

## Federleitungstrommeln Bębny z napędem sprężynowym

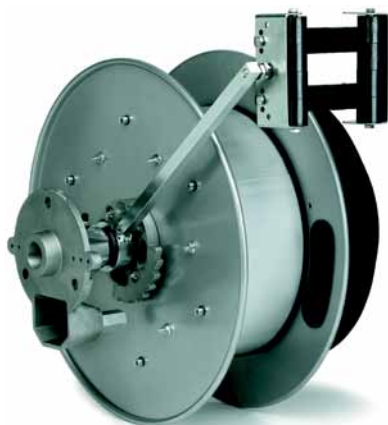
**Leitungs- oder Schlauchtrommeln mit Federantrieb** von transprotec werden zum Energie-, Daten-, oder Medientransfer zu ortsveränderlichen Verbrauchern aller Art eingesetzt. Die Trommeln dienen dazu, flexible Energie und Datenleitungen sowie flexible, formfeste Schläuche geordnet auf- und abzuwickeln. Die Auf- und Abwicklung kann in horizontaler oder vertikaler Richtung erfolgen.

**Die Anwendungsbereiche** sind sehr vielfältig. Klassische Bereiche sind der gesamte Kranbau und die allgemeine Fördertechnik. Der Theaterbereich, die Umwelttechnik, die Fassadenbefahrung sowie sämtliche Arten von Transferwagen sind weitere bevorzugte Anwendungsgebiete.

Federtrommeln stellen in vielen Anwendungen eine kostengünstige Alternative zu Motortrommeln dar, da viele Geräte ohne eigene Stromversorgung bewegt werden.



**Der generelle Aufbau** der Trommeln besteht aus – Trommelkörper - Antrieb (mit Spiralblattfedern) sowie Schleifringkörper oder Drehdurchführung.



Die **Trommelkörper** der Federtrommeln können sowohl breit als auch spiralförmig ausgelegt werden. Ein hoher Korrosionsschutz durch typenabhängige Verzinkung oder Kunststoffbeschichtung ist gewährleistet. Edelstahl Ausführung ist auf Anfrage bei vielen Typen möglich. Die Lagerung des Trommelkörpers ist mit Lebensdauerschmierung versehen.

Die **Schleifringkörpergehäuse** sind nach der Schutzart IP 65 bei Kunststoffgehäusen bzw. IP 55 bei Metallgehäusen ausgelegt.

Die **Federpakete** der Trommeln bestehen aus Spiralfedern. Die Spiralfedern sind aus hochwertigem texturgewalztem Federstahl. 100.000 Federspiele sind unter normalen Bedingungen leicht zu erreichen, wobei zu berücksichtigen ist, dass ein Federspiel nicht immer mit einem Lastspiel des Verbrauchers gleich zu setzen ist.

Nachfolgend einige Maximal Parameter für die Vorauswahl:

- Es können Leitungen von 1 bis 35 mm<sup>2</sup> aufgelegt werden.
- Die Wickelgeschwindigkeiten können max.  $v = 60$  m/min. betragen.
- Die Beschleunigungen können bis zu  $a = 0,3$  m/sec<sup>2</sup> betragen.

Alle Trommeln werden auf Wunsch mit einseitig oder beidseitig aufgelegten Leitungen geliefert. Endschalter- und Potentiometeranbauten sind gegen Aufpreis möglich.

Ein großes Sortiment an Zubehör wie z.B.

- Rollenmundstücke
  - Montageböcke für Decken-, Boden- und Wandbefestigungen
  - Rücklaufsperrn
  - diverse Leitarme
  - Umlenktrichter und Leitungsziehstrümpfe
- runden das Angebot bei transprotec ab.

Zur Auswahl einer Trommel finden Sie nachfolgend eine ausführliche Trommelauswahlliste. Weiterhin ist es möglich, Ihre Anforderungen in unserem Fragebogen zu definieren und wir erstellen Ihnen ein umfassendes, aussagefähiges Angebot.

## Federleitungstrommeln Bębny z napędem sprężynowym

Bębny z napędem sprężynowym znajdują zastosowanie przy transferze energii, danych oraz mediów dla użytkowników ruchomych. Bębny te służą do nawijania i odwijania przewodów zasilających i sygnałowych. Nawijanie oraz rozwijanie kabla może odbywać się zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

**Obszary zastosowań** naszych bębnow są wielorakie. Od branży suwnicowej, poprzez technikę transportową czy technikę sceniczną. Nasze bębny sprawdzają się pracując w oczyszczalni ścieków oraz przy fasadach budynków.

### Budowa bębnow sprężynowych

Bębny z napędem sprężynowym zbudowane są z korpusu bębna, napędu ( za pomocą sprężyn ułożonych spiralnie), oraz ze złącza obrotowego.

**Korpusy bębnow** mogą mieć układ spiralny lub cylindryczny. Wysoka ochrona antykorozyjna jest zapewniona dzięki powłoce ocynkowanej lub pokryciu z tworzywa sztucznego. Wykonanie korpusu bębna ze stali nierdzewnej jest możliwe na indywidualne zamówienie dla wielu typów bębnow. Łożyska bębna są smarowane przez cały jego okres pracy.



**Obudowa złącza obrotowego** posiada klasę ochrony IP 65 a obudowa metalowa odpowiednio IP 55.

**Sprężyny bębnow** ułożone są w sposób spiralny. Sprężyny są zbudowane z wysokiej jakości stali walcowanej. Wytrzymałość sprężyn jest przewidziana do około 100 tys. cykli pracy.

### Parametry brzegowe do wstępnego wyboru typu bębna kablowego:

- mogą być nawinięte kable o przekrojach od 1mm<sup>2</sup> do 35 mm<sup>2</sup>
- maksymalna prędkość użytkownika może wynosić V=60 m/min
- Maksymalne przyspieszenie może wynosić a=0,3 m/s<sup>2</sup>

Wszystkie bębny są dostarczane na życzenie z kablami nawiniętymi po jednej stronie lub obydwu stronach. Dodatkowy osprzęt jak wyłączniki krańcowe mogą być dostarczane za dodatkową dopłatą.



Naszą ofertę wyróżnia duży wybór dodatkowego osprzętu do bębnow:

- Układy rolkowe
- Pałaki mocujące do podłoża, sufitu oraz do ściany
- Blokady zapadkowe
- Różne ramiona prowadzące
- Lejki przekierowujące kabel
- Opończe kablone

**Federleitungstrommeln - Horizontaler Leitungsabzug**  
**Bębny z napędem sprężynowym - sposób odwijania kabla poziomo**



| Leitungen<br>Kable             |      |                | Federleitungstrommel<br>Bębny kablowy z napędem sprężynowym |                                                   |                  |                                          |                                      |         |                        |                         |      |    |    |
|--------------------------------|------|----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------|------|----|----|
| Querschnitt                    | Ø    | Gewicht        | Wickel-<br>länge                                            | Lagenzahl<br>auf<br>Trommel-<br>körper            | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht | Feder-<br>kraft        | Strom                   |      |    |    |
|                                |      |                | Długość<br>robocza<br>kabla                                 | Liczba<br>zwojów<br>kabla na<br>korpusie<br>bębna | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeźn-<br>ikowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga    | Siła<br>spręż-<br>ynny | Natęż-<br>enie<br>prądu |      |    |    |
| Przekrój<br>(mm <sup>2</sup> ) | (mm) | Waga<br>(kg/m) | (m)                                                         | (m)                                               |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)    | max.<br>(N)            | max.<br>(A)             |      |    |    |
| 4 x 1,5                        | 11,2 | 0,155          | 10                                                          | 3,1                                               | 212032           | 240                                      | 90                                   | 4,6     | 52                     | 10                      |      |    |    |
|                                |      |                | 8                                                           | 1,4                                               | 211852           | 290                                      | 175                                  | 11,0    | 78                     | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 18                                                          | 2,8                                               | 211853           | 290                                      | 175                                  | 13,5    | 78                     | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 30                                                          | 2,6                                               | 211855           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 40                                                          | 3,2                                               | 211856           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 90                     | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 62                                                          | 4,9                                               | 211857           | 460                                      | 175                                  | 31,0    | 90                     | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 70                                                          | 5,1                                               | 211858           | 500                                      | 175                                  | 38,0    | 120                    | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 82                                                          | 2,6                                               | 211386           | 800                                      | 175                                  | 90,0    | 200                    | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 110                                                         | 2,7                                               | 211861           | 800                                      | 175                                  | 117,0   | 200                    | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 4 x 2,5                                                     | 12,3                                              | 0,208            | 8                                        | 1,7                                  | 211852  | 290                    | 175                     | 11,0 | 78 | 25 |
| 19                             | 3,5  | 211854         |                                                             |                                                   |                  | 330                                      | 175                                  | 13,5    | 78                     | 25                      |      |    |    |
| 32                             | 3,1  | 211855         |                                                             |                                                   |                  | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |      |    |    |
| 42                             | 3,8  | 211856         |                                                             |                                                   |                  | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 90                     | 25                      |      |    |    |
| 52                             | 5,1  | 211859         |                                                             |                                                   |                  | 550                                      | 175                                  | 34,0    | 120                    | 25                      |      |    |    |
| 70                             | 3,1  | 211860         |                                                             |                                                   |                  | 630                                      | 175                                  | 85,0    | 180                    | 25                      |      |    |    |
| 82                             | 2,8  | 211386         |                                                             |                                                   |                  | 800                                      | 175                                  | 90,0    | 200                    | 25                      |      |    |    |
| 110                            | 3,0  | 211861         |                                                             |                                                   |                  | 800                                      | 175                                  | 117,0   | 200                    | 25                      |      |    |    |
| 5 x 1,5                        | 11,8 | 0,178          |                                                             |                                                   |                  | 8                                        | 1,7                                  | 211862  | 290                    | 175                     | 11,0 | 78 | 25 |
|                                |      |                |                                                             |                                                   |                  | 19                                       | 3,5                                  | 211863  | 330                    | 175                     | 13,5 | 78 | 25 |
|                                |      |                | 32                                                          | 3,1                                               | 211864           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 42                                                          | 3,8                                               | 211865           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 90                     | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 52                                                          | 5,1                                               | 211866           | 550                                      | 175                                  | 34,0    | 120                    | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 70                                                          | 3,1                                               | 211869           | 630                                      | 175                                  | 85,0    | 180                    | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 82                                                          | 2,8                                               | 211867           | 800                                      | 175                                  | 90,0    | 200                    | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 110                                                         | 3,0                                               | 211868           | 800                                      | 175                                  | 117,0   | 200                    | 25                      |      |    |    |
|                                |      |                | 5 x 2,5                                                     | 13,0                                              | 0,230            | 8                                        | 1,4                                  | 211862  | 290                    | 175                     | 11,0 | 78 | 25 |
|                                |      |                |                                                             |                                                   |                  | 18                                       | 2,8                                  | 211863  | 290                    | 175                     | 13,5 | 78 | 25 |
| 30                             | 2,6  | 211864         |                                                             |                                                   |                  | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |      |    |    |
| 40                             | 3,2  | 211865         |                                                             |                                                   |                  | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 90                     | 25                      |      |    |    |
| 62                             | 4,9  | 211870         |                                                             |                                                   |                  | 460                                      | 175                                  | 31,0    | 90                     | 25                      |      |    |    |
| 70                             | 5,1  | 211871         |                                                             |                                                   |                  | 500                                      | 175                                  | 38,0    | 120                    | 25                      |      |    |    |
| 82                             | 2,6  | 211867         |                                                             |                                                   |                  | 800                                      | 175                                  | 90,0    | 200                    | 25                      |      |    |    |

## Federleitungstrommeln - Horizontaler Leitungsabzug Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla poziomo



| Leitungen<br>Kable                            |           |                           | Federleitungstrommel<br>Bębny kablowy z napędem sprężynowym |                                                   |                  |                                          |                                      |         |                        |                         |
|-----------------------------------------------|-----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Querschnitt<br>Przekrój<br>(mm <sup>2</sup> ) | Ø<br>(mm) | Gewicht<br>Waga<br>(kg/m) | Wickel-<br>länge                                            | Lagenzahl<br>auf<br>Trommel-<br>körper            | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht | Feder-<br>kraft        | Strom                   |
|                                               |           |                           | Długość<br>robocza<br>kabla                                 | Liczba<br>zwojów<br>kabla na<br>korpusie<br>bębna | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeźni-<br>kowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga    | Siła<br>spręż-<br>ynny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
|                                               |           |                           | (m)                                                         | (m)                                               |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)    | max.<br>(N)            | max.<br>(A)             |
|                                               |           |                           | 110                                                         | 2,7                                               | 211868           | 800                                      | 175                                  | 117,0   | 200                    | 25                      |
| 7 x 1,5                                       | 13,5      | 0,218                     | 8                                                           | 1,7                                               | 211872           | 290                                      | 235                                  | 11,0    | 78                     | 25                      |
|                                               |           |                           | 19                                                          | 3,5                                               | 211873           | 330                                      | 235                                  | 13,5    | 78                     | 25                      |
|                                               |           |                           | 32                                                          | 3,1                                               | 211875           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 42                                                          | 3,8                                               | 211876           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 90                     | 25                      |
|                                               |           |                           | 52                                                          | 4,6                                               | 211877           | 550                                      | 235                                  | 34,0    | 120                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 76                                                          | 3,2                                               | 211880           | 630                                      | 235                                  | 85,0    | 180                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 82                                                          | 2,8                                               | 211881           | 800                                      | 235                                  | 90,0    | 200                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 110                                                         | 3,0                                               | 211882           | 800                                      | 235                                  | 117,0   | 200                    | 25                      |
| 7 x 2,5                                       | 14,7      | 0,315                     | 9                                                           | 1,9                                               | 211872           | 290                                      | 235                                  | 11,0    | 78                     | 25                      |
|                                               |           |                           | 21                                                          | 4,0                                               | 211874           | 360                                      | 235                                  | 13,5    | 78                     | 25                      |
|                                               |           |                           | 32                                                          | 3,4                                               | 211878           | 500                                      | 235                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 44                                                          | 4,2                                               | 211879           | 500                                      | 235                                  | 28,0    | 90                     | 25                      |
|                                               |           |                           | 56                                                          | 5,1                                               | 211877           | 550                                      | 235                                  | 34,0    | 120                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 70                                                          | 3,2                                               | 211880           | 630                                      | 235                                  | 85,0    | 180                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 84                                                          | 3,1                                               | 211881           | 800                                      | 235                                  | 90,0    | 200                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 110                                                         | 3,5                                               | 211882           | 800                                      | 235                                  | 117,0   | 200                    | 25                      |
| 12 x 1,5                                      | 17,0      | 0,363                     | 9                                                           | 2,0                                               | 211883           | 290                                      | 295                                  | 11,0    | 78                     | 25                      |
|                                               |           |                           | 20                                                          | 4,0                                               | 211884           | 360                                      | 295                                  | 13,5    | 78                     | 25                      |
|                                               |           |                           | 36                                                          | 3,8                                               | 211891           | 500                                      | 295                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 46                                                          | 4,7                                               | 211892           | 550                                      | 295                                  | 28,0    | 90                     | 25                      |
|                                               |           |                           | 62                                                          | 6,0                                               | 211893           | 550                                      | 295                                  | 39,0    | 120                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 84                                                          | 4,1                                               | 211899           | 630                                      | 295                                  | 82,0    | 180                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 110                                                         | 3,9                                               | 211904           | 800                                      | 295                                  | 117,0   | 200                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 125                                                         | 4,5                                               | 211905           | 800                                      | 295                                  | 115,0   | 200                    | 25                      |
| 12 x 2,5                                      | 20,4      | 0,485                     | 15                                                          | 2,4                                               | 211894           | 430                                      | 295                                  | 23,0    | 120                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 24                                                          | 3,0                                               | 211895           | 430                                      | 295                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 34                                                          | 4,0                                               | 211891           | 500                                      | 295                                  | 29,0    | 120                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 44                                                          | 5,0                                               | 211896           | 550                                      | 295                                  | 34,0    | 120                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 54                                                          | 3,5                                               | 211901           | 630                                      | 295                                  | 67,0    | 180                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 66                                                          | 4,0                                               | 211900           | 630                                      | 295                                  | 85,0    | 240                    | 25                      |
|                                               |           |                           | 90                                                          | 4,4                                               | 211906           | 800                                      | 295                                  | 90,0    | 200                    | 25                      |

**Federleitungstrommeln - Horizontaler Leitungsabzug**  
**Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla poziomo**



| Leitungen<br>Kable             |      |                | Federleitungstrommel<br>Bębny kablowy z napędem sprężynowym |                                                   |                  |                                          |                                      |         |                        |                         |
|--------------------------------|------|----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Querschnitt                    | Ø    | Gewicht        | Wickel-<br>länge                                            | Lagenzahl<br>auf<br>Trommel-<br>körper            | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht | Feder-<br>kraft        | Strom                   |
|                                |      |                | Długość<br>robocza<br>kabla                                 | Liczba<br>zwojów<br>kabla na<br>korpusie<br>bębna | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeźn-<br>ikowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga    | Siła<br>spręż-<br>ynny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
| Przekrój<br>(mm <sup>2</sup> ) | (mm) | Waga<br>(kg/m) | (m)                                                         | (m)                                               |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)    | max.<br>(N)            | max.<br>(A)             |
|                                |      |                | 110                                                         | 4,2                                               | 211904           | 800                                      | 295                                  | 118,0   | 200                    | 25                      |
| 18 x 1,5                       | 18,1 | 0,459          | 10                                                          | 1,6                                               | 211885           | 360                                      | 385                                  | 17,0    | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 17                                                          | 3,8                                               | 211886           | 360                                      | 385                                  | 19,0    | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 32                                                          | 3,9                                               | 211897           | 500                                      | 385                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 46                                                          | 5,0                                               | 211898           | 550                                      | 385                                  | 34,0    | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 70                                                          | 4,0                                               | 211902           | 630                                      | 385                                  | 86,0    | 240                    | 25                      |
|                                |      |                | 84                                                          | 4,8                                               | 211903           | 710                                      | 385                                  | 81,0    | 180                    | 25                      |
|                                |      |                | 90                                                          | 4,2                                               | 211908           | 800                                      | 385                                  | 90,0    | 200                    | 25                      |
|                                |      |                | 110                                                         | 4,0                                               | 211907           | 800                                      | 385                                  | 118,0   | 200                    | 25                      |
| 18 x 2,5                       | 20,5 | 0,679          | 17                                                          | 2,5                                               | 211909           | 460                                      | 385                                  | 23,0    | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 30                                                          | 4,0                                               | 211910           | 550                                      | 385                                  | 29,0    | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 41                                                          | 5,0                                               | 211911           | 550                                      | 385                                  | 35,0    | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 54                                                          | 3,5                                               | 211912           | 630                                      | 385                                  | 68,0    | 180                    | 25                      |
|                                |      |                | 66                                                          | 4,0                                               | 211902           | 630                                      | 385                                  | 85,0    | 240                    | 25                      |
|                                |      |                | 90                                                          | 4,2                                               | 211908           | 800                                      | 385                                  | 90,0    | 200                    | 25                      |
|                                |      |                | 110                                                         | 3,9                                               | 211907           | 800                                      | 385                                  | 117,0   | 200                    | 25                      |
| 24 x 1,5                       | 20,9 | 0,590          | 13                                                          | 1,9                                               | 211913           | 460                                      | 250                                  | 24,0    | 170                    | 20                      |
|                                |      |                | 26                                                          | 3,6                                               | 211914           | 550                                      | 250                                  | 31,0    | 170                    | 20                      |
|                                |      |                | 48                                                          | 3,2                                               | 211915           | 710                                      | 250                                  | 75,0    | 240                    | 20                      |
|                                |      |                | 68                                                          | 4,0                                               | 211916           | 710                                      | 250                                  | 85,0    | 240                    | 20                      |
|                                |      |                | 90                                                          | 4,2                                               | 211920           | 800                                      | 250                                  | 92,0    | 200                    | 20                      |
|                                |      |                | 110                                                         | 4,0                                               | 211921           | 800                                      | 250                                  | 118,0   | 200                    | 20                      |
| 24 x 2,5                       | 23,6 | 0,860          | 22                                                          | 1,8                                               | 211917           | 560                                      | 250                                  | 56,0    | 240                    | 20                      |
|                                |      |                | 48                                                          | 3,2                                               | 211915           | 710                                      | 250                                  | 75,0    | 240                    | 20                      |
|                                |      |                | 75                                                          | 4,5                                               | 211920           | 800                                      | 250                                  | 92,0    | 200                    | 20                      |
|                                |      |                | 90                                                          | 5,0                                               | 211922           | 900                                      | 250                                  | 121,0   | 380                    | 20                      |
| 30 x 1,5                       | 23,0 | 0,720          | 21                                                          | 1,6                                               | 211918           | 560                                      | 350                                  | 57,0    | 240                    | 20                      |
|                                |      |                | 48                                                          | 3,2                                               | 211919           | 710                                      | 350                                  | 76,0    | 240                    | 20                      |
|                                |      |                | 75                                                          | 4,5                                               | 211923           | 800                                      | 350                                  | 93,0    | 200                    | 20                      |
|                                |      |                | 90                                                          | 5,0                                               | 211924           | 900                                      | 350                                  | 122,0   | 200                    | 20                      |
| 30 x 2,5                       | 26,8 | 1,080          | 21                                                          | 1,9                                               | 211918           | 560                                      | 350                                  | 57,0    | 240                    | 20                      |
|                                |      |                | 50                                                          | 3,8                                               | 211919           | 710                                      | 350                                  | 76,0    | 240                    | 20                      |

## Federleitungstrommeln - Horizontaler Leitungsabzug Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla poziomo



| Leitungen<br>Kable             |      |                | Federleitungstrommel<br>Bębny kablowy z napędem sprężynowym |                                                   |                  |                                          |                                      |         |                        |                         |
|--------------------------------|------|----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Quer-<br>schnitt               | Ø    | Gewicht        | Wickel-<br>länge                                            | Lagenzahl<br>auf<br>Trommel-<br>körper            | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht | Feder-<br>kraft        | Strom                   |
|                                |      |                | Długość<br>robocza<br>kabla                                 | Liczba<br>zwojów<br>kabla na<br>korpusie<br>bębna | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeźni-<br>kowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga    | Siła<br>spręż-<br>ynny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
| Przekrój<br>(mm <sup>2</sup> ) | (mm) | Waga<br>(kg/m) | (m)                                                         | (m)                                               |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)    | max.<br>(N)            | max.<br>(A)             |
|                                |      |                | 70                                                          | 4,0                                               | 211923           | 800                                      | 350                                  | 93,0    | 200                    | 20                      |
|                                |      |                | 90                                                          | 5,4                                               | 211925           | 900                                      | 350                                  | 135,0   | 380                    | 20                      |
| 4 x 4                          | 13,6 | 0,281          | 8                                                           | 1,9                                               | 211926           | 290                                      | 175                                  | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 16                                                          | 3,0                                               | 211927           | 360                                      | 175                                  | 14,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 32                                                          | 3,1                                               | 211931           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 52                                                          | 4,6                                               | 211932           | 550                                      | 175                                  | 34,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 68                                                          | 3,2                                               | 211937           | 630                                      | 175                                  | 85,0    | 240                    | 50                      |
|                                |      |                | 82                                                          | 2,8                                               | 211941           | 800                                      | 175                                  | 90,0    | 200                    | 50                      |
|                                |      |                | 110                                                         | 5,1                                               | 211940           | 800                                      | 175                                  | 117,0   | 200                    | 50                      |
| 5 x 4                          | 14,5 | 0,318          | 8                                                           | 1,9                                               | 211928           | 290                                      | 235                                  | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 16                                                          | 3,0                                               | 211929           | 360                                      | 235                                  | 14,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 30                                                          | 3,0                                               | 211933           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 54                                                          | 5,1                                               | 211934           | 550                                      | 235                                  | 34,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 70                                                          | 3,4                                               | 211938           | 630                                      | 235                                  | 85,0    | 240                    | 50                      |
|                                |      |                | 110                                                         | 3,5                                               | 211943           | 800                                      | 235                                  | 118,0   | 200                    | 50                      |
| 4 x 6                          | 14,9 | 0,372          | 8                                                           | 1,9                                               | 211926           | 290                                      | 235                                  | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 16                                                          | 3,0                                               | 211927           | 360                                      | 235                                  | 14,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 30                                                          | 3,0                                               | 211931           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 54                                                          | 5,1                                               | 211932           | 550                                      | 235                                  | 34,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 70                                                          | 3,4                                               | 211937           | 630                                      | 235                                  | 85,0    | 240                    | 50                      |
|                                |      |                | 110                                                         | 3,5                                               | 211940           | 800                                      | 235                                  | 118,0   | 200                    | 50                      |
| 5 x 6                          | 17,4 | 0,435          | 8                                                           | 2,0                                               | 211928           | 290                                      | 235                                  | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 14                                                          | 3,1                                               | 211930           | 360                                      | 235                                  | 16,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 26                                                          | 3,0                                               | 211935           | 460                                      | 235                                  | 29,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 42                                                          | 4,0                                               | 211936           | 550                                      | 235                                  | 34,0    | 190                    | 50                      |
|                                |      |                | 70                                                          | 3,6                                               | 211939           | 710                                      | 235                                  | 87,0    | 240                    | 50                      |
|                                |      |                | 83                                                          | 3,5                                               | 211942           | 800                                      | 235                                  | 91,0    | 200                    | 50                      |
|                                |      |                | 110                                                         | 3,9                                               | 211943           | 800                                      | 235                                  | 119,0   | 200                    | 50                      |
| 4 x 10                         | 18,9 | 0,615          | 12                                                          | 1,9                                               | 211944           | 430                                      | 235                                  | 24,0    | 190                    | 50                      |
|                                |      |                | 28                                                          | 3,7                                               | 211945           | 550                                      | 235                                  | 32,0    | 190                    | 50                      |
|                                |      |                | 52                                                          | 3,5                                               | 211948           | 630                                      | 235                                  | 68,0    | 180                    | 50                      |
|                                |      |                | 66                                                          | 4,0                                               | 211937           | 630                                      | 235                                  | 86,0    | 240                    | 50                      |

**Federleitungstrommeln - Horizontaler Leitungsabzug**  
**Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla poziomo**



| Leitungen<br>Kable                |      |                | Federleitungstrommel<br>Bębny kablowy z napędem sprężynowym |                                                   |                  |                                          |                                      |         |                        |                         |
|-----------------------------------|------|----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Quer-<br>schnitt                  | Ø    | Gewicht        | Wickel-<br>länge                                            | Lagenzahl<br>auf<br>Trommel-<br>körper            | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht | Feder-<br>kraft        | Strom                   |
|                                   |      |                | Długość<br>robocza<br>kabla                                 | Liczba<br>zwojów<br>kabla na<br>korpusie<br>bębna | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeźn-<br>ikowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga    | Siła<br>spręż-<br>ynny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
| Przekrój<br>(mm <sup>2</sup> )    | (mm) | Waga<br>(kg/m) | (m)                                                         | (m)                                               |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)    | max.<br>(N)            | max.<br>(A)             |
|                                   |      |                | 90                                                          | 4,2                                               | 211941           | 800                                      | 250                                  | 91,0    | 200                    | 50                      |
|                                   |      |                | 110                                                         | 4,2                                               | 211940           | 800                                      | 250                                  | 119,0   | 200                    | 50                      |
| 5 x 10                            | 20,5 | 0,704          | 12                                                          | 2,1                                               | 211946           | 430                                      | 235                                  | 24,0    | 190                    | 50                      |
|                                   |      |                | 28                                                          | 3,9                                               | 211947           | 550                                      | 235                                  | 32,0    | 190                    | 50                      |
|                                   |      |                | 52                                                          | 3,7                                               | 211949           | 630                                      | 235                                  | 68,0    | 180                    | 50                      |
|                                   |      |                | 66                                                          | 4,0                                               | 211938           | 630                                      | 235                                  | 86,0    | 240                    | 50                      |
|                                   |      |                | 90                                                          | 4,4                                               | 211942           | 800                                      | 235                                  | 91,0    | 200                    | 50                      |
|                                   |      |                | 110                                                         | 4,2                                               | 211943           | 800                                      | 235                                  | 118,0   | 200                    | 50                      |
| 4 x 16                            | 22,1 | 0,924          | 20                                                          | 1,9                                               | 211950           | 560                                      | 250                                  | 57,0    | 240                    | 100                     |
|                                   |      |                | 50                                                          | 3,6                                               | 211951           | 710                                      | 250                                  | 75,0    | 240                    | 100                     |
|                                   |      |                | 75                                                          | 4,5                                               | 211956           | 800                                      | 250                                  | 91,0    | 200                    | 100                     |
|                                   |      |                | 115                                                         | 5,2                                               | 211957           | 900                                      | 250                                  | 151,0   | 400                    | 100                     |
| 5 x 16                            | 24,2 | 1,067          | 20                                                          | 2,1                                               | 211952           | 560                                      | 250                                  | 57,0    | 240                    | 100                     |
|                                   |      |                | 50                                                          | 3,8                                               | 211953           | 710                                      | 250                                  | 75,0    | 240                    | 100                     |
|                                   |      |                | 75                                                          | 4,7                                               | 211958           | 800                                      | 250                                  | 91,0    | 200                    | 100                     |
|                                   |      |                | 115                                                         | 5,4                                               | 211959           | 900                                      | 250                                  | 151,0   | 400                    | 100                     |
| 4 x 25                            | 25,5 | 1,270          | 20                                                          | 2,2                                               | 211954           | 630                                      | 340                                  | 61,0    | 240                    | 200                     |
|                                   |      |                | 33                                                          | 3,3                                               | 211955           | 710                                      | 340                                  | 79,0    | 460                    | 200                     |
|                                   |      |                | 54                                                          | 3,6                                               | 211960           | 800                                      | 340                                  | 87,0    | 200                    | 200                     |
|                                   |      |                | 75                                                          | 4,9                                               | 211961           | 900                                      | 340                                  | 118,0   | 400                    | 200                     |
|                                   |      |                | 100                                                         | 5,0                                               | 211962           | 900                                      | 340                                  | 153,0   | 400                    | 200                     |
| 6x<br>(2x2,5)<br>+2x<br>(2x0,5)c  | 29,0 | 0,920          | 32                                                          | 1,9                                               | 212018           | 800                                      | 295                                  | 94,0    | 360                    | 16                      |
|                                   |      |                | 60                                                          | 3,8                                               | 212019           | 900                                      | 295                                  | 112,0   | 300                    | 16                      |
|                                   |      |                | 90                                                          | 5,7                                               | 212020           | 1000                                     | 295                                  | 124,0   | 300                    | 16                      |
| 5x<br>(4x2,5)<br>+2x<br>(2x0,34)c | 29,0 | 1,160          | 32                                                          | 1,9                                               | 212021           | 800                                      | 295                                  | 94,0    | 360                    | 16                      |
|                                   |      |                | 60                                                          | 4,9                                               | 212022           | 900                                      | 295                                  | 112,0   | 300                    | 16                      |
|                                   |      |                | 90                                                          | 5,1                                               | 212023           | 1000                                     | 295                                  | 124,0   | 300                    | 16                      |



## Federleitungstrommeln - Vertikaler Leitungsabzug Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla pionowo w dół



| Leitungen<br>Kable             |      |                | Federleitungstrommel<br>Bębny kablowy z napędem<br>sprężynowym |                                                   |                  |                                          |                                      |         |                        |                         |
|--------------------------------|------|----------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Querschnitt                    | Ø    | Gewicht        | Wickel-<br>länge                                               | Lagenzahl<br>auf<br>Trommel-<br>körper            | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht | Feder-<br>kraft        | Strom                   |
|                                |      |                | Długość<br>robocza<br>kabla                                    | Liczba<br>zwojów<br>kabla na<br>korpucie<br>bębna | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeźn-<br>ikowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga    | Siła<br>spręż-<br>ynny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
| Przekrój<br>(mm <sup>2</sup> ) | (mm) | Waga<br>(kg/m) | (m)                                                            | (m)                                               |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)    | max.<br>(N)            | max.<br>(A)             |
| 4 x 1,5                        | 11,2 | 0,155          | 10,0                                                           | 3,1                                               | 222032           | 240                                      | 90                                   | 4,6     | 52                     | 10                      |
|                                |      |                | 8,0                                                            | 1,4                                               | 221852           | 290                                      | 175                                  | 11,0    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 18,0                                                           | 2,8                                               | 221853           | 290                                      | 175                                  | 13,5    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 26,0                                                           | 2,6                                               | 221855           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 38,0                                                           | 3,2                                               | 221963           | 460                                      | 175                                  | 35,0    | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 50,0                                                           | 1,9                                               | 221966           | 630                                      | 175                                  | 95,0    | 460                    | 25                      |
|                                |      |                | 62,0                                                           | 1,8                                               | 221969           | 800                                      | 175                                  | 113,0   | 400                    | 25                      |
| 4 x 2,5                        | 12,3 | 0,208          | 8,0                                                            | 1,4                                               | 221852           | 290                                      | 175                                  | 11,0    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 18,0                                                           | 2,8                                               | 221854           | 330                                      | 175                                  | 13,5    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 26,0                                                           | 2,6                                               | 221855           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 38,0                                                           | 3,2                                               | 221963           | 460                                      | 175                                  | 35,0    | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 50,0                                                           | 1,9                                               | 221966           | 630                                      | 175                                  | 95,0    | 460                    | 25                      |
|                                |      |                | 62,0                                                           | 1,8                                               | 221969           | 800                                      | 175                                  | 113,0   | 400                    | 25                      |
| 5 x 1,5                        | 11,8 | 0,178          | 8,0                                                            | 1,4                                               | 221862           | 290                                      | 175                                  | 11,0    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 18,0                                                           | 2,8                                               | 221863           | 330                                      | 175                                  | 13,5    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 26,0                                                           | 2,6                                               | 221864           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 38,0                                                           | 3,2                                               | 221964           | 460                                      | 175                                  | 35,0    | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 50,0                                                           | 1,9                                               | 221967           | 630                                      | 175                                  | 95,0    | 460                    | 25                      |
|                                |      |                | 62,0                                                           | 1,8                                               | 221970           | 800                                      | 175                                  | 113,0   | 400                    | 25                      |
| 5 x 2,5                        | 13,0 | 0,230          | 8,0                                                            | 1,7                                               | 221862           | 290                                      | 175                                  | 11,0    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 15,0                                                           | 2,7                                               | 221863           | 290                                      | 175                                  | 15,0    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 25,0                                                           | 2,4                                               | 221965           | 430                                      | 175                                  | 30,0    | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 42,0                                                           | 1,6                                               | 221968           | 560                                      | 175                                  | 71,0    | 240                    | 25                      |
|                                |      |                | 50,0                                                           | 2,2                                               | 221967           | 630                                      | 175                                  | 95,0    | 460                    | 25                      |
|                                |      |                | 62,0                                                           | 2,1                                               | 221970           | 800                                      | 175                                  | 113,0   | 400                    | 25                      |
| 7 x 1,5                        | 13,5 | 0,218          | 8,0                                                            | 1,7                                               | 221872           | 290                                      | 235                                  | 11,0    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 15,0                                                           | 2,7                                               | 221873           | 290                                      | 235                                  | 15,0    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 25,0                                                           | 2,4                                               | 221974           | 430                                      | 235                                  | 30,0    | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 42,0                                                           | 1,6                                               | 221982           | 560                                      | 235                                  | 71,0    | 240                    | 25                      |
|                                |      |                | 50,0                                                           | 2,2                                               | 221983           | 630                                      | 235                                  | 95,0    | 460                    | 25                      |
|                                |      |                | 62,0                                                           | 2,1                                               | 221987           | 800                                      | 235                                  | 113,0   | 400                    | 25                      |
| 7 x 2,5                        | 14,7 | 0,315          | 9,0                                                            | 1,9                                               | 221872           | 290                                      | 235                                  | 11,0    | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 14,0                                                           | 2,7                                               | 221981           | 360                                      | 235                                  | 15,0    | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 26,0                                                           | 2,6                                               | 221974           | 430                                      | 235                                  | 31,0    | 190                    | 25                      |



## Federleitungstrommeln - Vertikaler Leitungsabzug Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla pionowo w dół



| Leitungen<br>Kable             |      |                | Federleitungstrommel<br>Bėben kablowy z napędem<br>sprężynowym |                                                   |                  |                                          |                                      |         |                       |                         |
|--------------------------------|------|----------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------|-----------------------|-------------------------|
| Quer-<br>schnitt               | Ø    | Gewicht        | Wickel-<br>länge                                               | Lagenzahl<br>auf<br>Trommel-<br>körper            | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht | Feder-<br>kraft       | Strom                   |
|                                |      |                | Długość<br>robocza<br>kabla                                    | Liczba<br>zwojów<br>kabla na<br>korpusie<br>bębna | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeźn-<br>ikowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga    | Siła<br>spręż-<br>yny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
| Przekrój<br>(mm <sup>2</sup> ) | (mm) | Waga<br>(kg/m) | (m)                                                            | (m)                                               |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)    | max.<br>(N)           | max.<br>(A)             |
|                                |      |                | 52,0                                                           | 2,4                                               | 221983           | 630                                      | 235                                  | 95,0    | 460                   | 25                      |
| 12 x 1,5                       | 17,0 | 0,363          | 9,0                                                            | 2,0                                               | 221883           | 290                                      | 295                                  | 11,0    | 78                    | 25                      |
|                                |      |                | 14,0                                                           | 3,1                                               | 222040           | 360                                      | 295                                  | 15,0    | 120                   | 25                      |
|                                |      |                | 25,0                                                           | 2,8                                               | 221975           | 430                                      | 295                                  | 30,0    | 190                   | 25                      |
|                                |      |                | 34,0                                                           | 1,8                                               | 221984           | 560                                      | 295                                  | 77,0    | 460                   | 25                      |
|                                |      |                | 52,0                                                           | 2,7                                               | 221985           | 630                                      | 295                                  | 95,0    | 460                   | 25                      |
| 12 x 2,5                       | 20,4 | 0,485          | 10,0                                                           | 1,4                                               | 221894           | 430                                      | 295                                  | 23,0    | 120                   | 25                      |
|                                |      |                | 20,0                                                           | 2,5                                               | 221975           | 430                                      | 295                                  | 30,0    | 190                   | 25                      |
|                                |      |                | 34,0                                                           | 2,3                                               | 221984           | 560                                      | 295                                  | 77,0    | 460                   | 25                      |
| 18 x 1,5                       | 18,1 | 0,459          | 10,0                                                           | 1,4                                               | 221976           | 430                                      | 385                                  | 23,0    | 120                   | 25                      |
|                                |      |                | 20,0                                                           | 2,5                                               | 221977           | 430                                      | 385                                  | 30,0    | 190                   | 25                      |
|                                |      |                | 34,0                                                           | 2,3                                               | 221986           | 560                                      | 385                                  | 77,0    | 460                   | 25                      |
| 18 x 2,5                       | 20,5 | 0,679          | 11,0                                                           | 1,9                                               | 221978           | 430                                      | 385                                  | 23,0    | 190                   | 25                      |
|                                |      |                | 16,0                                                           | 2,4                                               | 221979           | 460                                      | 385                                  | 30,0    | 190                   | 25                      |
|                                |      |                | 28,0                                                           | 3,7                                               | 221980           | 550                                      | 385                                  | 41,0    | 380                   | 25                      |
|                                |      |                | 34,0                                                           | 2,3                                               | 221986           | 560                                      | 385                                  | 77,0    | 460                   | 25                      |
| 24 x 1,5                       | 20,9 | 0,590          | 11,0                                                           | 1,9                                               | 221913           | 460                                      | 250                                  | 24,0    | 170                   | 20                      |
|                                |      |                | 20,0                                                           | 3,3                                               | 221988           | 550                                      | 250                                  | 33,0    | 270                   | 20                      |
|                                |      |                | 34,0                                                           | 2,3                                               | 221992           | 560                                      | 250                                  | 77,0    | 460                   | 20                      |
| 24 x 2,5                       | 23,6 | 0,860          | 12,0                                                           | 2,2                                               | 221989           | 500                                      | 250                                  | 31,0    | 340                   | 20                      |
|                                |      |                | 18,0                                                           | 1,3                                               | 221993           | 630                                      | 250                                  | 62,0    | 460                   | 20                      |
|                                |      |                | 26,0                                                           | 2,0                                               | 221994           | 630                                      | 250                                  | 77,0    | 460                   | 20                      |
| 30 x 1,5                       | 23,0 | 0,720          | 12,0                                                           | 2,2                                               | 221990           | 500                                      | 250                                  | 31,0    | 340                   | 20                      |
|                                |      |                | 18,0                                                           | 1,3                                               | 221995           | 630                                      | 250                                  | 62,0    | 460                   | 20                      |
|                                |      |                | 26,0                                                           | 2,0                                               | 221996           | 630                                      | 250                                  | 77,0    | 460                   | 20                      |
| 30 x 2,5                       | 26,8 | 1,080          | 21,0                                                           | 2,4                                               | 221991           | 550                                      | 350                                  | 32,0    | 340                   | 20                      |
|                                |      |                | 18,0                                                           | 1,6                                               | 221997           | 710                                      | 350                                  | 63,0    | 460                   | 20                      |
|                                |      |                | 26,0                                                           | 2,2                                               | 221998           | 710                                      | 350                                  | 78,0    | 460                   | 20                      |
| 4 x 4                          | 13,6 | 0,281          | 8,0                                                            | 1,7                                               | 221926           | 290                                      | 175                                  | 12,0    | 78                    | 50                      |
|                                |      |                | 16,0                                                           | 3,0                                               | 221927           | 360                                      | 175                                  | 14,0    | 78                    | 50                      |
|                                |      |                | 22,0                                                           | 3,1                                               | 221931           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                   | 50                      |
|                                |      |                | 35,0                                                           | 3,3                                               | 221999           | 460                                      | 175                                  | 35,0    | 190                   | 50                      |
|                                |      |                | 42,0                                                           | 1,6                                               | 222003           | 560                                      | 175                                  | 71,0    | 240                   | 50                      |

## Federleitungstrommeln - Vertikaler Leitungsabzug Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla pionowo w dół



| Leitungen<br>Kable               |      |                | Federleitungstrommel<br>Bębny kablowy z napędem<br>sprężynowym |                                                   |                  |                                          |                                      |         |                       |                         |
|----------------------------------|------|----------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------|-----------------------|-------------------------|
| Querschnitt                      | Ø    | Gewicht        | Wickel-<br>länge                                               | Lagenzahl<br>auf<br>Trommel-<br>körper            | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht | Feder-<br>kraft       | Strom                   |
|                                  |      |                | Długość<br>robocza<br>kabla                                    | Liczba<br>zwojów<br>kabla na<br>korpusie<br>bębna | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeż-<br>nikowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga    | Siła<br>spręż-<br>yny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
| Przekrój<br>(mm <sup>2</sup> )   | (mm) | Waga<br>(kg/m) | (m)                                                            | (m)                                               |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)    | max.<br>(N)           | max.<br>(A)             |
|                                  |      |                | 50,0                                                           | 2,2                                               | 222004           | 630                                      | 175                                  | 95,0    | 460                   | 50                      |
|                                  |      |                | 62,0                                                           | 2,0                                               | 222005           | 800                                      | 175                                  | 114,0   | 400                   | 50                      |
| 5 x 4                            | 14,5 | 0,318          | 9,0                                                            | 1,9                                               | 221928           | 290                                      | 235                                  | 12,0    | 78                    | 50                      |
|                                  |      |                | 14,0                                                           | 2,7                                               | 221930           | 360                                      | 235                                  | 17,0    | 120                   | 50                      |
|                                  |      |                | 25,0                                                           | 2,6                                               | 222000           | 430                                      | 235                                  | 31,0    | 190                   | 50                      |
|                                  |      |                | 32,0                                                           | 1,6                                               | 222001           | 560                                      | 235                                  | 77,0    | 460                   | 50                      |
|                                  |      |                | 52,0                                                           | 2,4                                               | 222002           | 630                                      | 235                                  | 95,0    | 460                   | 50                      |
| 4 x 6                            | 14,9 | 0,372          | 9,0                                                            | 1,9                                               | 221926           | 290                                      | 235                                  | 12,0    | 78                    | 50                      |
|                                  |      |                | 14,0                                                           | 2,7                                               | 222006           | 360                                      | 235                                  | 17,0    | 120                   | 50                      |
|                                  |      |                | 25,0                                                           | 2,6                                               | 222007           | 430                                      | 235                                  | 30,0    | 190                   | 50                      |
|                                  |      |                | 32,0                                                           | 1,6                                               | 222012           | 560                                      | 235                                  | 77,0    | 460                   | 50                      |
|                                  |      |                | 52,0                                                           | 2,4                                               | 222004           | 630                                      | 235                                  | 95,0    | 460                   | 50                      |
| 5 x 6                            | 17,4 | 0,435          | 9,0                                                            | 2,0                                               | 221928           | 290                                      | 235                                  | 12,0    | 78                    | 50                      |
|                                  |      |                | 14,0                                                           | 3,1                                               | 221930           | 360                                      | 235                                  | 16,0    | 120                   | 50                      |
|                                  |      |                | 25,0                                                           | 2,8                                               | 222008           | 460                                      | 235                                  | 31,0    | 190                   | 50                      |
|                                  |      |                | 34,0                                                           | 1,8                                               | 222001           | 560                                      | 235                                  | 77,0    | 460                   | 50                      |
|                                  |      |                | 52,0                                                           | 2,7                                               | 222002           | 630                                      | 235                                  | 95,0    | 460                   | 50                      |
| 4 x 10                           | 18,9 | 0,615          | 20,0                                                           | 2,5                                               | 222007           | 430                                      | 235                                  | 30,0    | 190                   | 50                      |
|                                  |      |                | 28,0                                                           | 3,3                                               | 222010           | 550                                      | 235                                  | 41,0    | 380                   | 50                      |
|                                  |      |                | 34,0                                                           | 2,1                                               | 222012           | 560                                      | 235                                  | 77,0    | 460                   | 50                      |
|                                  |      |                | 46,0                                                           | 2,7                                               | 222004           | 630                                      | 235                                  | 95,0    | 460                   | 50                      |
| 5 x 10                           | 20,5 | 0,704          | 11,0                                                           | 1,9                                               | 222009           | 430                                      | 235                                  | 24,0    | 190                   | 50                      |
|                                  |      |                | 16,0                                                           | 2,4                                               | 222008           | 460                                      | 235                                  | 31,0    | 190                   | 50                      |
|                                  |      |                | 29,0                                                           | 3,7                                               | 222011           | 550                                      | 235                                  | 41,0    | 380                   | 50                      |
|                                  |      |                | 34,0                                                           | 2,3                                               | 222001           | 560                                      | 235                                  | 77,0    | 460                   | 50                      |
| 4 x 16                           | 22,1 | 0,924          | 12,0                                                           | 1,1                                               | 221952           | 560                                      | 250                                  | 57,0    | 240                   | 100                     |
|                                  |      |                | 18,0                                                           | 1,3                                               | 222013           | 630                                      | 250                                  | 62,0    | 460                   | 100                     |
|                                  |      |                | 22,0                                                           | 1,8                                               | 222014           | 630                                      | 250                                  | 71,0    | 480                   | 100                     |
|                                  |      |                | 29,0                                                           | 2,1                                               | 222017           | 800                                      | 250                                  | 91,0    | 600                   | 100                     |
| 4 x 25                           | 25,5 | 1,270          | 16,0                                                           | 1,5                                               | 222015           | 630                                      | 340                                  | 61,0    | 460                   | 200                     |
|                                  |      |                | 24,0                                                           | 2,1                                               | 222016           | 710                                      | 340                                  | 86,0    | 720                   | 200                     |
| 6x<br>(2x2,5)<br>+2x<br>(2x0,5)c | 29,0 | 0,920          | 30,0                                                           | 1,9                                               | 222024           | 800                                      | 295                                  | 124,0   | 360                   | 16                      |


## Federleitungstrommeln - Horizontaler Leitungsabzug Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla poziomo



| Leitungen<br>Kable |      |         | Federleitungstrommel<br>Bębny kablowy z napędem<br>sprężynowym |                  |                                          | 2-6<br>dni                           |         |                       |                         |
|--------------------|------|---------|----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------|-----------------------|-------------------------|
| Quer-<br>schnitt   | Ø    | Gewicht | Wickel-<br>länge                                               | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht | Feder-<br>kraft       | Strom                   |
|                    |      |         | Długość<br>robocza<br>kabla                                    | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeż-<br>nikowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga    | Siła<br>spręż-<br>yny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
| Przekrój           |      | Waga    |                                                                |                  |                                          |                                      |         | max.                  | max.                    |
| (mm <sup>2</sup> ) | (mm) | (kg/m)  | (m)                                                            |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)    | (N)                   | (A)                     |
| 4 x 1,5            | 11,2 | 0,155   | 8                                                              | 230000           | 290                                      | 175                                  | 11,0    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 18                                                             | 233001           | 290                                      | 175                                  | 13,5    | 78                    | 25                      |
| (2x0,34)c          |      |         | 30                                                             | 233002           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                   | 25                      |
|                    |      |         | 40                                                             | 230003           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 90                    | 25                      |
| 4 x 2,5            | 12,3 | 0,208   | 8                                                              | 230004           | 290                                      | 175                                  | 11,0    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 19                                                             | 230005           | 330                                      | 175                                  | 13,5    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 32                                                             | 230006           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 120                   | 25                      |
|                    |      |         | 42                                                             | 230007           | 430                                      | 175                                  | 28,0    | 90                    | 25                      |
|                    |      |         | 52                                                             | 230008           | 550                                      | 175                                  | 34,0    | 120                   | 25                      |
| 5 x 1,5            | 11,8 | 0,178   | 8                                                              | 230009           | 290                                      | 235                                  | 11,0    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 19                                                             | 230010           | 330                                      | 235                                  | 13,5    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 32                                                             | 230011           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 120                   | 25                      |
|                    |      |         | 42                                                             | 230012           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 90                    | 25                      |
|                    |      |         | 52                                                             | 230013           | 550                                      | 235                                  | 34,0    | 120                   | 25                      |
| 5 x 2,5            | 13,0 | 0,230   | 8                                                              | 230014           | 290                                      | 235                                  | 11,0    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 18                                                             | 230015           | 330                                      | 235                                  | 13,5    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 30                                                             | 230016           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 120                   | 25                      |
|                    |      |         | 40                                                             | 230017           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 90                    | 25                      |
| 7 x 1,5            | 13,5 | 0,218   | 8                                                              | 230018           | 290                                      | 235                                  | 11,0    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 19                                                             | 230019           | 330                                      | 235                                  | 13,5    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 32                                                             | 230020           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 120                   | 25                      |
|                    |      |         | 42                                                             | 230021           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 90                    | 25                      |
|                    |      |         | 52                                                             | 230022           | 550                                      | 235                                  | 34,0    | 120                   | 25                      |
| 7 x 2,5            | 14,7 | 0,315   | 9                                                              | 230023           | 290                                      | 235                                  | 11,0    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 21                                                             | 230024           | 360                                      | 235                                  | 13,5    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 32                                                             | 230025           | 500                                      | 235                                  | 28,0    | 120                   | 25                      |
|                    |      |         | 44                                                             | 230026           | 500                                      | 235                                  | 29,0    | 90                    | 25                      |
|                    |      |         | 56                                                             | 230027           | 550                                      | 235                                  | 34,0    | 120                   | 25                      |
| 12 x 1,5           | 17,0 | 0,363   | 9                                                              | 230028           | 290                                      | 295                                  | 11,0    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 20                                                             | 230029           | 360                                      | 295                                  | 13,5    | 78                    | 25                      |
|                    |      |         | 36                                                             | 230030           | 500                                      | 295                                  | 29,0    | 120                   | 25                      |

## Federleitungstrummeln - Horizontaler Leitungsabzug Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla poziomo



| Leitungen<br>Kable |      |         | Federleitungstrummel<br>Bębny kablowy z napędem<br>sprężynowym |                  |                                          | <br>2-6<br>dni |         |                        |                         |
|--------------------|------|---------|----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Querschnitt        | Ø    | Gewicht | Wickel-<br>länge                                               | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung                                                              | Gewicht | Feder-<br>kraft        | Strom                   |
|                    |      |         | Długość<br>robocza<br>kabla                                    | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeżni-<br>kowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego                                                                 | Waga    | Siła<br>spręż-<br>ynny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
| Przekrój           |      | Waga    |                                                                |                  |                                          |                                                                                                   |         | max.                   | max.                    |
| (mm <sup>2</sup> ) | (mm) | (kg/m)  | (m)                                                            |                  | (mm)                                     | (mm)                                                                                              | (kg)    | (N)                    | (A)                     |
|                    |      |         | 46                                                             | 230031           | 550                                      | 295                                                                                               | 28,0    | 90                     | 25                      |
| 12 x 2,5           | 20,4 | 0,485   | 15                                                             | 230032           | 430                                      | 295                                                                                               | 23,0    | 120                    | 25                      |
|                    |      |         | 24                                                             | 230033           | 430                                      | 295                                                                                               | 28,0    | 120                    | 25                      |
|                    |      |         | 34                                                             | 230034           | 500                                      | 295                                                                                               | 29,0    | 120                    | 25                      |
|                    |      |         | 44                                                             | 230035           | 550                                      | 295                                                                                               | 34,0    | 120                    | 25                      |
|                    |      |         | 54                                                             | 230036           | 630                                      | 295                                                                                               | 67,0    | 180                    | 25                      |
| 18 x 1,5           | 18,1 | 0,459   | 10                                                             | 230037           | 360                                      | 385                                                                                               | 17,0    | 120                    | 25                      |
|                    |      |         | 17                                                             | 230038           | 360                                      | 385                                                                                               | 19,0    | 120                    | 25                      |
|                    |      |         | 32                                                             | 230039           | 500                                      | 385                                                                                               | 29,0    | 120                    | 25                      |
|                    |      |         | 46                                                             | 230040           | 550                                      | 385                                                                                               | 34,0    | 120                    | 25                      |
| 18 x 2,5           | 20,5 | 0,679   | 17                                                             | 230041           | 460                                      | 385                                                                                               | 23,0    | 120                    | 25                      |
|                    |      |         | 30                                                             | 230042           | 550                                      | 385                                                                                               | 29,0    | 120                    | 25                      |
|                    |      |         | 41                                                             | 230043           | 550                                      | 385                                                                                               | 35,0    | 190                    | 25                      |
|                    |      |         | 54                                                             | 230044           | 630                                      | 385                                                                                               | 68,0    | 180                    | 25                      |
| 4 x 4              | 13,6 | 0,281   | 8                                                              | 230045           | 290                                      | 235                                                                                               | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                    |      |         | 16                                                             | 230046           | 360                                      | 235                                                                                               | 14,0    | 78                     | 50                      |
|                    |      |         | 32                                                             | 230047           | 430                                      | 235                                                                                               | 28,0    | 120                    | 50                      |
|                    |      |         | 52                                                             | 230048           | 550                                      | 235                                                                                               | 34,0    | 120                    | 50                      |
| 5 x 4              | 14,5 | 0,318   | 8                                                              | 230049           | 290                                      | 295                                                                                               | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                    |      |         | 16                                                             | 230050           | 360                                      | 295                                                                                               | 14,0    | 78                     | 50                      |
|                    |      |         | 30                                                             | 230051           | 430                                      | 295                                                                                               | 28,0    | 120                    | 50                      |
|                    |      |         | 54                                                             | 230052           | 550                                      | 295                                                                                               | 34,0    | 120                    | 50                      |
| 4 x 6              | 14,9 | 0,372   | 8                                                              | 230053           | 290                                      | 235                                                                                               | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                    |      |         | 16                                                             | 230054           | 360                                      | 235                                                                                               | 14,0    | 78                     | 50                      |
|                    |      |         | 30                                                             | 230055           | 430                                      | 235                                                                                               | 28,0    | 120                    | 50                      |
|                    |      |         | 54                                                             | 230056           | 550                                      | 235                                                                                               | 34,0    | 120                    | 50                      |
| 5 x 6              | 17,4 | 0,435   | 8                                                              | 230057           | 290                                      | 295                                                                                               | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                    |      |         | 14                                                             | 230058           | 360                                      | 295                                                                                               | 16,0    | 120                    | 50                      |
|                    |      |         | 26                                                             | 230059           | 460                                      | 295                                                                                               | 29,0    | 120                    | 50                      |
|                    |      |         | 42                                                             | 230060           | 550                                      | 295                                                                                               | 34,0    | 190                    | 50                      |

## Federleitungstrummeln - Vertikaler Leitungsabzug Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla pionowo w dół



| Leitungen<br>Kable             |      |                | Federleitungstrummel<br>Bębny kablowy z napędem<br>sprężynowym |                  |                                          |                                      | 2-6<br>dni |                        |                         |
|--------------------------------|------|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------|------------------------|-------------------------|
| Quer-<br>schnitt               | Ø    | Gewicht        | Wickel-<br>länge                                               | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht    | Feder-<br>kraft        | Strom                   |
|                                |      |                | Długość<br>robocza<br>kabla                                    | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeźn-<br>ikowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga       | Siła<br>spręż-<br>ynny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
| Przekrój<br>(mm <sup>2</sup> ) | (mm) | Waga<br>(kg/m) | (m)                                                            |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)       | max.<br>(N)            | max.<br>(A)             |
| 4 x 1,5                        | 11,2 | 0,155          | 8                                                              | 240061           | 290                                      | 175                                  | 11,0       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 18                                                             | 240062           | 290                                      | 175                                  | 13,5       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 26                                                             | 240063           | 430                                      | 175                                  | 28,0       | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 38                                                             | 240064           | 460                                      | 175                                  | 35,0       | 190                    | 25                      |
| 4 x 2,5                        | 12,3 | 0,208          | 8                                                              | 240066           | 290                                      | 175                                  | 11,0       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 18                                                             | 240067           | 330                                      | 175                                  | 13,5       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 26                                                             | 240068           | 430                                      | 175                                  | 28,0       | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 38                                                             | 240069           | 460                                      | 175                                  | 35,0       | 190                    | 25                      |
| 5 x 1,5                        | 11,8 | 0,178          | 8                                                              | 240071           | 290                                      | 175                                  | 11,0       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 18                                                             | 240072           | 330                                      | 175                                  | 13,5       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 26                                                             | 240073           | 430                                      | 175                                  | 28,0       | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 38                                                             | 240074           | 460                                      | 175                                  | 35,0       | 190                    | 25                      |
| 5 x 2,5                        | 13,0 | 0,230          | 8                                                              | 240076           | 290                                      | 235                                  | 11,0       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 15                                                             | 240077           | 330                                      | 235                                  | 13,5       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 25                                                             | 240078           | 430                                      | 235                                  | 30,0       | 190                    | 25                      |
| 7 x 1,5                        | 13,5 | 0,218          | 8                                                              | 240081           | 290                                      | 235                                  | 11,0       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 15                                                             | 240082           | 330                                      | 235                                  | 13,5       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 25                                                             | 240083           | 430                                      | 235                                  | 30,0       | 190                    | 25                      |
| 7 x 2,5                        | 14,7 | 0,315          | 9                                                              | 240086           | 290                                      | 235                                  | 11,0       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 14                                                             | 240087           | 360                                      | 235                                  | 15,0       | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 26                                                             | 240088           | 430                                      | 235                                  | 30,0       | 190                    | 25                      |
| 12 x 1,5                       | 17,0 | 0,363          | 9                                                              | 240090           | 290                                      | 295                                  | 11,0       | 78                     | 25                      |
|                                |      |                | 14                                                             | 240091           | 360                                      | 295                                  | 15,0       | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 25                                                             | 240092           | 430                                      | 295                                  | 30,0       | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 34                                                             | 240093           | 560                                      | 295                                  | 77,0       | 460                    | 25                      |
| 12 x 2,5                       | 20,4 | 0,485          | 10                                                             | 240095           | 430                                      | 295                                  | 23,0       | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 20                                                             | 240096           | 430                                      | 295                                  | 31,0       | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 34                                                             | 240097           | 560                                      | 295                                  | 77,0       | 460                    | 25                      |
| 18 x 1,5                       | 18,1 | 0,459          | 10                                                             | 240098           | 430                                      | 385                                  | 23,0       | 120                    | 25                      |
|                                |      |                | 20                                                             | 240099           | 430                                      | 385                                  | 31,0       | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 34                                                             | 240100           | 560                                      | 385                                  | 28,0       | 460                    | 25                      |
| 18 x 2,5                       | 20,5 | 0,679          | 11                                                             | 240101           | 430                                      | 385                                  | 23,0       | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 16                                                             | 240102           | 460                                      | 385                                  | 31,0       | 190                    | 25                      |
|                                |      |                | 28                                                             | 240103           | 550                                      | 385                                  | 41,0       | 380                    | 25                      |
|                                |      |                | 34                                                             | 240104           | 560                                      | 385                                  | 77,0       | 460                    | 25                      |

## Federleitungstrummeln - Vertikaler Leitungsabzug Bębny z napędem sprężynowym - Sposób odwijania kabla pionowo w dół



| Leitungen<br>Kable             |      |                | Federleitungstrummel<br>Bębny kablowy z napędem<br>sprężynowym |                  |                                          |                                      |         |                        |                         |
|--------------------------------|------|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Quer-<br>schnitt               | Ø    | Gewicht        | Wickel-<br>länge                                               | Artikel -<br>Nr. | Bord-<br>scheibe<br>- Ø                  | Schleifring-<br>körper-<br>Abdeckung | Gewicht | Feder-<br>kraft        | Strom                   |
|                                |      |                | Długość<br>robocza<br>kabla                                    | Nr art.          | Średnica<br>tarczy<br>obrzeżn-<br>ikowej | Obudowa<br>złącza ob-<br>rotowego    | Waga    | Siła<br>spręż-<br>ynny | Natęż-<br>enie<br>prądu |
| Przekrój<br>(mm <sup>2</sup> ) | (mm) | Waga<br>(kg/m) | (m)                                                            |                  | (mm)                                     | (mm)                                 | (kg)    | max.<br>(N)            | max.<br>(A)             |
| 4 x 4                          | 13,6 | 0,281          | 8                                                              | 240105           | 290                                      | 235                                  | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 16                                                             | 240106           | 360                                      | 235                                  | 14,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 22                                                             | 240107           | 430                                      | 235                                  | 28,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 35                                                             | 240108           | 460                                      | 235                                  | 35,0    | 190                    | 50                      |
| 5 x 4                          | 14,5 | 0,318          | 9                                                              | 240111           | 290                                      | 295                                  | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 14                                                             | 240112           | 360                                      | 295                                  | 16,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 25                                                             | 240113           | 430                                      | 295                                  | 31,0    | 190                    | 50                      |
|                                |      |                | 32                                                             | 240114           | 560                                      | 295                                  | 77,0    | 460                    | 50                      |
| 4 x 6                          | 14,9 | 0,372          | 9                                                              | 240116           | 290                                      | 235                                  | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 14                                                             | 240117           | 360                                      | 235                                  | 16,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 25                                                             | 240118           | 430                                      | 235                                  | 31,0    | 190                    | 50                      |
|                                |      |                | 32                                                             | 240119           | 560                                      | 235                                  | 34,0    | 460                    | 50                      |
| 5 x 6                          | 17,4 | 0,435          | 9                                                              | 240121           | 290                                      | 295                                  | 12,0    | 78                     | 50                      |
|                                |      |                | 14                                                             | 240122           | 360                                      | 295                                  | 16,0    | 120                    | 50                      |
|                                |      |                | 25                                                             | 240123           | 460                                      | 295                                  | 31,0    | 190                    | 50                      |
|                                |      |                | 34                                                             | 240124           | 560                                      | 295                                  | 77,0    | 460                    | 50                      |