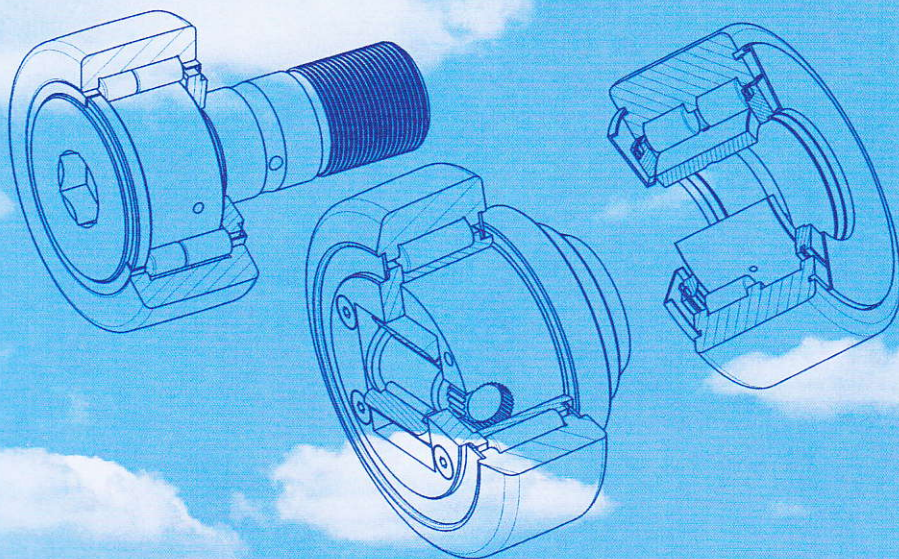




CUSCINETTI COMBINATI, ROTELLE E PERNI FOLLI
COMBINED BEARINGS, TRACK ROLLERS AND CAM FOLLOWERS
KOMBIROLLEN, STÜTZROLLEN UND KURVENROLLEN
ROULEMENTS COMBINES, GALETS ET GALETS DE CAME



CUSCINETTI COMBINATI, ROTELLE E PERNI FOLLI
COMBINED BEARINGS, TRACK ROLLERS AND CAM FOLLOWERS
KOMBIROLLEN, STÜTZROLLEN UND KURVENROLLEN
ROULEMENTS COMBINES, GALETS ET GALETS DE CAME



I cuscinetti combinati FARO sono particolarmente adatti per essere impiegati nei montanti dei carrelli elevatori ed in ogni altro sistema di traslazione e movimentazione dove si impiegano dei profili.

La particolare configurazione del cuscinetto combinato permette, infatti, un'ottimale suddivisione dei carichi esterni agenti sul cuscinetto stesso, che vengono ripartiti tra il cuscinetto principale di guida longitudinale ed il rullo di contrasto laterale.

In questo modo è assicurata la migliore distribuzione dei carichi con una notevole riduzione delle pressioni specifiche sul profilo che pertanto è meno soggetto ad usura.

Il cuscinetto combinato presenta una notevole facilità di montaggio, poiché è già pronto per essere saldato sul profilo dopo essere stato inserito nel foro di alloggiamento.

FARO combined bearings have been designed to meet the technical requirements of fork lift mast manufacturers but are also suitable for any other equipment where a linear motion is required.

FARO combined bearings provide the best resolution of the external load into its components: the radial load acts on the main radial bearing and the axial load acts on the side guide roller. This system allows the longest life for bearing and profile, being minimized the specific pressure value between bearing and beam.

Assembling of combined bearings is very easy: radial bearing and side guide roller are fitted in the bolt which is ready to be welded to the beam.

FARO Kombirollen lassen sich besonders vorteilhaft in den Hubmasten sowie in jedem anderen Bewegungs- und Transportssystem, wobei die Verwendung von Profilen vorgesehen ist, einsetzen.

Die besondere Ausführung der Kombirolle ermöglicht die beste Verteilung der auf der Kombirolle wirkenden Aussenbelastungen, die zwischen Hauptradi allager und Seitenführungsrolle verteilt werden. Diese Eigenschaften ergeben die beste Verteilung der Kräfte sowie eine erhebliche Verminderung der Anpressungen auf dem Profil und verlängern daher die Lebensdauer von Kombirolle und Profil.

Die FARO Kombirollen können leicht montiert werden: die Kombirollen sind auf dem Bolzen schon montiert, der zur Einsetzung und zum Schweißen in der Gehäusebohrung bereit ist.

Les roulements combinés FARO sont particulièrement adaptés pour être employés dans le montage des chariots élévateurs et dans tout autre système de translation et de mouvement employant ce profil.

La configuration particulière de ce roulement combiné permet en effet une subdivision optimale des charges externes sur le roulement même qu'ils répartissent entre le roulement principal et le roulement latéral opposé par voie longitudinale.

Avec ce type de procédé est assuré une meilleure distribution des charges avec une remarquable réduction de la pression spécifique sur le profil qui par conséquent est moins sujet à l'usure.

Le roulement combiné présente une remarquable facilité de montage puisqu'il est déjà prêt pour être soudé sur le profil après avoir été inséré dans un alésage.



PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

Gli anelli esterni dei cuscinetti sono realizzati in acciaio da cementazione UNI 20 MnCr 5 con durezza 60+2 HRC.

Gli anelli interni dei cuscinetti sono realizzati in acciaio UNI 100 Cr 6 con durezza 62-2 HRC.

I rulli sono del tipo a testa piana rettificata in acciaio UNI 100 Cr 6 con durezza 59-64 HRC.

I supporti sono realizzati in acciaio a basso tenore di carbonio facilmente saldabile.

Le tenute sono del seguente tipo: le serie 4.054 e seguenti e 4.072 e seguenti montano i cuscinetti radiali con tenuta a labirinto e rulli laterali con tenute in gomma. I cuscinetti della serie 4.454 e seguenti montano i cuscinetti radiali e laterali con tenute in gomma a labbro strisciante.

I cuscinetti vengono lubrificati in origine con grasso a gradazione 3 (es. Shell Alvania 3 -Esso Beacon 3).

MAIN TECHNICAL CHARACTERISTICS

Outer rings are made from case-hardened steel UNI 20 MnCr 5 hardened at 60+2 HRC.

Inner rings are made from bearing steel En 31 - SAE 52100 hardened at 62-2 HRC.

Cylindrical rollers have flat ground heads, made from En 31 - SAE 52100 steel hardened at 59-64 HRC.

Welding bolts are made from low carbon steel.

Seal system is:

Series 4.054 and 4.072 have radial bearing with steel labyrinth and side guide roller with rubber lips

Series 4.454 has both bearing with rubber lips sealing system (RS type).

Bearings are supplied lubricated with grease grade 3 (e.g. Shell Alvania 3, Esso Beacon 3).

TECHNISCHE MERKMALE

Außenringe sind aus Einsatzstahl UNI 20 MnCr 5 gehärtet 60+2 HRC.

Innenringe sind aus Stahl DIN 100 Cr 6 gehärtet 62-2 HRC.

Flachköpfige Rollen aus Stahl DIN 100 Cr 6 gehärtet 59-64 HRC.

Abdichtsysteme: bei den Reihen 4.054 und 4.072 haben das Radiallager und die Seitenführungsrolle bzw. Labyrinthdichtung und Dichtung aus Gummi. Gummidichtlippen werden für beide Lager der Kombirolle Reihe 4.454 und Folgenden verwendet.

Bei der Montage werden die Kombirollen mit Schmierfett Grad 3 (z.B. Shell Alvania 3, Esso Beacon 3) beschmiert.



CUSCINETTI COMBINATI

NORME DI MONTAGGIO PER I CUSCINETTI COMBINATI

- 1) Alloggiamento del perno alesato.
- 2) Controllo ortogonalità asse/montante (il rullotto lavora in piano).
- 3) Perno fissato a struttura con saldatura elettrica a punti fino a formare il cordone di saldatura.
Passaggi piuttosto veloci per evitare di riscaldare e far rinvenire gli anelli dei cuscinetti.
SI CONSIGLIA QUINDI DI OPERARE A CUSCINETTO SMONTATO.
- 4) Lubrificazione con grasso al litio, consistenza NLGI 3.

COMBI BEARINGS

MOUNTING INSTRUCTIONS FOR COMBI BEARINGS

- 1) Bolt seating to be line bored.
- 2) Check orthogonality between axis and mast.
- 3) Bolt to be electrically dot welded so to create a weldline robe.
IT IS RECOMMENDED TO DISASSEMBLE THE BEARING IN ORDER TO AVOID WELDING OPERATION TO RETEMPER RINGS.
- 4) Use lithium based grease lubricant, with an NLGI3 consistency.

KOMBIROLLEN

MONTAGEVORSCHRIFTEN FÜR KOMBIROLLEN

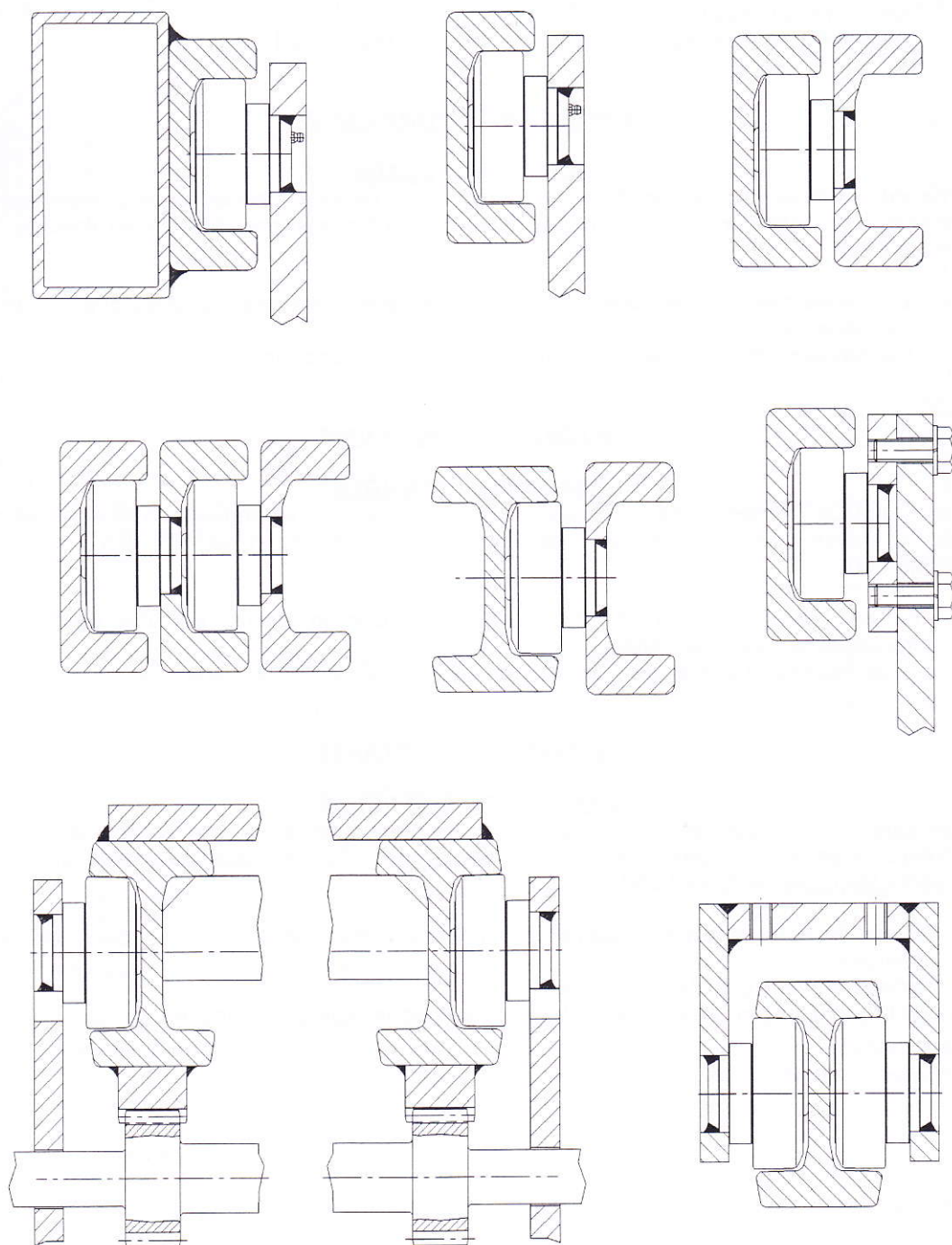
- 1) Den ausgebohrten Bolzen lagern.
- 2) Die Rechtwinkligkeit Achse / Ständer prüfen.
- 3) Mittels Elektropunktschweissung den Bolzen auf der Struktur befestigen, bis Schweissnaht entsteht.
Schnell vorgehen, um das Aufheizen und die Verfärbung der Laufringe zu vermeiden.
ES IST DAHER EMPFEHLENSWERT, BEI DEMONTIERTEM LAGER ZU ARBEITEN.
- 4) Lithium-Fettschmierung, NLGI 3.

ROULEMENTS COMBINES

NORMES DE MONTAGE POUR ROULEMENTS COMBINES:

- 1) Logement de l'alésage.
- 2) Contrôle orthogonal de l'axe/montant (le roulement est travaillé à plat).
- 3) Axe fixé à la structure par soudure électrique à fins points pour former le cordon de soudure.
Passages plutôt rapides pour éviter de réchauffer et faire revenir les bagues des roulements.
IL EST CONSEILLÉ ICI D'OPERER SUR ROULEMENTS DEMONTES.
- 4) Lubrification avec graisse au lithium, consistance NLGI 3.

Esempi di applicazioni di cuscinetti combinati
Combined bearings applications - Examples
Anwendungsbeispiele für Kombirollen
Exemples d'applications des roulements combines



NOTA IMPORTANTE

CARICHI DI RIFERIMENTO

I valori delle capacità di carico C e Co indicati nelle tabelle a fianco di ogni tipo sono riferiti ai normali concetti propri dei cuscinetti e quindi determinati in base alle normative ISO 281/1 E 76.

- 1) Ciò non esime dalla necessità di verificare il dimensionamento delle ruote in relazione ai carichi radiali massimi ammissibili.
Di seguito per ogni tipo e dimensione vengono indicati tali valori.

IMPORTANT INFORMATION

REFERENCE LOADS

The values of load capacities C and Co shown in the tables in connection with each bearing type refer to the normal concepts peculiar to bearings and therefore determined by norms ISO 281/1 E 76.

- 1) It is nevertheless necessary to verify the wheel dimensions according to the allowed maximum radial loads.
The following table shows such values for each type and dimension.

WICHTIGE ANMERKUNG

BEZUGSBELASTUNGEN

Die C und Co Tragzahlwerte, die in den Tabellen bei jedem Typ angegeben sind, beziehen sich auf die normalen Lagerbetreffenden Begriffe und sind deswegen gemäß den ISO 281/1 E 76 festgelegt.

- 1) Es ist jedoch erforderlich, die Rollenbemessung in Bezug auf die maximal erlaubten Radialbelastungen zu prüfen.
Die folgende Tabelle zeigt solche Werte für alle Type und Abmessungen.

REMARQUE IMPORTANTE

CHARGES DE REFERENCE

Les valeurs des capacités de charge C et Co indiqués dans les tableau à côté de chaque type de roulement se réfèrent aux concepts normaux propres des roulements, et sont donc déterminés d'après les règlements ISO 281/I E 76.

- 1) Il est de toute façon nécessaire de vérifier le dimensionnement des roues par rapport aux charges radiaux les plus grands admissibles.
Le tableau suivant montre les valeurs pour chaque type et dimension.



TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	DIAMETRO	B ₁	F rad (kN)
		4.053	52,5	13	5
4.454	4.072	4.054	62	15	7,2
4.455	4.073	4.055	70,1	16	8,6
4.456	4.074	4.056	77,7	15	8,9
4.457	4.075	4.057	77,7	15	8,9
4.458	4.076	4.058	88,4	23	15,6
4.459	4.077	4.059	101,2	20	15,5
4.460	4.078	4.060	107,7	20	16,5
4.461	4.0784	4.061	107,7	20	16,5
4.462	4.079	4.062	123	25	23,5
4.463	4.080	4.063	149	36	41,1
4.089			165	33	55
4.090			190	40	58,8
4.091			220	50	85
4.092			250	53	123
4.093			280	65	141
4.094			320	60	183
4.095			340	82	188
4.096			390	95	250

- 2) Nel caso si desideri calcolare la durata teorica secondo le normative ISO e verificare i coefficienti di sicurezza statici (SO) come ruote è necessario, partendo dai valori tabellari C e Co, tenere conto dei cedimenti elastici degli anelli esterni e determinare quindi le nuove capacità di carico Cw e Cow.

In tale caso preghiamo volere contattare FARO SPA.

- 2) If the theoretical life according to ISO norms has to be calculated, and the static factors of safety (SO) as wheels have to be verified, the elastic yieldings of the outer rings, starting from table values C and Co, must be taken into account, and the new load capacities Cw and Cow have to be determined.

In this case please contact FARO SPA.

- 2) Zur Berechnung der theoretischen Dauer nach den ISO Normen und der Prüfung der statischen Sicherheitsfaktore (SO) als Rollen ist es notwendig, von den Tabellenwerten C und Co, die Einfederungen der Aussenringen zu berücksichtigen, und die neuen Tragzahlwerte Cw und Cow zu bestimmen.

In diesem Fall kontaktieren Sie bitte die Fa. FARO SPA.

- 2) Si on désire calculer la durée théorique d'après les règlements ISO et vérifier les coefficients de sûreté statiques (SO) comme roues il est nécessaire, en partant des valeurs du tableau C et Co, de prendre en consideration les fléchissements élastiques des bagues extérieurs et donc déterminer les nouvelles capacités de charge Cw et Cow.

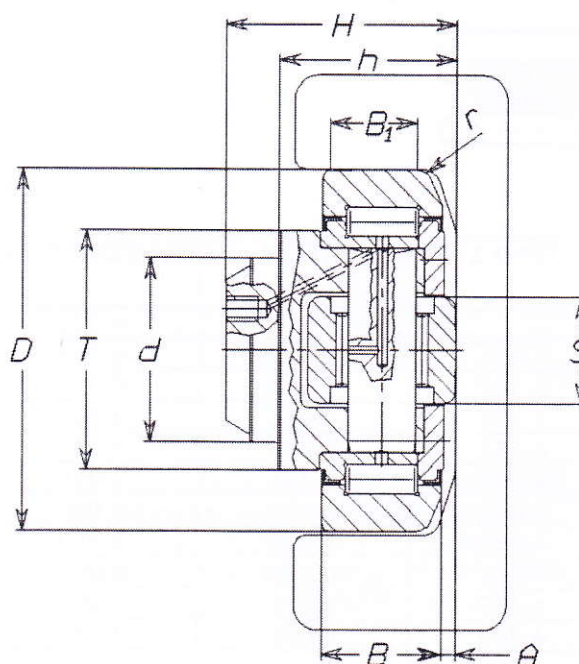
En ce cas veuillez contacter FARO SPA.

Cuscinetti
fissi

Standard
bearings

Feste
Kombirollen

Roulements
fixes



Rif	D	T	d	H	h	B	A	S	r	RADIAL		AXIAL		Weight Kg	Profilo Profile tipo - type	
										C KN	Co KN	C KN	Co KN			
* 4.053 RS	52,5	40	30	33	27	17	5	15	2	24	33	10	14	0,36		
* 4.054 RS	62	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3	39	65	15	22	0,53	2890-71487-00204	
** 4.055 RS	70,1	48	35	44	36	23	2,5	22	4	57	96	18	26	0,8	2867-70712-00257	
4.056	77,7	54	40	48	36,5	23	3	24	4	60	106	20	32	1	2810-70679-00317	
4.057	77,7	54	40	40,7	29	23	3	24	4	59	102	20	32	0,9	3019	
4.058	80,4	59	45	57	44	30	3,5	18	4	85	132	18	22	1,62	2811-70216-00148	
4.059	101,2	67	50	46	33	28	3	30	5	92	153	32	50	1,8	2912	
4.060	107,7	71	55	53	39	31	4	34	5	97	167	40	65	2,3	3100	
4.061	107,7	71	60	69	55	31	4	34	5	97	167	40	65	2,82	2862-70215-00146	
4.062	123	80	60	72,3	56	37	5	40	5	135	242	47	90	4,5	2891-70974	
4.063	149	103	60	78,5	58,5	45	5,5	50	3	188	370	85	120	6,52	2757-70975	
4.011	149	103	60	86	67	45	5,5	50	3	188	370	85	120	7	2757-70975	
4.037	174	120	80	95	71	55	7	62	7,5	284	534	185	321	10,5		
4.039	185	120	80	95	71	55	7	62	7,5	284	534	200	355	12,3		

* Senza lubrificazione / Without lubrication / Ohne Schmierung / Sans lubrification

** Con foro di lubrificazione a richiesta / Lubrication hole upon request / Schmierloch auf Anfrage / Avec trou de lubrification sur demande

Cuscinetti speciali con dimensioni diverse da quelle indicate possono essere forniti a richiesta

Special bearings with different dimension from the one indicated can be supplied upon request

Wir liefern auf Anfrage Speziallagern mit weitere Abmessungen

Il est possible fournir sur demande roulements specials avec des dimension different de quelles indiquees

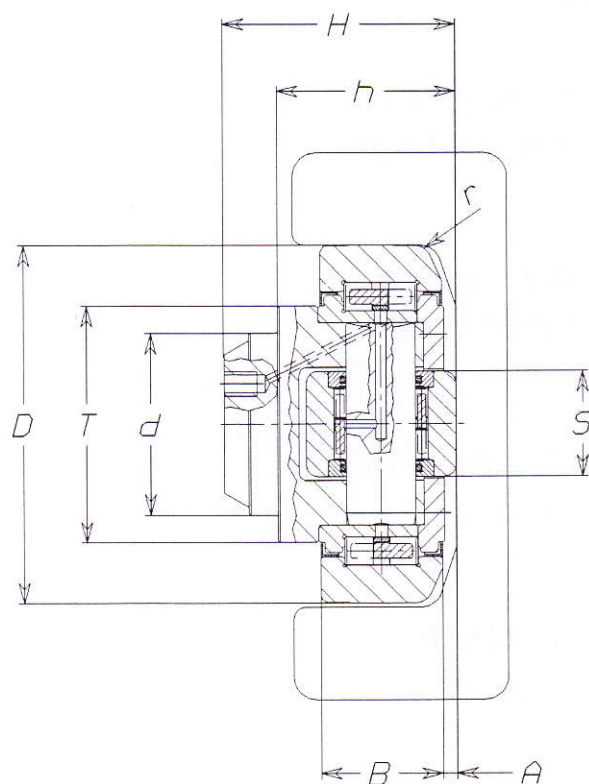
- RS Tenuta in gomma / Rubber sealing / Gummidichtung / Protection en caoutchouc

Combinati
con gabbia

Combined bearing
with cage

Kombirollen mit
Käfig

Roulements combines
avec cage



Rif 	D mm	T mm	d mm	H mm	h mm	B mm	A mm	S mm	r mm	RADIAL		AXIAL		Weight Kg	Profilo tipo	Profile type
										C KN	Co KN	C KN	Co KN			
4.0235	88.9	59	45	57	44	30	3.5	26	3	46.6	50	26	32.3	1.6	2811	
4.0227	107.7	71	60	69	55	31	4	34	5	67	100.5	23.7	32.4	2.8	2862	
4.0228	123	80	60	72.3	56	37	5	40	5	106	120	42	46	3.8	2891	
4.0229	149	103	60	86	67	43	5	50	3	129	180	62	70	6.7	2757	
4.0230	185	185	80	90.5	76	55	7	65	7.5	170	250	80	104	12		

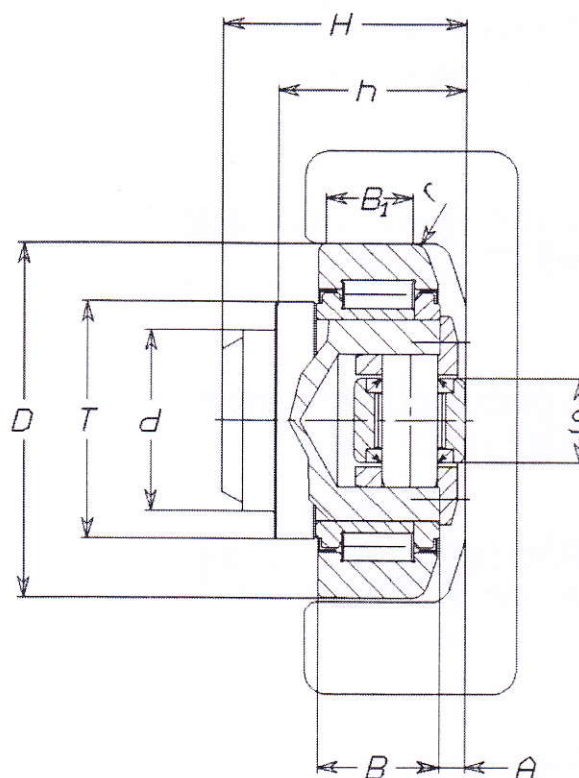
Cuscinetti speciali con dimensioni diverse da quelle indicate possono essere forniti a richiesta
Special bearings with different dimension from the one indicated can be supplied upon request
Wir liefern auf Anfrage Speziallagern mit weitere Abmessungen
Il est possible fournir sur demande roulements specials avec des dimension different de quelles indiquees

Cuscinetti
registrabili

Adjustable
bearings

Justierbare
Kombirollen

Roulements
reglables



Rif	D	T	d	H	h min	B	A	S	r	RADIAL		AXIAL		Weight Kg	Profile - Profile tipo - type	
										C KN	Co KN	C KN	Co KN			
4.072 RS	62	42	30	43	33	20	5,5	16	3	39	65	11	15	0,56	2890-71487-00204	
4.073 RS	70,1	48	35	48	40	23	6,5	16	4	57	96	11	15	0,95	2867-70712-00257	
4.074	77,7	54	40	51	39,5	23	7	21	4	60	106	17	26	1,02	2810-70679-00317	
4.075	77,7	54	40	45	34	23	7	21	4	60	106	17	26	1,1	3019	
4.076	88,4	59	45	61	48	30	7	21	4	85	134	17	26	1,4	2811-70216-00148	
4.077	101,2	67	50	50,5	37,5	28	7	21	5	80	152	17	26	2	2912	
4.078	107,7	71	55	58,5	44,5	31	8	33	5	97	167	36	47	3	3100	
4.0784	107,7	71	60	69	55	31	8	33	5	97	167	36	47	2,8	2862	
4.079	123	79	60	75,8	59,5	37	8	33	5	135	242	36	47	4,2	2891-70974	
4.080	149	103	60	89	69	45	15	50	3	180	370	85	120	7	2757-70975	

Cuscinetti speciali con dimensioni diverse da quelle indicate possono essere forniti a richiesta
Special bearings with different dimension from the one indicated can be supplied upon request
Wir liefern auf Anfrage Speziallagern mit weitere Abmessungen
Il est possible fournir sur demande roulements specials avec des dimension different de celles indiquees

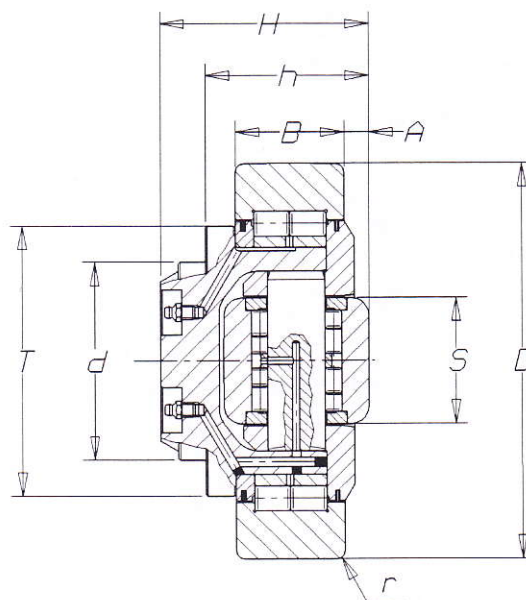


*Cuscinetti registrabili
di grandi dimensioni*

*Adjustable bearings
of large dimensions*

*Justierbare kombirollen
von grobem umfang*

*Roulements réglables
de grande dimension*



Rif 	D mm	T mm	d mm	H mm	h mm	B mm	A mm	S mm	r mm	RADIAL		AXIAL		Profilo - Profile tipo - type
										C KN	Co KN	C KN	Co KN	
4.0069	170	98	70	109.7	84.7	51	14.5	50	4	195	361	84	132	
4.0087	185	115	80	100	75	47	15	49.7	3	237	446	83	132	
4.0019	220	150	110	115	90	60	13.5	70	5	367	719	230	479	FM220 FC220
4.0038	260	184	130	120	95	60	18.5	80	5	475	1000	167	279	FM260 FC260
4.0088	300	190	140	140	110	80	10	86	8	549	1293	200	330	
4.0084	340	240	140	150	120	89	10	100	8	802	1752	233	407	

Cuscinetti speciali con dimensioni diverse da quelle indicate possono essere forniti a richiesta
Special bearings with different dimension from the one indicated can be supplied upon request
Wir liefern auf Anfrage Speziallagern mit weitere Abmessungen
Il est possible fournir sur demande roulements specials avec des dimension different de celles indiquees

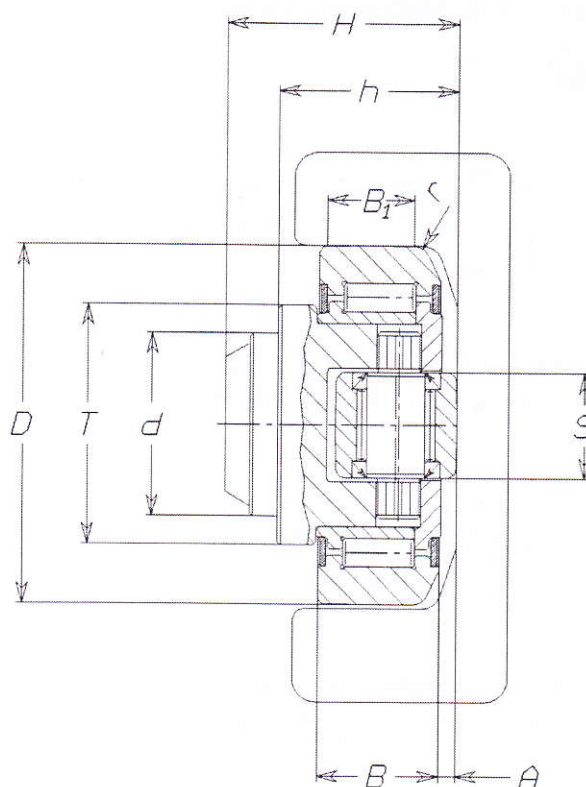


Cuscinetti
registrabili
con perno
eccentrico

Adjustable
bearings with
eccentric pin

Justierbare
Kombirollen mit
exzentrischem
Bolzen

Roulements
reglables
avec arbre
excentrique



Rif	D	T	d	H	h min-max	B	A	S	r	RADIAL		AXIAL		Weight	Profilo Profile	
										C	Co	C	Co		tipo	type
4.454	62	42	30	37,5	30,5-32	20	4	20	3	39	65	16	25	0,53	2890-71487-00204	
4.455	70,1	48	35	44	36-37,5	23	4	20	4	57	96	16	25	0,8	2867-70712-00257	
4.456	77,7	54	40	40	37-38,5	23	3,5	26	4	59	102	23	36	1	2810-70679-00317	
4.457	77,7	54	40	40	29-30,5	23	3,5	26	4	59	102	23	36	0,87	3019	
4.458	88,4	59	45	57	44-45,5	30	4	26	4	85	134	23	36	1,62	2811-70216-00140	
4.459	101,2	69	50	46	33-35	26	4,5	30	3	91	140	32	50	1,74	2912	
4.460	107,7	69	55	54	40-42	31	4	30	5	100	174	32	50	2,27	3100	
4.461	107,7	69	60	69	55-57	31	4	30	5	100	174	32	50	2,82	2862-70215-00146	
** ◊ 4.462	123	80	60	72,3	56-60	37	4,5	34	5	135	242	41	72	3,9	2891-70974	
** ◊ 4.463	149	103	60	78,5	58,5-62,5	45	6	34	3	183	353	41	72	6,5	2757-70975	

** Pernetto esecuzione Jumbo / Pin as per Jumbo bearings / Bolzen wie bei Jumbo Kombirollen / Arbre selon roulements Jumbo
◊ Su richiesta / On request / Sur demande / Auf anfrage

Cuscinetti speciali con dimensioni diverse da quelle indicate possono essere forniti a richiesta
Special bearings with different dimension from the one indicated can be supplied upon request

Wir liefern auf Anfrage Speziallagern mit weitere Abmessungen

Il est possible fournir sur demande roulements specials avec des dimension different de quelles indiquees



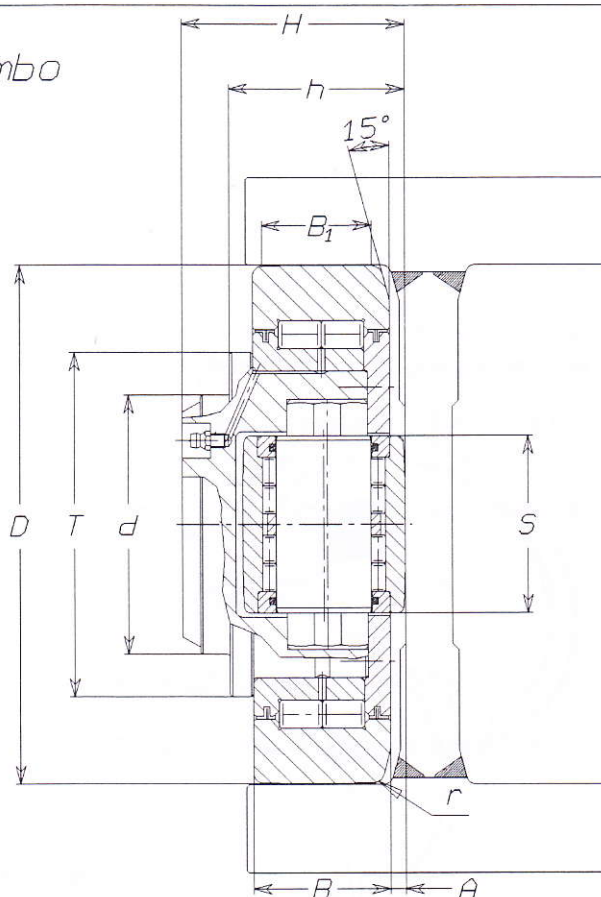
Cuscinetti
registrabili
con perno
eccentrico

Adjustable
bearings with
eccentric pin

Justierbare
Kombirollen mit
exzentrischem
Bolzen

Roulements
reglables
avec arbre
excentrique

Jumbo



Rif	D	T	d	H	h min-max	B	A	S	r	RADIAL		AXIAL		Weight Kg	Profile	
										C KN	Co KN	C KN	Co KN		tipo	type
*** 0 4.462	123	80	60	72,3	56-60	37	4,5	34	5	135	242	41	72	3,9	2891-70974	
*** 4.463	149	103	60	78,5	58,5-62,5	45	6	34	3	188	370	41	71	6,5	2757-70975	
* 4.089	165	95	80	69	53-57	40	5	40	3	192	325	46	79	6,7	10	230x95
4.090	190	110	100	84,5	64,5-68,5	48	6,5	40	4	283	426	46	79	11,6	16	255x130
4.091	220	136	110	94,5	74,5-78,5	58	6,5	60	5	351	700	101	173	18	18	295x150
4.092	250	158	120	102	77-81	60	7	60	5	392	801	101	173	23,9	28	345x160
4.093	280	168	150	119,5	89,5-93,5	72	7,5	60	5	508	1041	101	173	37,5	36 42	375x190 395x190
** 4.094	320	218	140	135	110-114	85	10	90	8	642	1370	210	422	56		
4.095	340	240	140	150	120-124	89	10	100	8	752	1700	232	463	75		
4.096	390	242	170	200	150-154	118	10	100	8	1050	2243	232	463	118		

* Con tenuta lamierino / With metallic shield / Mit Feinblechdichte / Avec protection en toile mince

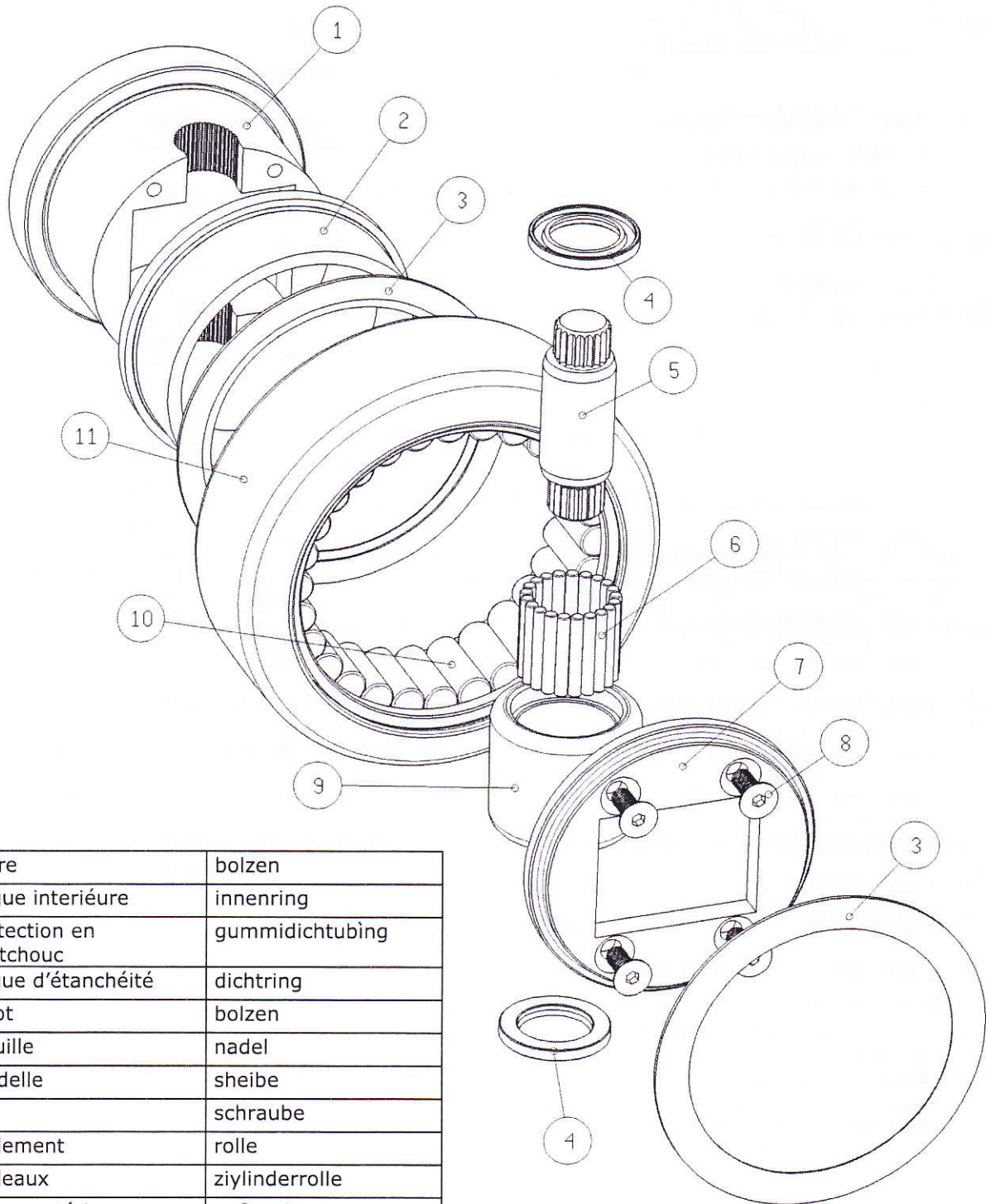
** Smusso 30° anziché 15° / Bevel 30° instead of 15° / Schragkante 30° statt zu 15° /
Emoussement 30° au lieu de 15°

*** Senza lubrificazione / Without lubrication / Ohne Schmierung / Sans lubrification

○ Smusso 23° anziché 15° / Bevel 23° instead of 15° / Schragkante 23° statt zu 15° /
Emoussement 23° au lieu de 15°



1	perno	shaft
2	anello interno	inner ring
3	tenuta in gomma	rubber seal
4	anello di tenuta	oil seals
5	pernetto	pin
6	rullino	needle
7	ralla	front washer
8	vite	screw
9	rullotto	side roller
10	rullo	roller
11	anello esterno	outer ring



1	arbre	bolzen
2	Bague intérieure	innenring
3	Protection en caoutchouc	gummidichtbüing
4	Bague d'étanchéité	dichtring
5	pivot	bolzen
6	aiguille	nadel
7	rondelle	sheibe
8	vis	schraube
9	roulement	rolle
10	rouleaux	ziylinderrolle
11	Bague extérieure	außenring

Il disegno mostra i dettagli del cuscinetto combinato registrabile con perno eccentrico.
Le più importanti caratteristiche sono:

1. perno eccentrico con zigrinatura sulle testate per impedirne la rotazione
2. eccentricità del perno compresa, a seconda dei tipi da 0,75 a 2,5 mm. Nella tabella dimensionale sono riportati i valori minimi e massimi che la quota h (larghezza del cuscinetto) può assumere in funzione dell' eccentricità prescelta.
Il particolare disegno della zigrinatura consente di ottenere 10 posizioni intermedie tra i valori minimi e massimi indicati.
3. sistema di tenute di entrambi i cuscinetti con guarnizioni in gomma che assicurando la tenuta "long life" non richiedono la lubrificazione del cuscinetto.

La registrazione avviene con tre semplici operazioni:

- 1) smontaggio della ralla frontale
(non è necessario lo smontaggio delle tenute o lo sfilamento del perno dal rullo)
- 2) estrazione, rotazione e reinserimento del rullo di guida laterale insieme al suo perno
- 3) montaggio della ralla frontale

The drawing shows the details of FARO adjustable combined bearing with eccentric pin.
The most important features are:

1. eccentric pin with straight knurling on the ends, to prevent its rotation
2. eccentric values are from 0,75mm to 2,5mm according to bearing size. The table shows the minimum and maximum values of "h" dimension (bearing width): 10 intermediate steps are included in this range
3. sealing system for both bearings is made by rubber seals which assure "long life" lubrication.

The bearing adjustment is obtained by the following easy operations:

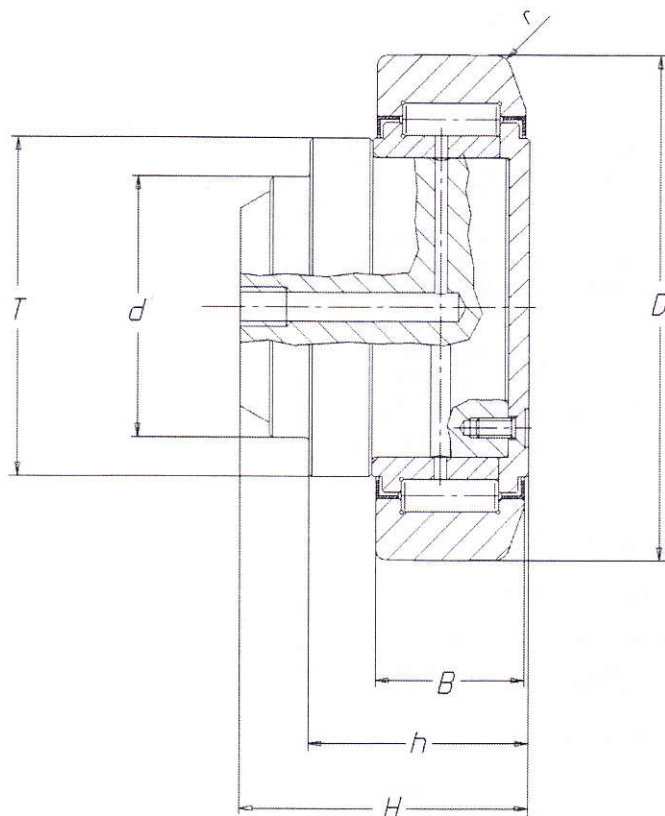
- 1) disassembling of front washer
(it's not necessary to disassemble the seals or extract the bolt from the roll)
- 2) pulling-out, rotation and insertion of eccentric pin and side guide roller
- 3) assembling on front washer

Cuscinetti radiali
con perno

Radial bearings
with pin

Radial lager
mit bolzen

Roulements radiaux
avec arbre



Rif	D	T	d	H	h	B	r	Weight	RADIAL	
									C	Co
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg	KN	KN
* 2.2052 RS	52,5	40	30	31	25	17	2	0,35	24	33
* 2.2062 RS	62	42	30	36,5	29,5	20	3	0,6	39	65
* 2.2070 RS	70,1	48	35	42	34	23	4	0,84	56	93
2.2077	77,7	53	40	45,5	34	23	4	1,06	57	101
2.2088	88,4	59	45	54	41	30	4	1,8	82	134
2.2107	107,7	71	60	65,5	51,5	31	5	3	96	174
2.2123	123	80	60	67,8	51,5	37	5	4	131	243
2.2149	149	103	60	74	54	45	3	7	183	353

* Senza lubrificazione / Without lubrication / Ohne Schmierung / Sans lubrification

Cuscinetti speciali con dimensioni diverse da quelle indicate possono essere forniti a richiesta

Special bearings with different dimension from the one indicated can be supplied upon request

Wir liefern auf Anfrage Speziallagern mit weitere Abmessungen

Il est possible fournir sur demande roulements specials avec des dimension different de celles indiquees

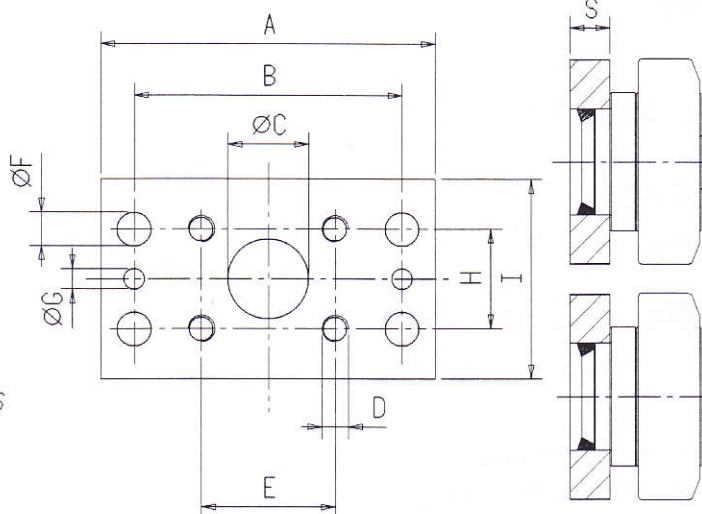


Cuscinetti
con piastra

Combined bearing
with plate

Kombirollen mit
anschraubplatten

Roulements combines
avec plaque



Rif (CUSCINETTO+PIASTRA) (BEARING+PLATE)	Rif (CUSCINETTO) (BEARING)	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	S mm	Profilo - Profile tipo - type
AP 4.053 AP 2.2052	4.053 2.2052	90	70	30	M8	40	8,5	6	30	50	10	
AP 4.054 AP 4.072 AP 4.454 AP 2.2062	4.054 4.072 4.454 2.2062	100	80	30	M10	40	10,5	6	40	60	10	2890
AP 4.055 AP 4.073 AP 4.455 AP 2.2070	4.055 4.073 4.455 2.2070	120	90	35	M12	50	12,5	6	50	80	15	2867
AP 4.056 AP 4.074 AP 4.456 AP 2.2077	4.056 4.074 4.456 2.2077	120	90	40	M12	50	12,5	6	50	80	15	2810
AP 4.058 AP 4.076 AP 4.458 AP 2.2088	4.058 4.076 4.458 2.2088	120	90	45	M16	90	/	/	90	120	20	2811

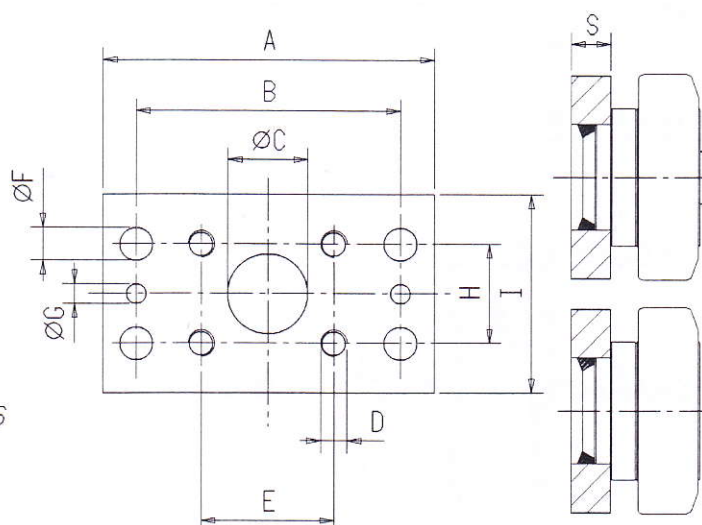


Cuscinetti
con piastra

Combined bearing
with plate

Kombirollen mit
anschraubplatten

Roulements combines
avec plaque



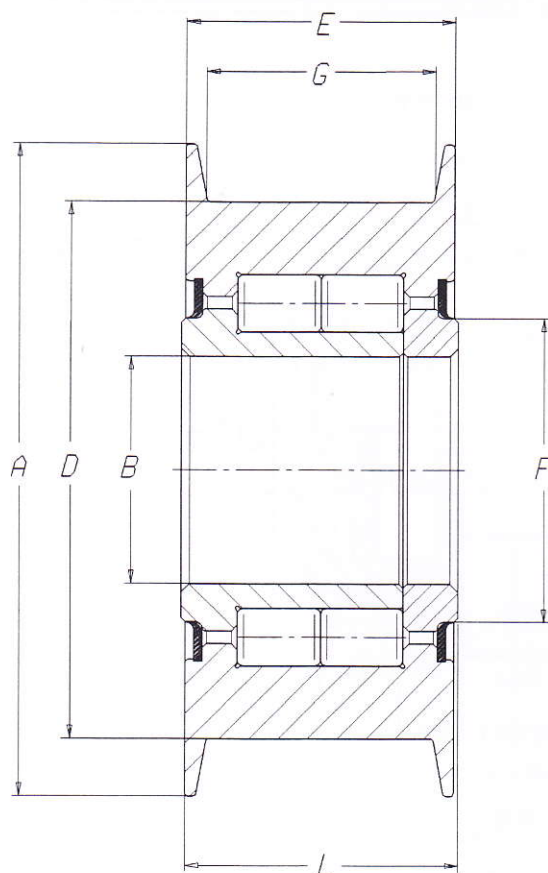
Rif (CUSCINETTO+PIASTRA) (BEARING+PLATE) 	Rif (CUSCINETTO) (BEARING) 	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	S mm	Profilo tipo	Profile type
AP 4.060	4.060												
AP 4.078	4.078	180	140	55	M16	80	17	6	80	120	20		3100
AP 4.460	4.460												
AP 4.061	4.061												
AP 4.0784	4.0784	180	140	60	M16	80	17	6	80	120	20		2852
AP 4.461	4.461												
AP 2.2107	2.2107												
AP 4.062	4.062												
AP 4.079	4.079	180	140	60	M16	80	17	6	80	120	20		2891
AP 4.462	4.462												
AP 2.2123	2.2123												
AP 4.063	4.063												
AP 4.080	4.080	200	160	60	M16	100	17	6	100	150	20		2757
AP 4.463	4.463												
AP 2.2149	2.2149												

Carrucole per catene

Chain pulleys

Kettenrollen

Poulies pour chaines



Rif	B	D	L	E	G	A	F	C	Co	Catena Tipo
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	KN	KN	Chain
2.2084	30	65	25.5	20	20	80	36	51	78	BL 534
2.2396	35	80	32	31	25	87	41.2	66	101	BL 544
2.1190	55	110	58	56	45	135	65	135	146	BL846-AL866-LL1666
2.1191	55	130	67	65	55	158	65	244	345	BL1046-AL1066-LL2066
2.2542	80	157	68	88	72	187	94.5	230	430	BL 1644

Cuscinetti speciali con dimensioni diverse da quelle indicate possono essere forniti a richiesta

Special bearings with different dimension from the one indicated can be supplied upon request

Wir liefern auf Anfrage Speziallagern mit weitere Abmessungen

Il est possible fournir sur demande roulements specials avec des dimension different de celles indiquees

ROTELLE E RULLI DI CONTRASTO
TRACK ROLLERS
STÜTZROLLEN
GALETS ET GALETS DE CONTRAINTE



ROTELLE E RULLI DI CONTRASTO

La principale caratteristica di questa serie di rotelle è l'elevato spessore dell'anello esterno, adatto per sopportare quindi le alte pressioni specifiche e gli urti che derivano dall'impiego di questi cuscinetti come rulli di pressione, seguitori di camme, rotelle per convogliatori, cuscinetti per montanti di carrelli elevatori.

Altre importanti caratteristiche di questi cuscinetti sono:

Anello esterno con doppio bordo di ritenuta dei rulli, ricavati integralmente ed accuratamente rettificati per rendere adatta la rotella a sopportare carichi comprendenti anche componenti assiali. L'anello ha solitamente una bombatura sull'esterno per migliorare le condizioni di funzionamento in presenza di carichi gravosi ed eliminare così le concentrazioni di carico sulle fasce laterali della pista. A richiesta possono essere fornite rotelle con superficie esterna cilindrica.

Anello interno con fori e canali di adduzione del lubrificante.

Ralle rettificate che insieme ai lamierini di tenuta in acciaio montati forzati sull'anello esterno formano un sistema di protezione a labirinto.

Pieno riempimento di rulli cilindrici a testa piana rettificata.

Tolleranza di esecuzione secondo la classe normale con possibilità di esecuzione speciale secondo la classe di precisione P5 (DIN 620).

I valori delle capacità di carico riportati in tabella sono riferiti all'impiego delle rotelle come cuscinetti e sono calcolati secondo le norme ISO 281/1 e ISO 76.

TRACK ROLLERS

The main feature of this series of rollers is the major thickness of the external ring, therefore suitable for supporting the high specific pressures and bumps which are typical in the use of these bearings as pressure rollers, cam followers, rollers for conveyors, bearings for lift truck columns.

Other important features include:

Outer ring with double roller seal border, entirely machined in and accurately ground to adapt the bearing for supporting loads including axial components. The ring normally has a crowning on the

outside to improve functioning conditions in the presence of heavy loads and to eliminate load concentration on the sides of the track.

Rollers with parallel outer surfaces can be supplied upon request.

Inner ring with holes and channels for lubrication feed.

Ground crowns which together with steel seal plates which are shrunk onto the outer ring form a labyrinth protection system.

Full packing of parallel rollers with ground flat heads.

Normal class manufacturing tolerance with possibility special precision as per class P5 (DIN620).

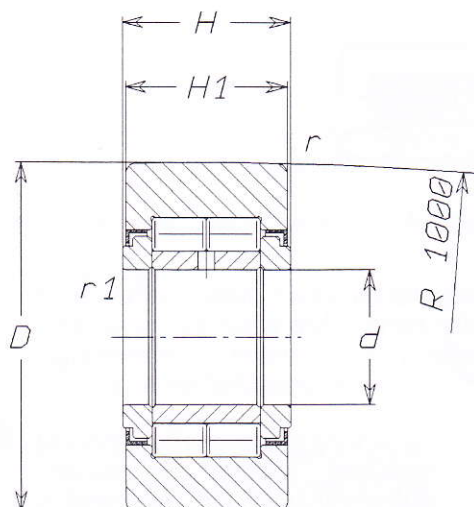
The values of load capacity given in the table refer to idling pins used as bearings and are calculated as per ISO 281/1 and ISO 76 standards.

Rotelle serie unificata NUTR

Track rollers NUTR type

NUTR Stuetzrollen

Galet type NUTR



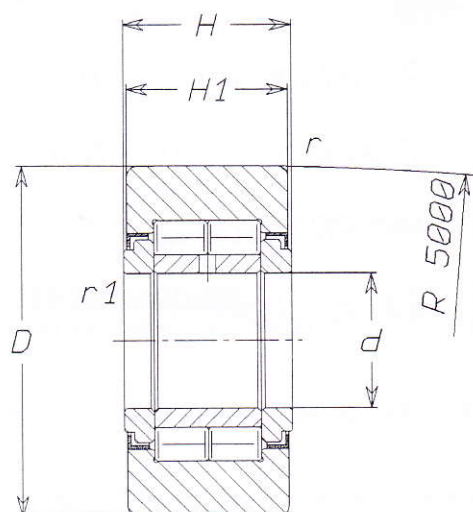
Rif 	d mm	D mm	H1 mm	H mm	r1 mm	r mm	C KN	Co KN	U max g/min
20-47	20	47	24	25	0,5	1,5	40	53	4000
20-52	20	52	24	25	0,5	1,5	40	53	4000
25-52	25	52	24	25	0,5	1,5	46	62	3200
25-62	25	62	24	25	0,5	1,5	46	62	3200
30-62	30	62	28	29	0,5	1,5	56	75	2500
30-72	30	72	28	29	0,5	1,5	56	75	2500
35-72	35	72	28	29	1	2	60	84	2100
35-80	35	80	28	29	1	2	60	84	2100
40-80	40	80	30	32	1	2	86	123	1700
40-90	40	90	30	32	1	2	86	123	1700
45-85	45	85	30	32	1	2	89	133	1520
45-100	45	100	30	32	1	2	89	133	1520
50-90	50	90	30	32	1	2	94	143	1400
50-110	50	110	30	32	1	2	94	143	1400
55-100	55	100	34	36	1	2	115	187	1310
55-120	55	120	34	36	1	2	115	187	1310
60-110	60	110	34	36	1,5	2,5	125	195	1230
60-130	60	130	34	36	1,5	2,5	125	195	1230
65-120	65	120	40	42	1,5	2,5	166	257	1150
65-140	65	140	40	42	1,5	2,5	166	257	1150
70-125	70	125	40	42	1,5	2,5	173	267	1060
70-150	70	150	40	42	1,5	2,5	173	267	1060

Rotelle serie unificata NUTR

Track rollers NUTR type

NUTR Stuetzrollen

Galet type NUTR



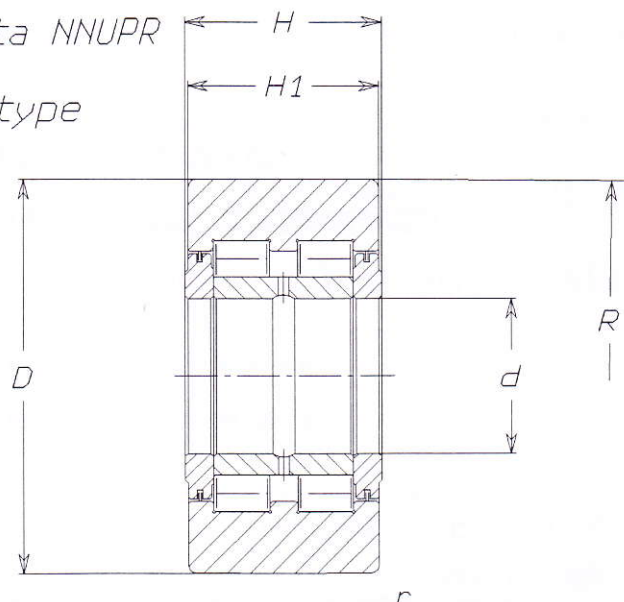
Rif 	d mm	D mm	H1 mm	H mm	r1 mm	r mm	C KN	Co KN	U max g/min
75-130	75	130	40	42	1,5	2,5	177	303	1000
75-160	75	160	40	42	1,5	2,5	177	303	1000
80-140	80	140	46	48	1,5	2,5	196	352	920
80-170	80	170	46	48	1,5	3	196	352	920
85-150	85	150	46	48	1,5	3	225	391	840
85-180	85	180	46	48	1,5	3	225	391	840
90-160	90	160	52	54	2	3	299	479	770
90-190	90	190	52	54	2	3	299	479	770
95-170	95	170	52	54	2	3	313	508	700
95-200	95	200	52	54	2	4	313	508	700
100-180	100	180	63	65	2	3	400	697	630
100-215	100	215	63	65	2	4	400	697	630
110-200	110	200	63	65	2,5	4	429	728	580
110-240	110	240	63	65	2,5	4	429	728	580
120-215	120	215	63	65	2,5	4	473	749	550
120-260	120	260	63	65	2,5	5	473	749	550
130-230	130	230	75	78	3	4	585	978	520
130-280	130	280	75	78	3	5	585	978	520
140-250	140	250	75	78	3	5	651	1054	500
140-300	140	300	75	78	3	5	651	1054	500
150-270	150	270	75	78	3	5	694	1175	460
150-320	150	320	75	78	3	5	694	1175	460

Rotelle serie unificata NNUPR

Track rollers NNUPR type

NNUPR Stuetzrollen

Galet type NNUPR



Rif 	d mm	D mm	H1 mm	H mm	R mm	r mm	Co KN	C KN	Cow KN	Cw KN	Vmax g/min
NNUPR 50-130	50	130	63	65	10000	3	352	227	319	191	1000
NNUPR 55-140	55	140	68	70	10000	3	400	270	370	210	900
NNUPR 60-150	60	150	73	75	10000	3	522	327	395	270	800
NNUPR 65-160	65	160	73	75	10000	3	563	355	360	250	700
NNUPR 70-180	70	180	83	85	10000	3	650	420	630	340	600
NNUPR 80-200	80	200	88	90	10000	4	775	490	760	410	500
NNUPR 90-220	90	220	98	100	10000	4	1070	635	674	433	400
NNUPR 100-240	100	240	103	105	10000	4	1200	720	1050	550	350
NNUPR 110-260	110	260	113	115	10000	4	1400	785	1050	620	300
NNUPR 120-290	120	290	133	135	15000	4	1900	1100	1700	870	280
NNUPR 130-310	130	310	144	146	15000	5	2250	1235	2000	1000	250
NNUPR 140-340	140	340	160	162	15000	5	2900	1530	2550	1190	180
NNUPR 150-360	150	360	171	173	15000	5	3150	1650	3000	1300	160

PERNI FOLLI
CAM FOLLOWERS
KURVENROLLEN
GALETS DE CAME SUR AXE



PERNI FOLLI

La principale caratteristica di questa serie di rotelle è l'elevato spessore dell' anello esterno, adatto a sopportare le alte pressioni specifiche e gli urti che caratterizzano l'impiego di questi cuscinetti (es.seguitori di camme e rotelle).

Altre importanti caratteristiche sono:

Anello esterno con doppio bordo di ritenuta dei rulli, ricavati integralmente ed accuratamente rettificati per rendere adatto il cuscinetto a sopportare carichi comprendenti anche componenti assiali.

L'anello ha solitamente una bombatura sull'esterno per migliorare le condizioni di funzionamento in presenza di carichi gravosi ed eliminare così le concentrazioni di carico sulle fasce laterali della pista.

A richiesta possono essere forniti anelli con superficie esterna cilindrica.

Perno con gambo filettato, un bordo di guida dei rulli ricavato integralmente e pista di rotolamento temprata. Nella parte frontale è prevista una sede per chiave esagonale oppure a richiesta anche un taglio per cacciaviti.

Lamierini di tenuta in acciaio montati forzati sull' anello esterno per formare un sicuro sistema di protezione a labirinto.

Pieno riempimento di rulli cilindrici a testa piana rettificata.

Canali e fori di lubrificazione nel perno.

Tolleranza di esecuzione secondo la classe normale con possibilità di esecuzione speciale secondo la classe di precisione P5 (DIN620).

I valori di capacità di carico in tabella sono riferiti all' impiego dei perni folli come cuscinetti e sono calcolati secondo le norme ISO 281/I e ISO 76.

CAM FOLLOWERS

The main feature of this series of rollers is the major thickness of the external ring, designed to support the high specific pressures and bumps which are typical in use of these bearings (e.g. cam followers and rollers). Other important features include:

Outer ring with double roller seal border, entirely machined in and accurately ground to adapt the bearing for supporting loads including axial components. The ring normally has a crowning on the outside to improve functioning conditions in the presence of heavy loads and to eliminate load concentration on the sides of the track. Rings with parallel outer surfaces can be supplied on request.

Journal with threaded shank, a machined in roller guide edge and tempered rolling track. On the front part there is a seat for Allen keys or, on request a slit for a screwdriver.

Steel seal plates assembled by shrinkage on the outer ring to form a secure system of labyrinth protection.

Full packing of parallel rollers with ground flat heads.

Channels and lubrication holes in the pin.

Normal class manufacturing tolerance with possibility of special precision as per class P5 (DIN620).

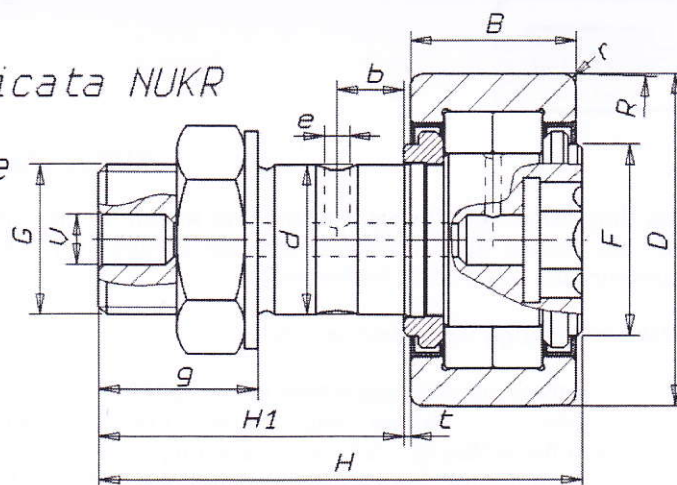
The values of load capacity given in the table refer to idling pins used as bearing and are calculated as per ISO 281/I and ISO 76 standards.

Perni folli serie unificata NUKR

Cam followers NUKR type

NUKR Kurvenrollen

Galet de came
sur axe type NUKR



Rif	d	D	B	r	H	H1	t	G	v	b	e	F	g	C	Co	U max
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	KN	KN	g/min
35	16	35	18	1	52	32.5	0.8	M 16x1,5	6	8	3	20	17	24	31	6500
40	18	40	20	1,5	58	36.5	0.8	M 18x1,5	6	8	3	23	19	30	33	5500
47	20	47	24	1,5	66	40,5	0.8	M 20x1,5	8	9	4	27	21	37	47	4200
52	20	52	24	1,5	66	40,5	0.8	M 20x1,5	8	9	4	27	21	43	55	3400
62	24	62	29	1,5	80	49,5	0.8	M 24x1,5	8	11	4	36	25	51	66	2600
72	24	72	29	2	80	49,5	0.8	M 24x1,5	8	11	4	42	25	56	86	2100
80	30	80	35	2	100	63	1	M 30x1,5	8	15	4	51	32	93	138	1800
90	30	90	35	2	100	63	1	M 30x1,5	8	15	4	51	32	95	143	1800
100	36	100	35	3										115	187	1310
110	36	110	35	3	105	68	1	M 36x1,5	8	15	4	-	37	125	195	1230
120	42	120	40	3										166	257	1150
130	42	130	48	3										177	303	1000
140	45	140	48	3										191	352	920
150	50	150	48	3										225	391	840
160	55	160	54	3										299	479	770
170	60	170	54	3										313	508	700
180	70	180	63	4										400	697	630
190	55	190	54	3										299	479	770
200	80	200	63	4										429	728	580
215	95	215	63	4										473	749	550
230	100	230	75	5										585	978	520
240	80	240	63	4										429	728	580
250	110	250	75	5										651	1054	590
260	100	260	75	5										585	978	532
270	130	270	75	5										694	1175	631
280	100	280	75	5										585	978	532
300	120	300	75	5										651	1054	590
320	130	320	75	5										694	1175	631

- I valori non indicati sono a richiesta / Values not shown available upon request / Nicht angezeigte Werte auf Anfrage / Les valeurs pas indiquees sont sur demande
- Dado e rosetta sono forniti a richiesta / Nut and washer available upon request / Mutter u. Scheibe auf Anfrage geliefert / Ecrou et rondelle sont fournis sur demande