

#### LOKOMOTIVERS TRÆKKRAFT

KM/T: lokomotivets maksimale hastighed, som baneselskab har klassificeret det til.

KW: Maksimal effekt i kilowatt ved sporet, ikke motorens effekt.

LOP: Længde over puffere.

VÆGT: Tjenestevægt, den vægt som lokomotivet har i køreklar stand. Eftersom diesellokomotiver skal medbringe brændstof, vil de altid være tungere end elektriske lokomotiver.

KN: Starttrækraft i kilo Newton.

TYPE	ÅR	KM/T	KW	LOP	VÆGT	MOTOR	KN
DSB,MY	1954 - 65	133	1306	18,90	101,6	GM 16 cyl.	235
DSB,MZ	1967 - 70	143	2270	20,80	116,5	GM 16 cyl.	390
DSB,MZ	1972 - 78	165	2685	21,00	125,0	GM 20 cyl.	410
DSB,ME	1981 - 83	175	2450	21,00	115,0	GM 16 cyl.	360
DSB,EA	1984 - 93	175	4000	19,38	80,0	25kV50Hz	300
DSB,EG	2000	155	6500	20,95	132,0	25kV50Hz	400
SNCF, BB 1200	1954 - 61	120	2470	15,20	86,0	25kV50Hz	353
SNCF, CC 7000	1949 - 55	150 +	3490	18,92	107,0	1,5kV DC	260
SNCF BB 2600	1986 -	200	5600		90,0	1,5/25kV	367
BR 81	1959 - 64	160	3580	17,22	79,0	25kV50Hz	222
BR 91	1988 -	225 +	4700	19,40	80,0	25kV50Hz	209
BR 92	1994 -		4900	21,34	126,0	25kV50Hz	408

SNCF klassificerer lokomotiver efter antal aksler, en BB har to bogier med to drivende aksler, en CC har to bogier med tre drivende aksler. BB 1200 kaldes monocabines eller ”strygejern”, det er de første lokomotiver for 25kV50Hz – systemet og anvendes udelukkende til godstog.

SNCF 7000 anvendtes til eksprestog i Sydfrankrig, blandt andet det berømte ”Mistral”. Nr. 7107 kørte i 1955 ved rekordforøgs 331 km/t. Det tunge lokomotiv ødelagde sporene ved denne fart, derfor udviklede SNCF i stedet lette motortog, Trains à Grand Vitesse.

SNCF BB 2600 bruges til såvel persontog som godstog overalt i Frankrig, derfor har det ”dual voltage”, såvel 1,5 kV jævnstrøm som 25 kV vekselstrøm. Lokomotivet vejer 90 tons, men kan præstere 5600 kW på sporet, hvorimod et dieselelektrisk lokomotiv som MZ – serien med tyve cylindre trods en vægt på 125 tons ikke kan levere mere end 2685 kW på sporet. Det kan køre 143 km/t, men når det slæber et godstog op ad ti promille stigningen Århus – Hasselager, kan det kun holde 30 km/t. Et lokomotiv som SNCF BB 2600 kan holde 80 km/t med et godstog på den 9,5 km lange bakke.

BR 81 er de første elektriske lokomotiver for 25 kV i England, WCML, West Coast Main Line, London Euston – Crewe – Glasgow er første elektrificerede hovedbane med dette system, desuden også Anglia banerne London – Harwich/Norwich. Denne type har asynkronmotorer.

I forbindelse med elektrificeringen af ECML, East Coast Main Line, London King’s Cross – York – Newcastle – Edinburgh anskaffede British Rail en serie lokomotiver med jævnstrømsbanemotorer i stedet for asynkron - eller synkronmotorer. Eksprestog har kørt over 225 km/t med disse lokomotiver, men på grund af teknikken med omformning fra vekselstrøm til jævnstrøm har disse lokomotiver ikke ”saft” ved høje hastigheder og ringe starttrækraft i forhold til lokomotiver med vekselstrømsteknik fra strømaftager til banemotorer.

BR 92 er ligesom DSB EG et godstogslokomotiv.

TYPE	ÅR	KM/T	KW	LOP	VÆGT	MOTOR	PASS
BR IC 125	1976 - 82	200	3360		448,20	Paxman	506
DSB IC3 5 sæt	1989 - 96	180	1176 5880	58,80 294,00	97,00 485,00	Deutz	144 720
DSB IC4 5 sæt	2008 - ?	200	2240 11200	86,53 432,65	160,00 800,00	Iveco	205 820
DSB ER4 5 sæt	1995 - 98	180	1680 8400	76,53 382,65	133,00 665,00	25kV50Hz	429 2145
DSB S – tog 2 sæt	1996 -	120	1440 2880	83,78 167,56	120,00 240,00	1,5 kV	336 672
SNCF Z 5600	1983 - 85	140	2800	123,04	258,00	1,5/25 kV	718
SNCF TGVA	1989 - 92	300 +	8800	237,59	448,00	1,5/25 kV	485
SNCF TGV2	1994 - 96	300 +	8800	200,19	380,00	1,5/25 kV	545
Eurostar	1993 -	300 +	14000	393,72	740,00	Do + 3kV	794

BR IC 125 ( 125 miles ) er to motorvogne med vogne imellem, derfor er togets vægt forholdsvis lav sammenlignet med fem sammenkoblede IC3 – sæt, men har ikke så mange siddepladser og ikke så god acceleration, IC3 1 meter pr. sekund i anden. Tophastigheden er den samme, IC3 kan køre mere end 200 km/t, og brændstofforbruget stort set også ens, gennemsnitligt 2,15 liter pr. km. Men når toget kan deles op i mindre enheder, spares energi, et sæt IC3 bruger 1 liter pr. km. BR IC 125 kan deles i to halvdele, men skal så vendes ved endestationer. Hurtigtog skal have motorvogn eller post – og bagagevogn med førerkabine forrest, der må ikke sidde passagerer i forreste vogn i Storbritannien. IC4 er meget tungere end såvel BR IC 125 og IC3, det er ikke hurtigere og accelerationen på  $1,2 \text{ m/s}^2$  er ikke imponerende. Desuden er brændstofforbruget større. Der er ingen gennemgang mellem togsættene og med skrå ender dannes lufthvirvler, der ved høj fart virker bremsende. På grund af sammenkoblingen med gumminæser har IC3 og ER4 glatte sider, hvorved luftmodstanden er mindre end for sammenkoblede IC4 – sæt.

Fem sammenkoblede ER4 sæt har langt større kapacitet end IC4, det vejer mindre, har bedre acceleration og energiforbruget er 40 – 60 procent mindre. På ramperne fra Storebæltstunnelens bund kan ER4 holde 140 km/t hele vejen, det er maksimum, men IC3 kan akkurat holde 120 km/t og IC4 kan næppe holde højere hastighed opad.

Da S-togene var udslidte, foreslog undertegnede den franske type Z 5600, som er elektriske motorvogne med vogne imellem og med to dæk, de kører såvel på forstadslinjer som på lynmetroen i tunneler dybt nede i den parisiske undergrund. Eftersom disse tog kan køre på såvel 1,5 kV jævnstrøm som 25 kV vekselstrøm, vil de kunne også kunne køre til Roskilde eller andre destinationer.

SNCF TGV2 er også dobbeltdækkere, de kører primært på den første LGV Paris – Lyon, fordi TGV med et dæk ikke havde kapacitet nok. Togenes maksimale længde begrænses af perronernes længde og i mange tilfælde kan de ikke forlænges eller det vil være meget bekosteligt. Derfor må kapaciteten øges med dobbeltdækkere, der giver mange passagerer i forhold til togets vægt og længde.