

ANNEX D. ELEMENTS D'ARTICULACIÓ

	Pàg.
D.1 ARTICULACIONS DELS PEUS DE SUPORT	
D.1.1 Descripció general	162
D.2 ARTICULACIÓ DE LA PLATAFORMA	
D.2.1 Descripció general	163
D.2.2 Càlcul a sol·licitació estàtica dels rodaments	164
D.3 ARTICULACIÓ DELS CILINDRES D'ELEVACIÓ	
D.3.1 Descripció general	165
D.3.2 Càlcul a sol·licitació estàtica dels rodaments	166
D.4 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA	
D.4.1 Rodaments SKF SYNT 60F	167
D.4.2 Rodaments SKF SYNT 40F	168

D.1 ARTICULACIONS DELS PEUS DE SUPORT

D.1.1 Descripció general

L'articulació necessària pel moviment d'obertura i tancament dels peus de suport es realitza mitjançant un casquet d'acer que estarà solidari a l'estructura del peu de suport, les característiques i dimensions del qual es poden observar en el Document núm. 2 dels Plànols. En l'interior del casquet s'hi allotgen dos coixinets de fricció (IR) de diàmetre exterior 48mm i diàmetre interior de 40 mm, els quals els travessa un passador de barra cromada d'acer (42CrMo4) de 40mm de diàmetre, que serà solidari a les platines de fixació dels peus mitjançant una placa cargolada, permeten el muntatge i manteniment dels peus de suport tal i com s'observa en la Figura D1.

Es poden comprovar els càlculs de la unió en l'Annex B. Càlcul d'unions singulars.

S'adjunta el catàleg de la barra cromada i dels coixinets de fricció en l'apartat D.4 de Documentació Tècnica.

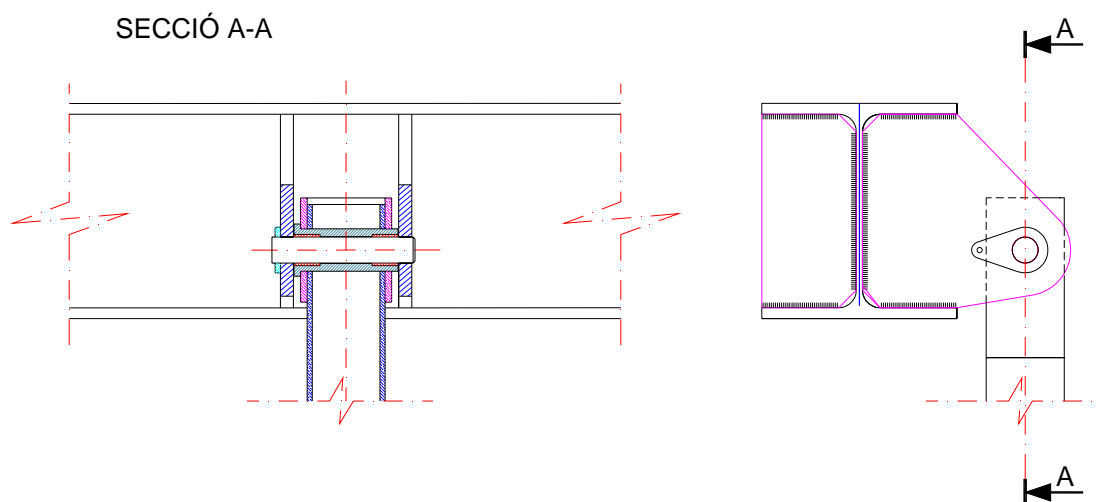


Figura D1. Detall de l'articulació dels peus de suport

D.2 ARTICULACIÓ DE LA PLATAFORMA

D.2.1 Descripció general

L'articulació de la plataforma es realitza per mitjà de sis unitats de rodaments oscil·lants de dues files de rodets amb suport de peu de fosa del tipus **SYNT 60F** del fabricant **SKF** o similar col·locats de dos en dos en l'eix d'articulació d'acer de diàmetre 60mm entre cadascuna de les tres jàsseres principals de l'estructura de la plataforma. Les unitats de rodaments oscil·lants permeten absorbir possibles errors de desalineació en els assentaments i estaran fixades al terra mitjançant unes platines regulació alçada que regulen l'alçada necessària tal com mostra la Figura D2.

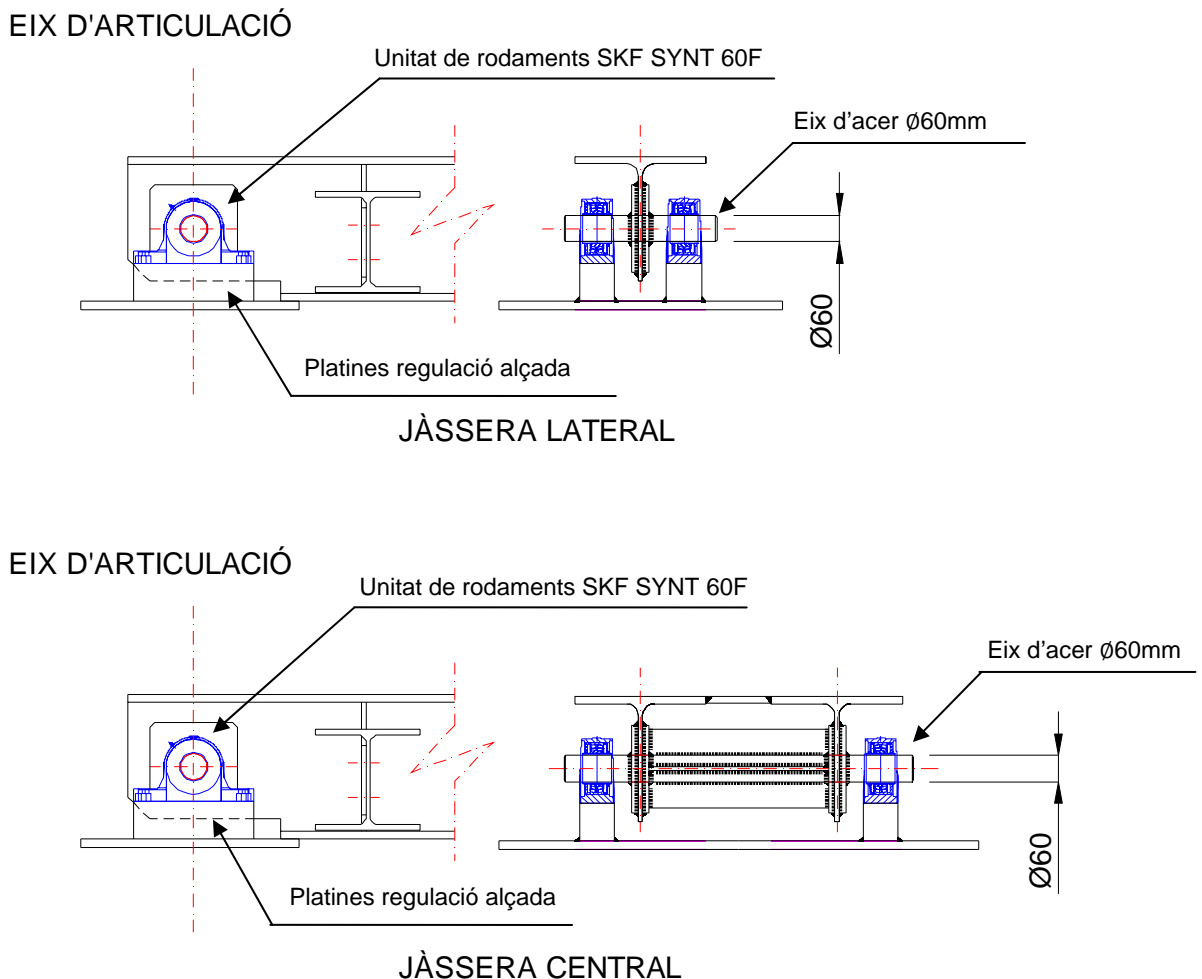


Figura D2. Detall de l'articulació de la plataforma

D.2.2 Càlcul a sol·licitació estàtica dels rodaments

Les reaccions al terra corresponents al càlcul estàtic de l'estructura metàl·lica per resistència dinàmica, són les que es mostren a la Taula D1. Aquestes reaccions ja són majorades pels coeficients de seguretat del càlcul de l'estructura metàl·lica, com es pot veure en l'Annex A. Anàlisi estructural i dimensionat.

	Eix d'articulació
POSICIÓ	Reacció (KN)
LATERAL	62,99 KN
CENTRAL	131,04 KN
LATERAL	62,99 KN

Taula D1. Reaccions al terra. Càlcul estàtic de resistència dinàmica

Tenint en compte que el treball de les unitats de rodaments de rodets no serà continu i pràcticament estàtic no és necessari cap comprovació a fatiga dels rodaments ni càlcul sota sol·licitacions dinàmiques, només es realitza una comprovació que la resistència de la capacitat de càrrega del rodament és suficient sota una sol·licitació de càrrega estàtica tal i com es pot comprovar aplicant l'Equació D1.

$$f_s = \frac{c_0}{P_0} \quad (\text{Eq. D1})$$

Pel cas més desfavorable corresponent a l'articulació de la jàssera central, la càrrega estàtica serà per cadascun dels rodaments de 65,52 KN i essent $C_0=166$ KN s'obté un coeficient de seguretat de $f_s = 2,53$ adicional al coeficient de seguretat del càlcul estàtic estructural de l'estructura metàl·lica.

Es poden observar les característiques de les unitats de rodaments oscil·lants de rodets amb suport de peu en l'apartat D.4 de documentació tècnica d'aquest Annex D.

D.3 ARTICULACIÓ DELS CILINDRES D'ELEVACIÓ

D.3.1 Descripció general

L'articulació entre la plataforma i els cilindres d'elevació es realitza per mitjà de sis unitats de rodaments oscil·lants de dues files de rodets amb suport de peu de fosa del tipus **SYNT 40F** del fabricant **SKF** o similar col·locats de dos en dos en l'eix de la brida intermèdia en la camisa dels cilindres per cadascuna de les tres jàsseres principals de l'estructura de la plataforma. Les unitats de rodaments oscil·lants permeten absorbir possibles errors de desalineació en els assentaments i estaran fixats a la plataforma mitjançant unes cadiretes que regulen l'alçada necessària tal com mostra la Figura D3.

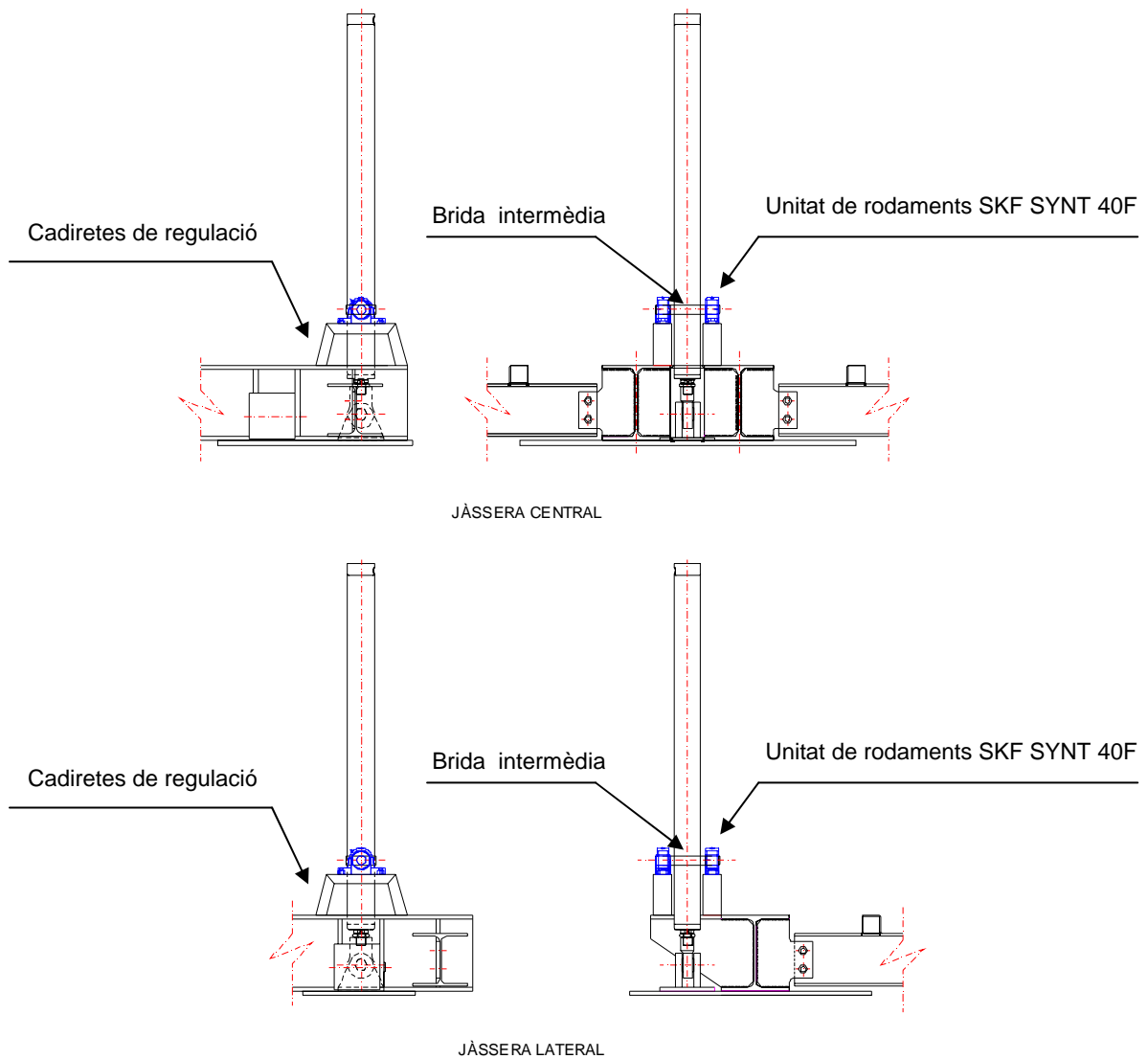


Figura D3. Detall de l'articulació dels cilindres d'elevació

D.3.2 Càlcul a sol·licitació estàtica dels rodaments

Les reaccions al terra corresponents al càlcul estàtic de l'estructura metàl·lica per resistència dinàmica, són les que es mostren a la Taula D2. Aquestes reaccions ja són majorades pels coeficients de seguretat del càlcul de l'estructura metàl·lica, com es pot veure en l'Annex A. Anàlisi estructural i dimensionat.

	Punt d'aplicació de les forces dels cilindres hidràulics
POSICIÓ	Reacció (KN)
LATERAL	64,595 KN
CENTRAL	134,085 KN
LATERAL	64,595 KN

Taula D2. Reaccions al terra. Càlcul estàtic de resistència dinàmica

Tenint en compte que el treball de les unitats de rodaments de rodets no serà continu i pràcticament estàtic no és necessari cap comprovació a fatiga dels rodaments ni càlcul sota sol·licitacions dinàmiques, només es realitza una comprovació que la resistència de la capacitat de càrrega del rodament és suficient sota una sol·licitació de càrrega estàtica tal i com es pot comprovar aplicant l'Equació D1.

$$f_s = \frac{c_0}{P_0} \quad (\text{Eq. D1})$$

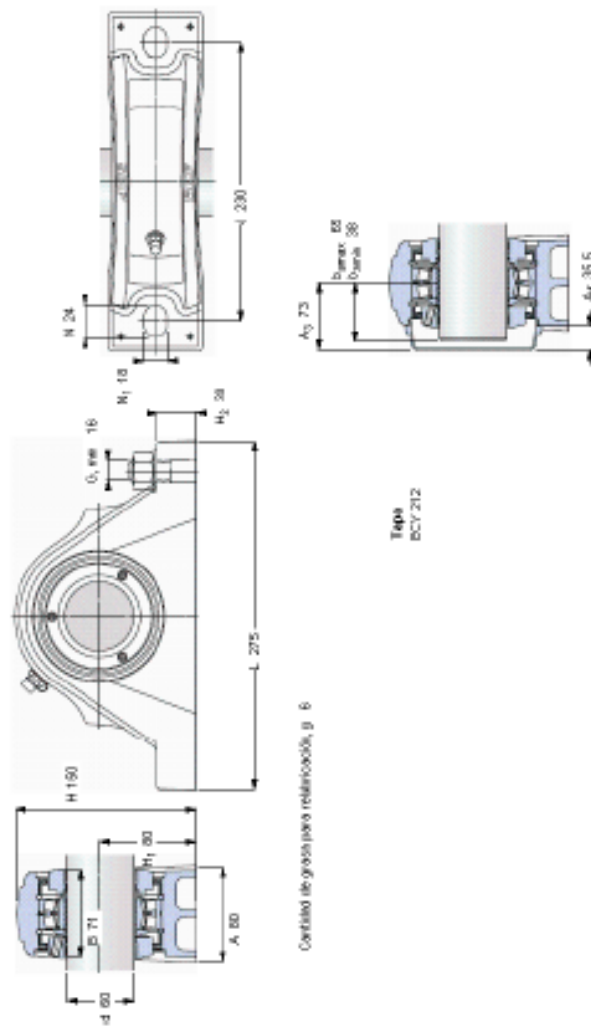
Pel cas més desfavorable corresponent al cilindre hidràulic de la jàssera central, la càrrega estàtica serà per cadascun dels rodaments de 67,04 KN i essent $C_0=90$ KN s'obté un coeficient de seguretat de $f_s = 1,34$, adicional al coeficient de seguretat del càlcul estàtic estructural de l'estructura metàl·lica.

Es poden observar les característiques de les unitats de rodaments oscil·lants de rodets amb suport de peu en l'apartat D.4 de documentació tècnica d'aquest Annex D.

D.4 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

D.4.1 Rodaments SKF SYNT 60F

Unidades de rodamientos de rodillos con soportes de pie, SKF ConCetra, locating units, general conditions (double-lip seals)										
Dimensiones		Capacidades de carga dinámica		Carga límite de fatiga		Velocidad límite		Masa	Designación	Rodamiento, diseño básico
d	A	H	H ₁	L	C	C _e	P ₀	kg		
mm		mm	mm	mm	kN	kN	rpm			
60	80	150,0	80	275	15,6	1,06	2800	7,50	SYNT 60 F	22212 E



Cantidad de grasa para relubricación, g 6

D.4.2 Rodaments SKF SYNT 40F

SKF

Rodament mnt.,
doble lip seal

Unidades de rodamientos de rodillos con soportes de pie, SKF ConCentra, locating units, general conditions (d double-lip seals)

Dimensiones		Capacidades de carga		Carga		Velocidad		Masa		Designación	
d	A	H	H ₁	L	C	C _e	C _r	límite	límite	kg	-
mm					kN			rpm			
40	60	115	60	30,5	99,5	9,0	9,0	3000	3,90		SYNT 40 F
											22200 E

Tipo
BCY 200

Cantidad de grasa para rellenación, g 4