondere **Servicefreundlichkeit** gegeben.
- Abdeckplatte vor dem Gerät erhöht Transportsicherheit. Auf der Rückseite der Abdeckplatte befindet sich ein **Übersichtsschaltbild** für Inbetriebnahme und Service.

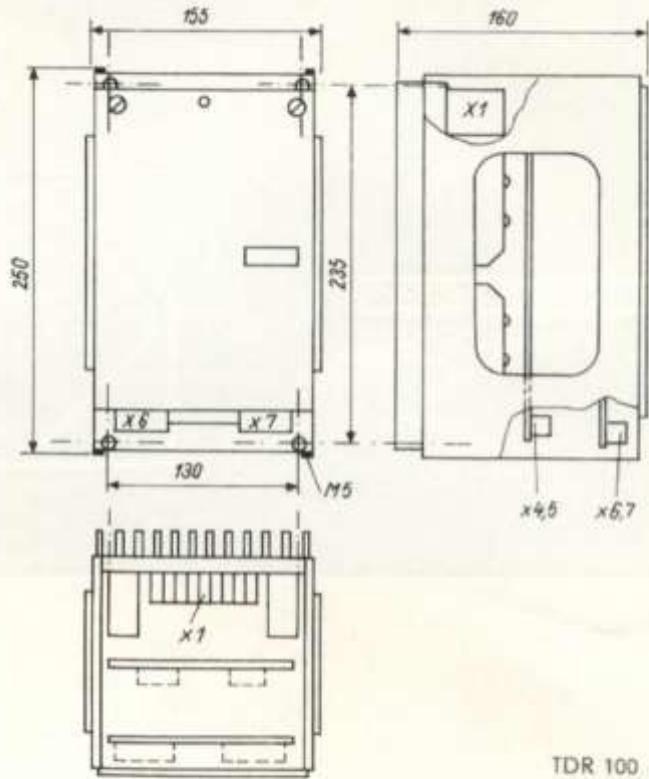
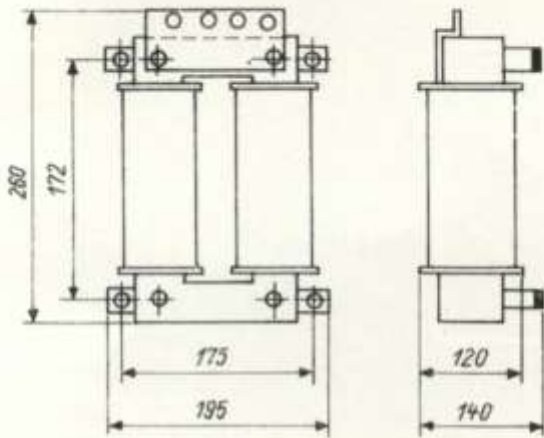
## Technische Daten

|  |   |
|--|---|
| Netzanschlußspannung   | 220 V/380 V WS, je nach Motortyp,<br>+ 10 %, - 15 % |
| Netzfrequenz   | 50 und 60 Hz, ± 2 %                                 |
| Nennausgangsspannung   | 160 V/270 V, je nach<br>Netzanschlußspannung        |
| Nennausgangsstrom  | 25 A  |
| Nennausgangsstromreduzierung<br>über 45 °C                         | 1 %/°C  |
| Feldausgangsgleichspannung und<br>-strom                           | 190 V/330 V; 1,8 A, je nach<br>Netzanschluß         |
| Versorgungsspannung für externe<br>Baugruppen und -Sollwertbildung | ± 13,5 V mit je 80 mA                               |
| Drehzahlollwertspannung  | ± 2,5 mV bis ± 10 V                                 |
| Drehzahlollwert-Eingangswiderstand                                 | ≥ 2 k Ohm   |
| Drehzahl-Istwertspannung   | 6 bis 90 V anpaßbar                                 |
| zulässige Betriebstemperatur                                       | + 5 bis + 55 °C                                     |
| - Lagertemperatur  | - 10 bis + 55 °C                                    |
| - Transporttemperatur  | - 25 bis + 70 °C                                    |
| Schutzgrad   | IP 00   |
| Kühlung  | Luftselbstkühlung                                   |
| Schutzklasse   | I   |
| Funkentstörung   | ≤ F2 nach Empfehlung                                |
| zulässige relative Luftfeuchte                                     | 90 % bei 30 °C                                      |

## Blockschaltbild

- 1 2 Gleichrichter, antiparallel
- 2 Gleichrichter für Felderregung
- 3 Synchronisation
- 4 Steuergerät
- 5 Stromregler (PI)
- 6 Drehzahlregler (PID)
- 7 Differenzverstärker
- 8 Anlauf- und Überwachungseinrichtung
- 9 Zusatzelektronik TDR 100
- 10 Drehzahlollwert von PC oder CNC
- 11 Netz
- 12 Feld

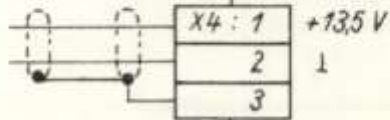
Stromglättungsdrössel



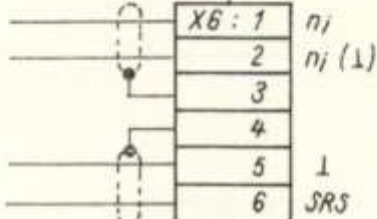
TDR 100

Gehäuseabmessungen (mm)

für externe  
Sollwert-  
bildung



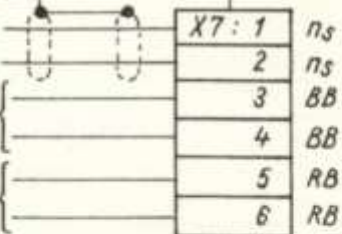
Istwert  
(Tacho)



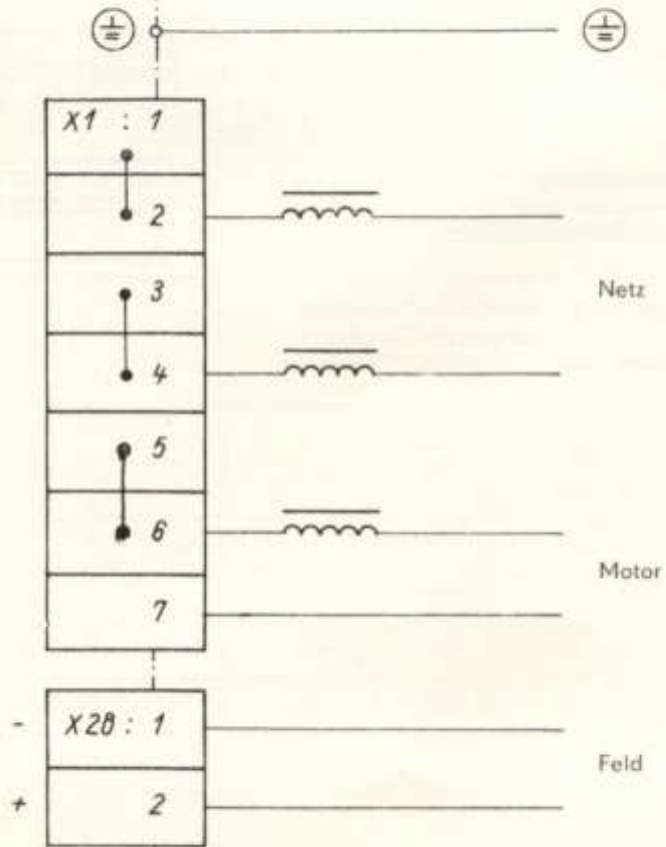
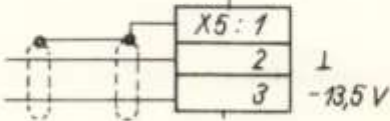
Strom-  
richter-  
sperre



Sollwert von  
PC, CNC  
oder  
externer  
Sollwert  
Betriebs-  
bereitschaft  
Regel-  
bereitschaft

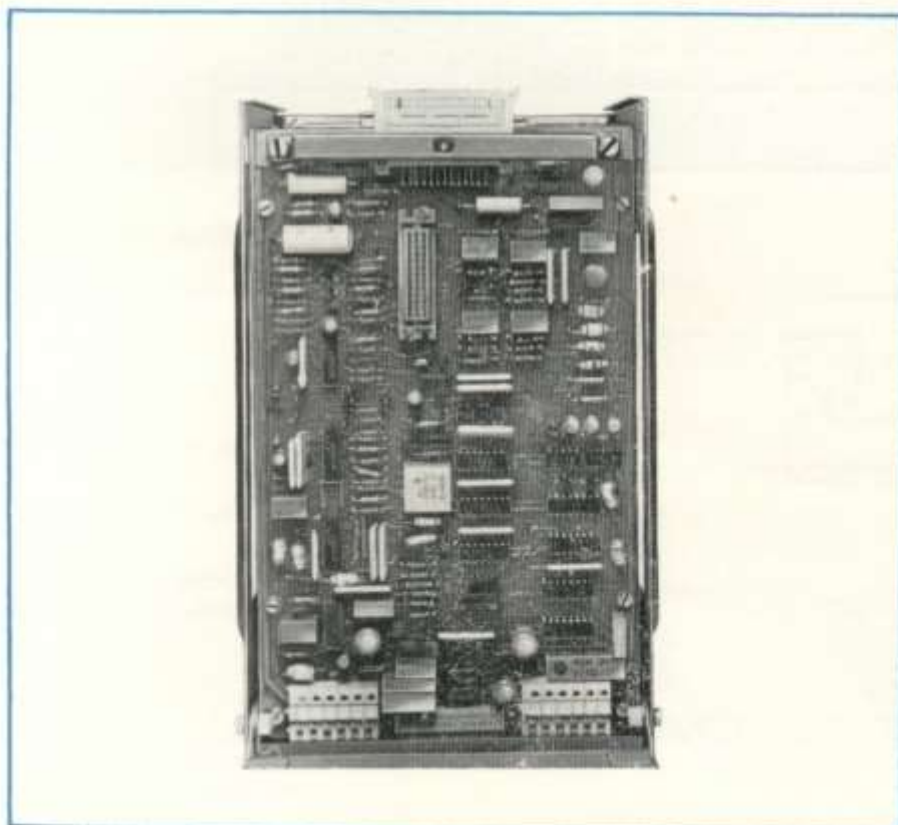
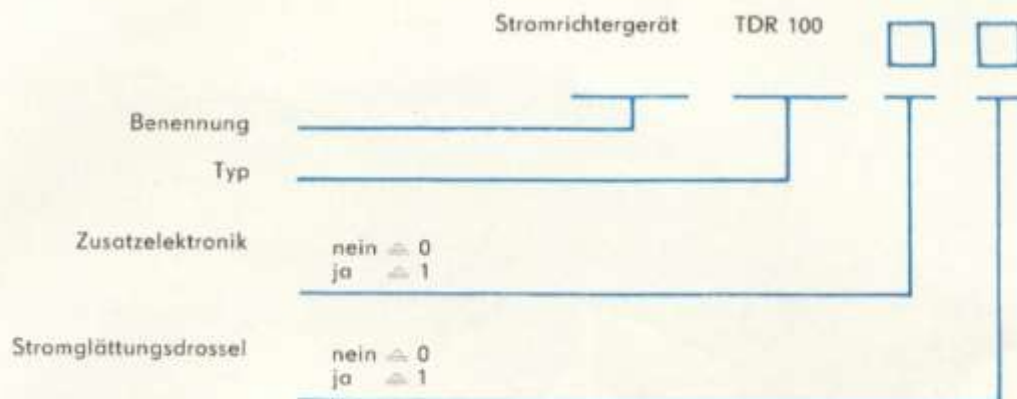


für externe  
Sollwert-  
bildung



Anschlußschema

## Bestellangaben

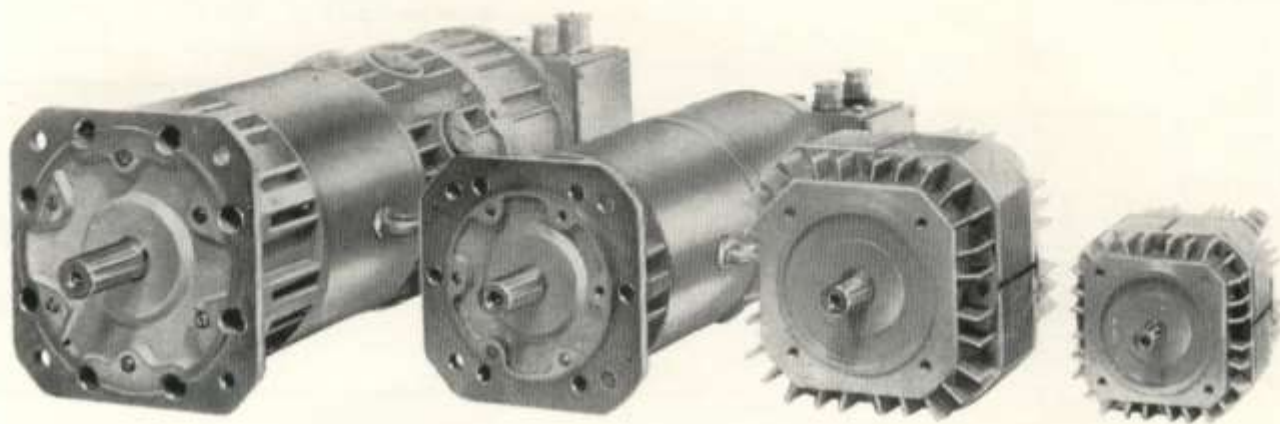


TDR 100 mit heruntergeklappter Abdeckplatte

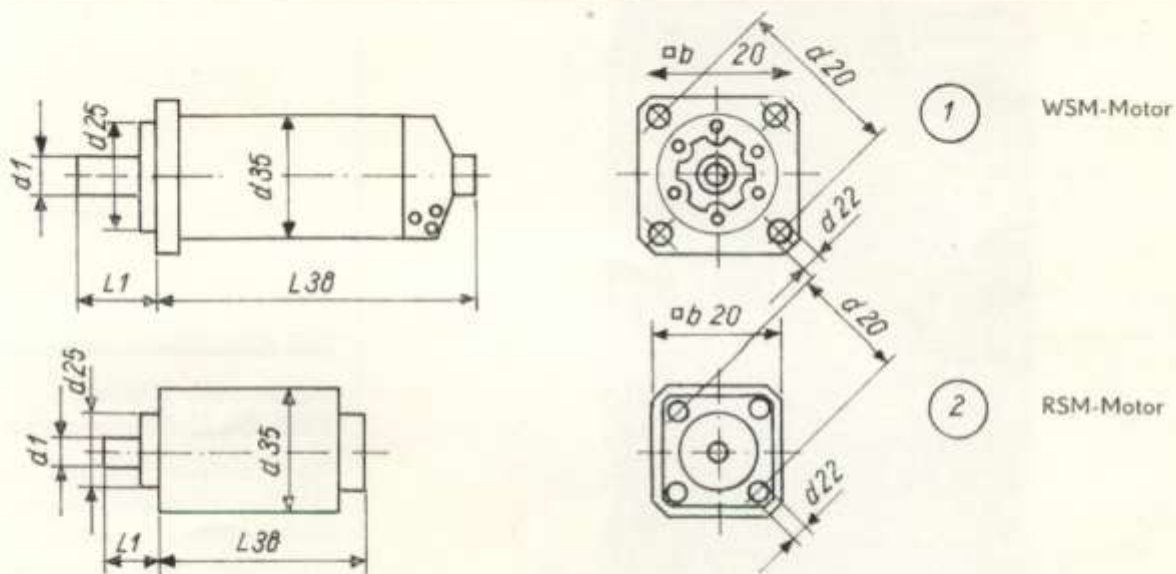
### Stellantrieb 100 mit VEM-Gleichstrommotoren

Das Stromrichtergerät TDR 100 kann mit VEM-Gleichstromstellmotoren im entsprechenden Leistungsbereich zu einem Stellantrieb 100 zusammengeschaltet werden. Damit stehen Ihnen folgende Antriebsparameter zur Verfügung:

| VEM – Motortyp                                |                                | RSM              |     |       |           | WSM 2 |     |
|---|--------------------------------|------------------|-----|-------|-----------|-------|-----|
|   |                                | 10               | 60  | 85,08 | 112,15    |       |     |
| Nenndauerdrehmoment                           | $M_{dn}$ (Nm)                  | 1,3              | 3,5 | 6     | 12,5      |       |     |
| Netzanschluß                                  | $U \sim$ (V)                   | 220              | 220 | 220   | 220 (380) |       |     |
| Stromformfaktor mit Stromglättungsdrossel     | $f_i$                          | $\cong 1,2$      |     |       |           |       |     |
| Nennzahl                                      | $n_n$ (min <sup>-1</sup> )     | 2000             |     |       | 1200      | 500   |     |
| Maximalzahl                                   | $n_{max}$ (min <sup>-1</sup> ) | 3000             |     |       |           | 2000  |     |
| Drehzahlstellbereich                          | $\frac{n_{max}}{n_{min}}$      | $\cong 4000$     |     |       |           |       |     |
| Anlaufdauer bis $n_{10}$                      | $ta_{n10}$ (ms)                | 120              | 180 | 300   | 800       | 200   | 110 |
|   | bis $n_{max}$                  | $ta_{nmax}$ (ms) | 180 | 270   | 450       | 1200  | 500 |
| mit Lastträgheitsmoment                       | $J_l$ (kgcm <sup>2</sup> )     | 6                | 20  | 40    | 220       | 60    | 175 |
| erreichbare Kreisverstärkung in Lagerregelung | $k_v$ (s <sup>-1</sup> )       | $\cong 16$       |     |       |           |       |     |



WSM- und RSM-Gleichstrommotorenreihe



| Baugröße     | b 20<br>mm | d 20<br>mm | d 22<br>mm | d 35<br>mm | l 1<br>mm | L 38 <sup>*)</sup><br>mm | d 1<br>k 6<br>mm | d 25<br>j 6<br>mm |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|--------------------------|------------------|-------------------|
| WSM 2-85.08  | 165        | 165        | 11         | 156        | 50        | 490                      | 24               | 130               |
| WSM 2-112.15 | 200        | 215        | 14         | 191        | 60        | 593                      | 28               | 180               |
| RSM 10       | 120        | 100        | M 6        | 118        | 42        | 175                      | 14               | 80                |
| RSM 60       | 170        | 130        | M 8        | 168        | 65        | 225                      | 19               | 110               |

<sup>\*)</sup> L 38 – Länge mit Tacho und Anbaumöglichkeit IGR



**VEB NUMERIK  
"KARL MARX"  
KARL-MARX-STADT**  
Betrieb des VEB Kombinat  
Automatisierungsanlagenbau  
DDR - 9084 Karl-Marx-Stadt  
Bornaer Straße 205  
Telefon: 474 (0)  
Telex: 07151

### Bestellangaben

Benennung

TDR 100  
TDR 100 Zusatzelektronik

Stromglättungsrossel

VEM-Gleichstrom-  
stellmotor

Komplettierungs-  
variante der VEM-  
Gleichstromstellmotoren

Abweichungen technischer Parameter,  
die durch den technischen Fortschritt  
bedingt sind, behält sich der Hersteller  
vor.

|                        |     |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
|------------------------|-----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Stellantrieb           | 100 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | : | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <hr/>                  |     |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| nein                   | ⊕ 0 |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| ja                     | ⊕ 1 |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| <hr/>                  |     |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| nein                   | ⊕ 0 |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| ja                     | ⊕ 1 |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| <hr/>                  |     |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| nein                   | ⊕ 0 | WSM 2-112.15             | ⊕ 4                      |                          |   |                          |                          |                          |
| RSM 10                 | ⊕ 1 | WSM 2-                   | 85.08                    | ⊕ 3                      |   |                          |                          |                          |
| RSM 60                 | ⊕ 2 |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| <hr/>                  |     |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| nach TGL 39420 für RSM |     |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| nach TGL 34020 für WSM |     |                          |                          |                          |   |                          |                          |                          |