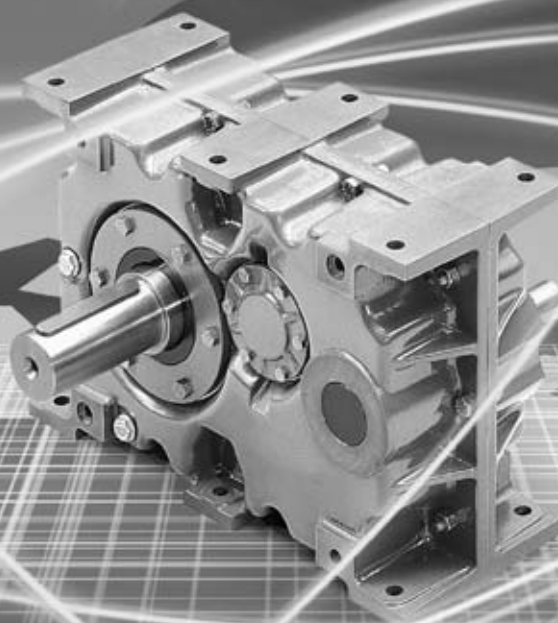




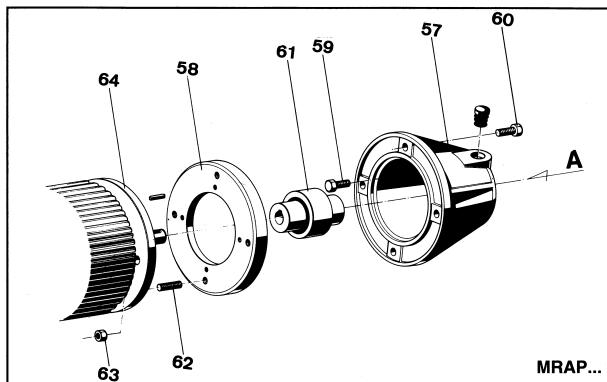
Lista parti di ricambio - Spare parts list
Ersatzteilliste - Liste des pieces detachees

RAP



RAP...

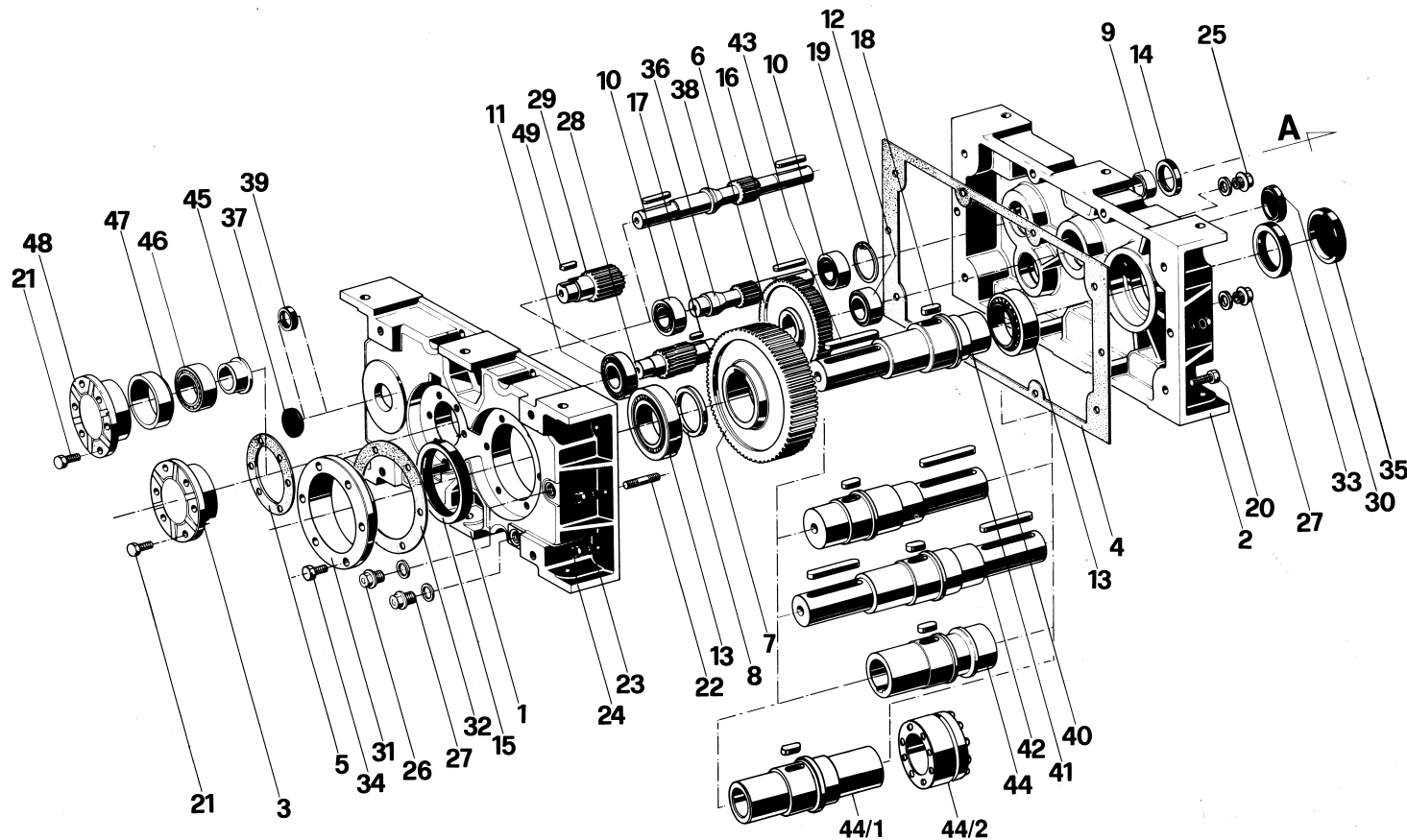
45÷90



	B3		B3
N		VD	
LS		VL	
C CC		LC LCC	
LD			

Versione C-LC-CC-LCC
C-LC-CC-LCC version

* Versione VD-VL-LC
VD-VL-LC version

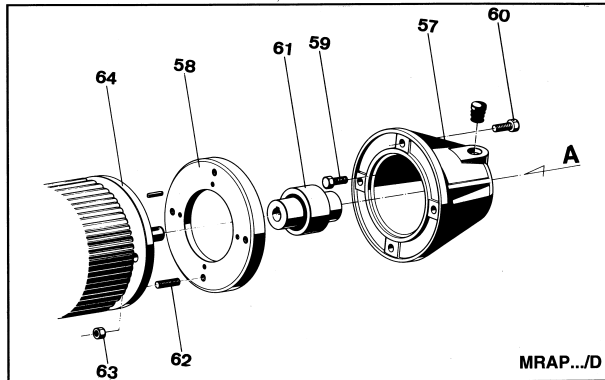


RAP...	Cuscinetti / Bearings / Roulements / Kugellager / Rodamientos					Anelli di tenuta / Oilseals / Joints d'étanchéité / Simmerringe / Retén			
	10	11	12	13	13	14	39*	15/33	15/33
45	30205 25/52/16,25	NJ305E 25/62/17	6305 25/62/17	6310 50/110/27	6212 60/110/22	35/52/7	25/40/7	50/90/10	60/90/8
60	32208 40/80/24,75	NJ308E 40/90/23	BJ308E 40/90/23	6314 70/150/35	6217 85/150/28	55/80/8	40/62/7	70/110/12	85/110/12
70	32208 40/80/24,75	NJ2209E 45/85/23	NJ2209E 45/85/23	NJ217E 85/150/28	6020 100/150/24	55/80/8	40/62/7	85/120/12	100/120/12
90	32210 50/90/24,75	NJ2211E 55/100/25	NJ2211E 55/100/25	NJ220E 100/180/34	6024 120/180/28	60/90/8	50/80/8	100/150/12	120/150/12

Versione Version Bauform Version	RAP	N.	Denominazione	Denomination	Dénomination	Benennung	Denominación
N - LS - C LD - VD VL - LC CC - LCC	45 - 60 - 70 - 90	1	Cassa lato albero lento	Case side output shaft	Carter côté arbre lent	Gehäuse seite abtriebswelle	Caja eje de salida
		2	Cassa lato albero veloce	Case side output shaft	Carter côté arbre lent	Gehäuse seite abtriebswelle	Caja eje de entrada
		3	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		4	Guarnizione	Gasket	Joint	Dichtung	Junta
		5	Guarnizione	Gasket	Joint	Dichtung	Junta
		6	Corona 1ª riduzione	Gearwheel 1st red.	Couronne 1ère réd.	Zahnrad 1. red.	Corona 1ª red.
		7	Corona 2ª riduzione	Gearwheel 2nd red.	Couronne 2ème réd.	Zahnrad 2. red.	Corona 2ª red.
		8	Distanziale	Spacer ring	Entretoise	Distanzring	Distanciadore
		9	Boccola	Bush	Douille	Buchse	Casquillo
		10	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		11	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		12	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		13	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		14	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'étanchéité	Simmering	Retén
		15	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'étanchéité	Simmering	Retén
		16	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		17	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		18	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		19	Seeger	Circlip	Seeger	Seeger	Anillo elástico
		20	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		21	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		22	Spina filettata	Threaded pin	Goupille taraudé	Gewinde stift	Pasador roscado
		23	Rondella elastico	Spring washer	Rondelle elastique	Scheibe	Arandela elastica
		24	Dado esagonale	Hexagonal nut	Ecrou hexagonal	Mutter	Tuerca
		25	Tappo di carico e sfato	Breather plug	Bouchon de vidange	Entlüftungsschraube	Tapón de llenado
		26	Tappo di livello	Level plug	Niveau	Ölschauglas	Tapón nivel
		27	Tappo di scarico	Drain plug	Bouchon de vidange	Entleerungsschraube	Tapón vaciado
N - LS - LD C - CC VD - VL LC - LCC N - VD LS LD - VL N-LS-LD-VD-VL C - LC CC - LCC	45	28	Pignone 2ª riduzione	Pinion 2nd red.	Pignon 2ème réd.	Riztel 2. red.	Piñon 2ª red.
	60 - 70 - 90	29	Pignone 2ª riduzione	Pinion 2nd red.	Pignon 2ème réd.	Riztel 2. red.	Piñon 2ª red.
		30	Cappellotto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummideckel	Sombrerete de caucho
	70 - 90	31	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		32	Guarnizione	Gasket	Joint	Dichtung	Junta
		33	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'étanchéité	Simmering	Retén
		34	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
	45 - 60 - 70 - 90	35	Cappellotto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummideckel	Sombrerete de caucho
	45 - 60 - 70 - 90	36	Albero veloce	Input shaft	Arbre d'entrée	Antriebswelle	Eje de entrada
		37	Cappellotto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummideckel	Sombrerete de caucho
		38	Albero veloce doppio	Double input shaft	Arbre d'entree double	Doppeltantriebswelle	Eje de entrada double
		39	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'étanchéité	Simmering	Retén
		40	Albero lento semplice	Single output shaft	Arbre de sortir simple	Einfacher antriebswelle	Eje de salida simple
		41	Albero lento semplice	Single output shaft	Arbre de sortir simple	Einfacher antriebswelle	Eje de salida simple
		42	Albero lento doppio	Double output shaft	Arbre de sortir double	Doppeltantriebswelle	Eje de salida doble
		43	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		44	Albero lento cavo	Hollow output shaft	Arbre lent creux	Hohlabtriebswelle	Eje de salida hueco
		44/1 44/2	Albero lento cavo calettatore Calettatore	Hollow output shaft shrink disc Shrink disc	Arbre de sortie creux frette de serrage Frette de serrage	Hohlabtriebswelle Schrumpfscheibe Schrumpfscheibe	Eje de salida hueco aro de apriete Aro de apriete
			Particolari montati nella versione con antiretro	Parts assembled in version with anti-run back device	Pièces montées en exécution avec dispositif antiretour	Ersatzteile mit Rücklausperrverwendet	Piezas montadas en la version con antiretorno
NA - LSA LDA - VDA VLA - CA LCA - CCA LCCA	45 - 60 - 70 - 90	45	Boccola interna	Inside bush	Douille int.	Inn. Büchse	Casquillo
		46	Ruota libera	Clutch element	Roue libre	Freirad	Rueda libre
	45 - 60	47	Boccola esterna	Outside bush	Douille ext.	Aus büchse	Casquillo
	70 - 90	48	Supporto antiretro	Housing for non return device	Boiter pour ensemble anti-devir	Kasten für rücklaufsperr	Soporte para antiretro
N - LS - LD VD - VL C - LC CC - LCC	MRAP 45 - 60 - 70 - 90	49	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		57	Campana	Bell	Cloche	Glocke	Campana para motor
		58	Flangia attacco motore	Motorflange	Bride moteur	Motorflansch	Brida para motor
		59	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		60	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		61	Giunto	Joint	Joint	Kupplung	Junta
		62	Prigioniero	Stud bolt	Boulon prisonnier	Gewindestift	Tuerca
		63	Dado esagonale	Hexagonal nut	Ecrou hexagonal	Mutter	Tuerca
		64	Motore elettrico	Electric motor	Moteur électrique	El. motor	Motor electrico

RAP.../D

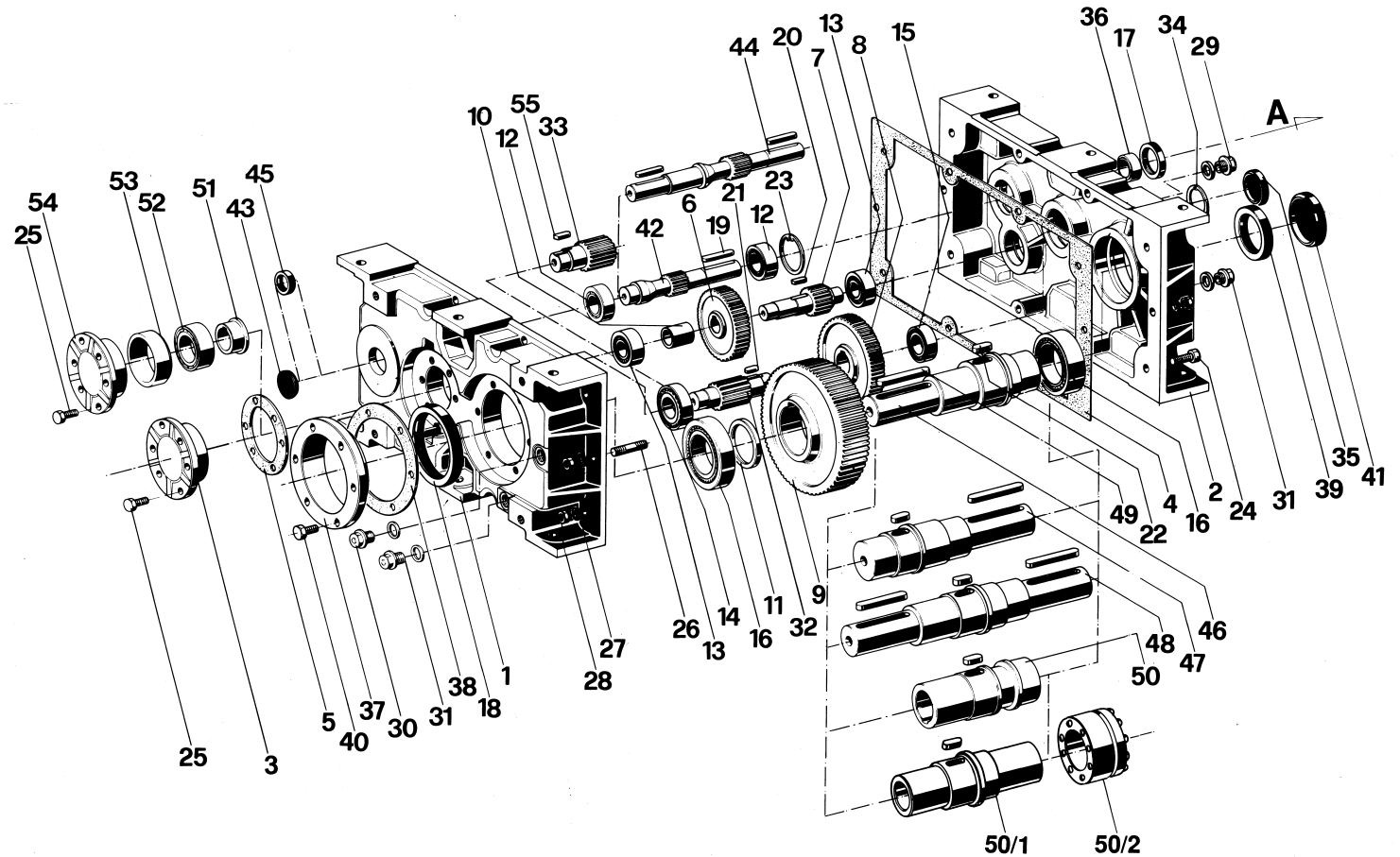
45÷90



	B3		B3
N		VD	
LS		VL	
C CC		LC LCC	
LD			

Versione C-LC-CC-LCC
C-LC-CC-LCC version

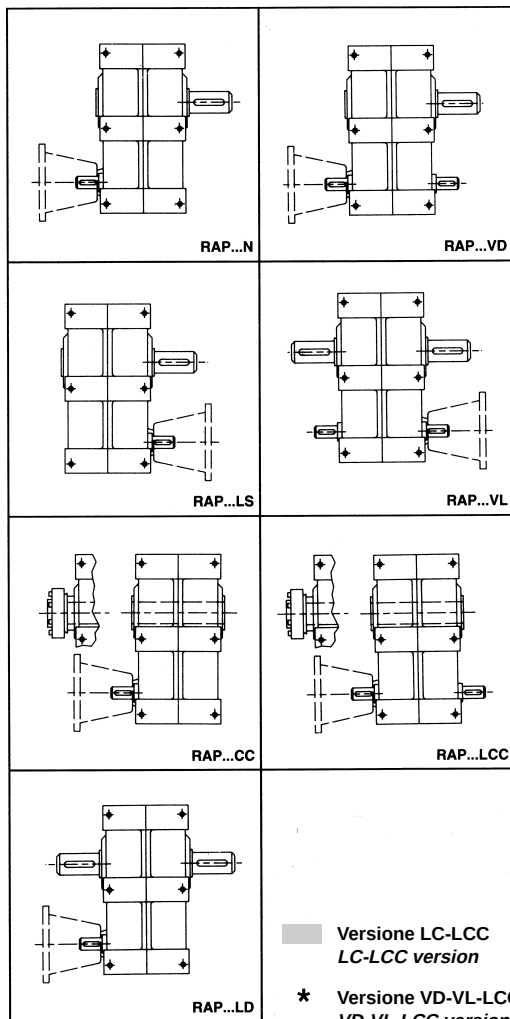
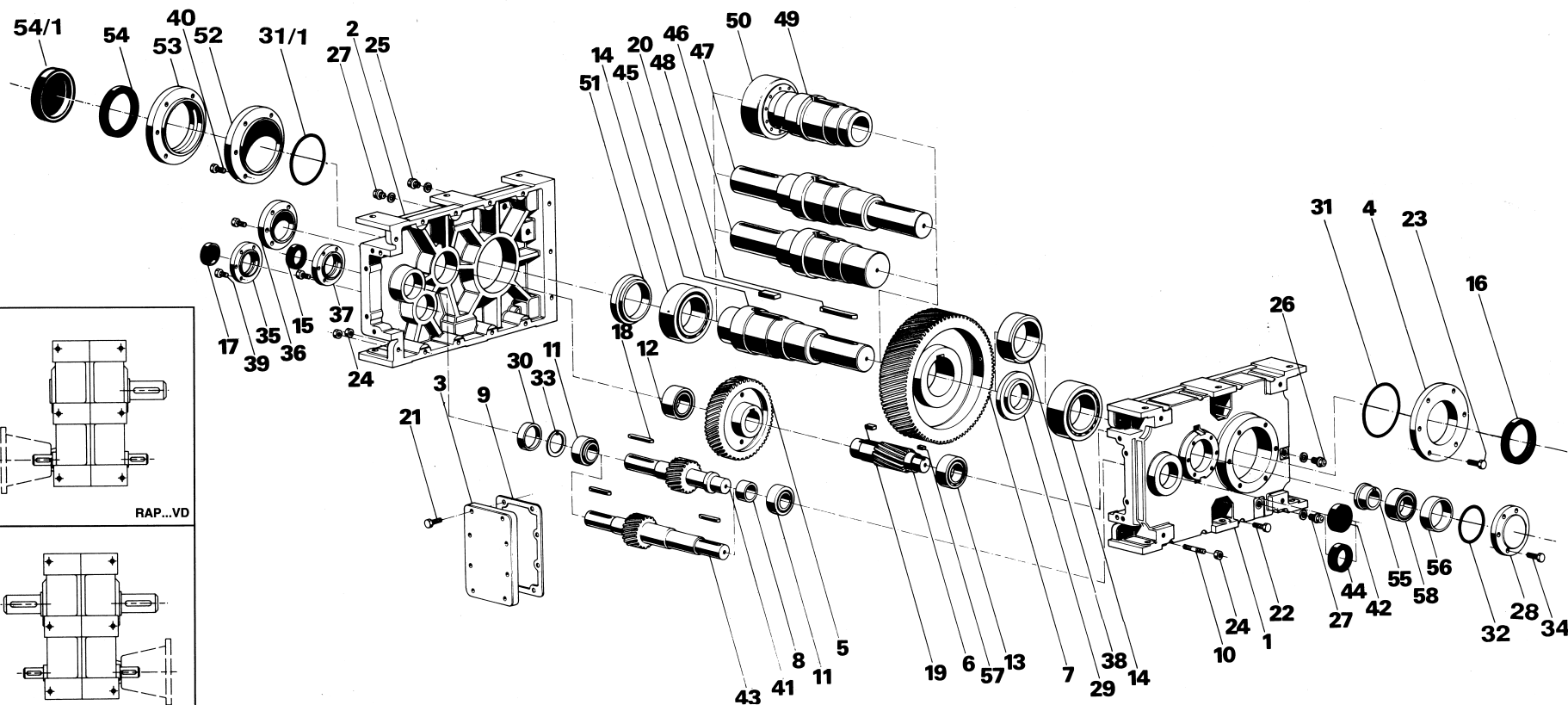
* Versione VD-VL-LC
VD-VL-LC version



RAP.../D	Cuscinetti - Bearings - Roulements - Kugellager - Rodamientos						Anelli di tenuta - Oilseals - Joints d'étanchéité Simmerringe - Retén			
	12	13	14	15	16	16	17	45*	18/39	18/39
45/D	6304 20/52/15	6304 20/52/15	NJ305E 25/62/17	6305 25/62/17	6310 50/110/24	6212 60/110/22	35/52/7	20/40/7	50/90/10	60/90/8
60/D	30307 35/80/22,75	32206 30/62/21,25	NJ308E 40/90/23	NJ308E 40/90/23	6314 70/150/35	6217 85/150/28	45/80/10	35/62/7	70/110/12	85/110/12
70/D	30307 35/80/22,75	30306 30/72/20,75	NJ2209E 45/85/23	NJ2209E 45/85/23	NJ217E 80/150/28	6020 100/150/24	45/80/10	35/62/7	85/120/12	100/120/12
90/D	32210 50/90/24,75	32208 40/80/24,75	NJ2211E 55/100/25	NJ2211E 55/100/25	NJ220E 100/180/34	6024 120/180/28	50/90/8	50/80/8	100/150/12	120/150/12

Versione Version Bauform Version	RAP.../D	N.	Denominazione	Denomination	Dénomination	Benennung	Denominación
N - LS - LD VD - VL - C LC - CC - LCC	45 - 60 - 70 - 90	1	Cassa lato albero lento	Case side output shaft	Carter côté arbre lent	Gehäuse seite abtriebswelle	Caja eje de salida
		2	Cassa lato albero veloce	Case side output shaft	Carter côté arbre lent	Gehäuse seite abtriebswelle	Caja eje de entrada
		3	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		4	Guarnizione	Gasket	Joint	Dichtung	Junta
		5	Guarnizione	Gasket	Joint	Dichtung	Junta
		6	Corona 1 ^a riduzione	Gearwheel 1st red.	Couronne 1ère réd.	Zahnrad 1. red.	Corona 1 ^a red.
		7	Pignone 2 ^a riduzione	Pinion 2nd red.	Pignon 2ème réd.	Ritzel 2. red.	Piñon 2 ^a red.
		8	Corona 2 ^a riduzione	Gearwheel 2nd red.	Couronne 2ème réd.	Zahnrad 2. red.	Corona 2 ^a red.
		9	Corona 3 ^a riduzione	Gearwheel 3rd red.	Couronne 3ème réd.	Zahnrad 3. red.	Corona 3 ^a red.
		10	Distanziale	Spacer ring	Entretoise	Distanzring	Distanciador
		11	Distanziale	Spacer ring	Entretoise	Distanzring	Distanciador
		12	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		13	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		14	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		15	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		16	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		17	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'étanchéité	Simmering	Retén
		18	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'étanchéité	Simmering	Retén
		19	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		20	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		21	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		22	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		23	Seeger	Circlip	Seeger	Seeger	Anillo elástico
		24	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		25	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		26	Spina filettata	Threaded pin	Goupille taraudé	Gewinde stift	Pasador roscado
		27	Rondella elastico	Spring washer	Rondelle elastique	Scheibe	Arandela elastica
		28	Dado esagonale	Hexagonal nut	Ecrou hexagonal	Mutter	Tuerca
		29	Tappo di carico e sfiato	Breather plug	Bouchon de charge	Entlüftungsschraube	Tapón de llenado
		30	Tappo di livello	Level plug	Niveau	Ölschauglas	Tapón nivel
		31	Tappo di carico	Drain plug	Bouchon de vidange	Entleerungsschraube	Tapón vaciado
	45	32	Pignone 3 ^a riduzione	Pinion 3rd red.	Pignon 3ème réd.	Ritzel 3. red.	Piñon 3 ^a red.
	60 - 70 - 90	33	Pignone 3 ^a riduzione	Pinion 3rd red.	Pignon 3ème réd.	Ritzel 3. red.	Piñon 3 ^a red.
		34	Seeger	Circlip	Seeger	Seeger	Anillo elástico
		35	Cappellotto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummideckel	Sombrerete de caucho
	45 - 60 - 70	36	Boccola	Bush	Douille	Buchse	Casquillo
	70 - 90	37	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		38	Guarnizione	Gasket	Joint	Dichtung	Junta
		39	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'étanchéité	Simmering	Retén
		40	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
N - LS - VD	45 - 60 - 70 - 90	41	Cappelloto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummideckel	Sombrerete de caucho
N - LS LD - C - CC	45 - 60 - 70 - 90	42	Albero veloce	Input shaft	Arbre d'entrée	Antriebswelle	Eje de entrada
VD - VL - LC - LCC		43	Cappellotto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummideckel	Sombrerete de caucho
N - VD		44	Albero veloce doppio	Double input shaft	Arbre d'entree double	Doppeltantriebswelle	Eje de entrada double
LS		45	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'étanchéité	Simmering	Retén
LD - VL		46	Albero lento semplice	Single output shaft	Arbre de sortir simple	Einfacher antriebswelle	Eje de salida simple
N-LS-LD-VD-VL		47	Albero lento semplice	Single output shaft	Arbre de sortir simple	Einfacher antriebswelle	Eje de salida simple
C - LC		48	Albero lento doppio	Double input shaft	Arbre de sortir simple	Doppeltantriebswelle	Eje de salida doble
CC - LCC		49	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		50	Albero lento cavo	Hollow output shaft	Arbre lent creux	Hohlabtriebswelle	Eje de salida hueco
		50/1	Albero lento cavo calettatore	Hollow output shaft shrink disc	Arbre de sortie creux frette de serrage	Hohlabtriebswelle Schrumpfscheibe	Eje de salida hueco aro de apriete
		50/2	Calettatore	Shrink disc	Frette de serrage	Schrumpfscheibe	Aro de apriete
			Particolari montati nella versione con antiretro	Parts assembled in version with anti-run back device	Pièces montées en exécution avec dispositif antiretour	Ersatzteile mit Rücklausperre verwendet	Piezas montadas en la version con antiretorno
NA - LSA LDA - VDA VLA - CA LCA - CCA LCCA	45 - 60 - 70 - 90	51	Boccola interna	Inside bush	Douille int.	Inn. Büchse	Casquillo
		52	Ruota libera	Clutch element	Roue libre	Freirad	Rueda libre
	45 - 60	53	Boccola esterna	Outside bush	Douille ext.	Aus büchse	Casquillo
	70 - 90	54	Supporto antiretro	Housing for non return device	Boîtier pour ensemble anti-devir	Kasten für rücklaufsperr	Soporte para antiretro
	60 - 70 - 90	55	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
N - LS - LD VD - VL C - LC CC - LCC	MRAP.../D	57	Campana	Bell	Cloche	Glocke	Campana para motor
		58	Flangia attacco motore	Motorflange	Bride moteur	Motorflansch	Brida para motor
		59	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		60	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		61	Giunto	Joint	Joint	Kupplung	Junta
		62	Prigioniero	Stud bolt	Boulon prisonnier	Gewindestift	Tuerca
		63	Dado esagonale	Hexagonal nut	Ecrou hexagonal	Mutter	Tuerca
		64	Motore elettrico	Electric motor	Moteur électrique	El. motor	Motor electrico

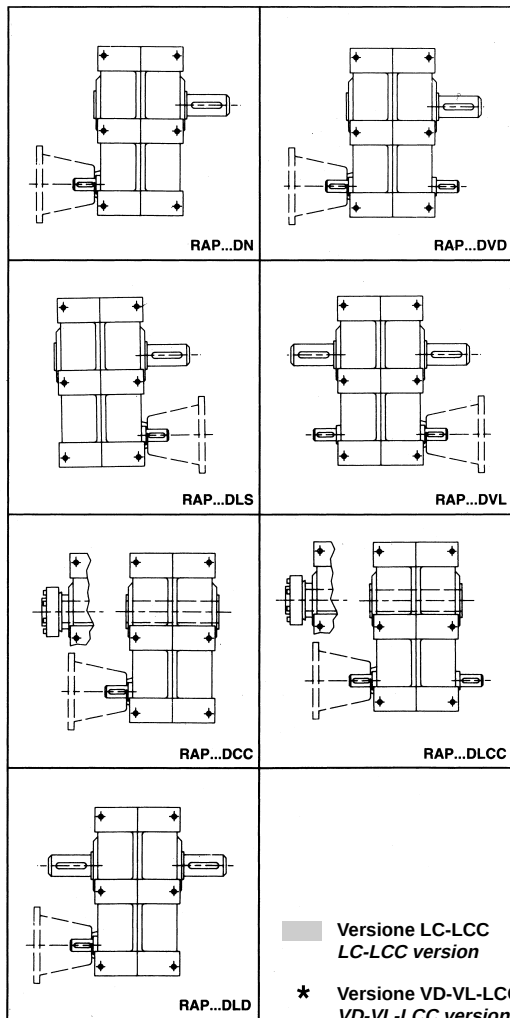
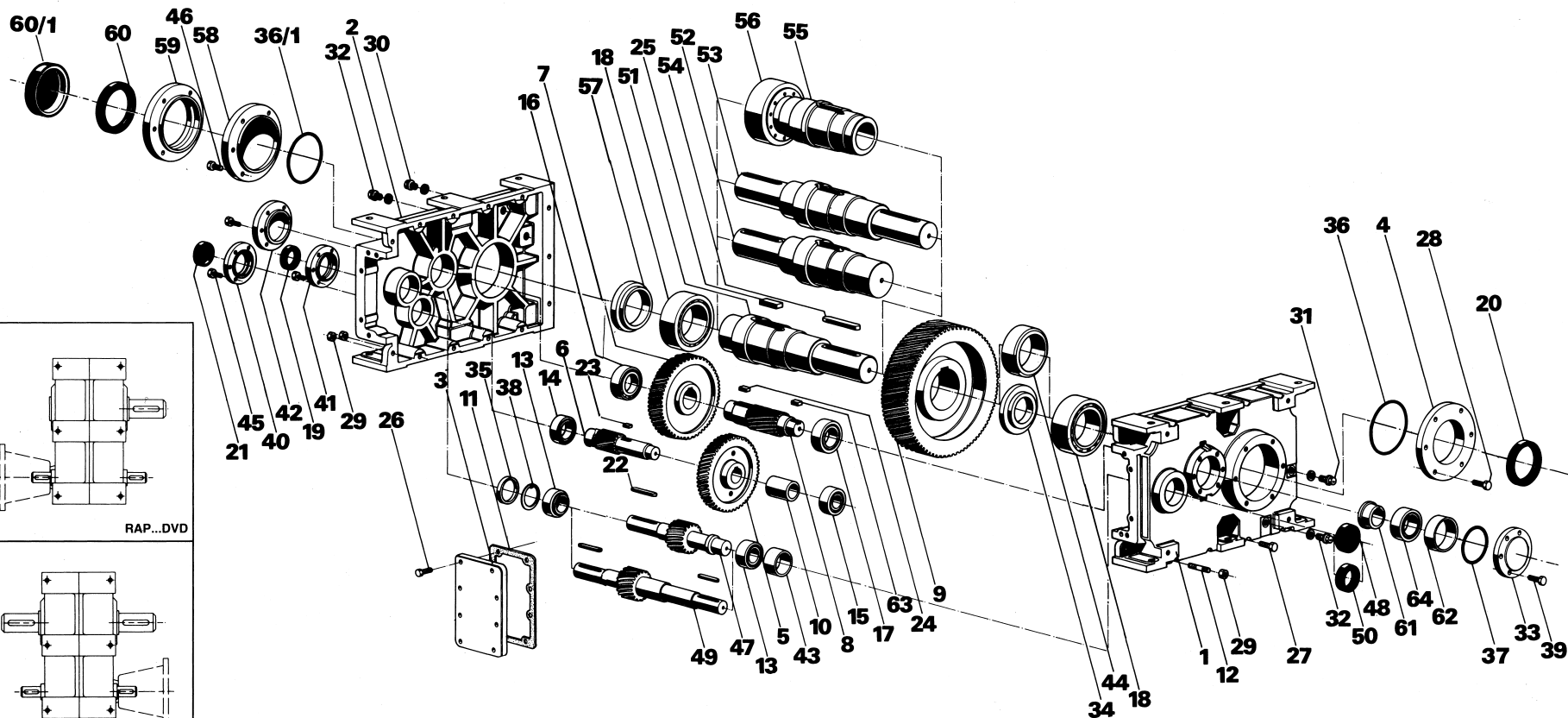
RAP 100÷130



RAP...	Cuscinetti / Bearings / Roulements / Kugellager / Rodamientos					Anelli di tenuta / Oilseals / Joints d'étanchéité / Simmerringe / Retén				
	11	12	13	14	14	15	44*	16	54	16/54
100	30311 55/120/31,5	30313 65/140/36	30314 70/150/38	NJ222E 110/200/38	NNCF4832 160/200/40	70/120/10	55/80/8	110/140/12	145/170/13	145/170/13
110	32212 60/110/29,75	30314 70/150/38	30314 70/150/38	NJ226E 130/230/40	NCF2934 170/230/36	60/110/12	60/90/8	130/170/12	160/190/15	160/190/15
130	32215 75/130/33,25	32218 90/160/42,5	30318 90/190/46,5	23034 170/260/67	NNCF4938 190/260/69	75/110/10	75/110/12	170/200/15	170/200/15	190/220/15

Versione Version Bauform Version	RAP...	N.	Denominazione	Denomination	Dénomination	Benennung	Denominación
N - LS - LD VD - VL CC - LCC	100 - 110 - 130	1	Cassa lato albero lento	Case side output shaft	Carter côté arbre lent	Gehäuse seite abtriebswelle	Caja eje de salida
		2	Cassa lato albero veloce	Case side output shaft	Carter côté arbre lent	Gehäuse seite abtriebswelle	Caja eje de entrada
		3	Coperchio di chiusura	Cover	Couvercle de fermeture	Abschlußdeckel	Tapa
		4	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		5	Corona 1 ^a riduzione	Gearwheel 1st red.	Couronne 1ère réd.	Zahnrad 1. red	Corona 1 ^a red.
		6	Pignone 2 ^a riduzione	Pinion 2nd red.	Pignon 2ème réd.	Ritzel 2. red.	Piñon 2 ^a red.
		7	Corona 2 ^a riduzione	Gearwheel 2nd red.	Couronne 2ème réd.	Zahnrad 2. red.	Corona 2 ^a red.
		8	Distanziale	Spacer ring	Entretoise	Distanzring	Distanciadador
		9	Guarnizione	Gasket	Joint	Dichtung	Junta
		10	Spina filettata	Threaded pin	Goupille taraudé	Gewinde stift	Pasador roscado
		11	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		12	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		13	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		14	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		15	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'etanchéité	Simmering	Retén
		16	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'etanchéité	Simmering	Retén
		17	Cappelloto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummideckel	Sombrerete de caucho
		18	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		19	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		20	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		21	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		22	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		23	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		24	Dado esagonale	Hexagonal nut	Ecrou hexagonal	Mutter	Tuerca
		25	Tappo di sfiato	Breather plug	Bouchon de charge	Entlüftungsschraube	Tapón de llenado
		26	Tappo di livello	Level plug	Niveau	Ölschauglas	Tapón nivel
		27	Tappo di scarico	Drain plug	Bouchon de vidange	Entlüftungsschraube	Tapón vaciado
	100 - 110	28	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		29	Distanziale	Spacer ring	Entretoise	Distanzring	Distanciadador
		30	Boccola	Bush	Douille	Buchse	Casquillo
		31	O ring	O ring	O ring	O ring	O ring
		32	O ring	O ring	O ring	O ring	O ring
		33	Seeger	Circlip	Seeger	Seeger	Seeger
	130	34	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		31	O ring	O ring	O ring	O ring	O ring
		31/1	O ring	O ring	O ring	O ring	O ring
		32	O ring	O ring	O ring	O ring	O ring
		35	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		36	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		37	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
38		Distanziale	Spacer ring	Entretoise	Distanzring	Distanciadador	
39		Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.	
40		Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.	
N - LS LD - CC	100 - 110 - 130	41	Albero veloce	Input shaft	Arbre d'entrée	Antriebswelle	Eje de entrada
VD - VL LCC		42	Cappellotto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummideckel	Sombrerete de caucho
		43	Albero veloce doppio	Double input shaft	Arbre d'entrée double	Doppeltantriebswelle	Eje de entrada double
N - VD		44	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'etanchéité	Simmering	Retén
LS		45	Albero lento semplice	Single output shaft	Arbre de sortie simple	Einfacher antriebswelle	Eje de salida simple
LD - VL		46	Albero lento semplice	Single output shaft	Arbre de sortie simple	Einfacher antriebswelle	Eje de salida simple
		47	Albero lento doppio	Double input shaft	Arbre de sortie double	Doppeltantriebswelle	Eje de salida doble
N-LS-VD-VD-VL		48	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
CC - LCC		49	Albero lento cavo	Hollow output shaft	Arbre lent creux	Hohltriebswelle	Eje de salida hueco
		50	Calettatore	Shrink disc	Frette de serrage	Schrumpfscheibe	Aro de apriete
N-LS-VD-VD-VL	100 - 110	51	Boccola	Bush	Douille	Buchse	Casquillo
N - LS - VD	130	52	Cappellotto chiuso	Closed cap	Capuchon	Deckel	Tapa
CC - LCC LD - VL		53	Cappellotto aperto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		54	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'etanchéité	Simmering	Retén
N-LS-LD-VD-VL	100 - 110	54/1	Cappellotto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummideckel	Sombrerete de caucho
			Particolari montati nella versione con antiretro	Parts assembled in version with anti-run back device	Pièces montées en exécution avec dispositif antiretour	Ersatzteile mit Rücklausperr verwendet	Piezas montadas en la version con antiretorno
NA - LSA CCA - LDA VDA - VLA LCCA	100 - 110	55	Boccola interna	Inside bush	Duille int.	Inn. Büchse	Casquillo interior
		56	Boccola esterna	Outside bush	Duille int.	Aus. Büchse	Casquillo exterior
		57	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		58	Ruota libera	Clutch element	Roue libre	Freirad	Rueda libre

RAP.../D 100÷130



RAP .../D	Cuscinetti - Bearings - Roulements - Kugellager - Rodamientos							Anelli di tenuta - Oilseals - Joints d'étanchéité - Simmerringe - Retén				
	13	14	15	16	17	18	18	19	50*	20	60	20/60
100	30311 55/120/31,5	31309 45/100/27,25	31309 45/100/27,25	30313 65/140/36	30314 70/150/38	NJ222E 110/200/38	NNCF4832 160/200/40	70x120x10	55/80/8	110/140/12	145/170/13	145/170/13
110	32212 60/110/29,75	31310 50/110/29,25	31310 50/110/29,25	30314 70/150/38	30314 70/150/38	NJ226E 130/230/40	NCF2934 170/230/36	60/110/12	60/80/8	130/170/12	160/190/15	160/190/15
130	32215 60/130/33,5	32215 75/130/33,5	30312 60/130/33,5	32218 90/160/42,5	30318 90/190/24,5	23034 170/260/67	NNCF4938 190/260/69	60/90/8	60/90/8	170/220/15	170/200/15	190/220/15

Versione Version Bauform Version	RAP.../D	N.	Denominazione	Denomination	Dénomination	Benennung	Denominación
N - LS - LD VD - VL CC - LCC	100 - 110 - 130	1	Cassa lato albero lento	Case side output shaft	Carter côté arbre lent	Gehäuse seite abtriebswelle	Caja eje de salida
		2	Cassa lato albero veloce	Case side input shaft	Carter côté arbre entree	Gehäuse seite antriebswelle	Caja eje de entrada
		3	Coperchio di chiusura	Cover	Couvercle de fermeture	Abschlußdeckel	Tapa
		4	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		5	Corona 1 ^a riduzione	Gearwheel 1st red.	Couronne 1ère réd.	Zahnrad 1. red	Corona 1 ^a red.
		6	Pignone 2 ^a riduzione	Pinion 2nd red.	Pignon 2ème réd.	Ritzel 2. red.	Piñon 2 ^a red.
		7	Corona 2 ^a riduzione	Gearwheel 2nd red.	Couronne 2ème réd.	Zahnrad 2. red.	Corona 2 ^a red.
		8	Pignone 3 ^a riduzione	Pinion 3rd red.	Pinon 3ème réd.	Ritzel 3. red.	Piñon 3 ^a red.
		9	Corona 3 ^a riduzione	Gearwheel 3rd red.	Couronne 3ème réd.	Zahnrad 3. red.	Corona 3 ^a red.
		10	Distanziale	Spacer ring	Entretoise	Distanzring	Distanciadador
		11	Guarnizione	Gasket	Joint	Dichtung	Junta
		12	Spina filettata	Threaded pin	Goupille taraudé	Gewinde stift	Pasador roscado
		13	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		14	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		15	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		16	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		17	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		18	Cuscinetto	Bearing	Roulement	Kugellager	Rodamiento
		19	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'etanchéité	Simmering	Retén
		20	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'etanchéité	Simmering	Retén
		21	Cappellotto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummiddeckel	Sombrerete de caucho
		22	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		23	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		24	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		25	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		26	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		27	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		28	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		29	Dado esagonale	Hexagonal nut	Ecrou hexagonal	Mutter	Tuerca
		30	Tappo di sfianto	Breather plug	Bouchon de charge	Entlüftungsschraube	Tapón de llenado
		31	Tappo di livello	Level plug	Niveau	Ölschauglas	Tapón nivel
		32	Tappo di scarico	Drain plug	Bouchon de vidange	Entlüftungsschraube	Tapón vaciado
	100 - 110	33	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		34	Distanziale	Spacer ring	Entretoise	Distanzring	Distanciadador
		35	Boccola	Bush	Douille	Buchse	Casquillo
		36	O ring	O ring	O ring	O ring	O ring
		37	O ring	O ring	O ring	O ring	O ring
		38	Seeger	Circlip	Seeger	Seeger	Seeger
	130	39	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		36	O ring	O ring	O ring	O ring	O ring
		36/1	O ring	O ring	O ring	O ring	O ring
		37	O ring	O ring	O ring	O ring	O ring
		40	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		41	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		42	Cappellotto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
		43	Distanziale	Spacer ring	Entretoise	Distanzring	Distanciadador
		44	Distanziale	Spacer ring	Entretoise	Distanzring	Distanciadador
		45	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
		46	Vite testa esagonale	Hexagon head screw	Vis de fixation	Schraube	Tornillo exg.
N - LS LD - CC		47	Albero veloce	Input shaft	Arbre d'entrée	Antriebswelle	Eje de entrada
		48	Cappellotto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummiddeckel	Sombrerete de caucho
VD - VL LCC	100 - 110 - 130	49	Albero veloce doppio	Double input shaft	Arbre d'entrée double	Doppeltantriebswelle	Eje de entrada double
		50	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'etanchéité	Simmering	Retén
N - VD		51	Albero veloce semplice	Single output shaft	Arbre de sortie simple	Einfacher antriebswelle	Eje de salida simple
LS		52	Albero veloce semplice	Single outpt shaft	Arbre de sortie simple	Einfacher antriebswelle	Eje de salida simple
LD - VL		53	Albero doppio	Double input shaft	Arbre de sortie double	Doppeltatbribswelle	Eje de salida doble
N-LS-VD-VD-VL		54	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
CC - LCC		55	Albero lento cavo	Hollow output shaft	Arbre lent creux	Hohlabttriebswelle	Eje de salida hueco
		56	Calettatore	Shrink disc	Frette de serrage	Schrumpfscheibe	Aro de apriete
N-LS-VD-VD-VL	100 - 110	57	Boccola	Bush	Douille	Buchse	Casquillo
N - LS - VD	130	58	Cappellotto chiuso	Closed cap	Capuchon	Deckel	Tapa
CC - LCC		59	Cappellotto aperto	Cap	Capuchon	Deckel	Sombrerete
LD - VL		60	Anello di tenuta	Oilseal	Joint d'etanchéité	Simmering	Retén
N-LS-LD-VD-VL	100 - 110	60/1	Cappellotto in gomma	Rubber cap	Capuchon caoutchouc	Gummiddeckel	Sombrerete de caucho
			Particolari montati nella vesione con antiretro	Parts assembled in version with anti-run back device	Pièces montées en exécution avec dispositif antiretour	Ersatzteile mit Rücklausperre verwendet	Piezas montadas en la version con antiretorno
NA - LSA CCA - LDA VDA - VLA LCCA	100 - 110	61	Boccola interna	Inside bush	Douille int.	Inn. Büchse	Casquillo interior
		62	Boccola esterna	Outside bush	Douille ext.	Aus. Büchse	Casquillo exterior
		63	Linguetta	Key	Clavette	Einlegekeil	Chaveta
		64	Ruota libera	Clutch element	Roue libre	Freirad	Rueda libre

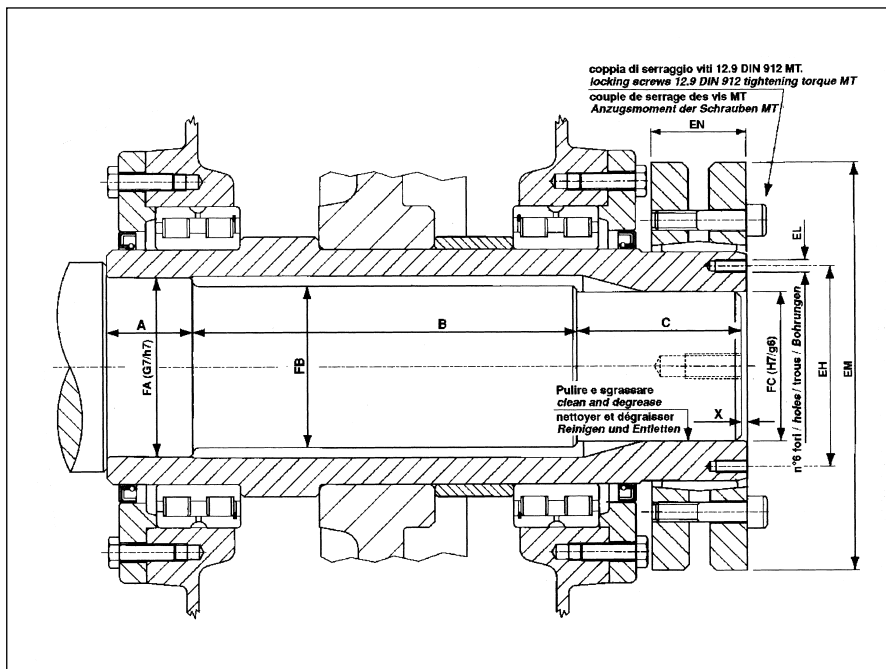
**INSTALLAZIONE DISPOSITIVO
DI BLOCCAGGIO ALBERO
LENTO CAVO RAP 45÷130**

**INSTALLATION OF CLAMPING
DEVICE ON HOLLOW
OUTPUT SHAFT RAP 45÷130**

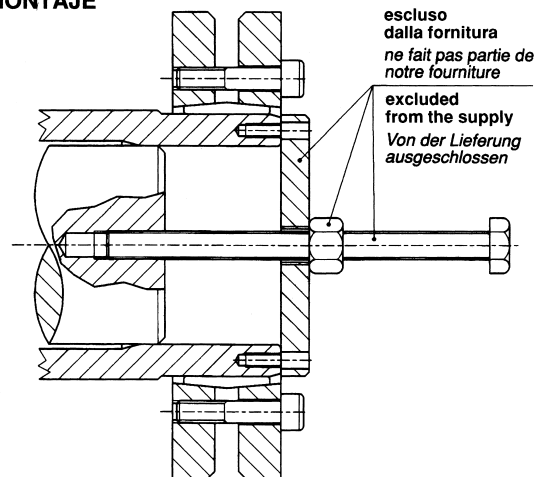
**INSTALLATION DISPOSITIF
DE SERRAGE ARBRE
LENT CREUX RAP 45÷130**

**INSTALLATION SPANNVOR-
RICHTUNG FÜR ABTRIEB-
SHOHLWELLEN RAP 45÷130**

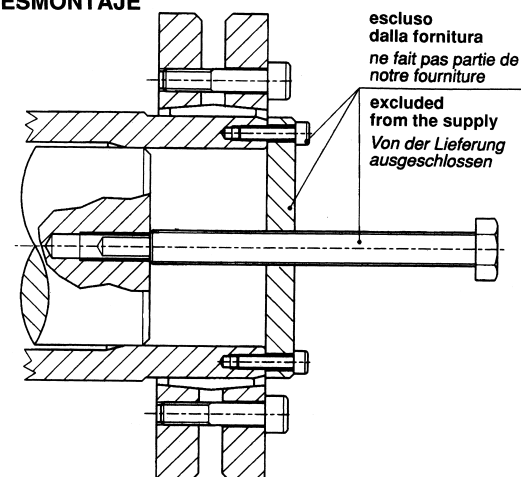
**DISPOSITIVO DE BLOCAJE
DEL EJE DE SALIDA HUECO
RAP 45÷130**



**MONTAGGIO
ASSEMBLING
MONTAGE
EINBAU
MONTAJE**



**SMONTAGGIO
DISASSEMBLING
DEMONTAGE
AUSBAU
DESMONTAJE**



	EH	EL	EM	EN	FA	FB	FC	A	B	C	X	Viti Screw	MT Nm
 45 45/D	-	-	100	30,5	47	45,5	45	50	97	48,5	3	M6 x 25	15
60 60/D	-	-	145	32,5	62	60,5	60	75	100	75	3	M8 x 30	40
70 70/D	-	-	135	39	72	70,5	70	90	94	90	3	M8 x 35	40
90 90/D	-	-	185	50	92	90,5	90	100	175	100	3	M10 x 40	83
100 100/D	126	M8 x 20	230	58	115	112	110	50	230	87	3	M12 x 45	130
110 110/D	137	M8 x 20	265	62	125	122	120	60	260	87	3	M12 x 50	130
130 130/D	162	M10 x 25	330	85	145	142	140	70	340	107	3	M16 x 65	325

INSTALLAZIONE DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO ALBERO LENTO CAVO RAP 45÷130

INSTALLATION OF CLAMPING DEVICE ON HOLLOW OUTPUT SHAFT RAP 45÷130

INSTALLATION DISPOSITIF DE SERRAGE ARBRE LENT CREUX RAP 45÷130

INSTALLATION SPANNVOR- RICHTUNG FÜR ABTRIEB- SHOHLWELLEN RAP 45÷130

DISPOSITIVO DE BLOCAJE DEL EJE DE SALIDA HUECO RAP 45÷130

I riduttori RAP 45÷90 versione CC e LCC sono disponibili su richiesta (optional) con albero lento cavo munito di un calettatore. Questa esecuzione è invece standard sulle grandezze 100÷130. È pertanto necessario eseguire le seguenti operazioni per effettuare il montaggio del riduttore sull'albero della macchina da azionare.

- 1) Svitare le viti di bloccaggio gradualmente e in successione rimuovendo il calettatore.
- 2) Pulire e sgrassare bene le zone di accoppiamento fra albero lento riduttore e albero condotto della macchina. Non oliare od usare solventi.
- 3) Effettuare l'accoppiamento fra l'albero condotto e il riduttore.
- 4) Applicare il calettatore sull'albero cavo del riduttore.
- 5) Avvitare a fondo tutte le viti del calettatore gradualmente e in successione. È necessario effettuare alcune passate affinché tutte le viti siano avvitate completamente alla coppia di serraggio indicata.

The gearboxes type RAP 45÷90 version CC and LCC are available upon request with a shrink disc on the output shaft. This version is standard in the sizes 100÷130, and to facilitate assembly of gearbox on driven shaft of machine, proceed as follows:

- 1) *Remove the locking bolts, then the shrink disc.*
- 2) *Clean the contact surface of the driven shaft and the gearbox shaft thoroughly. Do not lubricate or use solvent elements.*
- 3) *Mount gearbox on driven shaft.*
- 4) *Slide shrink disc over hollow shaft of gearbox.*
- 5) *Tighten all locking bolts of the shrink disc gradually and in succession. Several passes are required until all screws are tightening to specified torque.*

Les réducteurs RAP 45÷90 version CC et LCC sont disponibles sur demande (en option) avec arbre lent et creux doté de disque de calage. Par contre, cette exécution est standard sur les grandeurs 100÷130.

Pour effectuer le montage du réducteur sur l'arbre de la machine à actionner, procéder comme suit:

- 1) Dévisser les vis de blocage graduellement et l'une après l'autre de sorte et enlever le disque de calage.
- 2) Nettoyer et dégraisser soigneusement les zones de couplement entre arbre lent réducteur et arbre mené de la machine. Ne jamais huiler ni utiliser de solvants.
- 3) Effectuer le couplement entre l'arbre mené et le réducteur.
- 4) Appliquer le disque de calage sur l'arbre creux du réducteur.
- 5) Visser à fond toutes les vis du disque de calage graduellement et l'une après l'autre. Plusieurs passes sont requises pour visser les vis totalement au couple de serrage indiqué.

Die Getriebe RAP 45÷90 Ausführung CC und LCC können auf Anfrage (Optional) mit Abtriebs-Hohlwelle mit Schurumpfscheibe geliefert werden. Bei den Größen 100÷130 ist dies hingegen die Standardausführung. Bei der Montage des Getriebes an der Wellw der anzutreibenden Maschine muß in diesem Fall wie folgt verfahren werden:

- 1) *Die Scherungsschrauben schrittweise und nacheinander lösen und die Schrumppscheibe entfernen.*
- 2) *Die Paarungsflächen zwischen Abtriebswelle der Maschine gut reinigen und entfetten. Keine Lösungsmittel verwenden und nicht ölen.*
- 3) *Antriebswelle und Getriebe miteinander verbinden.*
- 4) *Die Schrumppscheibe auf die Hohlwelle des Getriebes aufsetzen.*
- 5) *Alle Schrauben der Schrumppscheibe schrittweise und nacheinander anziehen. Jede Schraube mehrmals nachziehen, bis alle mit dem richtigen Anzugsdrehmoment gut gesichert sind.*

Los reductores RAP 45÷90 versiones CC y LCC tienen al eje de salida hueco provisto de un anillo de apriete. Esta versión es estandar en las grandezas 100 y 130.

Para efectuar el montaje del reductor sobre el eje de la máquina a accionar es necesario seguir las siguientes operaciones.

- 1) Desenroscar gradualmente los pernos de panillo de apriete.
- 2) Limpiar y desengrasar bien las zonas de contacto entre el eje del reductor y el eje conducido de la máquina.
- 3) Efectuar el acoplamiento entre el eje conducido y el reductor.
- 4) Aplicar el anillo de apriete sobre el eje hueco del reductor.
- 5) Apretar a tope todos los pernos del anillo apriete. Posteriormente es necesario comprobar que todos los pernos han quedado ajustados con el torque MT de la tabla.

N.B. - I particolari da utilizzare per il montaggio e lo smontaggio dei riduttori non sono forniti dalla BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

N.B. - Spare parts for the assembly and disassembly of the gearboxes are not supplied by BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

N.B. - Les rechanges à utiliser pour le montage et le démontage des réducteurs ne sont pas livrés par BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

Wichtig: Werkzeuge und Teile zum Ein- und Ausbau der Getriebe werden nicht von BONFIGLIOLI RIDUTTORI geliefert.

N.B. Las herramientas necesarias para el montaje y desmontaje de los reductores no son suministradas por BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

LUBRIFICAZIONE		LUBRICATION	LUBRIFICATION	SCHMIERUNG	LUBRICACION				
Tipo di lubrificazione / Type of lubricant / Type de lubrifiant / Schmiermittel / Tipo de lubricante		Applicazione / Application / Application / Einsatzbereich Schmieröltyp / Aplicación		Tipo di olio / Type of oil / Type d'huile / Hersteller / Tipo de aceite		Casa produttrice / Manufacturer / Fabricant / Hersteller / Casa productora			
Olio sintetico Synthetic oil Huile synthétique Synthetisches Schmieröl Aceite suntético	Riduttori ad ingranaggi e riduttori a vite senza fine Helical gearboxes and worm gearboxes Réducteurs à engrenages et réducteurs à vis sans fin Zahnradgetriebe und Schneckengetriebe Reductores de engranajes y reductores de tornillo sinfín	TELUM OIL VSF		IP					
		TIVELA OIL SC320		SHELL					
		SYNTHESO D220EP		KLUBER					
		GIRAN S 320		FINA					
		ENERGOL SG-XP 220		BP					
		GLYCOLUBE RANGE 220		ESSO					
Per i riduttori della serie RAP si é adottata la lubrificazione a olio. Pertanto sono forniti sprovvisti di lubrificante e sarà cura del cliente immettere, prima della messa in opera, la giusta quantità di olio. A tal proposito iriduttori sono muniti dei tappi di carico, livello e scarico olio.		The RAP gearbox are oil lubricated. They are supplied empty and must be filled before use therefore they are provided with filling, draining and oil level plugs.		Les réducteurs série RAP doivent être mubrifiés à l'huile. Ils sont fournis sans lubrifiant, il y a lieu lors de la mise en service, de les pourvoir de l'huile nécessaire. A cette fin ils sont munis de bouchon de remplissage, niveau et vidange.		Die RAP-Getriebe sind für Ölschmierung vorgesehen. Sie werden ohne Ölfüllung geliefert und müssen vor der inbetriebnahme gefüllt werden. Zu diesem Zweck sind sie mit Einfüll- und Ablasschraube sowie Schauglas versehen.		Para los reductores serie RAP se ha adaptado la lubrific por aceite. Los reductores indicados se suministran sin aceite y correrá por cuenta del cliente, antes de su puesta en marcha, proporcionarles la cantidad precisa de lubricante. Por ello el reductor se suministra con tapones de carga, nivel y descarga de aceite.	
QUANTITÀ DI LUBRIFICANTE CONTENUTO NEI RIDUTTORI SERIE RAP (Litri)		QUANTITY OF LUBRICANT FOR RAP GEARBOXES (Litres)		QUANTITE D'HUILE POUR LES REDUCTEURS SERIE RAP (Litres)		ERFORDERLICHE ÖLMENGEN (Liter)		CANTIDAD DE ACEITE QUE CONTIENEN LOS REDUCTORES RAP (litros)	
RAP 45 RAP 45/D	RAP 60 RAP 60/D	RAP 70 RAP 70/D	RAP 90 RAP 90/D	RAP 100 RAP 100/D	RAP 110 RAP 110/D	RAP 130 RAP 130/D			
2,9	6,8	9	17,5	33	52	63			
Le quantità sopra indicate si riferiscono alla posizione di montaggio B3.		The above quantities refer to the mounting position B3.		Les quantitiés indiquées ci-dessus se rapportent à la pos. de fonct. B3.		Die obigen Angaben beziehen sich auf die Einbaulage B3.		La cantidad arriba indicada se refiere a la posición de montaje B3.	
I lubrificanti sintetici possono essere impiegati per temperature ambiente da -30°C a +50°C.		The synthetic lubricants can be used with ambient temperature from -30° C to +50° C.		Les lubrificants synthétiques peuvent être utilisés pour des températures ambiantes dans une plage de -30°C a +50°C.		Synthetische Schmiermittel können in Umgebungstemperaturen von -30° C bis +50° C eingesetzt werden.		Los lubricantes sintéticos pueden ser empleados para temperaturas ambientales entre -30°C y +50°C.	

DISPOSITIVO ANTIRETRO

ANTI-RUN BACK DEVICE

DISPOSITIF ANTI-DEVIREUR

RÜCKLAUFSPERRE

DISPOSITIVO ANTIRETORNO

A richiesta si può fornire il riduttore munito di dispositivo antiretro (RAP.../A - RAP.../DA) che permette la rotazione dell'albero lento solo nel senso desiderato. **In fase di ordine specificare il senso di rotazione (sinistro o destro).**

I riduttori nelle grandezze 45-60-100-110-130, sono già predisposti per ricevere il dispositivo antiretro BW; per le altre grandezze (70..., 90...) dovrà essere richiesto anche il supporto per antiretro (A).

L'applicazione può essere effettuata seguendo la successione delle operazioni indicate.

- 1) Smontare il cappellotto A;
- 2) Montare la linguetta E (escluso RAP 45) e la boccia interna C;
- 3) Nelle grandezze 45-60-100-110-130, dovrà essere applicata la boccia esterna D;
- 4) Inserire la ruota libera BW nell'alloggiamento del cappellotto (o del supporto);
- 5) Introdurre del grasso denso nell'anello e premere verso l'esterno i tasselli dell'antiretro;
- 6) Montare il cappellotto A (o il supporto) introducendo il tutto con la pressione della mano e ruotando il cappellotto stesso;
- 7) Verificare, ruotando a mano l'albero in entrata del riduttore, che il senso di rotazione sia corretto. In caso contrario ripetere le operazioni montando la ruota libera nel senso opposto.

N.B. - Nel RAP 45 la boccia deve essere montata con Loctite.

*On request the gearbox is available fitted with an anti-runback device (RAP.../A - RAP.../DA) which only allows output shaft rotation in one direction. **The choice of direction is optional, therefore it should be indicated when ordering (left or right).***

The gearboxes of size 45-60-100-110-130, are designed to accept the BW anti-runback element as standard.

Sizes 40..., 90... need the anti-runback element support (A) as well.

The element is easily fitted or disassembled by following this simple procedure:

- 1) Remove cover A;
- 2) Fit key E (excluding RAP 45) and internal bush C;
- 3) For sizes 45-60-100-110-130 also fit external bush D;
- 4) Insert the clutch element BW into the seat of the cap (or support);
- 5) Put thick grease into the ring and press outside the small block of the anti-runback device;
- 6) Fit cap A (or support) pressing with the hands and turning the cap itself;
- 7) Check that the direction of rotation is correct, by turning the gearbox input shaft by hand. If not correct the repeat the above steps, but fit the clutch element in the opposite way around.

N.B. - For sizes RAP 45 the bush C must be fitted with Loctite.

Sur demande, fourniture possible du réducteur muni d'un dispositif anti-retour (RAP.../A - RAP.../DA) qui autorise la rotation de l'arbre lent dans le seul sens souhaité. **Préciser à la commande le sens de rotation (droite ou gauche).**

Les réducteurs des tailles 45-60-100-110-130, sont déjà prédisposés pour recevoir le dispositif anti-retour BW, pour les autres tailles (70..., 90...) il est nécessaire de demander également le support pour anti-retour (A).

L'adaptation peut-être effectuée en suivant le mode opératoire ci-dessous:

- 1) Oter le couvercle (A);
- 2) Monter la clavette (E) (sauf pour RAP 45...) et la bague intérieure (C);
- 3) La bague extérieure (D) doit être montée dans les tailles 45-60-100-110-130.
- 4) Insérer la roue libre BW dans le logement du couvercle (ou dans le support);
- 5) Introduire de la graisse épaisse dans l'anneau et pousser vers l'extérieur les éléments de l'anti-retour.
- 6) Monter le couvercle (A) - ou le support - en introduisant le tout avec une pression manuelle et en le faisant tourner.
- 7) Vérifier, en faisant tourner à la main l'arbre rapide du réducteur, que le sens de rotation soit correct. Dans le cas contraire répéter les opérations en montant la roue libre dans l'autre sens.

N.B. - Dans le RAP 45 la bague (C) doit être montée avec du Loctite.

Bei Bedarf können die Getriebe mit eingebauter Rücklauf Sperre geliefert werden (RAP.../A - RAP.../DA), die nur eine Drehrichtung der Abtriebswelle erlauben soll. **Die Drehrichtung ist wählbar und deshalb bei der Bestellung anzugeben (links oder rechts).**

Die Getriebe der Grössen 45-60-100-110-130 sind so konstruiert, dass sie mit Rücklauf Sperre ausgerüstet werden können, ausgenommen die Grössen 70..., 90..., die Aufnahme für die Rücklauf Sperre benötigen. Die Sperre ist leicht einzupassen oder anzubauen gemäss nachfolgender Beschreibung:

- 1) Deckl «A» lösen.
- 2) Passfeder «E» (ausgenommen RAP 45) und inneren Ring «C».
- 3) Bei den grössen 45-60-100-110-130 auch äusseren Ring «D» einbauen.
- 4) Rücklauf Sperre BW in die Sitzfläche des Deckels (oder des Aufnahme rings) einbauen.
- 5) Dickflüssiges Fett in den ring einfüllen und drücken diesen von aussen auf die Rücklauf Sperre.
- 6) Deckel «A» (oder Aufnahme ring) mit den Händen durch Drücken einpassen und den Deckel selbst drehen.
- 7) Die Eingangswelle des Getriebes mit der Hand drehen und die Drehrichtung überprüfen, andernfalls ist die Sperre umzudrehen.

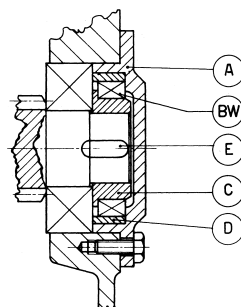
Wichtig: Beim Getriebe RAP 45 ist der Ring «C» mit Loctite einzupassen.

Bajo demanda se puede suministrar el reductor provisto de dispositivo antirretorno (RAP.../A - RAP.../DA) que permite el giro del eje lento sólo en el sentido deseado. **En el momento del pedido especificar el sentido de giro horario o antihorario.**

Los reductores tamaños 45-60-100-110-130 están ya preparados para recibir el dispositivo antirretorno BW. En los demás tamaños 70..., 90... es preciso solicitar además el soporte para el mismo (A). El montaje debe efectuarse siguiendo las siguientes operaciones:

- 1) Desmontar el sombrerete «A».
- 2) Montar la chaveta «E» (excluyendo el RAP 45) y el casquillo interior «C».
- 3) En los tamaños 45-60-100-110-130 se aplicará el casquillo exterior «D».
- 4) Insertar la rueda libre BW en el alojamiento del sombrerete (o del soporte).
- 5) Introducir grasa densa dentro del mismo y presionar hacia el exterior los radillos del antirretorno.
- 6) Montar el sombrerete «A» (o el soporte) introduciendolo totalmente con la sola presión de la mano y girando el sombrerete mismo.
- 7) Verificar, girando a mane el eje de entrada del reductor, que el sentido de giro sea correcto. En caso contrario repetir las operaciones montando la rueda libre en el sentido opuesto.

N.B. - En el RAP 45 «C» debe ser montado con Loctite.



SENSO DI ROTAZIONE / DIRECTION OF ROTATION / SENS DE ROTATION DREHRICHTUNG / SENTIDO DE ROTACION

SINISTRO
LEFT
GAUCHE
LINKS
ISQUIERDA



DESTRO
RIGHT
DROIT
RECHTS
DERECHA

INSTALLAZIONE

INSTALLATION

INSTALLATION

EINBAUVORSCHRIFT

INSTALACION

È molto importante, per l'installazione del riduttore, attenersi alle seguenti norme:

- Assicurarsi che il fissaggio del riduttore sia stabile onde evitare qualsiasi vibrazione.
- Installare se si prevedono urti, sovraccarichi prolungati o possibili bloccaggi, giunti idraulici, frizioni, limitatori di coppia, ecc.
- Durante la verniciatura si consiglia di proteggere il bordo esterno degli anelli di tenuta per evitare che la vernice ne essicchi la gomma, pregiudicando la tenuta del paraolio stesso.
- Gli organi che vanno calettati sugli alberi del riduttore devono essere lavorati con tolleranza ISO H7 per evitare accoppiamenti troppo bloccati che, in fase di montaggio, potrebbero danneggiare irreparabilmente il riduttore stesso. Inoltre, per il montaggio e lo smontaggio di tali organi si consiglia l'uso di adeguati tiranti ed estrattori utilizzando il foro filettato posto in testa alle estremità degli alberi.
- Per gli stessi motivi di cui sopra gli organi che vanno calettati sugli alberi di uscita del variatore devono essere lavorati con tolleranze ISO F7.
- Le superfici di contatto dovranno essere pulite e trattate con adeguati protettivi prima del montaggio, onde evitare l'ossidazione e il conseguente bloccaggio delle parti.
- L'accoppiamento all'albero cavo del riduttore (tolleranza H7) viene normalmente eseguito con perni lavorati con tolleranza h6. Dove il tipo di applicazione lo richieda si può prevedere un accoppiamento con una leggera interferenza (H7 - J6).
- Prima della messa in funzione della macchina accertarsi che la posizione del livello del lubrificante sia conforme alla posizione di montaggio del riduttore e che la viscosità del lubrificante sia adeguata al tipo del carico.

For the installation of the gearbox the following guidelines should be followed:

- *The gearbox to be securely bolted to a rigid base to avoid vibrations.*
- *If shocks, extended overloads or jamming is expected, hydraulic couplings, torque limiters, clutches etc. should be fitted.*
- *In case the gearbox is to be painted use adhesive tape to prevent contact of paint with the oil seals.*
Painting of oil seals may lead to premature drying of rubber and result into oil leakage.
- *Any gears, sprockets or pulleys being fitted to the input or output shafts must have their bores machined to ISO H7 tolerance. The shafts are provided with threaded hole to facilitate the use of tierods with backplate and nut to push on the gears or sprockets being fitted.*
- *For the same reasons all units keyed onto the variator output shaft must be machined to ISO F7 tolerances.*
- *In order to avoid oxidation and the possible seizing of the above parts, clean mating surfaces before assembly and apply water repellant grease or similar material.*
- *Bore of hollow shaft of gearboxes has tolerance H7, all shafts being fitted usually are machined to h6.*
If required for the application an interference fit (H7 - J6) can be used.
- *Before operating the machine check that the lubricant level is correct for the mounting position of the gearbox and the lubricant viscosity is correct for the kind of load.*

Il est important pour l'installation du réducteur de suivre les conseils suivants:

- S'assurer que la fixation du réducteur soit rigide afin d'éviter les vibrations.
- Installer suivant nécessité, par exemple en cas de chocs, de surcharges prolongées ou de blocages possibles, un coupleur hydraulique, un embrayage ou un limiteur de couple, etc.
- Pendant les opérations de peinture il est conseillé de protéger les joints d'étanchéité pour éviter que la peinture ne les assèche et soit ainsi, préjudiciable à leur bonne tenue.
- Les organes montés sur les arbres du réducteur doivent être alésés aux tolérances ISO H7 pour éviter des ammanchements trop serrants qui pourraient endommager le réducteur lors du montage. De même, il est conseillé pour le montage et le démontage des mêmes organes, d'utiliser un outillage adapté et de se servir du trou taraudé existant en bout d'arbre.
- Pour les mêmes raisons ci-dessus les organes devant être calés sur les arbres de sortie du variateur doivent être travaillés avec une tolérance ISO F7.
- Les surfaces de contact doivent être nettoyées et protégées contre l'oxidation pour éviter le blocage des parties.
- La liaison avec l'arbre creux du réducteur tolérance H7 doit normalement s'effectuer avec des arbres usinés à la tolérance h6. Là où l'application l'exige, il est possible de réaliser un ajustement plus serré (H7 - J6).
- Vérifier le niveau d'huile avant la mise en service (fonction de la position de montage). Le viscosité de l'huile doit être adaptée au type de service.

Bei der Installation des Getriebes müssen folgende Anweisungen unbedingt beachtet werden:

- *Das Getriebe muß stabil befestigt werden, um Vibrationen zu vermeiden.*
- *Sollte vorauszusehen sein, daß am Antrieb Schläge, längere Überlastungen oder Blockierungen auftreten können, dann Drehmomentbegrenzer, usw. einbauen.*
- *Bei der Lackierung sollte der Außenrand der Dichtringe geschützt werden, um zu vermeiden, daß der Gummi durch den Lack austrocknet. Dies würde zu mangelnder Dichte führen.*
- *Die Einheiten, die mit der Abtriebswelle des Getriebes verbunden werden, müssen mit einer Toleranz ISO H7 bearbeitet werden, um zu starre Verbindungen zu vermeiden, die während der Montage zu irreparablen Schäden am Getriebe führen können. Ferner sollte der Ein- und Ausbau dieser Einheiten mit Hilfe geeigneter Zugbolzen und Auszieher an der Gewindebohrung am Ende der Wellen erfolgen.*
- *Auch die Einheiten, die mit der Abtriebswelle des Drehzahlwandlers verbunden werden, sollten aus obengenannten Gründen mit einer Toleranz ISO F7 bearbeitet werden.*
- *Die Kontaktflächen müssen vor der Montage sauber sein und mit angemessenen Schutzmitteln behandelt werden, damit eine Oxidation und in Folge eine Blockierung der Teile vermieden wird.*
- *Der Anschluß und die Abtriebs-hohlwelle des Getriebes (Toleranz H7) erfolgt normalerweise mit Stiften, die mit einer Toleranz h6 bearbeitet werden. Falls erforderlich kann die Verbindung mit einer leichten Tolleranz (H7 - J6) erfolgen.*
- *Vor Inbetriebnahme der Maschine kontrollieren, ob das Schmiermittelniveau der Einbauposition des Getriebes entspricht und ob die Schmiermittelveiskosität sich für die vorgesehene Belastung eignet.*

Para la instalación del reductor es muy importante atenerse a las siguientes normas:

- Asegurar un correcto anclaje del reductor a fin de evitar cualquier vibración.
- Si se preveen golpes, sacudidas, sobrecargas prolongadas, o posibles bloqueos, instalar acoplamientos hidráulicos, embragues, limitadores de par, etc.
- En el pintado debe protegerse el labio exterior del réten de aceite, para evitar que la pintura reseque el caucho, perjudicando su capacidad de cierre.
- Las piezas que vayan montadas sobre los ejes del reductor deben mecanizarse con una tolerancia ISO H7 a fin de evitar montajes demasiado fuertes que puedan dañar de forma importante el reductor. Además, para el montajes y desmontaje de tales piezas, se aconseja el uso de extractores adecuados utilizandose el agujero roscado situado en la punta de los ejes.
- Por los mismos motivos recién citados, los órganos que deben ser ensamblados en los ejes de salida del variador deben ser maquinados con tolerancia ISO F7.
- Las superficies de contacto deberán estar limpias y protegidas antes del montaje para evitar la oxidación y el consiguiente deterioro de las piezas.
- El acoplamiento al eje hueco del reductor (tolerancia H7) debe efectuarse con ejes maquinados con tolerancia h6. Cuando el tipo de aplicación lo requiera, pueden preverse acoplamientos con una ligera interferencia (H7 - J6).
- Antes de la puesta en marcha de la máquina comprobar que la posición del nivel de aceite sea adecuada a la posición de montaje del reductor y que la viscosidad del lubricante sea idonea para el tipo de carga a soportar.

RODAGGIO	RUNNING-IN PERIOD	RODAGE	EINLAUFEN	RODAJE
Generalmente è consigliabile graduare nel tempo l'aumento della potenza trasmessa, partendo da valori minimi, oppure porre ad essa un limite (50÷70% della potenza massima) per le prime ore di funzionamento.	<i>Whenever putting a band new mit into operation a progressive increase of trasmitted power is advisable. Alternatively, limiting of transmitted power to 50÷ 70% of max rating for the first running hours is also suggested.</i>	Généralement il est conseillé de graduer dans le temps l'augmentation de la puissance transmise en partant des valeurs mini, ou lui imposer un limite (50÷70% de la puissance maxi) pedant les premières heures de fonctionnement.	<i>Während der Einlaufphase ist es besser, die Abtriebsleistung stufenweise bis zur max. Leistung anzuheben oder für die ersten Studen auf 50-70% die Maximalleistung zu begrenzen.</i>	Generalmente es aconsejable graduar el aumento de la potencia trasmitida, partiendo de valores minimos y limitando la potencia trasmitida (50÷70% de la potencia máxima) durante las primeras horas de funcionamiento.

MANUTENZIONE	MAINTENANCE	ENTRETIEN	WARTUNG	MANTENIMIENTO
I riduttori lubrificati con olio sintetico non necessitano di alcuna manutenzione. Quando il riduttore, resta per lungo tempo inattivo in ambiente con una elevata percentuale di umidità, consigliamo di riempirlo totalmente di olio; logicamente il livello del lubrificante dovrà essere ripristinato quando il gruppo sarà messo in funzione.	<i>Gearboxes supplied with synthetic oil from factory do not require further maintenance. Should the gearbox be setting standstill for a long time in a very umid environment we suggest to full it up with oil. The proper level must be restored when the gearbox is newly put back into operation.</i>	Les réducteurs lubrifiés à l'huile synthétique ne nécessitent aucun entretien. Lorsque le réducteur, reste longtemps inutilisé dans un milieu très humide, nous conseillons de le remplir totalement d'huile: il est évident que le niveau de lubrifiant doit etre rétabli lorsque le groupe sera mis en fonction.	<i>Die mit synthetischem Schmieröl arbeitenden Getriebe erfordern keinerlei Wartung. Sollte das Getriebe über längere Zeit nicht laufen und in einer Umgebung mit hoher Feuchtigkeit stehen, dann empfehlen wir, es vollständig mi Öl zu füllen. Selbstverständlich muß wieder auf korrekten Ölstand vor eneuter Inbetriebnahme aufgefüllt werden.</i>	Los reductores, lubricados con aceite sintético no requieren mantenimiento. Cuando el reductor deba permanecer por largo tiempo inactivo en ambiente excesivamente húmedo, aconsejamos llenarlo totalmente con aceite; abviamente, el nivel del lubricante deberá ser controlado y restablecido al momento de poner nuevamente en funcionamiento el grupo.

N.B. Al fine di consentire una rapida evasione degli ordini di ricambi, vi preghiamo di indicare sempre tipo, versione e rapporto di trasmissione del riduttore a cui essi sono riferiti.	N.B. <i>We kindly ask you to specify always type, ratio and version of the gearbox to which the required spare parts refer.</i>	N.B. Afin d'être en mesure de livrer rapidement les pièces de réchange commandées, nous vous prions d'indiquer le type, la version et le rapport du réducteur auquel elles sont destinées.	Wichtig <i>Um kürzeste Lieferzeiten für Ersatzteilbe-stellungen zu gewährleisten, sind jeweils Type, Ausführung und Unterseztung des betreffenden Getriebes genau zu spezifizieren.</i>	N.B. Con el fin de conseguir una mayor rapidez en la complementación de los pedidos de recombios, rogamos indicar siempre tipo, versión y relación de reducción del reductor al cual se refieren.
---	---	--	---	---

SEDE CENTRALE - HEADQUARTERS
BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.

Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno - Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 051 6473111
Fax (+39) 051 6473126
www.bonfiglioli.com
bonfiglioli@bonfiglioli.com

UFFICI VENDITE ITALIA - ITALY SALES OFFICES

PARMA - Largo Luca Ganzi, 9/E
Tel. 0521 987275 - Fax 0521 987368

DEPOSITI IN ITALIA - STOCK HOUSES IN ITALY
ASSAGO (MILANO)

Via Idiomi ang. Donizetti
Tel. 02 48844710 / 02 4883395 - Fax 02 48844750 / 02 4883874

SALES DEPARTMENT
INDUSTRIAL TRANSMISSION & AUTOMATION DRIVES
BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.

Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno - Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 051 6473111 - Fax (+39) 051 6473126
bonfiglioli@bonfiglioli.com

TORINO - Corso Susa, 242 - Palazzo Prisma 88 - 10098 Rivoli
Tel. 011 9585116 - Fax 011 9587503

PADOVA - IX Strada, 1 - Zona Industriale
Tel. 049 8070911 - Fax 049 8074033 / 049 8073883

SALES DEPARTMENT
MOBILE EQUIPMENT DRIVES
BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.

Via Enrico Mattei, 12 - Z.I. Villa Selva - 47100 Forlì (ITALY)
Tel. (+39) 0543 789111
Fax (+39) 0543 789242 - 0543 789245
trasmital@bonfiglioli.com

MILANO - Via Idiomi ang. Donizetti - 20094 Assago - Milano
Tel. 0245716930 - Fax 0245712745

AUSTRALIA

BONFIGLIOLI TRANSMISSION (Aust) Pty Ltd.
48-50 Adderly St. (East) - Auburn (Sydney) N.S.W. 2144
Tel. (+61) 2 9748 8955 - Fax (+61) 2 9748 8740
P.O. Box 6705 Silverwater NSW 2128
www.bonfiglioli.com.au - bta1@bonfiglioli.com.au

**BELGIUM **

N.V. ESCO TRANSMISSION S.A.
Culliganlaan 3 - 1831 Machelem Diegem
Tel. 0032 2 7204880 - Fax 0032 2 7212827
Tlx 21930 Escopo B
www.escotrans.be - info@escotrans.be

CANADA

BONFIGLIOLI CANADA INC.
2-7941 Jane Street - Concord, ONTARIO L4K 4L6
Tel. (+1) 905 7384466 - Fax (+1) 905 7389833
www.bnagear.com - sales@bnagear.com

ENGLAND

BONFIGLIOLI (UK) LIMITED
5 Grosvenor Grange - Woolston - Warrington
Cheshire WA1 4SF
Tel. (+44) 1925 852667 - Fax (+44) 1925 852668
www.bonfiglioliuk.co.uk - sales@bonfiglioliuk.co.uk

FRANCE

BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS S.A.
14 Rue Eugène Pottier BP 19 - Zone Industrielle de Moimont II
95670 Marly la Ville - Tlx 688501 BONFI F
Tel. (+33) 1 34474510 - Fax (+33) 1 34688800
www.bonfiglioli.fr - btf@bonfiglioli.fr

GERMANY

BONFIGLIOLI GETRIEBE GmbH
Hamburger Straße 18 - 41540 Dormagen
Tel. (+49) 2133 50260 - Fax (+49) 2133 502610
www.bonfiglioli.de - bonfiglioli.getriebe@bonfiglioli.de

BONFIGLIOLI WORLDWIDE SUBSIDIARIES & BEST PARTNERS

VECTRON Elektronik GmbH
Europark Fichtenhain A 6 47807 Krefeld
Tel. (0 21 51) 83 96-30 - Fax (0 21 51) 83 96-99
www.vectron.net - info@vectron.net

GREECE

BONFIGLIOLI HELLAS S.A.
O.T. 48A T.O. 230 - C.P. 570 22, Industrial Area - Thessaloniki
Tel. (+30) 310 796456-7-8 - Fax (+30) 310 795903
www.bonfiglioli.gr - bonfigr@otenet.gr

**HOLLAND **

ELECTRO STOKVIS AANDRIJSFTECHNIEK
Loosterweg, 7 - 2215 TL Voorhout
Tel. (+31) 252 219 123 - Fax (+31) 252 231 660
www.elsto.nl - imfo@elsto.nl

**HUNGARY **

AGISYS AGITATORS & TRANSMISSIONS Ltd
Fehérvari u. 98 - 1116 Budapest
Tel. 0036 1 2061 477 - Fax 0036 1 2061 486
www.agisys.hu - info@agisys.hu

INDIA

BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS PVT Ltd.
PLOT AC7-AC11 Sidco Industrial Estate
Thirumudivakkam - Chennai 600 044
Tel. +91(0)44 4781035 / 4781036 / 4781037
Fax +91(0)44 4780091 / 4781904 - bonfig@vsnl.com

**POLAND **

POLPACK Sp. z o.o. - Ul. Chrobrego 135/137 - 87100 Torun
Tel. 0048.56.6559235 - 6559236 - Fax 0048.56.6559238
www.polpack.com.pl - polpack@polpack.com.pl

SPAIN

TECNOTRANS SABRE S.A.
Pol. Ind. Zona Franca sector C, calle F, n°6 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 4478400 - Fax (+34) 93 3360402
www.tecnotrans.com - tecnotrans@tecnotrans.com

SOUTH AFRICA

BONFIGLIOLI POWER TRANSMISSION Pty Ltd.
55 Galaxy Avenue, Linbro Business Park - Sandton
Tel. (+27) 11 608 2030 OR
Fax (+27) 11 608 2631
www.bonfiglioli.co.za
bonfigsales@bonfiglioli.co.za

SWEDEN

BONFIGLIOLI SKANDINAVIEN AB
Kontorsgatan - 234 34 Lomma
Tel. (+46) 40 412545 - Fax (+46) 40 414508
www.bonfiglioli.se - info@bonfiglioli.se

**THAILAND **

K.P.T. MACHINERY (1993) CO. LTD.
259/83 Soi Phiboonves,
Sukhumvit 71 Rd. Phraknong-nur,
Wattana, Bangkok 10110
Tel. 0066.2.3913030/7111998
Fax: 0066.2.7112852/3811308/3814905
www.kpt-group.com - kptmach@loxinfo.co.th

USA

BONFIGLIOLI USA INC
1000 Worldwide Boulevard
Hebron, KY 41048
Tel.: (+1) 859 334 3333 - Fax: (+1) 859 334 8888
www.bonfiglioliusa.com
industrialsales@bonfiglioliusa.com
mobilesales@bonfiglioliusa.com

**VENEZUELA **

MAQUINARIA Y ACCESORIOS IND.-C.A.
Calle 3B - Edif. Comindu - Planta Baja - Local B
La Urbina - Caracas 1070
Tel. 0058.212.2413570 / 2425268 / 2418263
Fax: 0058.212.2424552 - Tlx: 24780 Maica V
www.maica-ve.com - maica@telcel.net.ve

Distribuzione esclusiva ricambi Bonfiglioli / Spare parts Bonfiglioli



Via Castagnini, 2-4 - Z.I. Bargellino 40012 Calderara di Reno (BO) - Italy

Tel. 051.727844 - Fax 051.727066 - brt@bonfiglioli.com - www.brtbonfiglioliricambi.it

Bonfiglioli Riduttori sceglie lubrificanti SHELL



Bonfiglioli Riduttori recommends SHELL lubricants