

Elektriska växeldriv.

Härtill blad XII-1...

samt LME blad SG8485, JEA23, BKE20.

Elektriskt växeldriv med inbyggt växellås är visat å blad XII-1.

Motorn utföres som regel som likströmsseriemotor, i vissa fall användes repulsions- eller trefas kortsluten motor.

Via en friktionsspärr är motorn kopplad till en inbyggd kuggväxel med ett utväxlingstal av 1:25. Utgående axeln å kuggväxeln är ansluten till en friktionskoppling, bestående av skivor av friktionsmateriel och plåt, av vilka den senare hälften är ansluten med nabbar inåt till den spår försedda axeln och andra hälften med nabbar utåt anslutna till den omslutande friktionstrumman, som är direkt förbunden med ett kugghjul. Skivorna tryckas samman med tre spiralfjädrar av en mutter å axeln.

Kugghjulet å friktionskopplingen ingriper i ett större kugghjul så att utväxlingstalet blir 1:3. Å det större hjulets axel sitta två kugghjul, som driva var sin med resp. växel tunga förbunden dragstång. Dessa kugghjul hava kuggar skurna på blott $\frac{2}{3}$ av omkretsen. Den hela delen av hjulen tjänstgör som låselement. Kugghjulen vrida sig 263° , varav 60° utgör låsning. Anliggande tungas dragstång kontrolleras dessutom av klacken 1 å frånliggande tungas dragstång. Anliggande tungan är mekaniskt låst och kan som förut beskrivits, ej röras förrän frånliggande tungan rört sig 50 mm.

Vid omläggning av växeln har, efter en omvridning av drivhjulen 60° , frånliggande tungan rört sig 50 mm och anliggande tungans låsning av segmentet Sv upphört. Klacken 1 stöter då emot kanten 2 å andra linjalen och bringar denna

med så att kugghjulet SV kan fånga kuggstången. Därpå röra sig de båda tungorna 120 mm. Den förut frånliggande tungan har nu blivit anliggande och den förut anliggande blivit frånliggande. Vänstra tungan rör sig nu ytterligare 50 mm efter det högra tungan blivit anliggande. I sista 60° vridningen av drivhjulen låses den högra tungan genom segmentet Sh. Tungutslaget är således 170 mm och låsvägen 50 mm. Motorn gör vid en omläggning c:a 54 varv. Omläggningstiden av växeln är c:a 3 sekunder.

Drivanordningen är dessutom försedd med kontrollinjaljer, som liksom dragstängerne äro kopplade till var sin växeltunga. Å dessa linjaljer äro anordnade två nedskärningar, som i växeln ändlügen korresponderar med låshakar Hh och Hv. Låshakarna sitta på var sin hävarm, som är förbunden med den ena rörliga delen för kontaktbryggan. Hävarmarna manövreras medelst ett styrhjul, som är fastsett på samma axel, som drivhjulen för dragstängerna. En spiral-fjäder, som är anbringad mellan hävarmarna söker draga dessa mot varandra. Å änden av resp. hävarmar är anordnad en rulle, som då urtagningen å styrhjulet kommer mitt för endera rullen, snäpper ned i denna urtagning på grund av fjäderkraften. Därvid sker omkoppling av kontaktbryggan. Så snart någon av tungorna röres, lyftes rullen upp och hålles uppe under växeln omläggning. I växeln andra ändläge faller den andra hävarmens rulle ned i motsvarande urtagning.

Kontaktbryggan är som regel anordnad med 10 par kontaktfjädrar, vilka äro anbringade på ett fast mittstycke. De med kontaktbleck försedda omkopplingsarmarna, vilka manövreras av styrskivan, utföra omkopplingen.

För låsning av tungorna är anordnat en friktions-spärr, som utlöses av motorn, då denna medelst medbringaren å motoraxeln pressar ut den ena av friktionsklotsarna, som genom kugganordning står i förbindelse med den andra klotsen, så att även denna lämnar bromstrumman.

Växeln kan omläggas genom användning av en vev, som påträdes den till fyrkant utformade motoraxeländan.

Kopplingschema för växeldriv, blad XII-2.

Drivströmmen för växelmotorn påsläppes vid onläggning över ställarekontakter 1-2 och 11-12. Om växeln är fjärrstyrd över reläer, påsläppes strömmen över kontakter å detta. Då drivet gått till ändläge, kopplas motorströmmen av genom kontakter 9-10 resp. 19-20 å omkopplingsbryggan. Motorn kortslutes i + resp. -läge över kontakter 2-3 och 12-13 å ställaren i dennas ändläge. Ställaren kan på grund av anordningarna i ställverket ej föras över i fullt ändläge förrän drivet gått till ändläge.

I vissa fall anordnas invid växeln eller också i en grupp för flera växlar, lokalomställare. Inkopplingen för lokalomställning utföres numera så, att strömmen för växlemläggning slutes över växelställaren i dennas indikeringslägen med axelkontakter 4/5 resp. 14/15, beroende på om ställaren lägges i + eller -indikeringsläge och kontakt å lokalomläggningsrelä, som manövreras av en tidställare. Detta relä bryter möjligheten att ställa växeln centralt, samtidigt som lokalomläggningen möjliggöres. När växeln får ställas lokalt, lyser en å lokalställaren placerad lampa.

Samtidigt med att medgivande lämnas för manövrering av växlar lokalt, omkopplas skenen för växling tillåten (signalbild enligt fig. 11d i Säo) i den eller de med växeln sammanhängande dvärgsignalerna, som låser växeln.

För kontroll av växels läge är i ställverket anordnad SS-reläer, som antingen äro utförda som tvåfas relä av ferraristyp eller två neutrala likströms eller polariserade reläer.

I växels +läge matas strömmen för SS-relä från strömkällans + över kontakter 11-12 i drivet, genom reläets indikeringspole vidare över kontakter 2-3 och 13-14 till -strömkällan. Strömkällans poler betecknas + och - även vid användning av växelström. Om växeln ligger i -läge, sker matningen från +, över kontakt 1-2, genom reläet, över kontakt 12-13 och 3-4.

Reläets indikeringsfas får således motsatt polaritet i + resp. -läge varför detsamma intager olika lägen för växels + resp. -läge.

Vid omläggning av växeln brytes SS-matningen över kontakterna 11-12 och 13-14 resp. 1-2 och 3-4 samtidigt som kortslutning av SS-reläet sker över kontakterna 2-3 och 12-13.

För ytterligare kontroll av att ställare och växel korrespondera i ändlägena oberoende av SS-reläet är ett störningsrelä anordnat som om ovannämnda förutsättning icke uppfylles, attraherar och inkopplar en alarmanordning samt bryter strömmen till signalreläer m.m.

En annan illustration av växeldriv framgår i förbindelse med växelställare av blad XII-3.

Å detta äro spärrelementen å ställaren visade med sitt verkliga utseende. Här framgår tydligt huru spärrkontrollen för N och R magneterna verkar, i det att ett element går bakom spärrpinnarna N och R i ställarens ändlägen och tvinga således spärrpinnen in i spärrläge. En klibbning av magnetankaren är således utesluten. Detta skulle nämligen förorsaka en frigivning i otid av ställaren.

Vidare framgår av ritningen strömkretsen för spärrmagneterna dels med kontakter å andra ställare och reläer samt dels egna kontakter.

Kortslutningen av motorn i ställarens ändlägen sker över kontakterna + resp. -.

Huru SS-reläets kontakter äro inkopplade i serie med egna ställarekontakter i N och R magneternas kretsar för kontroll av ställarens och växels inbördes läge är även visat.

Å blad (LME ritn. SG8485) är visat ett växeldriv av ovan beskrivna sort och å blad (LME ritn. JEA23) är specificerat olika fall. Blad (LME ritn. BKE20) är specificerat olika slags motorer, som användas i växeldriv av detta slag.

Elektriskt växeldriv utan inbyggt växellås.

Härtill blad XIII-1 och 6 samt LME blad SG8465 och JEA 15.

Växeldriv utan inbyggt växellås äro ursprungligen av Siemens konstruktion och delvis omkonstruerade av LME.

Dessa driv bestå till sina huvuddelar av motor, snäcktransmission, dragstång, kontrollstänger och kontaktanordning.

Motorn är med en enkel kuggväxel kopplad till en snäckskruv, som angriper en snäckkrans, vilken är fjädrande inspänd mellan två skivor, av vilka den ena är försedd med ett kugghjul, som griper in i dragstångens kuggar. Denna skiva är i periferien försedd med en rullbana med snäppanordningar, varå rullarna å hävarmen för kontakthanordningen löpa. Kontakthanordningens hävarmar äro dessutom försedda med klor, som infalla i kontrollstängernas urtagningar.

Genom att skivorna på ömse sidor om snäckkransen äro elastiskt hopspända kan kransen vid överbelastning röra sig relativt skivorna. Detta utgör således en friktionskoppling.

Kontanhanordningen tjänstgör, liksom i det andra drivet, som gränslägeskontakt och överavkningskontakt för växeln. Kontakterna intaga i växeln resp. läge en viss inbördes ställning. När växeln är under omläggning slutas kretsarna för båda motorrörelserna och när växeln uppnått endera ändläget snäpper ena kontaktsatsen över och bryter automatiskt motorströmmen såväl som slutning sker för kontrollströmmen. Rubbas någon av växeltungorna ur sitt läge, bryts omedelbart kontrollströmmen genom att ena kontaktsatsen förställles.