



Remarques générales

Nos Rouleaux WINKEL permettent de résoudre économiquement les mouvements verticaux et horizontaux sur les machines et dispositifs de levage.

Avantages des Rouleaux WINKEL :

- Le système de Rouleaux WINKEL réduit vos coûts de conception et de production
- Le système de Rouleaux WINKEL peut reprendre des charges radiales et axiales élevées
- Profils de guidage à ailes épaisses pour des charges statiques et dynamiques élevées
- Reprise optimale des efforts dans les profilés de guidage
- Durée de vie plus élevée pour les rouleaux et les profilés
- Économie de temps de montage grâce aux axes soudés
- Les composants en stock sont faciles à remplacer

Dimensionnement

- Lors du dimensionnement des rouleaux et des profilés, respecter la capacité maximale autorisée F [N] max. stat. voir page 20.

Lubrification

- Nos rouleaux WINKEL sont des roulements à rouleaux cylindriques complets, ils sont graissés à vie que ce soit pour des utilisations irrégulières ou bien postées. Nous pouvons vous confirmer – grâce à notre longue expérience – que cela ne diminue en rien la durée de vie dans le cadre d'utilisations normales.
- Pour des utilisations dans des hangars ou des machineries, une pulvérisation d'huile du commerce suffit pour protéger la surface, ainsi qu'un graissage régulier tous les 6 mois.
- Les rouleaux WINKEL 4.054 à 4.063 sont regraissables afin d'augmenter la durée de vie. Les trous de graissage sont généralement fermés par des bouchons filetés. Ils sont livrés sans graisseur.
- Dans le cas d'influences externes spéciales, comme la poussière, la pollution, l'humidité, l'utilisation extérieure, des températures supérieures à 40°C, des changements importants de charge et des sollicitations élevées, le regraissage doit être effectué tous les mois. Dans ces conditions, nous recommandons l'utilisation du système de graissage WINKEL Combi-Lub 1.

Les rouleaux WINKEL sont graissés au montage avec de la graisse grade 3 (par ex. Shell Gadus S2 V100 3).

Usinage

- Lors de la soudure de Rouleaux WINKEL de diamètre extérieur inférieur à 100 mm, démonter les éléments de roulement.
- Après montage ou réglage des roulements, bloquer à nouveau les vis de fixation avec de la Loctite.
- Pour éviter les fissures lors de la soudure, utiliser exclusivement des électrodes en baguettes pour aciers non alliés ou du fil fourré.
par ex. électrode en baguette E 42 5 B 42 H 10 selon DIN EN 499 par ex. fil fourré T 42 4 B C 3 H5 / 7 42 4 B M 3 H5 selon DIN EN 758.
- Rouleau Jumbo WINKEL. Ajustement du rouleau axial par excentrique.

Informaciones generales

Nuestros rodamientos combinados ofrecen una solución económica a los movimientos verticales y horizontales en las máquinas y dispositivos de elevación.

Ventajas de los rodamientos combinados:

- El sistema de rodamientos combinados reduce sus costes de construcción y producción
- El sistema de rodamientos combinados puede absorber grandes cargas radiales y axiales
- Perfiles guía de pared gruesa para grandes cargas estáticas y dinámicas
- Optimización de las fuerzas aplicadas en los perfiles guías
- Larga vida útil de los rodamientos y perfiles
- Ahorro de tiempo de montaje gracias a los bulones roscados
- Los componentes de los rodamientos son fácilmente intercambiables

Dimensionado

- Al elegir las dimensiones del rodillo y el perfil, deberá tenerse en cuenta la carga máxima permitida F [N] máx. estát. Véase página 20.

Sistema de engrase

- Nuestros rodamientos de bulones Winkel están engrasados de por vida, tanto para aplicaciones puntuales como continuas. Nuestra larga experiencia nos ha demostrado que no existe ningún tipo de limitación en la vida útil en este tipo de aplicaciones.
- En las aplicaciones más normales, como entornos industriales, es suficiente aplicar una fina capa de aceite lubricante y un engrase periódico cada 6 meses.
- Los rodamientos Winkel 4.054 al 4.063 están preparados para la instalación de una boquilla de engrase. Se entregan con un roscado M6 taponado y sin boquilla de engrase.
En entornos desfavorables, como polvo, suciedad, temperaturas sobre los 40° o a la intemperie, nuestros rodamientos deberían ser engrasados al menos mensualmente. Para ello recomendamos la utilización de nuestro sistema de engrase centralizado Winkel Combi-Lub 1 o un sistema de engrase centralizado.
Los rodamientos Winkel están engrasados con grasa lubricante de grado 3 (e.g. Shell Gadus S2 V100 3).

Mecanizado

- Al soldar rodamientos combinados con un diámetro exterior menor a 100 mm, las piezas de los rodamientos deberán desmontarse.
Tras el montaje posterior de los rodamientos o el ajuste, los tornillos de fijación deberán volverse a asegurar con Loctite.
Para evitar las grietas producidas por la tensión al soldar, deberán emplearse únicamente electrodos cilíndricos para aceros no aleados o alambre de relleno.
P. ej. Electrodo cilíndrico E 42 5 B 42 H 10 según DIN EN 499. P. ej. Alambre de relleno T 42 4 B C 3 H5 / 7 42 4 B M 3 H5 según DIN EN 758.
- Los rodamientos combinados Jumbo deberán soldarse a ambos lados del perno.

WINKEL Rouleaux | WINKEL Rodamientos



■ Les surfaces des profils ne doivent pas être peintes, un simple graissage est suffisant.

Exécutions spéciales

■ Dans le cas des Rouleaux WINKEL (PR) 4.072 (P) à (PR) 4.080 (P), des axes spéciaux sont possibles.

Solutions systèmes

■ Nous concevons et nous construisons des unités complètes de levage et de translation selon vos indications. Une conception assistée par CAO et des équipements modernes de fabrication permettent une grande flexibilité dans la réalisation de solutions systèmes de manutention et de techniques d'automatisation.

Téléchargement CAO

■ Sur notre page Internet: www.winkel.de

Tolérances

■ Pour toutes les dimensions non tolérancées : ISO 2768 - m

Caractéristiques techniques :

■ Les bagues externes sont en acier UNI 16 CrNi 4 trempé à 62+2 HRC

■ Les bagues internes sont en acier DIN 100 Cr 6 trempé à 62-2 HRC

■ Rouleaux à tête plate en acier DIN 100 Cr 6 trempé à 59 - 64 HRC

■ Axes à souder en acier C20 (No. de matériel 1.1151)

■ Tolérance des boulons -0,05 mm

■ Possibilité de regraissage des rouleaux 4.054 - 4.063

■ Versions standard pour -20 °C à +80 °C de température d'utilisation

Les rouleaux WINKEL haute température peuvent être utilisés jusqu'à 250 °C.

La vitesse max, admissible pour les rouleaux en acier est de 3 m/s. Pour les rouleaux VULKOLLAN et POLYAMIDE, cette vitesse est de 6 m/s. Le jeu entre le rouleau axial et la face interne du profil doit être de 0,5 mm max.

Les rouleaux WINKEL sont graissés au montage avec de la graisse grade 3 (par ex. Shell Gadus S2 V100 3).

■ Las superficies de rodadura de los perfiles deberán estar ligeramente engrasadas y no pintadas.

Versiones especiales

■ Para rodamientos combinados de la serie (PR) 4.072 (P) a (PR) 4.080 (P) es posible utilizar pernos especiales.

Soluciones a sistema

■ Construimos y fabricamos unidades completas de elevación y desplazamiento según sus indicaciones. Construcción soportada por CAD y modernas plantas de producción permiten una gran flexibilidad en la realización de soluciones de sistema para la técnica de manipulación y automatización.

Descarga CAD

■ A través de nuestra web en: www.winkel-sl.es

Tolerancias

■ Para todas las dimensiones sin tolerancia rige ISO 2768 - m

Datos técnicos:

■ Los anillos exteriores son de acero inoxidable UNI 16 CrNi 4 templado a 62+2 HRC

■ Los anillos interiores son de acero DIN 100 Cr 6 templado a 62-2 HRC

■ Los rodillos cilíndricos son de cabeza plana y están hechos de acero DIN 100 CR 6 templado a 59 - 64 HRC

■ Los bulones roscados están hechos C20 (no. de material 1.1151)

■ Tolerancia de los bulones - 0,05 mm

■ Posibilidad de reengrase posterior para rodamientos 4.054 - 4.063

■ Los Rodamientos WINKEL estándar son para temperaturas de utilización entre -20 °C y +80°C

■ Los Rodamientos WINKEL de acero serie HT están preparados para trabajar en temperaturas de hasta 250 °C

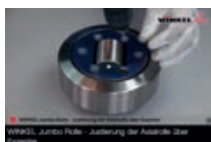
La velocidad máxima de los rodamientos WINKEL en versión acero es de 3m/seg. Para las versiones en VULKOLLAN® y POLYAMIDA la velocidad máxima es de 6 m/seg.

El juego entre el rodamiento axial y la parte interna del perfil no deberá superar los 0,5 mm.

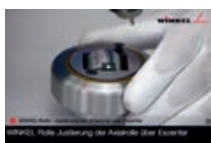
Durante el montaje, los rodamientos combinados WINKEL se engrasarán con grasa lubricante de grado 3 (e.g. Shell Gadus S2 V100 3).



Rouleau Jumbo WINKEL. Ajustement du rouleau axial par excentrique. WINKEL Rodamiento Jumbo. Ajuste del rodamiento axial a través de excéntrica.



Rouleau WINKEL. Ajustement du rouleau axial par excentrique. WINKEL Rodamiento. Ajuste del rodamiento axial a través de excéntrica.



Rouleau WINKEL. Démontage et montage. WINKEL Rodamiento. Desmontaje y montaje.



Rouleau WINKEL avec platine de fixation. Ajustement axial par entretoises. WINKEL Rodamiento con placa de fijación. Ajuste axial a través de chapas distanciadoras.



Rouleau WINKEL. Ajustement du rouleau axial par entretoises. WINKEL Rodamiento. Ajuste del rodamiento axial a través de arandelas.



Systèmes de composants | Sistemas de componentes



WINKEL Rouleaux | WINKEL Rodamientos

Pré-sélection des systèmes de guidage WINKEL Selección de los sistemas de guiado WINKEL	4.053 4.063	PR 4.054 PR 4.063	4.053 HT 4.063 HT	4.454 4.463	PR 4.454 PR 4.463	4.072 P 4.080 P
Page / Página	22	24	26	28 / 32	30 / 34	36
Jeu Rouleau / Profil Juego rodamiento/perfil	0,1 - 0,3 mm 0,1 - 0,3 mm					
Jeu Rouleau / Profil Juego rodamiento/perfil	0,3 - 1,0 mm 0,3 - 1,0 mm					
Vitesse Velocidad	> 1,5 m/sec > 1,5 m/sec					
Vitesse Velocidad	< 1,5 m/sec < 1,5 m/sec					
Réglage possible Posibilidad de ajuste	2)	2)	2)			
Résistance à l'encrassement Resistencia a la suciedad						
Regraissage sauf pour 4.053 Reengrase excepto 4.053				Graissé à vie Engrasado de por vida		
Protégé contre la corrosion Protección anticorrosión	Protection Duralloy sur demande Recubrimiento Duralloy bajo petición					
Fonctionnement silencieux Suavidad en marcha						
Température Altas temperaturas	< 250 °C < 250 °C					
Température Altas temperaturas	< 80 °C < 80 °C					

1) En relation avec le profil Std. V-L - X-L + Std. V-ALU - X-ALU
1) En combinación con perfil Std. V-L - X-L + Std. V-ALU - X-ALU

2) En relation avec AP
2) En combinación con AP

3) Réglable par entretoises
3) Posibilidad de ajuste mediante chapas

Systèmes de composants | Sistemas de componentes

WINKEL Rouleaux | WINKEL Rodamientos



4.085 4.093	3.054 3.063	PR 3.054 PR 3.063	JC 4.054 JC 4.063	JT 2.055 JT 2.058	4.053 INOX 4.076 INOX	I 525 APS I 884 AP3	V 4000 V 1792 AP PA 4000 PA 1800 AP	JT-V 1012 JT-V 1792 JT-PA 1012 JT-PA 1792
48	54	56	58	60	101	102	104 / 118	112 / 126
					Graissé à vie Engrasado de por vida			
Protection Duralloy sur demande Recubrimiento Duralloy bajo petición								



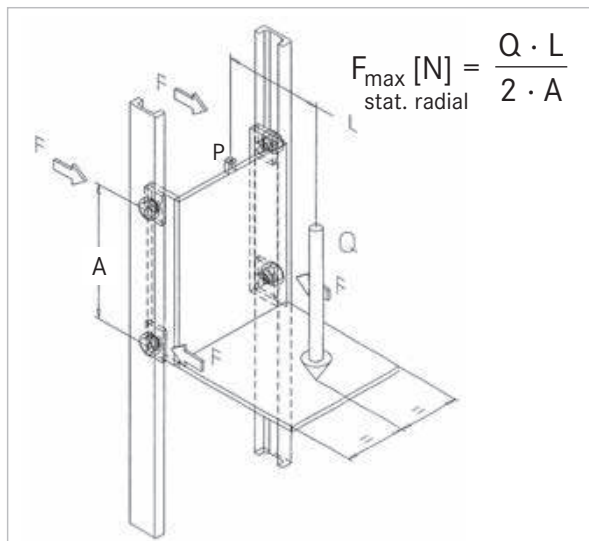
Systèmes de composants | Sistemas de componentes

WINKEL Rouleaux | WINKEL Rodamientos



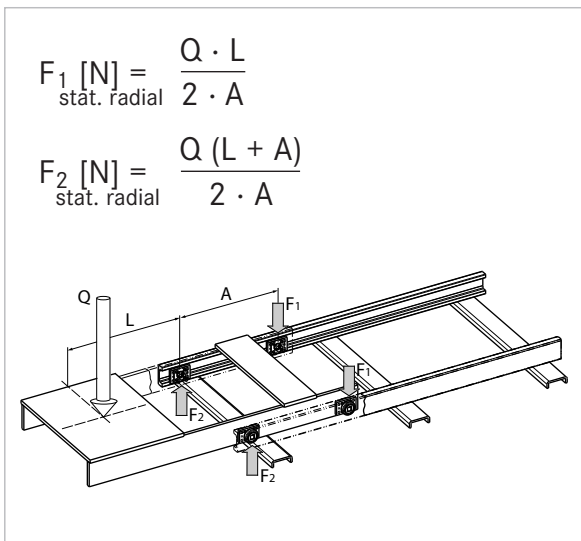
Calcul de la charge des rouleaux

- Q = Charge utile + Poids propre (N)
- L = Distance de la charge au point d'accrochage (mm)
- P = Point d'accrochage
- A = Distance recommandée entre les rouleaux (mm) 500-1000 mm



Cálculo de las fuerzas a soportar por rodamientos combinados y otros

- Q = Carga útil + Peso propio (N)
- L = Distancia de la carga respecto al punto de suspensión (mm)
- P = Punto de suspensión
- A = Distancia entre rodamientos (mm) recomendada 500-1000 mm

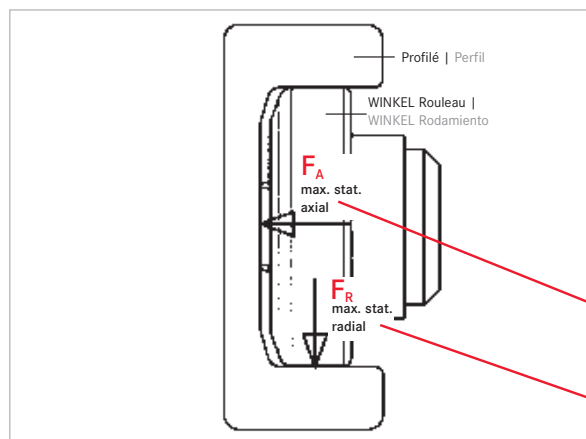


NOUVEAU

Pour éviter des marquages sur des profilés non trempés, limiter la pression à
 P_{aut} = 900 MPa [N/mm²] pour les profilés NbV,
 P_{aut} = 750 MPa [N/mm²] pour tous les autres profilés.
 F_{max stat} radial + axial sont indiqués dans le tableau pour les roulements correspondants.

NUEVO

Para evitar sobrecarga y marcado en el perfil no endurecido, la presión deberá ser como máximo
 P_{Zul} = 900 MPa [N/mm²] para perfiles NbV,
 P_{Zul} = 750 MPa [N/mm²] para todos los demás perfiles.
 F_{max stat} radial + axial se indican en la tabla para cada uno de los rodamientos.



Exemple | Ejemplo

Type Modelo	Numéro d'article Núm. del artículo	D -0.1 [mm]	T [mm]	Ø d -0.05 [mm]	H [mm]	h [mm]	B [mm]	A [mm]	S [mm]	r [mm]
4.054	200.001.000	62,5	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3
4.055	200.002.000	70,1	48	35	44,0	36,0	23	2,5	22	4
4.056	200.003.000	77,7	54	40	48,0	36,5	23	3,0	26	4
4.057	200.004.002	77,7	53	40	40,0	29,0	23	3,0	26	4
4.058	200.005.000	88,4	59	45	57,0	44,0	30	3,5	26	3
4.059	200.006.000	101,2	67	50	46,0	33,0	28	3,0	30	3
4.060	200.007.000	107,7	71	55	53,0	39,0	31	3,0	34	5
4.061	200.008.000	107,7	71	60	69,0	55,0	31	4,0	34	5
4.062	200.009.000	123,0	80	60	72,3	56,0	37	5,0	40	5
4.063	200.010.000	149,0	103	60	77,5	58,5	45	5,5	50	3

C = capacité dyn. des roulements radiaux (ISO 281/1), C₀ = capacité stat. des roulements radiaux (ISO 76)
 C_a = capacité dyn. des roulements axiaux (ISO 281/1), C_{0a} = Capacité stat. des roulements axiaux (ISO 76)
 F_R = capacité de charge des roulements radiaux autorisée entre les rouleaux et le profilé
 F_A = capacité de charge des roulements axiaux autorisée entre les rouleaux et le profilé

Systèmes de composants | Sistemas de componentes

WINKEL Rouleaux | WINKEL Rodamientos



Sélection des roulements à rouleaux par la pression de Hertz

Selección del tipo de rodamiento en función de la presión hertziana

Profilsés		F_R kN		F_A kN		WINKEL Rouleaux axiaux fixes	WINKEL Rouleaux axiaux réglables par excentrique	WINKEL Rouleaux axiaux réglables par calage	WINKEL Roulements radiaux	WINKEL Rouleaux avec insert OILAMID	WINKEL Rouleaux Charges lourdes	Unité de Rouleaux ajustables WINKEL	WINKEL Rouleaux combinés avec fixation par boulons
Perfiles		máx. stat. radial		máx. estát. axial		WINKEL Rodamientos axiales fijos	WINKEL Rodamientos axiales excéntricos ajustables	WINKEL Rodamientos axiales ajustables a través de arandelas	WINKEL Rodamientos radiales	WINKEL Rodamientos con aplicación de OILAMID	WINKEL Rodamiento combinado Heavy Duty	Unitad de WINKEL Rodamientos combinados ajustables	WINKEL Rodamientos + bulón roscado
Profilsés U	Profilsés I	Profilsés U	Profilsés I	Profilsés U	Profilsés I								
U-Perfiles	I-Perfiles	U-Perfiles	I-Perfiles	U-Perfiles	I-Perfiles								
A	-	1,00	-	3,10	-								
S	-	5,23	-	1,68	-	4.053	-	-	-	-	-	-	-
(PR) 0 NbV	-	10,30	-	3,20	-	(PR) 4.054	(PR) 4.454	(PR) 4.072	(PR) 2.054	(PR) 4.072 P*	(PR) 3.054*	JC 4.054	KB (PR) 4.072 (P*)
(PR) 1 NbV	3018 NbV	12,40	12,40	3,87	3,87	(PR) 4.055	(PR) 4.455	(PR) 4.073	(PR) 2.055	(PR) 4.073 P*	(PR) 3.055*	JC 4.055	KB (PR) 4.073 (P*)
(PR) 2 NbV	-	12,90	-	4,00	-	(PR) 4.056	(PR) 4.456	(PR) 4.074	(PR) 2.056	(PR) 4.074 P*	(PR) 3.056*	JC 4.056	KB (PR) 4.074 (P*)
-	3019 NbV	-	12,90	-	4,00	4.057	4.457	4.075	-	-	-	-	-
(PR) 3 NbV	3020 NbV	22,40	22,40	7,00	7,00	(PR) 4.058	(PR) 4.458	(PR) 4.076	(PR) 2.058	(PR) 4.076 P*	(PR) 3.058*	JC 4.058	KB (PR) 4.076 (P*)
-	2912 NbV	-	22,00	-	7,00	4.059	4.459	4.077	-	-	-	-	-
-	3100 NbV	-	23,80	-	7,44	4.060	4.460	4.078	-	-	-	-	-
(PR) 4 NbV	-	23,80	-	7,44	-	(PR) 4.061	(PR) 4.461	(PR) 4.0784	(PR) 2.061	(PR) 4.0784 P*	(PR) 3.061*	JC 4.061	KB (PR) 4.0784 (P*)
(PR) 5 NbV	-	33,90	-	10,60	-	(PR) 4.062	(PR) 4.462	(PR) 4.079	(PR) 2.062	(PR) 4.079 P*	(PR) 3.062*	JC 4.062	KB (PR) 4.079 (P*)
-	3353 NbV	-	26,00	-	10,60	4.062	4.462	4.079	-	-	-	-	-
(PR) 6 NbV	-	59,20	-	18,50	-	(PR) 4.063	(PR) 4.463	-	(PR) 2.063	(PR) 4.080 P*	(PR) 3.063*	JC 4.063	KB (PR) 4.080 P*
(PR) 6 NbV	-	39,50	-	18,50	-	-	-	(PR) 4.080	-	-	-	-	KB (PR) 4.080
(PR) 8 NbV	-	91,80	-	23,70	-	-	(PR) 4.085	-	-	(PR) 4.085 P*	-	-	-
-	10	-	41,71	-	13,91	-	4.089	-	-	-	-	-	-
-	16	-	58,00	-	19,40	-	4.090	-	-	-	-	-	-
-	18	-	84,00	-	28,00	-	4.091	-	-	-	-	-	-
-	28	-	101,50	-	33,90	-	4.092	-	-	-	-	-	-
-	36 / 42	-	139,40	-	46,50	-	4.093	-	-	-	-	-	-
-	50	-	192,00	-	57,70	-	4.094	-	-	-	-	-	-

* charge axiale stat. max. pour les Rouleaux WINKEL : lire la valeur dans le tableau correspondant
 * carga estática axial máxima para rodamientos con inserción de oilamida: consulte la tabla correspondiente

Type	F_R [kN]	F_A [kN]	C [kN]	C_0 [kN]	C_A [kN]	C_{0A} [kN]	Poids kg	Platines à visser	Profile Standard
Modelo							Peso kg	Placa de fijación	Perfil estándar
4.054	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	0,53	AP0 AP0-Q	0 NbV
4.055	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	0,80	AP1 AP1-Q	1 NbV/3018 NbV
4.056	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	1,00	AP2 AP2-Q	2 NbV
4.057	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	0,87	-	3019 NbV
4.058	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	1,62	AP3.1 AP3-Q	3 NbV/3020 NbV
4.059	22,00	7,00	73,0	82,0	25	27	1,74	-	2912 NbV
4.060	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,27	-	3100 NbV
4.061	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	2,82	AP4 AP4-Q	4 NbV
4.062	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	43	50	3,89	AP4 AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.063	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	6,52	AP6 AP6-Q	6 NbV

C = Capacidad de carga dinámica radial (ISO 281/1), C_0 = Capacidad de carga estática radial (ISO 76)
 C_A = Capacidad de carga dinámica axial (ISO 281/1), C_{0A} = Capacidad de carga estática axial (ISO 76)
 F_R = Capacidad de carga máxima en el rodamiento radial como fuerza permitida entre rodamiento y perfil
 F_A = Capacidad de carga máxima en el rodamiento axial como fuerza permitida entre rodamiento y perfil

