



HENNLICH

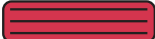
TĚSNĚNÍ

# VODICÍ PRVKY



VODICÍ PÁSY (KROUŽKY) JEDNOTLIVĚ NEBO V METRÁŽI  
PRO VEDENÍ PÍSTŮ A PÍSTNIC HYDRAULICKÝCH VÁLCŮ  
NESTANDARDNÍ ROZMĚRY VIZ SOUSTRUŽENÁ TĚSNĚNÍ

#### VODICÍ PÁSY

| Profil                                                                            | Typ   | Rozsah teplot* [°C] | Max rychlost [m/s] | Popis                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | F 87  | +200<br>-50         | 5,0                | Vodicí pás z PTFE/bronz. Vhodný pro špatně mazané aplikace.                     |
|  | F 506 | +120<br>-40         | 5,0                | Vodicí pás z tkaniny a polyesterové pryskyřice. Vynikající parametry únosnosti. |

#### VODICÍ KROUŽKY

| Profil                                                                             | Typ   | Rozsah teplot [°C] | Max rychlost [m/s] | Popis                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | F 87  | +200<br>-50        | 5,0                | Vodicí kroužky z PTFE/bronz jsou designovány na požadované průměry pístů, či pístnic dle individuálních požadavků.                                             |
|   | F 307 | +120<br>-40        | 5,0                | Vodicí kroužky z tvrzené tkaniny pro malé průměry. Používá se pro nestandardní tloušťky a šířky.                                                               |
|   | F 506 | +120<br>-40        | 5,0                | Vodicí kroužky z tkaniny a polyesterové pryskyřice jsou designovány na požadované průměry pístů, či pístnic dle individuálních požadavků. Vynikající únosnost. |
|  | F 708 | +120<br>-40        | 5,0                | Vodicí kroužky ze spec. materiálu do válců s vysokým zatížením                                                                                                 |

V případě Vašeho zájmu o vodicí pásy ze zvláštního sortimentu nás, prosím, kontaktujte.

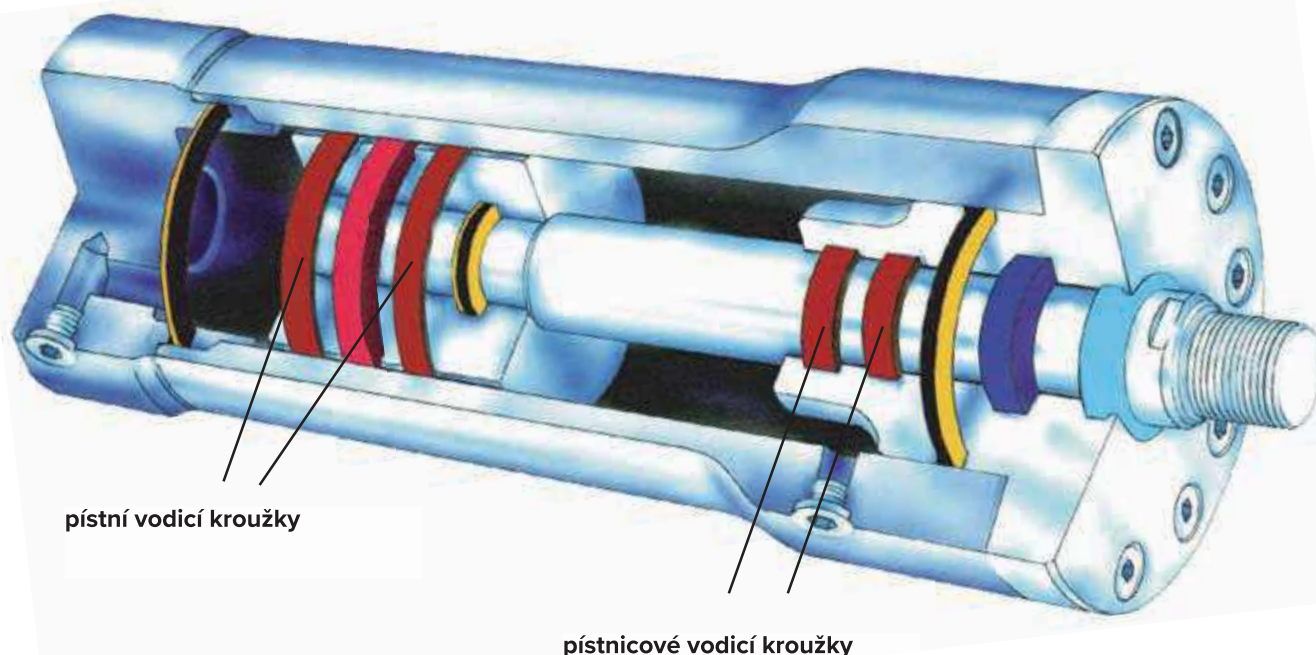
# HYDRAULICKÁ TĚSNĚNÍ

## VODICÍ PRVKY

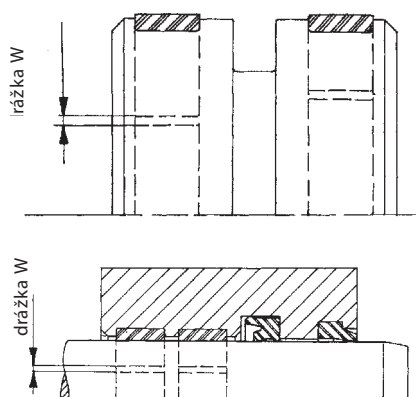
### KONSTRUKČNÍ ÚDAJE

#### Vedení - všeobecně

Pro dobrou funkci hydraulických válců je důležité **dostatečně dimenzované vedení**. Při výpočtu se musí vzít za základ vždy maximální vznikající radiální síla, resp. nejnepříznivější ohybový moment. **Plastové vodící pásy (kroužky)** mají být umístěny vždy tak, **aby byly médiem mazány** (před pístnicovým těsněním).



**U kovového vedení** je nutno srazit všechny hrany a odstranit otřepy, aby se zamezilo jejich odlamování. U pístnicového vedení by měly být vytvořeny spirálové drážky, aby se předešlo vzniku vlečného tlaku přetěžujícího pístnicové těsnění.



**Vodící pásy (kroužky) z plastických hmot** jsou vhodné do většiny hydraulických válců jak pro vedení pístu, tak pro vedení pístnice. Jejich použití je cenově výhodné, neboť píst i víko (hlava) válce mohou být vyrobeny z oceli a ušetří se na bronzových pouzdrech, nástřicích a dalších možných aplikacích ložiskových kovů. Další úspory vznikají při opravách válců, kdy se při opotřebení vodící pásy jednoduše vymění za nové. V dlouhých vedeních s úzkou spárou se tvoří v důsledku vlečného proudu hydrodynamický tlak, který ještě zvyšuje systémový tlak. Výška tohoto tlaku závisí na délce vedení, velikosti spáry **F**, klzné rychlosti a viskozitě tlakového média. Dodržením předepsané mezery **W** se zabrání vzniku tohoto nepříznivého jevu!

U kovových vedení se doporučuje použít spirálové drážky, aby se zamezilo vzniku tohoto tlaku. Při použití dělených plastových vodících pásů (kroužků) je vznik hydrodynamického vlečného tlaku vyloučen.



HENNlich

**TĚSNĚNÍ**

# HYDRAULICKÁ TĚSNĚNÍ VODICÍ PRVKY KONSTRUKČNÍ ÚDAJE

Potřebná šířka vodicích kroužků (pásů) se stanoví výpočtem podle vzorce

$$L_1 = \frac{F}{p \cdot d_1}$$

F = radiální síla

p = dovolený měrný tlak

d<sub>1</sub> = průměr

L<sub>1</sub> = šířka vedení

Hodnotu dovoleného tlaku, uvedenou pro jednotlivé typy vodicích pásů v tabulce, je třeba ještě snížit tímto koeficientem bezpečnosti:

**typ F 87**

**4: 1**

**typ F 506, F 62, F 69, F 307**

**2: 1**

V případě, že u válců s oboustranným kloubovým uložením nelze stanovit velikost radiální síly, lze orientačně zvolit šířku vedení L<sub>1</sub> srovnáním s šířkou vodicích pásů typu K 53, přičemž se musí vzít v úvahu případný rozdíl v hodnotách dovoleného tlaku na jednotlivé materiály. Tento způsob je použitelný u běžných lehkých aplikací. U těžkých aplikací by vedení muselo být dimenzováno na radiální síly vznikající při ohybu pístnice.

## Technické parametry pro přímočarý pohyb

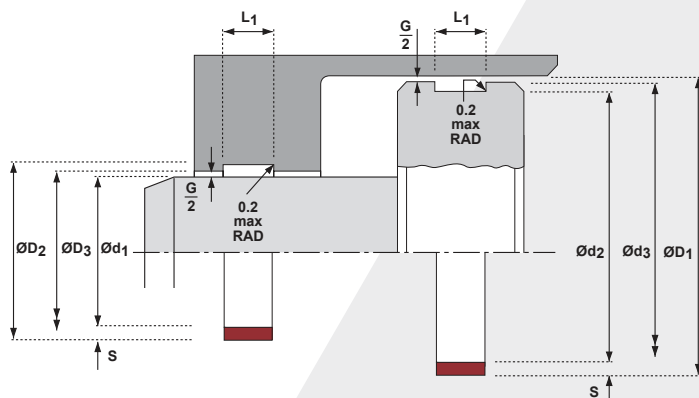
| Typ   | Teplota<br>(°C) | Koeficient tření<br>(ocel 0,2 Ra) | p (N / mm <sup>2</sup> ) |        |        | Charakteristika                                                                         | Materiál                          |
|-------|-----------------|-----------------------------------|--------------------------|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|       |                 |                                   | - 20 °C                  | +23 °C | +80 °C |                                                                                         |                                   |
| F 506 | +120<br>-40     | suchý 0,5<br>mazaný 0,06          | 110                      | 115    | 58     | rychlá montáž, k dodání v metráži nebo v přířezu                                        | tkanina + polyesterová pryskyřice |
| F 87  | +200<br>-60     | suchý 0,25<br>mazaný 0,05         | 20                       | 20     | 9      | při špatných mazacích podmínkách menší zatížitelnost, k dodání v metráži nebo v přířezu | PTFE + bronz                      |



HENNlich

TĚSNĚNÍ

# HYDRAULICKÁ TĚSNĚNÍ VODICÍ PRVKY VODICÍ PÁSY / TYP F 87



## DOPORUČENÉ TECHNICKÉ PODMÍNKY

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Teplotní rozsah    | -50 °C +200 °C |
| Maximální rychlost | 5 m/s          |

## ZÁKLADNÍ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

|                                                                                   |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Specifická hmotnost                                                               | 3,1 g/cm <sup>3</sup>        |
| Dovolený měrný tlak při +23 °C                                                    | 20 N/mm <sup>2</sup>         |
| Dovolený měrný tlak při +80 °C                                                    | 9 N/mm <sup>2</sup>          |
| Tepelná vodivost                                                                  | 2,5 W/mK                     |
| Lineární součinitel tepelné roztažitosti v délce a tloušťce                       | 6,5 x 10 <sup>-5</sup> na °C |
| Součinitel tření (na ocel. ploše 0,2 R <sub>a</sub> μm)<br>za sucha<br>při mazání | 0,25<br>0,05                 |

## ZÁSTAVBOVÉ ROZMĚRY

| PÍSTNICE                                |             | PÍST                                    |             |
|-----------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|-------------|
| Ød <sub>1</sub>                         | f8          | ØD <sub>1</sub>                         | H8          |
| ØD <sub>2</sub> = Ød <sub>1</sub> + 2 S | H9          | Ød <sub>2</sub> = ØD <sub>1</sub> - 2 S | f9          |
| ØD <sub>3</sub> = Ød <sub>1</sub> + G   | G min/max   | Ød <sub>3</sub> = ØD <sub>1</sub> - G   | G min/max   |
| L <sub>1</sub>                          | +0,2 / -0,0 | L <sub>1</sub>                          | +0,2 / -0,0 |

Při přepočtu Ø D<sub>3</sub> a Ø d<sub>3</sub> je třeba vzít za základ jmenovitý Ød<sub>1</sub>, popř. D<sub>1</sub>.

## DOPORUČENÉ DRSNOSTI POVRCHU

|                 |                                                   | R <sub>a</sub> μm | R <sub>t</sub> μm |
|-----------------|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| KLUZNÉ PLOCHY   | ØD <sub>1</sub> , d <sub>1</sub>                  | 0,4 max           | 4 max             |
| STATICKÉ PLOCHY | L <sub>1</sub> , Ød <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> | 3,2 max           | 16 max            |

## POPIS

Vodicí pás z PTFE a bronzu typu F 87 se zvláště dobře osvědčil v hydraulice. Dovoluje jednoduché konstrukce válců, má nepatrné tření, takže nevzniká žádný „stick-slip“. Typ F 87 se dodává podle přání zákazníka buď v metráži, nebo jako hotově přizpůsobený vodicí pás. Ačkoliv je tento materiál odolný do +200 °C, doporučená maximální pracovní teplota pro vodicí kroužky je +60 °C. Při vyšších teplotách, prosím, zašlete zpětný dotaz. Hodnota pro měrný tlak by měla být počítána se součinitelem bezpečnosti 4:1 při výpočtu ložiska.

## MÉDIA

Vodicí pás typu F 87 je vhodný pro všechny kapaliny, běžně se vyskytující v hydraulice.

## VARIANTY

Vodicí pás F 87 je dodáván v metráži a nebo jako vodicí kroužky (přířezy) dle průměru pístů, nebo pístnic.



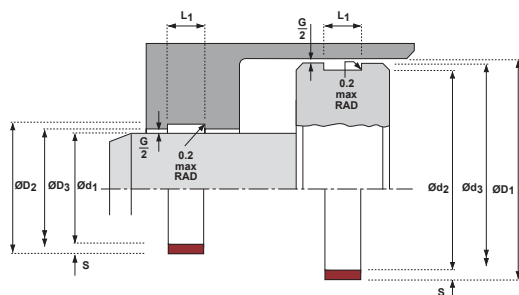
HENNLICH

TĚSNĚNÍ

# HYDRAULICKÁ TĚSNĚNÍ

## VODICÍ PRVKY

### VODICÍ PÁSY / TYP F 87



| $L_1 \times S$ | Rozsah $\varnothing$           |                             | $G_{MIN}$ | $G_{MAX}$                                                                                                             | $W$         |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                | $\varnothing$ pístitnice $d_1$ | $\varnothing$ pístitu $D_1$ |           |                                                                                                                       |             |
| 2,5 x 1,55     | 8 - 20                         | 10 - 25                     | 0,6       | 1,0 mm pro $S = 1,55$<br>1,1 mm pro $S = 2,0$<br>1,6 mm pro $S = 2,5$<br>1,6 mm pro $S = 3,0$<br>2,0 mm pro $S = 4,0$ | 1,0 - 2,0   |
| 4,0 x 1,55     | 8 - 20                         | 10 - 25                     | 0,6       |                                                                                                                       | 1,0 - 2,0   |
| 5,6 x 1,50     | 8 - 36                         | 10 - 50                     | 0,6       |                                                                                                                       | 1,0 - 2,0   |
| 5,6 x 2,50     | 20 - 75                        | 25 - 80                     | 0,7       |                                                                                                                       | 2,0 - 3,5   |
| 8,0 x 2,00     | 32 - 100                       | 40 - 100                    | 0,8       |                                                                                                                       | 2,5 - 6,0   |
| 9,7 x 2,50     | 35 - 300                       | 40 - 320                    | 0,7       |                                                                                                                       | 2,5 - 7,0   |
| 9,7 x 4,00     | 45 - 360                       | 63 - 360                    | 1,0       |                                                                                                                       | 3,0 - 7,0   |
| 10,0 x 1,5     | 32 - 100                       | 40 - 160                    | 0,6       |                                                                                                                       | 2,5 - 6,0   |
| 10,0 x 2,00    | 35 - 300                       | 40 - 320                    | 0,7       |                                                                                                                       | 3,0 - 7,0   |
| 10,0 x 2,50    | 35 - 320                       | 40 - 320                    | 1,0       |                                                                                                                       | 3,0 - 7,0   |
| 12,0 x 2,50    | 50 - 320                       | 63 - 320                    | 1,0       |                                                                                                                       | 4,0 - 8,0   |
| 12,7 x 3,0     | 100 - 300                      | 80 - 300                    | 1,0       |                                                                                                                       | 3,0 - 7,0   |
| 15,0 x 2,00    | 120 - 900                      | 125 - 900                   | 0,8       |                                                                                                                       | 5,0 - 18,0  |
| 15,0 x 2,50    | 120 - 900                      | 125 - 900                   | 0,8       |                                                                                                                       | 5,0 - 18,0  |
| 15,0 x 3,0     | 80 - 900                       | 100 - 900                   | 1,0       |                                                                                                                       | 5,0 - 18,0  |
| 20,0 x 2,00    | 200 - 900                      | 200 - 900                   | 0,8       |                                                                                                                       | 7,0 - 18,0  |
| 20,0 x 2,50    | 200 - 900                      | 200 - 900                   | 1,0       |                                                                                                                       | 10,0 - 18,0 |
| 25,0 x 2,50    | 300 - 900                      | 300 - 900                   | 1,0       |                                                                                                                       | 10,0 - 18,0 |
| 25,0 x 3,00    | 300 - 900                      | 300 - 900                   | 1,0       |                                                                                                                       | 10,0 - 18,0 |

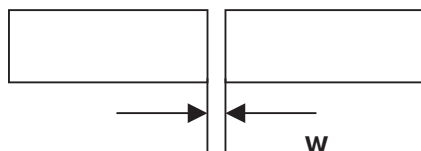
Rozměry ve sloupcích G platí pouze pro vodící kroužky, ne pro těsnění!

#### VÝPOČET PRO PŘÍŘÍZNUTÍ KROUŽKŮ:

PÍST:  $(\varnothing D_1 - S) \cdot \pi \cdot W$

PÍSTNICE:  $(\varnothing d_1 + S) \cdot \pi \cdot W$

#### DRAŽKA W



Standardně se dodávají pásy s rovným řezem. Na přání můžeme dodat i s šikmým řezem.

#### Příklad objednávky:

- Vodící pás v metráži: např. 100 m F 87 – 20 x 2,5
- Hotově příříznuté vodící kroužky: např. 50 ks F 87 – 20 x 2,5 píst  
např. 50 ks F 87 – 9,7 x 2,5 pístitnice 60



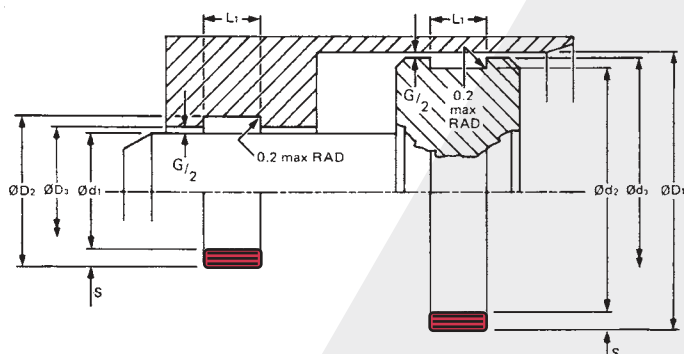
HENNICH

TĚSNĚNÍ

# HYDRAULICKÁ TĚSNĚNÍ

## VODICÍ PRVKY

### VODICÍ PÁSY / TYP F 506



#### DOPORUČENÉ TECHNICKÉ PODMÍNKY

TEPLOTNÍ ROZSAH

-40 °C +120 °C

#### ZÁKLADNÍ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

|                                                                                     |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Specifická hmotnost                                                                 | 1,27                                                      |
| Pevnost tlaku při +23 °C nezabudovaný<br>(na tělese 10 x 10 x 3 mm)                 | < 450 N/mm <sup>2</sup>                                   |
| Dovolený měrný tlak při +23 °C                                                      | 115 N/mm <sup>2</sup>                                     |
| Tepelná vodivost                                                                    | 0,27 W/mK                                                 |
| Lineární součinitel tepelné roztažnosti<br>v délce<br>v tloušťce                    | 9 x 10 <sup>-5</sup> na °C<br>13 x 10 <sup>-5</sup> na °C |
| Součinitel tření (na ocelové ploše 0,2 R <sub>a</sub> μm)<br>za sucha<br>při mazání | 0,5<br>0,06                                               |

#### ZÁSTAVBOVÉ ROZMĚRY

| Pístnice                                |           | Píst                                    |           |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------|
| Ød <sub>1</sub>                         | f9        | ØD <sub>1</sub>                         | H11       |
| ØD <sub>2</sub> = Ød <sub>1</sub> + 2 S | H9        | Ød <sub>2</sub> = ØD <sub>1</sub> - 2 S | f9        |
| ØD <sub>3</sub> = Ød <sub>1</sub> + G   | G min/max | Ød <sub>3</sub> = ØD <sub>1</sub> - G   | G min/max |
| L <sub>1</sub>                          | +0,2 -0,0 | L <sub>1</sub>                          | +0,2 -0,0 |

Při přepočtu ØD<sub>3</sub> a Ød<sub>3</sub> je třeba vzít za základ jmenovitý Ød<sub>1</sub>, popř. D<sub>1</sub>.

#### DOPORUČENÉ DRSNOSTI POVRCHU

|                 |                                                   | R <sub>a</sub> μm | R <sub>t</sub> μm |
|-----------------|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Kluzné plochy   | ØD <sub>1</sub> , d <sub>1</sub>                  | 0,4 max           | 4 max             |
| Statické plochy | L <sub>1</sub> , Ød <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> | 3,2 max           | 16 max            |

#### POPIS

Vodicí pásy z tvrzené tkaniny typu F 506 jsou vhodné pro nejtěžší zatížení v hydraulice. Typ F 506 je dodáván ve spirálách v délce cca 10 m. Tím je zajištěna snadná montáž při zasouvání do pístů a pístnic. Na přání mohou být dodány vodicí pásy přirůzné na míru.

Vodicí pásy typu F 506 jsou vyrobeny patentovanou technologií ze speciální tkaniny armované polyesterovou pryskyřicí. Povrchové plochy jsou při tomto způsobu výroby neopracovány. Žádné vlákno není přerušeno. Použité materiály zajišťují kompatibilitu se širokou škálou kapalin používaných v hydraulických systémech. Poloměry na hranách zaručují dobré usazení v drážce. Hodnota pro měrný tlak by měla být počítána se součinitelem bezpečnosti 2: 1 při výpočtu ložiska.

#### MÉDIA

Vodicí pásy typu F 506 jsou vhodné pro minerální oleje ASTM 1 a ASTM 3, jakož i pro vodu a kapaliny HFA, HFB, HFC a HFD.

Maximální trvalá provozní teplota je pro minerální oleje +100 °C, pro vodu +80 °C, pro kapaliny HFA a HFB +60 °C a pro kapaliny HFC +40 °C.

#### VARIANTY

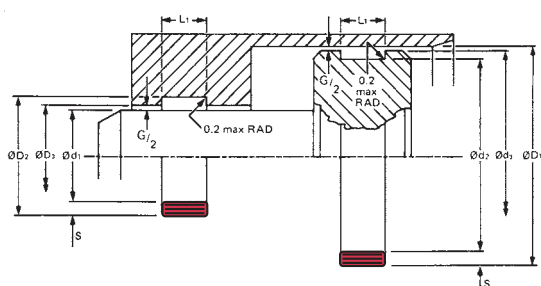
Vodicí pás F 506 je dodáván v metráži a nebo jako vodicí kroužky (přířezy) dle průměru pístů, nebo pístnic.

**HENNLICH****TĚSNĚNÍ**

# HYDRAULICKÁ TĚSNĚNÍ

## VODICÍ PRVKY

### VODICÍ PÁSY / TYP F 506



| $L_1 \times S$ | Rozsah $\varnothing$           |                             | $G_{MIN}$ | $G_{MAX}$ | $\varnothing$ spirály | Číslo formy |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------|
|                | $\varnothing$ pístitnice $d_1$ | $\varnothing$ pístitu $D_1$ |           |           |                       |             |
| 5,6 x 1,5      | 15 - 20                        | 25 - 30                     | 0,7       | 0,8       | 20                    | 8503312     |
|                | 20 - 30                        | 35 - 50                     | 0,7       | 0,8       | 30                    | 8503409     |
|                | 30 - 50                        | 55 - 70                     | 0,7       | 0,8       | 50                    | 8503274     |
|                | 50 - 70                        | 75 - 150                    | 0,7       | 0,8       | 70                    | 8503160     |
| 5,6 x 2,5      | 20 - 25                        | 30 - 35                     | 0,7       | 1,6       | 25                    | 8502025     |
|                | 25 - 30                        | 35 - 70                     | 0,7       | 1,6       | 30                    | 8502000     |
|                | 30 - 40                        | 45 - 80                     | 0,7       | 1,6       | 40                    | 8502010     |
|                | 40 - 50                        | 55 - 110                    | 0,7       | 1,6       | 50                    | 8502020     |
|                | 40 - 70                        | 75 - 130                    | 0,7       | 1,6       | 70                    | 8502030     |
|                | 50 - 100                       | 105 - 210                   | 0,7       | 1,6       | 100                   | 8502040     |
| 9,7 x 2,5      | 35 - 40                        | 45 - 90                     | 0,7       | 1,6       | 40                    | 8502100     |
|                | 40 - 50                        | 55 - 100                    | 0,7       | 1,6       | 50                    | 8502110     |
|                | 50 - 60                        | 65 - 110                    | 0,7       | 1,6       | 60                    | 8502363     |
|                | 50 - 70                        | 75 - 140                    | 0,7       | 1,6       | 70                    | 8502120     |
|                | 70 - 80                        | 85 - 150                    | 0,7       | 1,6       | 80                    | 8502216     |
|                | 60 - 100                       | 105 - 200                   | 0,7       | 1,6       | 100                   | 8502130     |
|                | 100 - 125                      | 130 - 250                   | 0,7       | 1,6       | 125                   | 8502540     |
|                | 95 - 150                       | 155 - 300                   | 0,7       | 1,6       | 150                   | 8502140     |
|                | 150 - 200                      | 205 - 320                   | 0,7       | 1,6       | 200                   | 8502541     |
| 9,7 x 3,0      | 200 - 250                      | 255 - 350                   | 0,7       | 1,6       | 250                   | 8502542     |
|                | 40 - 50                        | 55 - 100                    | 0,8       | 1,6       | 50                    | 8503369     |
| 10 x 2,0       | 60 - 100                       | 106 - 200                   | 0,8       | 1,6       | 100                   | 8503370     |
|                | 25 - 35                        | 40 - 75                     | 0,7       | 1,1       | 35                    | 8502600     |
|                | 35 - 45                        | 50 - 70                     | 0,7       | 1,1       | 50                    | 8501310     |
|                | 45 - 70                        | 75 - 140                    | 0,7       | 1,1       | 70                    | 8502610     |
| 12 x 2,5       | 70 - 100                       | 105 - 200                   | 0,7       | 1,1       | 100                   | 8502620     |
|                | 40 - 50                        | 55 - 100                    | 0,7       | 1,6       | 50                    | 8504397     |
| 12,8 x 3       | 60 - 70                        | 75 - 100                    | 0,8       | 1,6       | 70                    | 8503339     |
|                | 70 - 100                       | 105 - 200                   | 0,8       | 1,6       | 100                   | 8503038     |
|                | 100 - 150                      | 155 - 250                   | 0,8       | 1,6       | 150                   | 8503039     |
| 13 x 2,5       | 50 - 100                       | 105 - 210                   | 0,7       | 1,6       | 100                   | 8502220     |
| 15 x 2,0       | 40 - 50                        | 55 - 100                    | 0,7       | 1,1       | 50                    | 8503357     |
|                | 70 - 80                        | 85 - 130                    | 0,7       | 1,1       | 80                    | 8503106     |
| 15 x 2,5       | 40 - 50                        | 55 - 110                    | 0,7       | 1,6       | 50                    | 8502300     |
|                | 50 - 80                        | 85 - 160                    | 0,7       | 1,6       | 80                    | 8502320     |
|                | 50 - 100                       | 105 - 150                   | 0,7       | 1,6       | 100                   | 8502330     |
|                | 70 - 120                       | 130 - 180                   | 0,7       | 1,6       | 125                   | 8502340     |
|                | 90 - 180                       | 185 - 370                   | 0,7       | 1,6       | 180                   | 8502350     |
|                | 180 - 255                      | 260 - 400                   | 0,7       | 1,6       | 250                   | 8502539     |
| 15 x 3,0       | 60 - 75                        | 80 - 130                    | 0,8       | 1,6       | 75                    | 8504397     |
| 15 x 3,0       | 125 - 150                      | 155 - 300                   | 0,8       | 1,6       | 150                   | 8502736     |
| 20 x 2,5       | 50 - 80                        | 85 - 170                    | 0,7       | 1,6       | 80                    | 8502400     |
|                | 75 - 150                       | 155 - 310                   | 0,7       | 1,6       | 150                   | 8502410     |
|                | 100 - 200                      | 205 - 400                   | 0,7       | 1,6       | 200                   | 8502024     |
|                | 125 - 250                      | 255 - 400                   | 0,7       | 1,6       | 250                   | 8502430     |
|                | 300 - 350                      | 355 - 500                   | 0,7       | 1,6       | 350                   | 8505290     |
| 20 x 3,0       | 70 - 80                        | 85 - 160                    | 0,8       | 1,6       | 80                    | 8503124     |
| 20 x 4,0       | 70 - 80                        | 85 - 150                    | 0,8       | 1,6       | 80                    | 8503365     |
|                | 80 - 150                       | 155 - 250                   | 0,8       | 1,6       | 150                   | 8503366     |



HENNlich

TĚSNĚNÍ

# HYDRAULICKÁ TĚSNĚNÍ

## VODICÍ PRVKY

### VODICÍ PÁSY / TYP F 506

| L <sub>1</sub> x S | Rozsah Ø               |                        | G <sub>MIN</sub> | G <sub>MAX</sub> | Ø spirály | Číslo formy |
|--------------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------|-----------|-------------|
|                    | Ø píště d <sub>1</sub> | Ø píště D <sub>1</sub> |                  |                  |           |             |
| 25 x 2,5           | 60 - 80                | 90 - 170               | 0,7              | 1,6              | 80        | 8502500     |
|                    | 70 - 150               | 155 - 310              | 0,7              | 1,6              | 150       | 8502520     |
|                    | 100 - 200              | 205 - 400              | 0,7              | 1,6              | 200       | 8502023     |
|                    | 125 - 250              | 255 - 510              | 0,7              | 1,6              | 250       | 8502530     |
|                    | 260 - 355              | 360 - 680              | 0,7              | 1,6              | 350       | 8502525     |
| 25 x 3,0           | 100 - 300              | 305 - 500              | 0,8              | 1,6              | 300       | 8504649     |
| 25 x 4,0           | 120 - 150              | 150 - 250              | 0,8              | 1,6              | 160       | 8503367     |
|                    | 150 - 250              | 250 - 510              | 0,8              | 1,6              | 250       | 8503192     |
| 30 x 2,5           | 70 - 100               | 105 - 210              | 0,7              | 1,6              | 100       | 8503018     |
|                    | 90 - 150               | 160 - 310              | 0,7              | 1,6              | 150       | 8502891     |
|                    | 150 - 200              | 205 - 250              | 0,7              | 1,6              | 200       | 8503019     |
|                    | 190 - 250              | 255 - 310              | 0,7              | 1,6              | 250       | 8502942     |
|                    | 250 - 300              | 305 - 350              | 0,7              | 1,6              | 300       | 8503014     |
|                    | 300 - 350              | 355 - 500              | 0,7              | 1,6              | 350       | 8503520     |
| 30 x 4,0           | 100 - 150              | 155 - 200              | 0,8              | 1,6              | 150       | 8503368     |
|                    | 150 - 200              | 205 - 350              | 0,8              | 1,6              | 200       | 8503327     |

#### DOPORUČENÉ ROZMĚRY

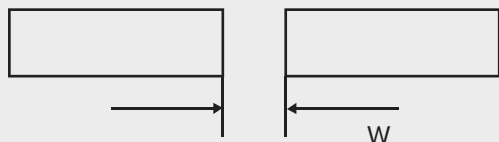
Rozměry ve sloupcích G platí pouze pro vodicí kroužky, ne pro těsnění. Kromě těchto standardních průměrů jsou k dodání i jiné rozměry spirál. Objednací číslo platí pouze pro zboží v metráži.

#### VÝPOČET PRO PŘÍŘÍZNUTÍ KROUŽKŮ:

##### DRÁŽKA W

PÍST: (ØD1 ..... ) . π - W

PÍSTNICE: (Ød<sub>1</sub> + S) . π - W



##### DOPORUČENÉ ŠÍŘKY DRÁŽKY

| Ød <sub>1</sub> resp. D <sub>1</sub> | W           |
|--------------------------------------|-------------|
| < 50                                 | 1,5 - 3,0   |
| < 120                                | 3,5 - 5,0   |
| < 180                                | 5,0 - 8,0   |
| < 250                                | 7,0 - 9,0   |
| < 350                                | 10,0 - 16,0 |
| < 550                                | 14,0 - 17,0 |

#### PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY:

- Vodicí pás v metráži: např. 15 m F 506 – 15 x 2,5 spirála 50
- Hotově přířeznuté vodicí kroužky: např. 25 ks F 506 – 15 x 2,5 píště 90 nebo 100 ks F 506 - 9,7 x 2,5 píště 80



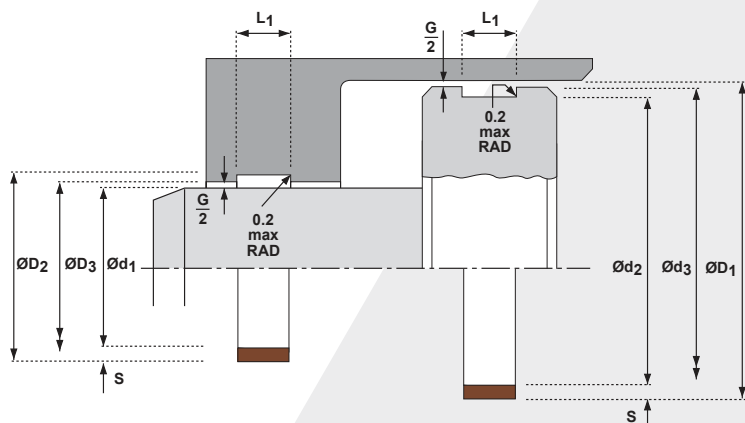
HENNlich

TĚSNĚNÍ

# HYDRAULICKÁ TĚSNĚNÍ

## VODICÍ PRVKY

### VODICÍ KROUŽKY / TYP F 708



#### DOPORUČENÉ TECHNICKÉ PODMÍNKY

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Teplotní rozsah    | -40 °C +100 °C |
| Maximální rychlost | 5 m/s          |

#### ZÁKLADNÍ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

|                                                                             |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Specifická hmotnost                                                         | 1,42 g/cm <sup>3</sup>       |
| Tepelná vodivost                                                            | 2,5 W/mK                     |
| Lineární součinitel tepelné roztažnosti v délce a tloušťce                  | 6,5 x 10 <sup>-5</sup> na °C |
| Součinitel tření (na ocel. ploše 0,2 R <sub>a</sub> µm) za sucha při mazání | 0,22<br>0,05                 |

#### ZÁSTAVBOVÉ ROZMĚRY

| PÍSTNICE                                |           | PÍST                                    |           |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------|
| Ød <sub>1</sub>                         | f9        | ØD <sub>1</sub>                         | H9        |
| ØD <sub>2</sub> = Ød <sub>1</sub> + 2 S | H9        | Ød <sub>2</sub> = ØD <sub>1</sub> - 2 S | f9        |
| ØD <sub>3</sub> = Ød <sub>1</sub> + G   | G min/max | Ød <sub>3</sub> = ØD <sub>1</sub> - G   | G min/max |
| L <sub>1</sub>                          | -0,0 +0,2 | L <sub>1</sub>                          | -0,0 +0,2 |

Při přepočtu Ø D<sub>3</sub> a Ø d<sub>3</sub> je třeba vzít za základ jmenovitý Ød<sub>1</sub>, popř. D<sub>1</sub>.

#### DOPORUČENÉ DRSNOSTI POVRCHU

|                 |                                                   | R <sub>a</sub> µm | R <sub>t</sub> µm |
|-----------------|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| KLUZNÉ PLOCHY   | ØD <sub>1</sub> , d <sub>1</sub>                  | 0,4 max           | 4 max             |
| STATICKÉ PLOCHY | L <sub>1</sub> , Ød <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> | 3,2 max           | 16 max            |

#### POPIS

Vodicí kroužky F 708 jsou vyrobeny ze speciálně vyvinutého materiálu, pro použití v aplikacích u válců, které jsou vystaveny silnému zatížení, jako např. podpěry v důlním průmyslu či lesnictví. Materiál snese výjimečné zatížení s výjimečnou odolností vůči opotřebení. Vodicí kroužky F 708 jsou ideálním řešením v extrémních aplikacích, kde není možné použít vlákny vyztužené a vrstvené vodicí kroužky. Pro lepší podporu a pro snížení rizika kontaktu kov na kov mezi pohyblivými částmi, jsou všechny vodicí kroužky F 708 plně opracovány k zajištění přesné tolerance tloušťky. F 708 je nejvíce modifikovaný vodicí kroužek pro aplikace s extrémním zatížením. Instalace kroužků je jednoduchá a navíc se kroužky vyznačují prodlouženou životností.

#### VLASTNOSTI

- Nulová absorpce vody.
- Vysoká pevnost v tlaku.
- Výborná odolnost vůči opotřebení.
- Nízké tření.
- Snadná montáž: píst (přesah), pístnice (otevřená drážka).

#### Pro kusovou, zakázkovou výrobu je:

- vnější Ø do 500 mm.
- vnější L1 do 60 mm.
- tloušťka s do 3,5 mm.

#### MÉDIA

Vodicí kroužky F 708 jsou vhodné pro použití v minerálních olejích, vodě, těžko zápalných kapalinách HFA, HFB, HFC, HFD, v biologicky odbouratelných kapalinách HEES a HFDU.

# HYDRAULICKÁ TĚSNĚNÍ

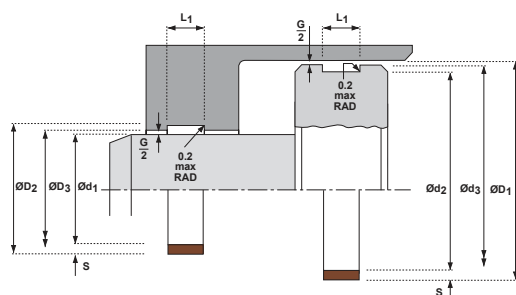
## VODICÍ PRVKY

### VODICÍ KROUŽKY F 708 / ROZMĚROVÁ ŘADA (HŘÍDEL)



HENNLICH

TĚSNĚNÍ

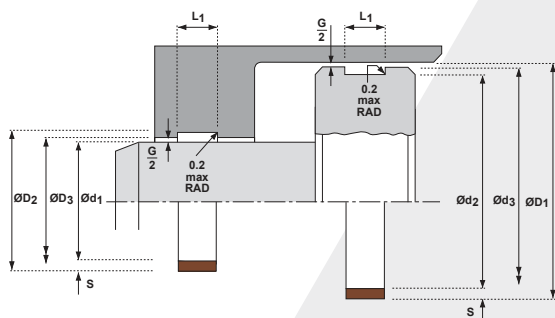


| ØD1<br>Tol H11 | ØD1<br>Tol f9 | L1<br>+0,2 -0 | S   | Číslo formy     |
|----------------|---------------|---------------|-----|-----------------|
| 45             | 50            | 9,7           | 2,5 | 708M045R250D097 |
| 45             | 50            | 15            | 2,5 | 708M045R250D150 |
| 50             | 55            | 5,6           | 2,5 | 708M050R250D056 |
| 50             | 55            | 15            | 2,5 | 708M050R250D150 |
| 55             | 60            | 20            | 2,5 | 708M055R250D200 |
| 60             | 65            | 15            | 2,5 | 708M060R250D150 |
| 60             | 65            | 20            | 2,5 | 708M060R250D200 |
| 63             | 68            | 15            | 2,5 | 708M063R250D150 |
| 63             | 68            | 20            | 2,5 | 708M063R250D200 |
| 70             | 75            | 15            | 2,5 | 708M070R250D150 |
| 70             | 75            | 20            | 2,5 | 708M070R250D200 |
| 80             | 85            | 15            | 2,5 | 708M080R250D150 |
| 85             | 90            | 13            | 2,5 | 708M085R250D130 |
| 85             | 90            | 15            | 2,5 | 708M085R250D150 |
| 85             | 90            | 20            | 2,5 | 708M085R250D200 |
| 85             | 90            | 25            | 2,5 | 708M085R250D250 |
| 90             | 95            | 15            | 2,5 | 708M090R250D150 |
| 90             | 95            | 20            | 2,5 | 708M090R250D200 |
| 100            | 105           | 20            | 2,5 | 708M100R250D200 |
| 100            | 105           | 25            | 2,5 | 708M100R250D250 |
| 105            | 110           | 15            | 2,5 | 708M105R250D150 |
| 105            | 110           | 20            | 2,5 | 708M105R250D200 |
| 105            | 120           | 25            | 2,5 | 708M105R250D250 |
| 115            | 120           | 20            | 2,5 | 708M115R250D200 |
| 115            | 125           | 25            | 2,5 | 708M115R250D250 |
| 120            | 125           | 15            | 2,5 | 708M120R250D150 |
| 120            | 125           | 20            | 2,5 | 708M120R250D200 |
| 120            | 135           | 25            | 2,5 | 708M120R250D250 |
| 130            | 135           | 15            | 2,5 | 708M130R250D150 |
| 130            | 145           | 20            | 2,5 | 708M130R250D200 |
| 140            | 165           | 25            | 2,5 | 708M140R250D200 |
| 160            | 165           | 15            | 2,5 | 708M160R250D200 |
| 160            | 165           | 20            | 2,5 | 708M160R250D250 |
| 170            | 175           | 20            | 2,5 | 708M170R250D200 |
| 185            | 190           | 20            | 2,5 | 708M185R250D200 |
| 185            | 190           | 25            | 2,5 | 708M185R250D250 |

| ØD1<br>Tol H11 | ØD1<br>Tol f9 | L1<br>+0,2 -0 | S   | Číslo formy     |
|----------------|---------------|---------------|-----|-----------------|
| 190            | 195           | 20            | 2,5 | 708M190R250D200 |
| 210            | 215           | 15            | 2,5 | 708M210R250D150 |
| 210            | 215           | 25            | 2,5 | 708M210R250D250 |
| 210            | 215           | 30            | 2,5 | 708M210R250D300 |
| 220            | 225           | 20            | 2,5 | 708M220R250D200 |
| 230            | 235           | 20            | 2,5 | 708M230R250D200 |
| 230            | 235           | 25            | 2,5 | 708M230R250D250 |
| 230            | 235           | 30            | 2,5 | 708M230R250D300 |
| 235            | 240           | 20            | 2,5 | 708M235R250D200 |
| 235            | 240           | 25            | 2,5 | 708M235R250D250 |
| 235            | 240           | 30            | 2,5 | 708M235R250D300 |
| 240            | 245           | 30            | 2,5 | 708M240R250D300 |
| 250            | 255           | 25            | 2,5 | 708M250R250D250 |
| 250            | 255           | 30            | 2,5 | 708M250R250D300 |
| 260            | 265           | 20            | 2,5 | 708M260R250D200 |
| 260            | 265           | 25            | 2,5 | 708M260R250D250 |
| 260            | 265           | 30            | 2,5 | 708M260R250D300 |
| 275            | 280           | 30            | 2,5 | 708M275R250D300 |
| 280            | 285           | 25            | 2,5 | 708M280R250D250 |
| 280            | 285           | 30            | 2,5 | 708M280R250D300 |
| 290            | 295           | 25            | 2,5 | 708M290R250D250 |
| 290            | 295           | 30            | 2,5 | 708M290R250D300 |
| 295            | 300           | 25            | 2,5 | 708M295R250D250 |
| 295            | 300           | 30            | 2,5 | 708M295R250D300 |
| 320            | 325           | 30            | 2,5 | 708M320R250D300 |
| 340            | 345           | 20            | 2,5 | 708M340R250D200 |
| 340            | 345           | 30            | 2,5 | 708M340R250D300 |
| 355            | 360           | 30            | 2,5 | 708M355R250D300 |
| 360            | 365           | 25            | 2,5 | 708M360R250D250 |
| 360            | 365           | 30            | 2,5 | 708M360R250D300 |
| 380            | 385           | 20            | 2,5 | 708M380R250D200 |
| 380            | 385           | 30            | 2,5 | 708M380R250D300 |
| 395            | 400           | 30            | 2,5 | 708M395R250D300 |
| 400            | 405           | 30            | 2,5 | 708M400R250D300 |
| 430            | 435           | 30            | 2,5 | 708M430R250D300 |
| 470            | 475           | 30            | 2,5 | 708M470R250D300 |

**HENNLICH****TĚSNĚNÍ**

HYDRAULICKÁ TĚSNĚNÍ

**VODICÍ PRVKY****VODICÍ KROUŽKY F 708 / ROZMĚROVÁ ŘADA (PÍST)**

| ØD1<br>Tol H11 | ØD1<br>Tol f9 | L1<br>+0,2 -0 | S   | Číslo formy     |
|----------------|---------------|---------------|-----|-----------------|
| 63             | 58            | 5,6           | 2,5 | 708M063P250D056 |
| 63             | 58            | 9,7           | 2,5 | 708M063P250D097 |
| 80             | 75            | 9,7           | 2,5 | 708M080P250D097 |
| 80             | 75            | 15            | 2,5 | 708M080P250D150 |
| 80             | 75            | 20            | 2,5 | 708M080P250D200 |
| 100            | 95            | 15            | 2,5 | 708M100P250D150 |
| 100            | 95            | 20            | 2,5 | 708M100P250D200 |
| 110            | 105           | 15            | 2,5 | 708M110P250D150 |
| 110            | 105           | 20            | 2,5 | 708M110P250D200 |
| 125            | 120           | 20            | 2,5 | 708M125P250D200 |
| 125            | 121           | 22            | 2   | 708M125P200D220 |
| 140            | 134           | 12,8          | 3   | 708M140P300D128 |
| 140            | 135           | 20            | 2,5 | 708M140P250D200 |
| 140            | 135           | 25            | 2,5 | 708M140P250D250 |
| 160            | 155           | 15            | 2,5 | 708M160P250D150 |
| 160            | 155           | 20            | 2,5 | 708M160P250D200 |
| 160            | 155           | 25            | 2,5 | 708M160P250D250 |
| 165            | 159           | 25            | 3   | 708M165P300D250 |
| 180            | 174           | 12,8          | 3   | 708M180P300D128 |
| 180            | 175           | 15            | 2,5 | 708M180P250D150 |
| 180            | 175           | 20            | 2,5 | 708M180P250D200 |
| 180            | 175           | 25            | 2,5 | 708M180P250D250 |
| 200            | 195           | 15            | 2,5 | 708M200P250D150 |
| 200            | 195           | 20            | 2,5 | 708M200P250D200 |
| 200            | 195           | 25            | 2,5 | 708M200P250D250 |
| 200            | 195           | 40            | 2,5 | 708M200P250D400 |
| 210            | 205           | 20            | 2,5 | 708M210P250D200 |

| ØD1<br>Tol H11 | ØD1<br>Tol f9 | L1<br>+0,2 -0 | S   | Číslo formy     |
|----------------|---------------|---------------|-----|-----------------|
| 230            | 225           | 15            | 2,5 | 708M230P250D150 |
| 230            | 225           | 20            | 2,5 | 708M230P250D200 |
| 230            | 225           | 25            | 2,5 | 708M230P250D250 |
| 230            | 225           | 30            | 2,5 | 708M230P250D300 |
| 250            | 245           | 20            | 2,5 | 708M250P250D200 |
| 250            | 245           | 25            | 2,5 | 708M250P250D250 |
| 250            | 245           | 30            | 2,5 | 708M250P250D300 |
| 260            | 255           | 30            | 2,5 | 708M260P250D300 |
| 270            | 265           | 30            | 2,5 | 708M270P250D300 |
| 280            | 275           | 20            | 2,5 | 708M280P250D200 |
| 280            | 275           | 25            | 2,5 | 708M280P250D250 |
| 280            | 275           | 30            | 2,5 | 708M280P250D300 |
| 290            | 285           | 30            | 2,5 | 708M290P250D300 |
| 300            | 295           | 25            | 2,5 | 708M300P250D250 |
| 300            | 295           | 30            | 2,5 | 708M300P250D300 |
| 305            | 300           | 30            | 2,5 | 708M305P250D300 |
| 320            | 315           | 20            | 2,5 | 708M320P250D200 |
| 320            | 315           | 25            | 2,5 | 708M320P250D250 |
| 320            | 315           | 30            | 2,5 | 708M320P250D300 |
| 345            | 340           | 30            | 2,5 | 708M345P250D300 |
| 360            | 355           | 30            | 2,5 | 708M360P250D300 |
| 380            | 375           | 30            | 2,5 | 708M380P250D300 |
| 400            | 395           | 30            | 2,5 | 708M400P250D300 |
| 420            | 414           | 30            | 3   | 708M420P300D300 |
| 420            | 415           | 30            | 2,5 | 708M420P250D300 |
| 450            | 445           | 30            | 2,5 | 708M450P250D300 |
| 500            | 495           | 30            | 2,5 | 708M500P250D300 |

Tento katalog podléhá změnové službě 05/2024