

# Tillåtna ändringar

Av Gustaf Ulander

Fabrikat/modell	Max effekt		Hk	Max vridmoment	Villkor
	kW	norm			
BMC 850	32	DIN	44		
BMC Cooper	65	DIN	88		
BMC Cooper S	93	DIN	126		Tabell A
BMC 1100	54	DIN	73		Detalj
BMC 1800	85	DIN	116		Hjulspindelben
MG Midget	57	DIN	78		Hjulnav fram
Austin-Healy Sprite	57	DIN	78		Koniskt rullager yttre
MGB	91	DIN	124		Koniskt rullager inre
BMW 1600-4 950001-980000	81	DIN	110		Fettkopp
BMW 1800 1230001-1272609	81	DIN	110		Packbox
BMW 1800 TI	81	DIN	110		Hjulnav bak
BMW 1600-4 950001-980000	110	DIN	150		33 41 3 704 135
BMW 1800 1230001-1272609	110	DIN	150		Tabell A
BMW 1800 TI	110	DIN	150		Tabell A
BMW 1800 1 1272610-1300000	110	DIN	150		Tabell A
BMW 1800 from chnr 1900001	110	DIN	150		Bromsutr enl det seriemässiga utf av 2000-2000 TI
BMW 2000	110	DIN	150		
BMW 2000 TI	110	DIN	150		
BMW 2000 TILUX tom chnr 1470001	110	DIN	150		
BMW 2000 tii	110	DIN	150		
BMW 1602, 1600 tii, touring 1600	85	DIN	116		
BMW 1802, touring 1800, 1600-2	85	DIN	116		
BMW 2002, touring 2002	85	DIN	116		
BMW 1602, 1600 tii, touring 1600	110	DIN	150		Tabell B, HR-däck
BMW 1802, touring 1800, 1600-2	110	DIN	150		Tabell B, HR-däck
BMW 2002, touring 2002	110	DIN	150		Tabell B, HR-däck
BMW 2002 ti	110	DIN	150		Indukthärdade bakaxlar 33 41 1 102 152, HR-däck
BMW 2002 tii, touring 2000 tii	110	DIN	150		
BMW 316, 318, 320	88	DIN	120		
BMW 316, 318, 320	110	DIN	150		Som 320I; bekräftas av aukt BMW-verkstad
BMW 320I	110	DIN	150		
Buick GS "400"	250	SAE	308		Max 400 cu.in.
Chevrolet El Camino 1952	247	SAE	304		Max 348 cu.in.
Chevrolet El Camino 1959-60	246	SAE	303		Max 348 cu.in.
Chevrolet El Camino 1965	257	SAE	317		Max 327 cu.in.
Chevrolet El Camino 1969	257	SAE	317		Max 396 cu.in.
Chevrolet 2103 1955	119	SAE	147		Max 265 cu.in.
Chevrolet 2103 Sedan 1955	133	SAE	164		Max 265 cu.in.
Chevrolet 2103 Sedan 1956	151	SAE	186		Max 265 cu.in.
Chevrolet 2103 Sedan 1957	208	SAE	256		Max 283 cu.in.
Chevrolet 2154 Sport Coupé 1956	151	SAE	186		Max 265 cu.in.
Chevrolet Corvaire 1962	59	SAE	73		Max 145 cu.in.
Chevrolet Corvaire 1963	75	SAE	92		Max 145 cu.in.
Chevrolet Corvaire 1964	110	SAE	136		Max 164 cu.in.
Chevrolet Corvaire 1965-66	132	SAE	163		Max 164 cu.in.
Chevrolet Corvaire 500/Monza 1969	103	SAE	127		Max 164 cu.in.
Chevrolet Monza 1977	107	SAE	132		Max 305 cu.in.

Tabell B	
Länkarmar fram	31 12 2 614 006
Hjulnav fram	31 21 2 634 002
koniskt rullager yttre	31 21 2 634 103
koniskt rullager inre	31 21 2 634 106
Packbox	31 21 2 634 108
Fettkopp	31 21 2 634 120
Hjulspindelben	31 31 1 102 441
Länkarmar bak vänster	33 32 1 102 441 el. 785
Länkarmar bak höger	33 32 1 102 442 el. 786
Bakaxlar, induktionshärdade Medbringarfäns	33 41 1 102 152
	33 41 1 101 848

Fabrikat/modell	Max effekt		Max	Villkor
	kW	norm	Hk DIN	
Chevrolet Vega 1971	81	SAE	100	Max 140 cu.in.
Chevrolet Chevy II 1964	162	SAE	200	Max 283 cu.in.
Chevrolet Chevy II 1965	221	SAE	272	Max 327 cu.in.
Chevrolet Chevy II 1966	257	SAE	317	Max 327 cu.in.
Chevrolet Chevy II 1967	202	SAE	249	Max 327 cu.in.
Chevrolet Chevy II 1968	160	SAE	197	Max 350 cu.in. Skivbr fram alt. trumbr m kylflänsar
Chevrolet Chevy II 1969 Coupe	160	SAE	197	Max 350 cu.in.
Chevrolet Chevy II 1969 Coupe	276	SAE	340	Max 396 cu.in.
Chevrolet Chevy II 1970	168	SAE	207	Max 350 cu.in.
Chevrolet Chevy II 1971	130	SAE	160	Max 350 cu.in.
Chevrolet Chevelle, Malibu 1964	221	SAE	272	Max 327 cu.in.
Chevrolet Chevelle, Malibu 1965	257	SAE	317	Max 327 cu.in.
Chevrolet Chevelle, Malibu 1966	276	SAE	340	Max 396 cu.in.
Chevrolet Chevelle, Malibu 1967	257	SAE	317	Max 396 cu.in.
Chevrolet Chevelle, Malibu 1968	257	SAE	317	Max 396 cu.in. Skivbr fram alt. trumbr m kylflänsar
Chevrolet Chevelle, Malibu 1969	257	SAE	317	Max 396 cu.in.
Chevrolet Chevelle, Malibu 1970	243	SAE	299	Max 400 cu.in.
Chevrolet Chevelle, Malibu 1970	265	SAE	327	Max 454 cu.in. Skivbromsar fram
Chevrolet Chevelle, Malibu 1971	221	SAE	272	Max 400 cu.in.
Chevrolet Chevelle, Malibu 1971	313	SAE	386	Max 454 cu.in. Skivbromsar fram
Chevrolet Chevelle, Malibu 1972	199	SAE	245	Max 454 cu.in.
Chevrolet Camaro 1967	217	SAE	267	Max 350 cu.in.
Chevrolet Camaro 1968	239	SAE	294	Max 396 cu.in., Skivbromsar fram
Chevrolet Camaro 1969	239	SAE	294	Max 396 cu.in.
Chevrolet Camaro 1970	265	SAE	327	Max 350 cu.in.
Chevrolet Camaro 1971	221	SAE	272	Max 396 cu.in.
Chevrolet Monte Carlo 1970	265	SAE	327	Max 454 cu.in.
Chevrolet Monte Carlo 1971	313	SAE	386	Max 454 cu.in.
Chevrolet Bel-air 1955	119	SAE	147	Max 265 cu.in.
Chevrolet Bel-air 1956	151	SAE	186	Max 265 cu.in.
Chevrolet Bel-air 1957	180	SAE	222	Max 283 cu.in.
Chevrolet Bel-Air 1958	173	SAE	213	Max 348 cu.in.
Chevrolet Bel-Air 1959	246	SAE	303	Max 348 cu.in.
Chevrolet Impala 1958	261	SAE	322	Max 348 cu.in.
Chevrolet Impala 1959	246	SAE	303	Max 348 cu.in.
Chevrolet Biscayne 1958	246	SAE	303	Max 348 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1960	246	SAE	303	Max 348 cu.in.
Chevrolet Impala 1960	246	SAE	303	Max 348 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1961	265	SAE	327	Max 409 cu.in.
Chevrolet Impala 1961	265	SAE	327	Max 409 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1962	301	SAE	371	Max 409 cu.in.
Chevrolet Impala 1962	301	SAE	371	Max 409 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1963	313	SAE	386	Max 400 cu.in.
Chevrolet Impala 1963	313	SAE	386	Max 400 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1964	313	SAE	386	Max 400 cu.in.
Chevrolet Impala 1964	313	SAE	386	Max 400 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1965	313	SAE	386	Max 396 cu.in.
Chevrolet Impala 1965	313	SAE	386	Max 396 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1966	276	SAE	340	Max 396 cu.in.
Chevrolet Impala, Caprice 1966	276	SAE	340	Max 396 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1967-68	284	SAE	350	Max 427 cu.in.
Chevrolet Impala, Caprice 1967-68	284	SAE	350	Max 427 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1969	287	SAE	354	Max 427 cu.in.

Fabrikat/modell	Max effekt		Max	Villkor
	kW	norm	Hk DIN	
Chevrolet Impala, Townsman 1969	287SAE		354	Max 427 cu.in.
Chevrolet Caprice Brookwood 1969	287SAE		354	Max 427 cu.in.
Chevrolet Kingswood 1969	287SAE		354	Max 427 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1970	287SAE		354	Max 454 cu.in.
Chevrolet Impala, Townsman 1970	287SAE		354	Max 454 cu.in.
Chevrolet Caprice Brookwood 1970	287SAE		354	Max 454 cu.in.
Chevrolet Kingswood 1970	287SAE		354	Max 454 cu.in.
Chevrolet Biscayne, Bel-air 1971	268SAE		330	Max 454 cu.in.
Chevrolet Impala, Townsman 1971	268SAE		330	Max 454 cu.in.
Chevrolet Caprice Brookwood 1971	268SAE		330	Max 454 cu.in.
Chevrolet Kingswood 1971	268SAE		330	Max 454 cu.in.
Chevrolet Corvette 1963	265SAE		327	Max 327 cu.in.
Chevrolet Corvette 1964	276SAE		340	Max 327 cu.in.
Chevrolet Corvette 1965	313SAE		386	Max 396 cu.in.
Chevrolet Corvette 1966	313SAE		386	Max 427 cu.in.
Chevrolet Corvette 1967	217SAE		267	Max 350 cu.in.
Chevrolet Corvette 1968	316SAE		389	Max 427 cu.in.
Chevrolet Corvette 1969	320SAE		394	Max 427 cu.in.
Chevrolet Corvette 1970	338SAE		416	Max 454 cu.in.
Chevrolet Corvette 1971	313SAE		386	Max 427 cu.in.
Chrysler, Valiant 1963-64	173SAE		213	Max 273 cu.in Torsionsstavar vä 629 el 895, hö 628 el 894. Bladfjädrar: 6 blad
DAF 1955	42DIN		57	
Datsun 160 J (710) 74-77	92DIN		125	
Datsun 160 J (A10) 78-80	110DIN		150	
Dodge Dart 64	173SAE		213	Max 273 cu.in Torsionsstavar vä 629 el 895, hö 628 el 894. Bladfjädrar: 6 blad
Dodge Dart 65-66	173SAE		213	Max 273. Torsionsstavar vä 625, 891 el 893, hö 624, 890 el 892. 6 blad. Skivor fram 10" trum bak
Dodge Dart 1967	173SAE		213	Max 273. Torsionsstavar vä 625, 891 el 893, hö 624, 890 el 892. 6 blad.
Dodge Dart 1968-69	169SAE		208	Max 318. Torsionsstavar vä 625, 891 el 893, hö 624, 890 el 892. 6 blad.
Dodge Dart 1970	202SAE		249	Max 340. Torsionsstavar vä 625, 891 el 893, hö 624, 890 el 892. 6 blad.
Dodge Dart 1971	169SAE		208	Max 340. Torsionsstavar vä 625, 891 el 893, hö 624, 890 el 892. 6 blad.
Dodge Dart 1972-73	177SAE		218	Max 340. Torsionsstavar vä 625, 891 el 893, hö 624, 890 el 892. 6 blad.
Dodge Dart 1974	180SAE		222	Max 360. Torsionsstavar vä 625, 891 el 893, hö 624, 890 el 892. 6 blad.
Dodge Dart 1975	170SAE		209	Max 360. Torsionsstavar vä 625, 891 el 893, hö 624, 890 el 892. 6 blad.
AUDI 50	38DIN		52	Slutväxel 4,57 ( 64:14) alt. 4,27 (64:15)
AUDI 50	44DIN		60	Slutväxel 4,27 el 4.06. Lastkännande ventil till bakhjulsbromsar. Hjulcylindrar bak 17,46 mm
AUDI 60, 75, 80(1967-1970)	66DIN		90	
AUDI 80 1971-	44DIN		60	Slutväxel 4,56 ( 41:9) alt. 4,44 (40:9)
AUDI 80 1971-	51DIN		69	Slutväxel 4,11. Bromsservo, styrdämpare och skivor fram 239x12 mm med tillhörande bromsok.
AUDI 80 1971-	74DIN		101	Slutväxel 4,11. Bromsservo, styrdämpare och skivor fram 239x12 mm el vent skivor 239x20 med tillhörande bromsok. Trummor bak 200x30. Hjulcyl bak 17.46; lastkännande ventil.

Fabrikat/modell	Max effekt		Max	Villkor
	kW	norm	Hk DIN	
AUDI 80 1971-	81	DIN	110	Växellåda från Audi 80 GTE. Bromsservo 8" el 9", styrdämpare och skivor fram 239x12 mm el vent skivor 239x20 med tillhörande bromsok. Trummor bak 200x30. Hjulcyl bak 17.46; lastkänn ventil.
AUDI 100 -73	63	DIN	86	Slutväxel 4,11 (37:9)
AUDI 100 1974-76 utom 1,6 lit.	82	DIN	112	Slutväxel 3,7 (37:10)
AUDI Coupé 1981-	125	DIN	170	185 Ventilerade skivbromsar fram
Ford Cortina 1962-1966	56	DIN	76	Fram: Cortina GT fjädrar, spindelben, länkar och framaxelbalk. Bak: Cortina GT fjädrar, stötdämpare och bakaxelstag. Broms: bromsbygel 16P, 245 mm skivor fram, 230x45 mm trumbromsar bak.
Ford Cortina 1962-1966	78	DIN	106	Fram: Cortina GT fjädrar, spindelben, länkar och framaxelbalk. Bak: Cortina GT fjädrar, stötdämpare och bakaxelstag. Broms: Cortina Lotus bromsbygel 16P, 245 mm skivor fram, 230x45 mm trumbromsar bak och bromsservo.
Ford Cortina 1967-	48	DIN	65	240 mm skivor fram, 203 mm trumbromsar bak
Ford Cortina 1967-	60	DIN	82	Fram: Cortina GT fjädrar, spindelben. Broms: 245 mm skivor fram, 230x45 mm trumbromsar bak.
Ford Cortina 1967-	78	DIN	106	Fram: Cortina Lotus fjädrar, spindelben. Bak: Cortina Lotus fjädrar, stötdämp och bakaxelstag. Broms: Cortina Twin Cam 245 mm skivor fram, 230x45 mm trumbromsar bak och bromsservo.
Ford Anglia 100E	36	DIN	49	Broms: seriemässiga utförandet av Cortina
Oldsmobile 4-4-2 1970	272	SAE	335	Max 455 cu.in.
Oldsmobile Toronado 1969-70	294	SAE	362	Max 455 cu.in.
Oldsmobile Vista Cruiser 1968	257	SAE	317	Max 400 cu.in.
Oldsmobile Vista Cruiser 1969	239	SAE	294	Max 400 cu.in.
Oldsmobile Vista Cruiser 1970	268	SAE	330	Max 455 cu.in.
Oldsmobile Delta 88 1969-70	287	SAE	354	Max 455 cu.in.
Oldsmobile Ninety-Eight 1969-70	268	SAE	330	Max 455 cu.in.
Opel Kadett-B 1.1/1.2 1966-1973	44	DIN	60	220 Skivbromsar fram
Opel Kadett-B 1.1/1.2 1966-1973	63	DIN	86	220 Skivbromsar fram fr 1.9. Trummor bak 200x45. Bromskraftregulator m 20 atö bryttryck
Opel Kadett-B 1,5/1,7/1,9 1966-73	78	DIN	106	220 Bromsok fram fr Opel GT-A(48 mm kolvdiam). Jurid 217 bromsbelägg. 19.05 mm hjulcylinder. Bromskraftregulator m 20 atö bryttryck.
Opel Kadett-B 1,5/1,7/1,9 1966-73	96	DIN	131	220 Vent skivbr fram, belägg Textar V1431. Bromskraftregulator m 25 atö bryttryck.
Opel Kadett-B 1,5/1,7/1,9 1966-73	110	DIN	150	220 Vent skivbr fram, skivbr bak, belägg Textar V1431G. Bromskraftregulator m 25 atö bryttryck.
Opel Kadett-B 1,5/1,7/1,9 1966-73	132	DIN	180	220 Vent skivbr fram o bak, belägg Textar V1431G. Bromskraftregulator m 25 atö bryttryck.
Opel Kadett-C 1,0/1,2 1974-1979	51	DIN	69	230 Skivbr fram t=11 mm, hjulcyl 48 mm. Trummor bak 200 mm, hjulcyl 15.87 mm, huvudcyl 20.64 mm.
Opel Kadett-C 1,6/1,9/2.0 1974-79	91	DIN	124	230 Skivbr fram t=12.7 mm, hjulcyl 48 mm, belägg ABPA 505. Trummor bak 230x50, hjulcyl 19.05 mm, belägg Jurid 118. Huvudcyl 20.64 mm. Bromskraftregulator m 35 atö bryttryck. (Brun)
Opel Kadett-C 1,6/1,9/2.0 1974-79	110	DIN	150	230 Skivbr fram t=22 mm, hjulcyl 48 mm, belägg ABPA 505. Trummor bak 230x50, hjulcyl 19.05 mm, belägg Jurid 118. Huvudcyl 20.64 mm. Bromskraftregulator m 35 atö bryttryck. (Brun)
Opel Kadett-E Gsi	103	DIN	140	193 Slutväxel med utväxling 4.75:1

Fabrikat/modell	Max effekt		Max		Villkor
	kW	Hk	vridmoment		
			norm	DIN	
Opel GT-A 1969-	78	DIN	106	220	
Opel GT-A 1969-	96	DIN	131	220	Vent skivbr fram, belägg Textar V1431G. Hjulcyl 19.05 mm bak. Bromskraftreg m 25 bar bryttryck.
Opel GT-A 1969-	110	DIN	150	220	Vent skivbr fram, skivbr bak, belägg Textar V1431G. Bromskraftregulator m 25 bar bryttryck.
Opel GT-A 1969-	132	DIN	180	220	Vent skivbr fram och bak, belägg Textar V1431G. Bromskraftregulator m 25 bar bryttryck.
Opel Ascona-A, Manta-A 1.2/1.6 1971-1975	59	DIN	80	220	
Opel Ascona-A, Manta-A 1.2/1.6 1971-1975	66	DIN	90	220	Skivbr fram, Trummor bak 230 mm, hjulcylinder 19.05 mm, Bromskraftregulator m 20 bar bryttryck fr bilar med 1.6 S eller 1.9 S motor
Opel Ascona-A, Manta-A 1.6/1.9 1971-1975	110	DIN	150	220	Bakaxelutväxling 3.67, 4.27 alt 4.75
Opel Ascona-A, Manta-A 1.6/1.9 1971-1975	132	DIN	180	220	Vent skivbr fram och bak, belägg Textar V1431G. Bromskraftregulator m 25 bar bryttryck.
Opel Ascona-B 1.2 1976-1981	51	DIN	69	300	
Opel Ascona-B 1.6/1.9/2.0 1976-81	92	DIN	125	300	Skivbr fram t=12.7 mm, hjulcyl 48 mm, belägg ABPA 505. Trummor bak 230x50, hjulcyl 19.05 mm, belägg Jurid 118. Huvudcyl 20.64 mm. Bromskraftregulator m 35 atö bryttryck. (Brun)
Opel Ascona-B 1.6/1.9/2.0 1976-81	110	DIN	150	300	Vent skivbr fram t=22 mm, hjulcyl 48 mm, belägg ABPA 505. Trummor bak 230x50, hjulcyl 19.05 mm, belägg Jurid 118. Huvudcyl 20.64 mm. Bromskraftregulator m 35 atö bryttryck. (Brun)
Opel Manta-B 1.2 1976-	51	DIN	69	300	
Opel Manta-B 1.6/1.9/2.0 1976-	92	DIN	125	300	Skivbr fram t=12.7 mm, hjulcyl 48 mm, belägg ABPA 505. Trummor bak 230x50, hjulcyl 19.05 mm, belägg Jurid 118. Huvudcyl 20.64 mm. Bromskraftregulator m 35 atö bryttryck. (Brun)
Opel Manta-B 1.6/1.9/2.0 1976-	110	DIN	150	300	Vent skivbr fram t=22 mm, hjulcyl 48 mm, belägg ABPA 505. Trummor bak 230x50, hjulcyl 19.05 mm, belägg Jurid 118. Huvudcyl 20.64 mm. Bromskraftregulator m 35 atö bryttryck. (Brun)
Opel Rekord-C 1967-1971	74	DIN	101	200	
Opel Rekord-C 1967-1971	88	DIN	120	200	Bromsar enl Rekord Sprint. 5-bult 14" fälgar
Opel Rekord-C 1967-1971	110	DIN	150	200	Bromsar enl Commodore GS/GSE
Opel Rekord-D 1972-1977	65	DIN	88	200	Trummor bak 230x50, hjulcyl 15.9 mm. Huvudcyl 19.05 mm.
Opel Rekord-D 1972-1977	74	DIN	101	200	Trummor bak 230x50, hjulcyl 15.9 mm. Huvudcyl 19.05 mm. Bromskraftreg 18 mm m 20 atö bryttr.
Opel Rekord-D 1972-1977	82	DIN	112	200	Skivbr fram t=12.7 mm, hjulcyl 48 mm, belägg ABPA 505. Trummor bak 230x50, hjulcyl 19.05 mm, belägg Jurid 118. Huvudcyl 20.64 mm. Bromskraftreg 16 mm m 40 atö bryttryck. (Brun)
Opel Rekord-D 1972-1977	92	DIN	125	200	Bromsar enl Commodore-B m 85 kW motor
Opel Rekord-D 1972-1977	129	DIN	175	200	Bromsar enl Commodore-B-GS/E
Opel Rekord-E 1.6/1.9/2.0 1978-86	92	DIN	125	230	
Opel Commodore-A 1967-1971	110	DIN	150	300	Fordon m 25H-, 25E-, 28H-motorn:inga ändr behövs. Fordon m 25S-motorn: bromsar enl Commodore GS/GSE, hjulcyl bak 7/8". Bromskraftregulator m 25 atö bryttryck.
Opel Commodore-A 1967-1971	154	DIN	209	300	Vent skivbr fram. Bromskraftsreg m 25 bar bryttryck.
Opel Commodore-B 1972-1977	96	DIN	131	300	

Fabrikat/modell	Max effekt		Max vridmoment Nm	Villkor
	kW	Hk DIN		
Opel Commodore-B 1972-1977	129	DIN	175	300 Vent skivb fram, belägg Textar V1431G. Bromskraftsregulator med 20 bar bryttryck.
Opel Commodore-B 1972-1977	154	DIN	209	300 Vent skivbr fram och bak, belägg Textar V1431G. Bromskraftregulator m 20 bar bryttryck.
Opel Admiral-B, Diplomat-B 1969-76	118	DIN	160	Med 28E-motorn: inga. Med 28S-motorn: Bromskraftsregulator med 20 bar bryttryck. Diplomat max 440 Nm vridmoment
Opel Admiral-B, Diplomat-B 1969-76	206	DIN	280	Vent skivbr bak enl 169 kW-motorn. Belägg fram och bak Textar V1431G.
Opel Monza-A, Senator-A 1978-	132	DIN	180	300
Plymouth Valiant 1965-67	173	SAE	213	Max 273 cuin Torsionsstavar vä 893, hö 892. Bladfjädrar: 6 blad
Plymouth Valiant 1968-71	169	SAE	208	Max 318 cuin
Plymouth Valiant 1972-75	177	SAE	218	Max 340 cuin
Plymouth Barracuda 1965-66	173	SAE	213	Max 273 cuin Torsionsstavar vä 893, hö 892. Bladfjädrar: 6 blad
Plymouth Barracuda 1967	206	SAE	254	Max 383 cuin
Plymouth Barracuda 1968	221	SAE	272	Max 383 cuin
Plymouth Barracuda 1969	243	SAE	299	Max 383 cuin
Plymouth Barracuda 1970 (440)	287	SAE	354	
Plymouth Barracuda 1970 (426)	313	SAE	386	
Plymouth Barracuda 1971 (440)	283	SAE	349	
Plymouth Barracuda 1971 (426)	313	SAE	386	
Plymouth Barracuda 1972	177	SAE	218	Max 340 cuin
Plymouth Barracuda 1974	180	SAE	222	Max 360 cuin
Pontiac Strato Chief 1958	210	SAE	259	Max 370 cuin
Pontiac Grand Prix 1969	287	SAE	354	Max 428 cuin
Pontiac Grand Prix 1970	272	SAE	335	Max 455 cuin
Pontiac Grand Prix 1971	239	SAE	294	Max 455 cuin
Pontiac Ventura II 1971	147	SAE	181	Max 307 cuin
Pontiac 7519 Laurentian 1960-62	125	SAE	154	Max 283 cuin
Pontiac Tempest 1961	114	SAE	140	Max 215 cuin
Pontiac Tempest 1962	136	SAE	168	Max 215 cuin
Pontiac Tempest, Lemans, GTO -63	206	SAE	254	Max 326 cuin
Pontiac Tempest, Lemans, GTO 1964-66	265	SAE	327	Max 389 cuin
Pontiac Tempest, Lemans, GTO -68	265	SAE	327	Max 400 cuin
Pontiac Lemans, GTO 1969	272	SAE	335	Max 400 cuin
Pontiac Tempest, Lemans, GTO -70	272	SAE	335	Max 455 cuin
Pontiac T-37, Lemans 1971	246	SAE	303	Max 455 cuin
Pontiac GTO 1971	239	SAE	294	Max 455 cuin
Pontiac Bonneville 1969	287	SAE	354	Max 428 cuin
Pontiac Bonneville 1970	272	SAE	335	Max 455 cuin
Pontiac Bonneville 1971	239	SAE	294	Max 455 cuin
Pontiac Firebird 1968	246	SAE	303	Max 400 cuin
Pontiac Firebird 1969-70	254	SAE	313	Max 400 cuin
Pontiac Firebird 1971	247	SAE	304	Max 455 cuin
Pontiac Firebird 1975	138	SAE	170	Max 400 cuin
Porsche 911	96	DIN	131	
Porsche 911	110	DIN	150	Vent Porsche skivor fram o bak.
Porsche 911	140	DIN	190	Vent Porsche skivor o kränghämmare fram o bak.

Fabrikat/modell	Max effekt		Max		Villkor
	kW	Hk	vridmoment		
			norm	DIN	
Porsche 911	154	DIN	209		Vent Porsche skivor o kränghämmare fram o bak. Större bromsok fram (beläggarea fram 152 cm2). T o m 1973 års modell främre stötfångare m integrerad spoiler. T o m 1968 års modell längre länkararmar bak(ökning av axelavståndet med 57 mm).
Porsche 912	154	DIN	209		Som för 911+ ändrad försp av torsionsstavarna bak
Porsche 914/6	96	DIN	131		
Porsche 914/6	118	DIN	160		Kränghämmare fram och bak
Porsche 914/6	140	DIN	190		Kränghämmare fram och bak. Vent skivor bak.
Porsche 914/6	154	DIN	209		Kränghämmare fram och bak. Vent skivor bak. Insvetsning av ett fast plåttak.
SAAB 96, 95 V4, 96 V4	44	DIN	60	118	
SAAB 96, 95 V4, 96 V4	74	DIN	101	167	Skivbr fram, inre drivknutar m nållager, yttre m kulor, dvs som fr o m 1966 års modell.
SAAB 96, 95 V4, 96 V4	110	DIN	150	245	Skivbr fram, inre drivknutar m nållager, yttre m kulor, dvs som fr o m 1966 års modell. Totalutväxlingen på 4:an ej lägre än 4.5:1.
SAAB 600	69	DIN	94	135	
SAAB 99, 90, 900	87	DIN	118	196	
SAAB 99, 90, 900 t o m -87	136	DIN	185	314	Huvudcyl minst 20.64 mm. Bromsok fram enl 1975 års modell el senare. Stötdämp av gastryckstyp. Växellåda av 1978 års modell el senare.
SAAB 900 fr o m -88	136	DIN	185	314	Stötdämpare av gastryckstyp
SAAB 9000 1985-87	162	DIN	220	334	Bromsar fram enl 1988 års modell.
SAAB 9000 fr o m 1988	162	DIN	220	334	
Simca 1100	52	DIN	71		
Skoda S 1000 MB, S 1100 MB, S 100, S 100 L, S 110 L	63	DIN	86		
Vauxhall Viva 1964-66	59	DIN	80		Skivbroms fram
Vauxhall Viva GT	133	DIN	181		
Volvo 340 med original 1.4 l	74	DIN	101	128	Max motorvarv 7020 rpm m manuell växellåda.
Volvo 340 med original 1.9 l	103	DIN	140	170	
Volvo PV 444	51	DIN	69	118	
Volvo PV 444	55	DIN	75	142	Framaxelbalk för B18
Volvo PV 544	74	DIN	101	177	
Volvo PV 544	81	DIN	110	177	Skivbroms fram
Volvo PV 445 (Duett)	44	DIN	60	118	
Volvo PV 445 (Duett)	55	DIN	75	142	Framaxelbalk för B18
Volvo PV 210 (Duett)	60	DIN	82	157	Om B20A används krävs framaxelbalk för B18.
Volvo Amazon	74	DIN	101	196	
Volvo Amazon	110	DIN	150	196	Skivbroms fram
Volvo 142, 144, 145	103	DIN	140	216	
Volvo 142, 144, 145	132	DIN	180	216	Spec bromsklotsar, bromsband, stötdämpare o fjädrar samt hårdare gummi för bakv länkararmar. Kontr sker m intyg av den som utfört monteringen.
Volvo 164	147	DIN	200	275	Vent skivor fram, belägg Ferodo typ 2441
Volvo P 1800	103	DIN	140	216	

Fabrikat/modell	Max effekt		Max	Villkor	
	kW	Hk	vridmoment		
					norm
Volvo 240/260	147	DIN	200	231	
Volvo 240/260	147	DIN	200	275	Bakaxel 1031
Volvo 240/260	162	DIN	220	275	Vent bromsskivor fram, bakaxel 1031
Volvo 744, 745, 944, 945	175	DIN	238	310	Fr stötd 1984: Volvo nr 1229991, 1985-: Volvo nr 1273915 el 1329648, bakre stötd Volvo nr 1329507
Volvo 744, 745, 940, 960	175	DIN	238	328	Fr stötd 1984: Volvo nr 1229991, 1985-: Volvo nr 1273915 el 1329648, bakre stötd Volvo nr 1329507 1:ans växel ej över 2.95 i utväxling.
Volvo 704, 764, 765	175	DIN	238	310	Främre kränghämmare 21 mm, bakre stötdämpare Volvo nr 1330332.
VW 1200	25	DIN	34		Hydr. trumbr 230 mm. Backbr fram 40, bak 30 mm.
VW 1200	29	DIN	39		Hydr. trumbr 230 mm. Backbr fram 40, bak 30 mm. Kränghämmare fram och styrdämpare.
VW 1200, 1300, 1500	37	DIN	50		Hydr. trumbr 230 mm. Backbr fram 40, bak 30 mm. Kränghämmare fram och styrdämpare. Bakaxelutväxling 3.87. Utväxling på 4:an 0.93.
VW 1200, 1300, 1500	44	DIN	60		Kränghämmare fram och styrdämpare. VW original skivor fram o trummor bak m backbredd 40 mm, d.v.s enl Typ 1 VW 1500 fom chassinummer 117 000 003 (aug. 1966). Alt Porschebromsar Typ 356 A el 356 B runt om. (Lättmetalltrummor 280mm).
VW 1300, 1500, 1302/3, 1600 1970-	57	DIN	78		
VW Golf	44	DIN	60		Skivbroms fram
VW Golf LS	63	DIN	86		
VW Golf	74	DIN	101		Endast s.k. B-modell av 1975 års modell.
VW Golf	81	DIN	110		Kränghämmare fram o bak. Växellåda och drivaxlar enl Golf GTI. Bromsservo 8" eller 9". Vent skivor fram 239x30 m tillhörande ok. Lastkännande ventil. Hjulcyl bak 17.46 mm.
VW Typ 2	37	DIN	50		Hydr. trumbr 250 mm. Backbredd fram 55, bak 45.
VW Typ 2 1972-	51	DIN	69		
VW Transporter 1980-1990	66	DIN	90	147	
VW Transporter 1980-1990	82	DIN	112	174	Växellåda märkt AAR el AAP (5-vxl man). Växellåda märkt NJ el NK(aut). För 1985 o tidigare årsmodell skall fästen för denna växellåda finnas. Volvomotor B23A konverterad m avgassystem innehållande vridmomentssänkande rör från Scandinavian Marine Trading AB uppfyller kravet. Intyg undertecknat Gösta Lindgren ska medfölja.
VW Typ 3 1500/1600	40	DIN	54		Trumbr 248 mm. Backbredd fram 50, bak 45.
VW Typ 3 1500/1600	66	DIN	90		Skivbr fram o trummor 248x45 bak d.v.s. enl VW 1600 fom chassinummer 316 000 001(aug 1965).
VW Passat 1973-1980	44	DIN	60		Slutväxel 4.56 el 4.44.
VW Passat 1973-1980	51	DIN	69		Slutväxel 4.11. Bromsservo, styrdämpare, skivor fram 239x12 mm med tillhörande ok.
VW Passat 1973-1980	74	DIN	101		Slutväxel 4.11. Bromsservo, styrdämpare, skivor fram 239x12 alt vent skivor 239x20 m tillhörande ok. Trummor bak 200x30, hjulcyl 17.46 mm. Lastkännande ventil.
VW Passat 1973-1980	81	DIN	110		Växellåda från Audi 80 GTE. Bromsservo 8" el 9", styrdämpare och skivor fram 239x12 mm el vent skivor m tillhörande ok. Trummor bak 200x30. Hjulcyl 17.46. Lastkännande ventil.



Fabrikat/modell	Max effekt		Hk DIN	Max vridmoment Nm	Villkor
	kW	norm			
VW 411, 412	63	DIN	86		
VW K70	74	DIN	101		
VW Scirocco	44	DIN	60		
VW Scirocco	81	DIN	110		Kränghämmare fram o bak. Växellåda och drivaxlar enl GTI-modellen. Bromsservo 8" el 9". Vent skivor fram m tillhörande ok.
VW Polo, Derby -1981	38	DIN	52		Slutväxel 4.57 alt 4.27.
VW Polo, Derby -1981	44	DIN	60		Slutväxel 4.57 alt 4.27. Lastkännande ventil, hjulcyl bak 17.46 mm.

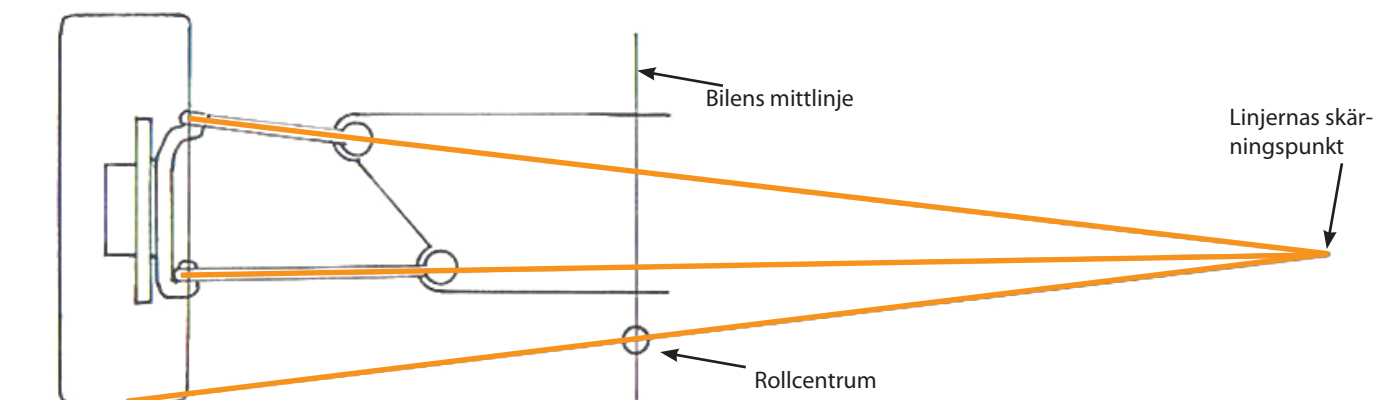
#### NÅGRA YTTERLIGARE KOMMENTARER OM LISTAN

Saknas din bil i listan ovan? Idag är det som sagt få biltillverkare som fyller på listan med nya uppgifter. Men det går alltid att fråga och det går också att själv försöka bevisa vad som skiljer en modell med större motor från en enklare.

Om du med hjälp av reservdelslistor eller verkstadsmanualer kan visa besiktningsorganet hur du kan "uppdatera" en enklare bill till att motsvara en modell med mer effekt, kanske den kan godkännas med ökad effekt och vridmoment. Men det blir då en fråga för besiktningsorganet, inte för SFRO.

Många undrar hur man ska kunna bevisa att komponenterna är bytta. Ofta räcker det att du som bygger skriver ett intyg med en förteckning på vilka delar du bytt. Det kan vara smart att kunna visa upp de gamla delarna om det blir tveksamheter.

I extrema fall kan besiktningsorganet (eller SFRO) vilja att en märkesverkstad intygar att det är "rätt" delar som sitter på bilen. Men det händer inte så ofta.



5 Bilens rollcenter ska helst bara flytta sig någon millimeter, oavsett hur bilen rör sig. Annars kan bilen skifta mellan under- och överstyrning beroende på krängningen och hjulrörelserna. Rollcentrum beräknas på olika sätt för olika typer av hjulupphängningar. Bilden visar hur det fungerar med dubbla A-armar.

4. Bakhjulsupphängning. För bakhjulens upphängning gäller i princip samma kriterier som för framhjulen.

5. Rollcenter. Punkterna för rollcenter fram och bak ger en tänkt axel i fordonets längsled runt vilken fordonet kränger. Ett högt rollcenter ger mindre krängning men högre belastning på däckens sidor, med större deformation i däckets och större avdrift.

Ett lågt rollcenter ger lägre belastning i däcksidorna, mindre deformation och därmed mindre avdrift.

En viss krängning är ofta önskvärd för att ge föraren en känsla av fordonets uppförande på vägen.

6. Aerodynamiken. Karossutformningen kan vid speciella förhållanden påverka stabiliteten och marktrycket, med oroliga köregenskaper som resultat. Men vid de farter som är tillåtna på svenska vägar är detta sällan ett problem.

#### SAMMANFATTNING

Ovan beskrivna detaljer, som har betydelse för hur fordonet kommer att uppföra sig på vägen är inte absoluta, kompromiser är mer regel än undantag.

Exempelvis har Volkswagen 1200 (Bubblan) en framvagn där framhjulets cambervinkel mot vägbanan följer karossens krängning. Och bakvagnen har våldsamma spårviddsförändringar vid nedfjädring. Bilen fungerar ändå tillfredställande på de vägar och i de farter den byggdes för på 1950-talet.

För ytterligare fordonsdynamiska detaljer som mått, vinklar och tänkbara lösningar, se respektive avsnitt i denna bok.



En konstruktion är att i längdled fixera den stela axeln med så kallade needle- eller hairpins. Dessa liknar 4-link i framkant men är fästa i endast en punkt i bakkant. Nackdelen är att framaxeln och hairpinsens vrider sig vid krängning. Se texten för risker och SFRO-bedömningar.

eln måste vrida sig när bilen kränger. De som hävdar att så har man alltid gjort och det har funkat i alla tider glömmer att med moderna greppvilliga däck, moderna stötdämpare och dagens fina vägar, som tillåter mycket högre kurvastigheter, är krafterna på framvagnen oändligt mycket högre än förr och genererar krängningsrörelser som är 3 ggr större eller mer.

Tänk också på att dagens eftermarknadsaxlar och rör ibland är enormt mycket sämre hållfasthetsmässigt än när gamle Henry (Ford) såg till att endast de bästa materialen fick användas i hans bilar. Om du inte har en strikt traditionell Rod, med låg vikt, jättekort och stenhård fjädring samt kör på smala diagonaler med litet grepp, så kan du inte räkna med att få din bil godkänd med split wishbone.

#### SLIDING PILLAR

Vi går inte in på några som helst principer eller för- och nackdelar med sliding pillar. Däremot kan vi konstatera att nackdelarna är så stora att även Morgan har frångått konstruktionen i sina snabbaste modeller. SFRO avråder bestämt från att bygga med sliding pillar.

#### BAKVAGNAR MED PENDELAXLAR

Pendelaxlarnas positiva sida är den låga ofjädrade vikten. Nackdelarna är att camber och spårvidd oupphörligen ändras sig när hjulen fjädrar upp och ned. Vägegenskaperna växlar därmed hela tiden mellan över- och understyrning.

Den allra största nackdelen är tendensen att vika in hjulen under bilen vid hård kurvtagning, eftersom den redan höga krängningspunkten höjs ännu mer när bilen kränger. Med ovanstående i åtanke bör pendelaxlar undvikas till bilar generellt och framförallt

om bilen har mer prestanda än en Porsche 550 replika eller Beach Buggy. Det vanligaste exemplet på pendelaxel är tidiga VW typ 1. Till snabbare fordon bör andra bakaxelupphängningar väljas.

#### BAKVAGNAR MED STEL AXEL

En stel bakaxel har många fördelar och är något som bör övervägas i varje bygge innan det förkastas. De flesta (för att inte säga alla) varvrekord med standardbilar på svenska banor är satta med stel axel. Så racingprestanda är det inget fel på och när det gäller accelerationsprestanda, är stela bakaxlar totalt överlägsna. De är också lätta att bygga in i de flesta bilar, samt lämpar sig väl till alla typer av däckbredder och att sänkas/höjas, då detta inte nämnvärt påverkar geometrin.

Till nackdelarna hör hög ofjädrad vikt (om det inte är en deDion) vilket gör att komfort och bromsprestanda blir lidande. Dessa nackdelar kan i viss mån kompenseras med rätt viktfordelning (motorn långt bak) och en lämplig axel. Undvik en tung Ford 9-tumsaxel om du bara har behov av Dana 30 (Volvo).

En annan nackdel (med lätta bilar) är svårigheten att nå en riktigt bra kompromiss mellan komfort och prestanda. Axlarna är också utrymmeskrävande, särskilt med en riktigt bra upphängning, exempelvis med 4-link och wattlänk.

Att hänga upp axeln i längdled med 4-link är ett av de bättre sätten. Stagen ska vara långa, helst 600 mm eller längre, sitta så brett det går, minst 1000 mm mellan höger och vänster fästpunkt. Alla stag ska även vara parallella med marken!

Är det svårt att få så brett mellan stagen i din bil? Rekommendationen om 1000 mm gäller främst vid nykonstruktion. Små bilar (som Ford Escort MkI/II, Opel Kadett C med flera) kan ofta accepteras med smalare mellan stagen. Men var kreativ, i många fall kan man vinna på att istället lägga stagen på utsidan av rambenen.

Några "dragracingslösningar" godkänns inte! Smalt monterad 4-link och felaktiga vinklar ger bland annat upphov till ett fenomen som kallas "roll steer" - bilen svänger vid krängning! Inget trevligt när du måste göra en undanmanöver på landsväg.

De två övre stagen kan även ersättas med ett i mitten. Principen kallas three(3)-link, återfinns bland annat hos Volvo och Factory 5 Cobror. Det anses ge något bättre grepp när man svänger, men är aningen sämre på att hantera accelerationskrafter, då det ställer mer krav på ett bra chassi.

Uniballs stora nackdelar, förutom högt pris och urusel livslängd, är risken för att de går av om de är feldimensionerade eller då de bottenar. Därför rekommenderar SFRO gummibussningar!



Det är viktigt att du väljer normaliserade NBK-rör, då de bättre står emot slag och har mindre risk att gå av. De böjer sig vid överlast och du kan då antagligen hinna stanna i tid, istället för att orsaka en olycka - som denna.

För tyngre bilar bör du dimensionera upp. Hur mycket beror på hur långt det är mellan spindel och dämpare, hur bred A-armen är vid ramen, med mera. En liten fingervisning kan dock vara att amerikanska roddar ofta har A-armar i 7/8"x1/4" (22,22mm x 6,35mm) av bra stål, exempelvis ST52. Läs mer om materialkvaliteter i kapitlet om materialval!

#### UNIBALLS, GUMMIBUSSNINGAR OCH ANDRA CHASSIBUSSNINGAR

När det gäller infästning av bärramar i chassiet vill vi påpeka att så kallade uniballs ej är lämpliga till gatbilar. Det finns (ännu) inget generellt förbud mot uniballs, men deras fördelar gentemot vanliga gummibussningar är mycket små. Nackdelarna är desto fler. Jämfört med en väldefinierad gummibussning (liten gummideflektion) har en uniball bara aningen bättre precision.

Om du ersätter gummibussningar med fasta lagringar typ teflon, delrin, brons med mera, så måste vi varna för felaktig montering. I de flesta fall finns det rörelser i en lagring/gummibussning i två plan. Dels rotationen kring skruven, men ofta även en pendelrörelse eller vridning. Att byta gummi mot exempelvis nylon kan innebära att det uppstår flex i stag och bärramar som utmattas och går av.

Dimensionering av uniballs görs med beaktande av hållfasthet och livslängd. Uniballs med stora lagerytor har betydligt längre livslängd. De rekommendationer vi ger här baseras därför på lagerytan, vilket ger uniballs som är så stora att hållfastheten normalt inte är något problem. Du slipper dessutom de allra dyraste i chromemolly.

När du väljer uniballs är det de dynamiska och inte statiska hållfasthetsvärdena du skall titta efter. Observera att SFRO kräver att uniballs är tätade, så att lagerytan inte är exponerad för damm och regn. Tänk också på att skruvkväliteten ska vara minst 10.9 och att passningen i hålet ska vara av karaktären sugpassning.

Kontrollera noga att dina uniballs inte bottenar. Testa hela fjädringsvägen utan fjädrar och dämpare för att kolla detta.

#### REKOMMENDERADE DIMENSIONER PÅ UNIBALLS

- uniballs till dubbla bärramar på lätta bilar (under 750 kg).  
Mot ram: M10/10 mm hål.  
Mot spindel (om inte kullad) M16/16 mm hål.
- uniballs till dubbla bärramar på tyngre bilar (över 750 kg).  
Mot ram: M12/12 mm hål.  
Mot spindel (om inte kullad) M18/18 mm hål.
- uniballs till panhardstag, wattlänk och liknande på lätta bilar (under 750 kg): M14/14 mm hål.
- uniballs till panhardstag, wattlänk och liknande på tyngre bilar. M16/16 mm hål.

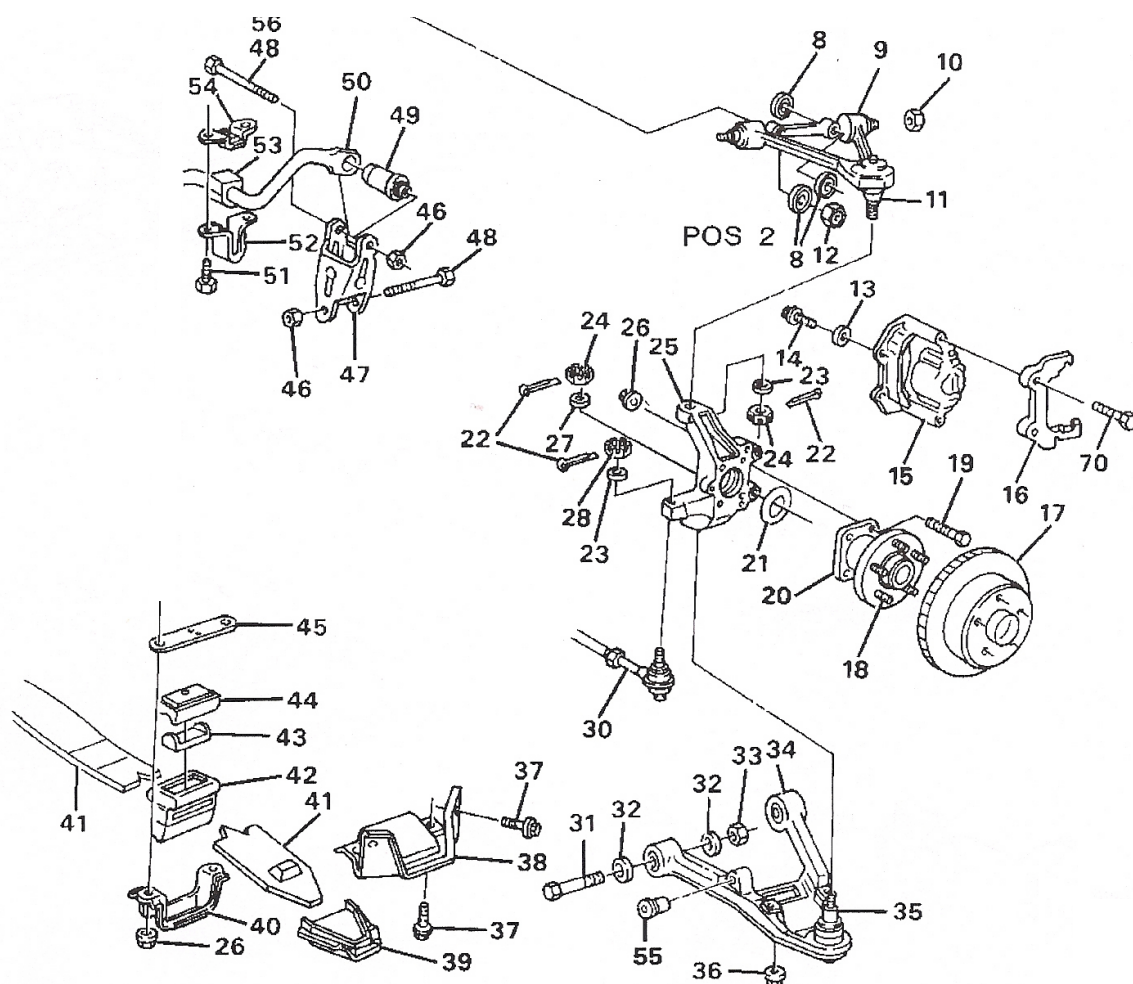
Observera att detta är generella rekommendationer! Sämre kvalitet på uniballs, slicks och tunga bilar (över 1200 kg) med högt vridmoment, körning i terräng med mera, kan kräva helt andra dimensioner.

Nyare Corvetteaxlar, med bakvagnsbalk, drivaxel och undre bärarm i aluminium bör inte kapas och svetsas! Materialet är värmebehandlat för att få sin styrka och blir mjukt när det svetsas. Läs mer på [www.sfro.com](http://www.sfro.com) angående detta.

### MONTERING AV CHEVROLET CORVETTEAXEL

Bästa sättet att montera en Corvetteaxel är utan tvekan att använda sig av originaldelar. Diffuset är bultat i en balk, som sitter upphängd mellan rambenen i gummikuddar. Denna balk går att förkorta eller förlänga så att den passar just ditt bygge. På de nyare axlarna är balken av aluminium och bör helst behållas i orginallängd. Om den måste kortas, så ställs det mycket höga krav på svetsarbetet. Vidare finns det en gummiupphängd balk

från främre undre delen av diffuset till någon tvärbalk i ramen, som skall förhindra att pinjongen klättrar på kronhjulet vid acceleration. Momentstagen mellan navet och ramen får man själv tillverka ramfästen för. Se dock till att det finns så mycket utrymme i fästet att stagen kan shimmas (använd originalshims) för att ge rätt hjulvinklar. De nya axlarna är avfjädrade med en bladfjäder i glasfiber vilken oftast byts ut mot coilovers.



BAKHJULSUPPHÄNGNING PÅ 1985 ÅRS CORVETTE

#### CATCHTANK

Catchtanken är en mindre tank, som huvudpumpen tar bränslet från, för att ge jämn leverans av bränsle, så att pumpen inte suger luft. Nackdelen med detta system är att bränslet kan bli onödigt varmt. Därför ska catchtanken inte placeras i motorrummet, utan långt bak i bilen. Då hinner bränslet kylas av medan det cirkulerar i ledningarna under bilen.

#### BRÄNSLETANKAR

En skumfylld racingtank kan vara ett bra alternativ, men kolla först med din SFRO-man att den är godkänd.

Ska du bygga tanken själv är rostfritt stål eller aluminium bra ur korrosionssynpunkt - om du tar hänsyn till vibrationer.

Fäst tanken med stålband runt den, öron svetsade i tanken håller sällan. Tänk på att en full tank är tung! Den bör sitta aningen flexibelt i chassit, med gummimellanlägg, men skall jordas mot bilens chassi/kaross.

Materialjockleken bör väljas så att det går att få optimala svetsfogar. I aluminium kan 2 mm vara lämpligt och i stålplåt 1 mm.

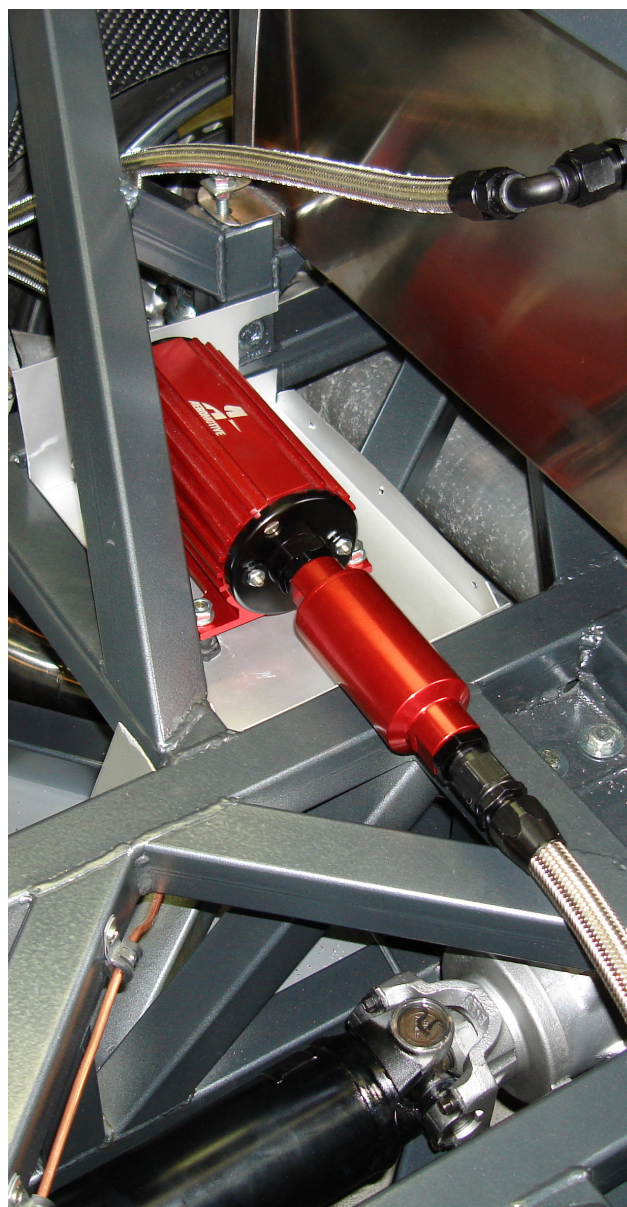
Placeringen av tanken är också viktig, tänk på vad som händer vid en olycka. Tänk också på om det finns andra delar som kan punktera tanken när bilen krockas. Tanken bör sitta utanför kupéutrymmet, och om den sitter i bagagerum eller liknande bör man ha en tät brandvägg mot kupén. Men avvikelser kan vara okej i vissa fall.

#### PÅFYLLNING OCH AVLUFNING

Påfyllningen bör ha en "tratt" med avledning som leder spillt bränsle på rätt ställe. Det ska inte ligga och skvalpa. Bränsle på en stor plan yta förångas lätt och ger en explosiv blandning. Påfyllningen får inte finnas i kupén, motorrummet eller bagagerummet.

Använd helst kolkänister till tankens avluftning, det är enklast att använda ett helt system från en modern bil.

Avluftning med tanklock som "andas", som alla bilar hade på 1960-talet, innebär att du släpper ut en massa kolväten som förstor. Detta system ska alltså undvikas så mycket som möjligt.



Här töms returen direkt i huvudtanken, för att hålla nere bränsletemperaturen. Placera bränslekomponenterna på en skyddad position.

# Bestämmelser

Av Gustaf Ulander

## Hur hänger det ihop?

Reglerna för amatörbyggt och ombyggt fordon skiljer sig åt på Mc och bil. Det är inte bara så att det är olika bestämmelser (ganska självklart eftersom det är olika typ av fordon), utan hela systemet är annorlunda. Anledningen är de nya regler för amatörbyggt bil som togs fram under 2009.

Nyheten är att reglerna är mycket starkare kopplade till EG-direktiv, gemensamma för hela Europa, jämfört med hur det var tidigare när det var egna svenska regler. De svenska reglerna var ändå till stor del samma som EG-direktiven, så den praktiska skillnaden är inte stor. Men där man förut kunde hitta reglerna i klartext hos Vägverket, så får man numera söka i Europeiska databaser (Eurlex) för att hitta texten som beskriver vad som gäller.

För Mc är systemet fortfarande det "gamla", alltså att Vägverkets regler styr mer direkt. Detsamma gäller tills vidare reglerna för ombyggt fordon, både bil och Mc.

När detta skrivs i januari 2009 och februari 2010 är de nya reglerna ännu inte tryckta. Det kan alltså finnas detaljskillnader mellan vad som står i boken och vad som gäller. Kontrollera detta via SFROs hemsida!

Regler och bestämmelser ändras emellanåt, oftast fortare än SFRO hinner trycka nya bygghandböcker. Därför är det klokt att hela tiden ha koll på SFRO:s hemsida där vi försöker ge aktuell information om ändringar.

### OBS!

Vid bokens tryckning 2012 var de nya reglerna för registrering av amatörbyggt bil, som beskrivs här, ännu inte beslutade. På grund av förseningar hos Transportstyrelsen är det inte klart när de kommer att börja gälla.

För mer information, se SFROs hemsida eller ring Transportstyrelsen sektion fordon:

Tel: 0771-503 503

E-post: kontakt@transportstyrelsen.se

## REGLER FÖR OMBYGGT FORDON

För ombyggt fordon gäller alltså de nationella reglerna, för bil heter de VVFS 2003:22. Du hittar dem i sin helhet på Vägverkets/Transportstyrelsens webbplats (se länk på SFROs hemsida). Eftersom reglerna är ganska lättlästa återger vi dem inte i sin helhet här. Men några viktiga punkter ska vi förklara närmare.

### DEFINITION:

Ombyggt fordon

Serietillverkat fordon som tidigare har tagits i bruk och med utgångspunkt från den ursprungliga stommen och karosseriet ändrats av enskild person för eget bruk i sådan omfattning att tidigare egenskaper eller prestanda i större grad förändrats.

Ursprungsfordonets grundkonstruktion skall utan svårighet kunna igenkännas trots de utförda ändringarna.

Följande större ombyggnader omfattas var för sig av definitionen.

1. fram- och bakaxel med hjulupphängning utbytt eller
2. större del av stomme eller karosseri utbytt eller ändrats.

Följande ombyggnader omfattas av definitionen först i kombination med ytterligare definierad ombyggnad.

1. styrinrättning med rattaxel utbytt,
2. motor med kraftöverföring utbytt eller
3. bromssystem utbytt.

Fordon med chassi byggt på ram eller bärande bottenplatta och vars ursprungliga karosseri bytts ut mot annat karosseri anses också som ombyggt fordon under förutsättning att chassit med avseende på bl.a. axelavstånd, hjulupphängning och motoreffekt i allt väsentligt är oförändrat.

Ombyggnader i mindre omfattning än vad som definieras här regleras i kapitlen 4 – 37.

Vägverkets definition berättar hur mycket som måste byggas om för att en bil ska få räknas som ombyggt fordon. Det gäller att bilen är tillräckligt mycket ändrad – att bara byta motor eller bromsar räcker inte. Punkterna som Vägverket har angivit är inte alltid så lätta att tolka. På SFROs hemsida finns några exempel, och i avsnittet med frågor till SFRO finns det fler. För VW buggy gäller speciella regler – läs om dem i kapitlet om just sådant.

I definitionen av ombyggt och amatörbyggt fordon finns det också beskrivet en gräns när en bil byggs om så mycket att den räknas som amatörbyggd. Det är när man ändrat mer än vad som ryms inom ombyggt fordon – när man inte längre känner igen grundkonstruktionen. På en rambyggd bil kan det vara om man byter både kaross och drivlina till främmande delar, för en bil med självbärande blir det aktuellt om man kapar bort all originalplåt och ersätter med en ny stomme (ny balkram eller rörram oftast). Men det blir också amatörbyggt fordon om man bygger om en framhjulsdriven bil till mittmotor och bakhjulsdrift.

#### ÖVERGRIPANDE KRAV

Man kan sammanfatta de övergripande kraven med att ett ombyggt fordon ska vara trafiksäkert vad gäller materialval, konstruktion och utförande. Det gäller upp till den konstruktiva topphastigheten. Fordonet får inte heller ha fått väsentligt försämrade egenskaper i förhållande till ursprunget – och det gör förstås att kraven delvis varierar beroende på vilken bil man utgår från. Bygger man om en bil från 2000-talet ställs högre krav än på en 1930-talare.

#### Motorer mm.

Kraven som gäller motoreffekt etc. är beskrivna i kapitlet om motorbyte och avgasrening.

#### Bränslesystem

Grundkraven är att bränslesystemet ska tåla det bränsle som används, och förstås vara utan läckage. Från och med 1984 års modell får tankpåfyllningen inte finnas i bagageutrymme eller motorrum (men oavsett årsmodell är det bäst att ha påfyllningen helt utanför karossen). Om tanken är tillverkad av plast, så ska den vara krockprovad enligt ECE-reglemente 34, eller, om bilen är av årsmodell 1983 eller tidigare, så ska den vara gjord av glasfiberarmerad plast i en viss kvalitet. Detta betyder att det i praktiken inte går att använda en tävlingstank av plast, så kallad fuel cell! En egentillverkad tank i metall är dock tillåten.

#### Bromssystem

Ombyggt fordon ska ha färdbrons och parkeringsbrons, och färdbronsen ska ha minst två kretsar. Färdbronsen ska ge en retardation (inbromsning) på minst 5.0 m/s<sup>2</sup> när man bromsar från 80 km/h, och med bilen lastad till totalvikt. Det ska dessutom gå att bromsa minst 6.0 m/s<sup>2</sup> utan hjullåsning både med och utan last. Provingarna görs med kalla bromsar på asfalt med normalt grepp. Men detta är absolut lägstanivåer och SFRO vill se att man når minst 8.0 m/s<sup>2</sup> i de flesta fall. Läs också mer i kapitlet om bromssystem.

#### Inre säkerhet, bälten och stolar

Kraven är egentligen enkla, det får inte finnas vassa kanter eller liknande som man riskerar att skada sig på i onödan. Det kan vara speciellt viktigt om du bygger störtbur eller störtbåge i bilen – läs mer i kapitlet som behandlar det. Stolarna ska vara lämpliga att sitta i, och de ska sitta fast ordentligt.

När det gäller bälten är policyn att bilen ska minst ha bälten enligt de krav som gäller för dess årsmodell. Men SFRO rekommenderar att trepunkts rullbälten monteras i alla ombyggda bilar. Tänk på att det i dagsläget inte är tillåtet med 4/5/6-punktsbälten av tävlingsmodell i ombyggt fordon.

#### Belysning och sikt

För belysning gäller de krav som bestäms av bilens årsmodell. Bil med täckt kaross ska ha vindruta, och alla rutor ska vara av material som inte ger skarpa spetsar vid krossning. Backspeglar ska finnas och ge tillräcklig bakåtsikt – och det innebär att antalet kan variera. Normalt sett behövs två ytterspeglar och en innerspegel.

#### HUR LÄSER MAN REGLERNA FÖR AMATÖRBYGGT FORDON (BIL)?

Reglerna för amatörbyggt fordon (bil) är indelade i områden. Varje område hänvisar till ett EG-direktiv.



*Ej beslutade regler!*

		Tas i bruk 090429-	
18. Föreskrivna skyltar Personbil och lastbil (M <sub>1</sub> , N <sub>1</sub> )			
G	Fordon ska beträffande identifieringsmärkning och föreskrivna skyltar uppfylla alternativ K1 – K3.		
K1	Tillverkaren ska visa att de väsentliga kraven i särdirektivet iakttagits Andrat genom	76/114/EEG	-
		78/507/EEG	090429-
		87/354/EEG	090429-
		2006/96/EG	090429-
K2	Identifieringsnumret ska utgöras av en unik teckenkombination med 17 tecken. Tecken 1-3 ska vara YVV. Resterande tecken ska bestå av bokstäver i kombination med siffror.		
K3	Fordon får inte vara försedd med ytterligare identifieringsmärkning med 17 tecken.		
V	Fordon ska uppfylla kraven i bilaga p. 2.1, 2.1.3 – 2.1.6, 3.1, 3.1.2, 3.2 och 4..		

#### sfro

Identifieringsnummer är det som brukar kallas chassinummer eller ramnummer. För amatörbyggt fordon ska det följa en viss mall för att passa in i EU-systemet med 17 tecken. De 3 första tecknen är styrda, och ska vara YVV på en amatörbyggd bil. Nästa 6 tecken är ett löpnummer som tilldelas av SFRO i samband med byggbesiktningen. De följande 8 tecknen får väljas av byggarbetaren och ska bestå av bokstäver i kombination med siffror.

Identifieringsnumret skall vara angivet på tillverkarskylten, och även på chassit, ramen eller någon annan liknande del.

Alla delarnas tecken skall, när detta är möjligt, anges på samma rad. I undantagsfall får de av tekniska skäl även anges på två rader. I detta senare fall får dock ingen del (delarna bestående av 3+6+8 tecken) delas mellan två rader. Början och slutet på varje rad måste markeras med en symbol som varken är en arabisk siffra eller en romersk bokstav, och som inte kan förväxlas med sådana tecken. Detta krav kan dock frångås i de fall där numret anges på endast en rad på tillverkarskylten. Det är även tillåtet att placera sådan symbol mellan de tre delarna på en rad. Det får inte finnas något mellanrum mellan tecknen.

Identifieringsnumret skall dessutom vara märkt på chassit, ramen eller annan liknande del, på fordonets högra sida och vara placerat på en klart synlig och åtkomlig plats genom exempelvis stansning på ett sådant sätt att det inte kan utplånas eller

#### Tips!

Att stansa chassinummer i en ganska tunn hålprofil är svårt, det behövs ett mothåll på baksidan för att bokstäverna och siffrorna ska synas. Det finns flera sätt att ändå lyckas:

- Man kan se till att sätta numret på ett rör som är "öppet" i änden så man kommer in med mothåll
- Numret kan sättas på en ramdel med tjockare gods
- Man kan svetsa in ett fast mothåll i ramröret innan det svetsas på sin plats i ramen

förvrängas. Numret måste vara stansat direkt i ramen/stommen, det får inte vara en lös plåtbit som nitas, skruvas eller svetsas fast.

#### TECKEN

Romerska bokstäver och arabiska siffror skall användas för alla märkningar. För fordonets identifieringsnummer gäller att användning av bokstäverna I, O och Q samt bindestreck, asterisker och andra särskilda tecken inte är tillåten.

Bokstävernas och siffrornas höjd skall vara minst 7 mm för tecken som är direkt anbringade på chassit, ramen eller annan liknande fordonsdel och minst 4 mm för tecken som är anbringade på tillverkarskylten.

#### TILLVERKARSKYLTT

Amatörbyggt fordon ska också ha en tillverkarskylt enligt mall. Den ska vara stadigt fastsatt på en framträdande och lätt åtkomlig plats på en del som inte är föremål för utbyte vid användning. Skylten skall vara tydlig och ha outplånlig text med följande upplysningar i angiven ordning:

- Fordonets identifieringsnummer
- Högsta tillåtna lastmassa för fordonet (totalvikt)
- Högsta tillåtna lastmassa för den fordonskombination i vilken fordonet används som dragfordon (totalvikt av bil och släp tillsammans)
- Högsta tillåtna axeltryck för varje axel, i ordningen framifrån och bakåt.

#### Exempel:

Ett exempel på identifieringsnummer är:  
YVVB01234KUPA1932

En tillverkarskylt kan se ut så här:

Identifieringsnummer:	YVVB01234KUPA1932
(Totalvikt)	1500
(Totalvikt av bil och släp)	2250
(Max axeltryck fram)	900
(Max axeltryck bak)	810

Rubrikerna (Identifieringsnummer etc.) behöver inte anges. Skylten bör vara tillverkad i metall med präglade eller stansade tecken.

**MED SLÄP GÄLLER FÖLJANDE:**

Den högsta tekniskt tillåtna belastningen på bakaxlarna får inte överstigas med mer än 15%, och fordonets högsta tekniskt tillåtna belastningsmassa får inte överstigas med mer än 10%, dock med högst 100 kg, vilket gäller endast för denna särskilda användning, förutsatt att körhastigheten är begränsad till 100 km/h eller lägre.

Om fordonstillverkaren utrustar fordonet med en kopplingsanordning, skall han på denna, eller i dess närhet på fordonet, ange den högst tillåtna statiska, vertikala belastningen på kopplingspunkten.

Den högsta tekniskt tillåtna massan för bromsad släpvagn är den som anges av tillverkaren, och den får vara det lägsta av två alternativ:

a) den högsta tekniskt tillåtna massan av släpvagnen baserad på fordonets konstruktion eller kopplingsanordningens styrka, eller

b) den högsta tekniskt tillåtna massan av dragfordonet (motorfordon), eller, för terränggående fordon enligt definitionen i direktiv 70/156/EEG, 1,5 gånger denna massa.

Den högsta tekniskt tillåtna massan av dragfordonet får dock under inga omständigheter överskrida 3 500 kg.

Den högsta tekniskt tillåtna massan för obromsad släpvagn är den som anges av tillverkaren, och den får vara den lägsta av den högsta tekniskt tillåtna massan av en släpvagn eller hälften av dragfordonets massa i körklart tillstånd (men aldrig över 750 kg).

Motorfordonet som drar en släpvagn skall kunna starta fordonskombinationen—lastad till sin högsta tillåtna belastningsmassa—fem gånger i en uppförsbacke med 12% stigning inom fem minuter.

**METOD ATT KONTROLLERA MASSA OCH AXELTRYCK FÖR PERSONBIL**

1. Ett fordonets massa skall kontrolleras enligt följande:

Tomt, dvs i driftklart tillstånd (massa av fordon med karosseri i körklart skick, inklusive kylvätska, oljor, bränsle, verktyg, reservhjul), men utan förare.

För campingfordon skall också massan som motsvaras av färskvatten- och gastankar fyllda till 90 % medräknas.

1.2. Fullt lastat, massan som skall medräknas är följande:

- en massa av 68 kg per person (inklusive förare)
- en massa av 7 kg för varje persons bagage (inklusive förare)

Massan för varje person ska placeras i sätena. Massan för bagage placeras mitt i bagageutrymmet.

För campingfordon skall massan av den överskridande belastningen vara åtminstone lika med  $(10 \text{ kg} \times N) + (10 \text{ kg} \times L)$  där "L" är campingfordonets totala längd och "N" tillverkarens angivna antal passagerare, inklusive förare.

Massan av den överskridande belastningen skall fördelas i alla bagageutrymmen enligt tillverkarens anvisningar.

1.3. Massa och axeltrycken som angivits fastställs enligt följande tabell:

**2. Resultat av kontroll**

Resultaten anses tillfredsställande om

- det tomma fordonets massa och axeltryck (kolumn a) motsvarar de som angivits av tillverkaren, med en tolerans på  $\pm 5 \%$  (i detta fall används den av tillverkaren angivna massan för beräkning av massorna i kolumn b och c),
- de massor och axeltryck som kontrolleras under de tillstånd som anges i kolumn b och c inte överstiger de högsta tillåtna massor som angivits av tillverkaren,
- de massor och axeltryck som angivits av tillverkaren är förenliga med däckens högsta tillåtna belastning som specificerats för motorfordonet med hänsyn tagen till eventuella hastighetsbegränsningar för dragfordonet