

# DATAFLEX® Medición de par

El principio:

## Medición de par de bajo coste



DATAFLEX® mide el par sin contacto ni radiofrecuencia, no requiere mantenimiento y tiene una respuesta de alta frecuencia con un coste bajo. Su secreto es un innovador método de medición patentado. El nuevo método optoelectrónico detecta la torsión del eje sin utilizar calibradores metálicos. La luz atraviesa dos discos ranurados y el paso de la luz varía en proporción al par a medida que los discos giran en relación uno del otro.

Todos los componentes electrónicos están situados en una carcasa estática, por lo que no se transmiten datos ni energía del eje.

Las ventajas son una precisa medición de par con un ancho de banda de más de 15 kHz sin sensores que requieran mantenimiento.



## VENTAJAS

### Medición de cualquier par

DATAFLEX® mide el par con ancho de banda de más de 15 kHz y es capaz de detectar variaciones de par de alta frecuencia, como el arranque de un motor, de forma precisa y continua.

### Fácil análisis mediante aparatos estándar

Los valores de salida analógica están disponibles como tensión (0 - 10 V) y corriente (4 - 20 mA). Pueden medirse fácilmente con un polímetro o un osciloscopio, o analizarse fácilmente por ordenador.

### Libre de mantenimiento:

DATAFLEX® es libre de mantenimiento. Todos los componentes electrónicos están situados en una carcasa estática. Como no se transmiten ni datos ni energía del eje, no hay mantenimiento de los anillos de fricción, ni realizar costosas telemetrías.

### Dos en uno: control de par y de velocidad

Además de medir el par, DATAFLEX® también muestra la velocidad. Esta prestación no es un extra opcional, sino una función de serie en este componente de bajo coste.

### Calibrado in situ

DATAFLEX® puede calibrarse fácilmente in situ e incluye un equilibrado automático de la desalineación. No es necesario desmontarlo. Puede accederse a todas las conexiones mediante un contacto multipolo estándar. El microprocesador instalado controla los componentes electrónicos.

### Plug & play: montaje sin problemas

Las opciones de DATAFLEX® incluyen el acoplamiento de disco de acero RADEX®-N de KTR y el servo-acoplamiento de disco RADEX®-NC. El resultado es una solución completa y compacta que puede integrarse rápidamente en su equipo y que ahorra espacio.

### Intervalo lógico, amplias opciones para los diseñadores

DATAFLEX® ofrece resultados de precisión a bajo coste. Puede aplicarse a varias opciones de control, como control de agitadoras, extrusionadoras, transportadores, bobinadoras y rectificadoras, trituradoras o taladradoras, así como al control de calidad. Los equipos de medición de par DATAFLEX® están ya disponibles para su uso en producción.



# DATAFLEX® Medición de par

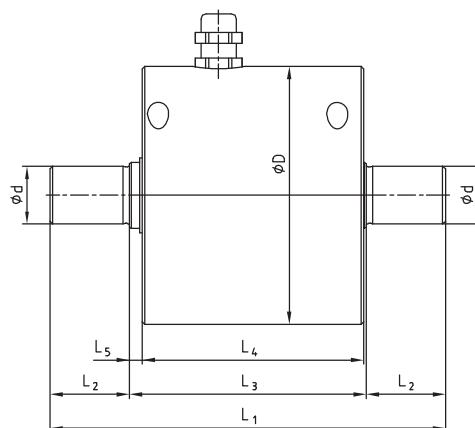
Tipo 22/20, 22/50, 22/100

## Datos técnicos



- DATAFLEX® 22 para bajos pares
- Medición sin contacto
- Señal de velocidad integrada
- Alta frecuencia de medición
- Valores fiables para:
  - control de equipos
  - control de procesos
  - dinamómetros de pruebas

| Dimensiones [mm] |    |    |                |                |                |                |                |
|------------------|----|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Tipo             | d  | D  | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | L <sub>4</sub> | L <sub>5</sub> |
| DATAFLEX® 22/20  |    |    |                |                |                |                |                |
| DATAFLEX® 22/50  | 22 | 98 | 150            | 30             | 90             | 84             | 5              |
| DATAFLEX® 22/100 |    |    |                |                |                |                |                |



## Datos técnicos

| Tipo DATAFLEX®  | 22/20                      | 22/50      | 22/100       |
|---|----------------------------|------------|--------------|
| <b>Datos eléctricos</b>                                 |                            |            |              |
| Par nominal $T_{KN}$ [Nm]                               | -20 ... 20                 | -50 ... 50 | -100 ... 100 |
| Señal de par con frecuencia límite [kHz]                | 16                         |            |              |
| Tolerancia de medida [%] <sup>1)</sup>                  | ± 0,5                      |            |              |
| Influencia de la temperatura [%/K] <sup>1)</sup>        | 0,05                       |            |              |
| Intervalo de temperaturas [°C]                          | 0 ... 55                   |            |              |
| Tensión de distribución [V]                             | 24 ± 4                     |            |              |
| Consumo máximo [mA]                                     | 100                        |            |              |
| Conexión <sup>2)</sup>                                  | Sub-D-15 pol. high density |            |              |
| <b>Salida de par</b>                                    |                            |            |              |
| Salida de tensión [V]                                   | 0 ... 10                   |            |              |
| Salida de corriente [mA]                                | 4 ... 20                   |            |              |
| <b>Salida de velocidad</b>                              |                            |            |              |
| Número de pulsos / revoluciones                         | 60                         |            |              |
| Señal de salida [V]                                     | 24                         |            |              |
| <b>Datos mecánicos</b>                                  |                            |            |              |
| Límite de carga estática $T_{K \max}$ [%] <sup>1)</sup> | 150                        |            |              |
| Carga de rotura $T_K$ [%] <sup>1)</sup>                 | 300                        |            |              |
| Momento de flexión máx. [Nm]                            | 5                          | 10         | 18           |
| Fuerza radial máx. [N]                                  | 42                         | 84         | 150          |
| Fuerza axial máx. [kN]                                  | 3                          | 5          | 7,5          |
| Peso [kg]   | 1,5                        |            |              |
| Rigidez elástica a la torsión $C_T$ [Nm/rad]            | 2865                       | 7163       | 14325        |
| Ángulo de torsión con $T_{KN}$ [grados]                 | 0,4                        |            |              |
| Momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]                  | 0,000131                   | 0,000132   | 0,000134     |
| Vel. máxima [1/min]                                     | 8000                       |            |              |

1) En relación a  $T_{KN}$

2) Ver accesorio: caja de conexión DF 01

# DATAFLEX® Medición de par

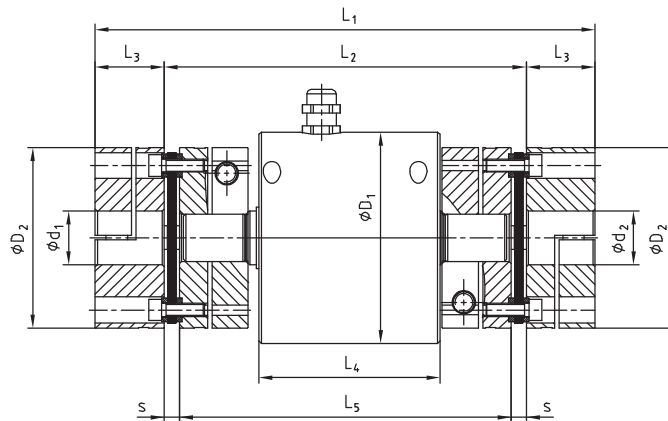
Tipo 22/20, 22/50, 22/100



## Accesorios: RADEX®-NC Servoacoplamiento de láminas



- Solución ideal para la absorción de:
  - desalineación axial
  - desalineación radial
  - desalineación angular
- Diseño compacto
- Rigidez torsional y sin juego
- Fácil montaje
- Puede utilizarse con otros acoplamientos



### Datos técnicos

| Tipo DATAFLEX®                                | 22/20     | 22/50 | 22/100    |
|---|-----------|-------|-----------|
| <b>Tamaño del acoplamiento RADEX®-NC</b>      | <b>25</b> |       | <b>35</b> |
| Dimensión d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max. | 35        |       | 40        |
| Dimensión D <sub>1</sub>                      | 98        |       | 98        |
| Dimensión D <sub>2</sub>                      | 70        |       | 84        |
| Dimensión L <sub>1</sub>                      | 228       |       | 244       |
| Dimensión L <sub>2</sub>                      | 164       |       | 174       |
| Dimensión L <sub>3</sub>                      | 32        |       | 35        |
| Dimensión L <sub>4</sub>                      | 84        |       | 84        |
| Dimensión L <sub>5</sub>                      | 154       |       | 160       |
| Dimensión s                                   | 5         |       | 7         |
| <b>Rosca para tornillos</b>                   |           |       |           |
| Dimensión G                                   | M8        |       | M10       |
| Par de apriete T <sub>A</sub> [Nm]            | 25        |       | 49        |
| <b>Par del acoplamiento</b>                   |           |       |           |
| T <sub>KN</sub> [Nm]                          | 60        |       | 100       |
| T <sub>K max.</sub> [Nm]                      | 120       |       | 200       |
| <b>Datos mecánicos de todo el sistema</b>     |           |       |           |
| Momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]        | 0,00094   |       | 0,002     |
| Rigidez a la torsión C <sub>T</sub> [Nm/rad]  | 2521      | 6383  | 11448     |
| Peso [kg]                                     | 2,56      | 3,15  | 3,16      |
| Vel. máxima [1/min] <sup>1)</sup>             | 8000      | 8000  | 8000      |

1) Mayores pares bajo pedido

# DATAFLEX® Medición de par

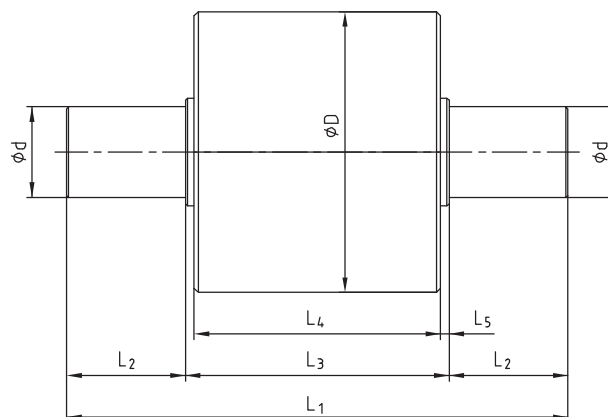
Tipo 42/200, 42/500, 42/1000

## Datos técnicos



- DATAFLEX® 42 para pares medios
- Medición sin contacto
- Señal de velocidad integrada
- Alta frecuencia de medición
- Valores fiables para:
  - control de equipos
  - control de procesos
  - dinamómetros de pruebas

| Dimensiones [mm]  |    |     |                |                |                |                |                |
|-------------------|----|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Tipo              | d  | D   | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | L <sub>4</sub> | L <sub>5</sub> |
| DATAFLEX® 42/200  |    |     |                |                |                |                |                |
| DATAFLEX® 42/500  | 42 | 130 | 232            | 55             | 122            | 114            | 6,5            |
| DATAFLEX® 42/1000 |    |     |                |                |                |                |                |



## Datos técnicos

| Tipo DATAFLEX®  | 42/200                     | 42/500       | 42/1000        |
|---|----------------------------|--------------|----------------|
| <b>Datos eléctricos</b>                                 |                            |              |                |
| Par nominal $T_{KN}$ [Nm]                               | -200 ... 200               | -500 ... 500 | -1000 ... 1000 |
| Señal de par con frecuencia límite [kHz]                | 16                         |              |                |
| Tolerancia de medida [%] <sup>1)</sup>                  | ± 0,5                      |              |                |
| Influencia de la temperatura [%/K] <sup>1)</sup>        | 0,05                       |              |                |
| Intervalo de temperaturas [°C]                          | 0 ... 55                   |              |                |
| Tensión de distribución [V]                             | 24 ± 4                     |              |                |
| Consumo máximo [mA]                                     | 100                        |              |                |
| Conexión <sup>2)</sup>                                  | Sub-D-15 pol. high density |              |                |
| <b>Salida de par</b>                                    |                            |              |                |
| Salida de tensión [V]                                   | 0 ... 10                   |              |                |
| Salida de corriente [mA]                                | 4 ... 20                   |              |                |
| <b>Salida de velocidad</b>                              |                            |              |                |
| Número de pulsos / revoluciones                         | 60                         |              |                |
| Señal de salida [V]                                     | 24 V                       |              |                |
| <b>Datos mecánicos</b>                                  |                            |              |                |
| Límite de carga estática $T_{K \max}$ [%] <sup>1)</sup> | 150                        |              |                |
| Carga de rotura $T_K$ [%] <sup>1)</sup>                 | 300                        |              |                |
| Momento de flexión máx. [Nm]                            | 50                         | 135          | 270            |
| Fuerza radial máx. [N]                                  | 280                        | 750          | 1500           |
| Fuerza axial máx. [kN]                                  | 12                         | 20           | 30             |
| Peso [kg]   | 4,71                       | 4,84         | 5,01           |
| Rigidez elástica a la torsión $C_T$ [Nm/rad]            | 40929                      | 102321       | 204643         |
| Ángulo de torsión con $T_{KN}$ [grados]                 | 0,28                       |              |                |
| Momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]                  | 0,0007343                  | 0,0007603    | 0,0008048      |
| Vel. máxima [1/min]                                     | 6000                       |              |                |

1) En relación a  $T_{KN}$

2) Ver accesorio: caja de conexión DF 01

# DATAFLEX® Medición de par

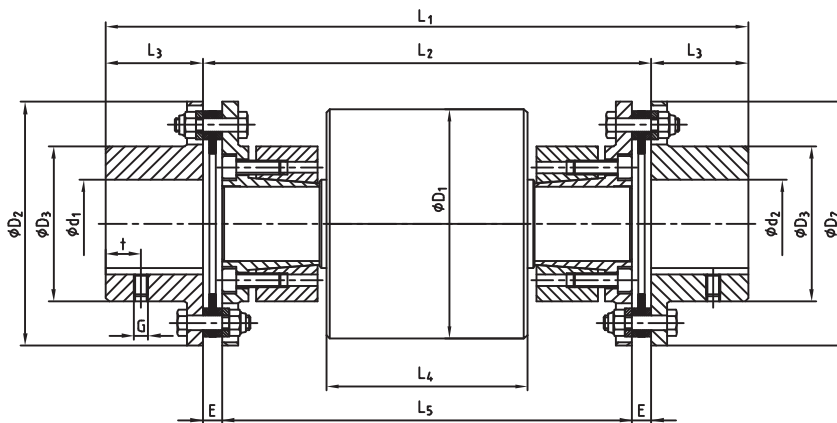
Tipo 42/200, 42/500, 42/1000



Accesorios: RADEX®-N Acoplamiento de láminas de acero



- Solución ideal para la absorción de:
  - desalineación axial
  - desalineación radial
  - desalineación angular
- Diseño compacto
- Rigidez torsional y sin juego
- Fácil montaje
- Puede utilizarse con otros acoplamientos



## Datos técnicos

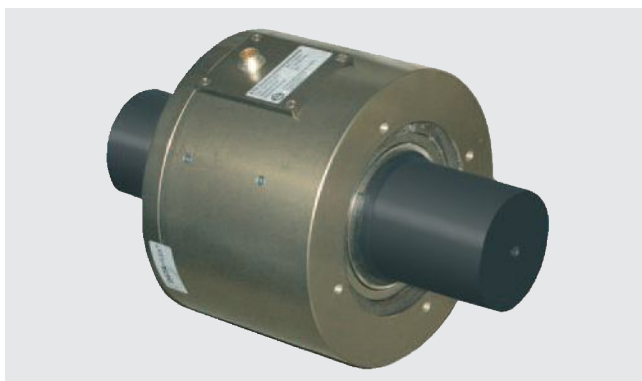
| Tipo DATAFLEX®                                | 42/200 | 42/500    | 42/1000   |
|---|--------|-----------|-----------|
| <b>Tamaño del acoplamiento RADEX®-N</b>       |        | <b>60</b> | <b>80</b> |
| Dimensión d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max. |        | 60        | 80        |
| Dimensión D <sub>1</sub>                      |        | 130       | 130       |
| Dimensión D <sub>2</sub>                      |        | 138       | 179       |
| Dimensión D <sub>3</sub>                      |        | 88        | 117       |
| Dimensión L <sub>1</sub>                      |        | 364       | 420       |
| Dimensión L <sub>2</sub>                      |        | 254       | 270       |
| Dimensión L <sub>3</sub>                      |        | 55        | 75        |
| Dimensión L <sub>4</sub>                      |        | 114       | 114       |
| Dimensión L <sub>5</sub>                      |        | 232       | 242       |
| Dimensión E                                   |        | 11        | 14        |
| <b>Rosca para tornillos</b>                   |        |           |           |
| Dimensión G                                   |        | M8        | M10       |
| Dimensión t                                   |        | 20        | 20        |
| Par de apriete T <sub>A</sub> [Nm]            |        | 10        | 17        |
| <b>Par del acoplamiento</b>                   |        |           |           |
| T <sub>KN</sub> [Nm]                          |        | 690       | 1500      |
| T <sub>Kmax</sub> [Nm]                        |        | 1380      | 3000      |
| T <sub>KW</sub> [Nm]                          |        | ± 230     | ± 500     |
| <b>Datos mecánicos de todo el sistema</b>     |        |           |           |
| Momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]        | 0,0173 | 0,0174    | 0,0569    |
| Rigidez a la torsión C <sub>T</sub> [Nm/rad]  | 29605  | 52304     | 86888     |
| Peso [kg]                                     | 13,90  | 14,03     | 24,39     |
| Vel. máxima [1/min] <sup>1)</sup>             | 6000   | 6000      | 5100      |

1) Mayores pares bajo pedido

# DATAFLEX® Medición de par

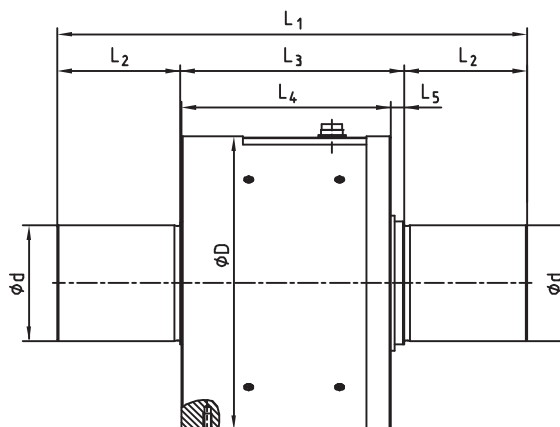
Tipo 85/2000, 85/5000, 85/10000

## Datos técnicos



- DATAFLEX® 85 para pares elevados
- Medición sin contacto
- Señal de velocidad integrada
- Pueden medirse breves picos de par
- Valores fiables para:
  - control de equipos
  - control de procesos
  - dinamómetros de pruebas

| Dimensiones [mm]   |    |     |                |                |                |                |                |
|--------------------|----|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Tipo               | d  | D   | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | L <sub>4</sub> | L <sub>5</sub> |
| DATAFLEX® 85/2000  |    |     |                |                |                |                |                |
| DATAFLEX® 85/5000  | 85 | 215 | 344            | 90             | 164            | 153            | 10             |
| DATAFLEX® 85/10000 |    |     |                |                |                |                |                |



## Datos técnicos

| Tipo DATAFLEX®  | 85/2000         | 85/5000        | 85/10000         |
|---|-----------------|----------------|------------------|
| <b>Datos eléctricos</b>                                 |                 |                |                  |
| Par nominal $T_{KN}$ [Nm]                               | -2000 ... 2000  | -5000 ... 5000 | -10000 ... 10000 |
| Señal de par con frecuencia límite [kHz]                | 16              |                |                  |
| Tolerancia de medida [%] <sup>1)</sup>                  | ± 0,5           |                |                  |
| Influencia de la temperatura [%/K] <sup>1)</sup>        | 0,05            |                |                  |
| Intervalo de temperaturas [°C]                          | 0 ... 55        |                |                  |
| Tensión de distribución [V]                             | 24 ± 4          |                |                  |
| Consumo máximo [mA]                                     | 100             |                |                  |
| Conexión <sup>2)</sup>                                  | Unión serie 423 |                |                  |
| <b>Salida de par</b>                                    |                 |                |                  |
| Salida de tensión [V]                                   | 0 ... 10        |                |                  |
| Salida de corriente [mA]                                | 4 ... 20        |                |                  |
| <b>Salida de velocidad</b>                              |                 |                |                  |
| Número de pulsos / revoluciones                         | 60              |                |                  |
| Señal de salida [V]                                     | 24              |                |                  |
| <b>Datos mecánicos</b>                                  |                 |                |                  |
| Límite de carga estática $T_{K \max}$ [%] <sup>1)</sup> | 150             |                |                  |
| Carga de rotura $T_K$ [%] <sup>1)</sup>                 | 300             |                |                  |
| Momento de flexión máx. [Nm]                            | 380             | 760            | 1270             |
| Fuerza radial máx. [N]                                  | 1500            | 3000           | 5000             |
| Fuerza axial máx. [kN]                                  | 50              | 80             | 110              |
| Peso [kg]   | 22,61           | 23,23          | 23,85            |
| Rigidez elástica a la torsión $C_T$ [Nm/rad]            | 382000          | 818570         | 1273330          |
| Ángulo de torsión con $T_{KN}$ [grados]                 | 0,30            | 0,35           | 0,45             |
| Momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]                  | 0,01636         | 0,01679        | 0,01742          |
| Vel. máxima [1/min]                                     | 2500            |                |                  |

1) En relación a  $T_{KN}$

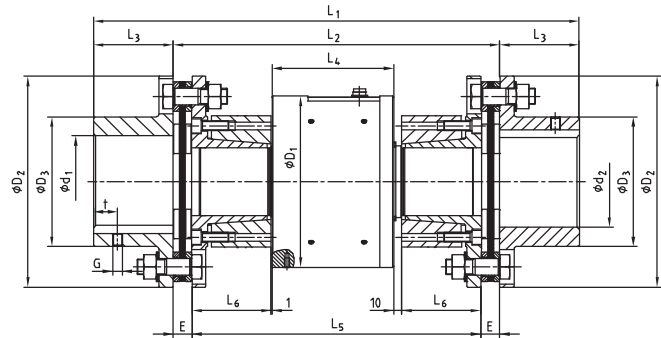
2) Ver accesorio: caja de conexión DF 01

# DATAFLEX® Medición de par

Tipo 85/2000, 85/5000, 85/10000



Accesorios: RADEX®-N Acoplamiento de láminas de acero



## Datos técnicos

| Tipo DATAFLEX®                                | 85/2000    | 85/5000    | 85/10000   |
|---|------------|------------|------------|
| <b>Tamaño del acoplamiento RADEX®-N</b>       | <b>105</b> | <b>115</b> | <b>135</b> |
| Dimensión d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max. | 105        | 115        | 135        |
| Dimensión D <sub>1</sub>                      | 215        | 215        | 215        |
| Dimensión D <sub>2</sub>                      | 225        | 265        | 305        |
| Dimensión D <sub>3</sub>                      | 147        | 163        | 184        |
| Dimensión L <sub>1</sub>                      | 564        | 610        | 758        |
| Dimensión L <sub>2</sub>                      | 384        | 410        | 488        |
| Dimensión L <sub>3</sub>                      | 90         | 100        | 135        |
| Dimensión L <sub>4</sub>                      | 153        | 153        | 153        |
| Dimensión L <sub>5</sub>                      | 344        | 364        | 434        |
| Dimensión L <sub>6</sub>                      | 90         | 100        | 135        |
| Dimensión E                                   | 20         | 23         | 27         |
| <b>Rosca para tornillos</b>                   |            |            |            |
| Dimensión G                                   | M12        | M12        | M20        |
| Dimensión t                                   | 30         | 30         | 40         |
| Par de apriete T <sub>A</sub> [Nm]            | 40         | 40         | 140        |
| <b>Par del acoplamiento</b>                   |            |            |            |
| T <sub>KN</sub> [Nm]                          | 5100       | 9000       | 12000      |
| T <sub>Kmax</sub> [Nm]                        | 10200      | 18000      | 24000      |
| T <sub>KW</sub> [Nm]                          | 1700       | 3000       | 4000       |
| <b>Datos mecánicos de todo el sistema</b>     |            |            |            |
| Momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]        | 0,2250     | 0,4735     | 1,0067     |
| Rigidez a la torsión C <sub>T</sub> [Nm/rad]  | 293000     | 556000     | 928000     |
| Peso [kg]                                     | 61,48      | 85,62      | 130,16     |
| Vel. máxima [1/min] <sup>1)</sup>             | 2500       | 2500       | 2500       |

1) Mayores pares bajo pedido

## DATAFLEX® Accesorios de conexión

Caja de conexión DF 01 y cable



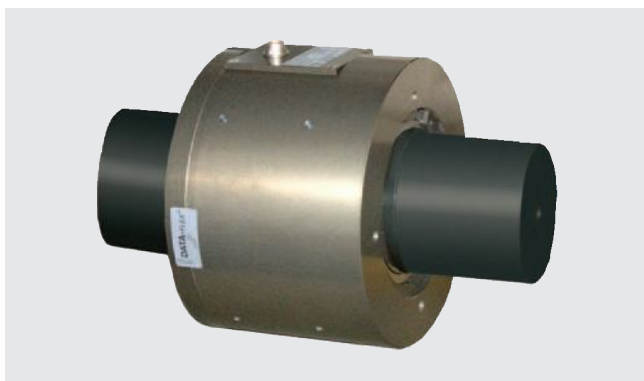
- Clavija estándar para todos los tipos de DATAFLEX®
- Montaje en raíl DIN estándar
- Conectores de tornillo
- Filtro integrado de paso bajo ajustable
- Sistema de calibración integrado para un calibrado rápido
- Cables de 2, 5 y 10 metros disponibles



# DATAFLEX® Medición de par

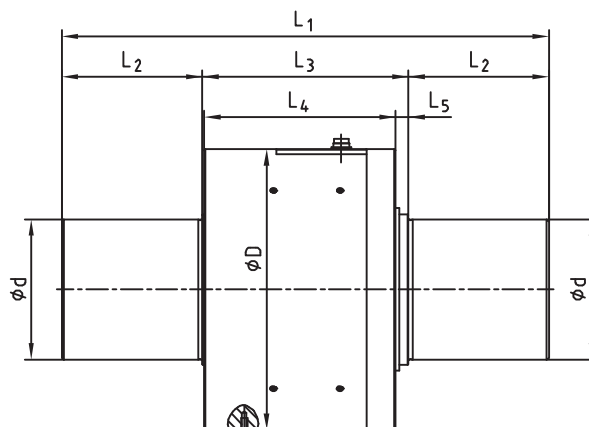
Tipo 140/20000, 140/50000

## Datos técnicos



- DATAFLEX® 140 para pares elevados
- Medición sin contacto
- Señal de velocidad integrada
- Pueden medirse breves picos de par
- Valores fiables para:
  - control de equipos
  - control de procesos
  - dinamómetros de pruebas

| Dimensiones [mm]    |     |     |                |                |                |                |                |
|---------------------|-----|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Tipo                | d   | D   | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | L <sub>4</sub> | L <sub>5</sub> |
| DATAFLEX® 140/20000 | 140 | 280 | 486            | 140            | 206            | 191            | 13             |
| DATAFLEX® 140/50000 |     |     |                |                |                |                |                |



## Datos técnicos

| Tipo DATAFLEX®  | 140/20000        | 140/50000        |
|---|------------------|------------------|
| <b>Datos eléctricos</b>                                 |                  |                  |
| Par nominal $T_{KN}$ [Nm]                               | -20000 ... 20000 | -50000 ... 50000 |
| Señal de par con frecuencia límite [kHz]                | 16               |                  |
| Tolerancia de medida [%] <sup>1)</sup>                  | ± 0,5            |                  |
| Influencia de la temperatura [%/K] <sup>1)</sup>        | 0,05             |                  |
| Intervalo de temperaturas [°C]                          | 0 ... 55         |                  |
| Tensión de distribución [V]                             | 24 ± 4           |                  |
| Consumo máximo [mA]                                     | 100              |                  |
| Conexión <sup>2)</sup>                                  | Unión serie 423  |                  |
| <b>Salida de par</b>                                    |                  |                  |
| Salida de tensión [V]                                   | 0 ... 10         |                  |
| Salida de corriente [mA]                                | 4 ... 20         |                  |
| <b>Salida de velocidad</b>                              |                  |                  |
| Número de pulsos / revoluciones                         | 60               |                  |
| Señal de salida [V]                                     | 24               |                  |
| <b>Datos mecánicos</b>                                  |                  |                  |
| Límite de carga estática $T_{K \max}$ [%] <sup>1)</sup> | 150              |                  |
| Carga de rotura $T_K$ [%] <sup>1)</sup>                 | 300              |                  |
| Momento de flexión máx. [Nm]                            | 2750             | 5500             |
| Fuerza radial máx. [N]                                  | 8000             | 16000            |
| Fuerza axial máx. [kN]                                  | 100              | 160              |
| Peso [kg]   | 73               | 75               |
| Rigidez elástica a la torsión $C_T$ [Nm/rad]            | 3935000          | 6750000          |
| Ángulo de torsión con $T_{KN}$ [grados]                 | 0,30             | 0,42             |
| Momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]                  | 0,17             | 0,175            |
| Vel. máxima [1/min]                                     | 2000             |                  |

1) En relación a  $T_{KN}$

2) Ver accesorio: caja de conexión DF 01