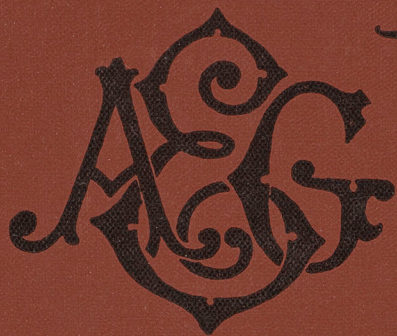


[Bruksanvisningar] - 3

Elektriska aktiebolaget i Stockholm

Vardagstryck Affärstryck 1800-tal 8:o





TREFAS

Elektriska Aktiebolaget A. E. G. i Stockholm.

Filialer:

Göteborg

Malmö.

Elektriska Aktiebolaget A. E. G. i Stockholm.

—:—
Anvisning om skötseln

af

A. E. G:s Trefas-motorer.



Elektriska Aktiefelag A. E. G. i Stockholm.

Anvisning om skötsel

A. E. G.'s Tröfas-motorer.

STOCKHOLM,
AKTIEBOLAGET THAVENIUS' BOKTRYCKERI,
1899.



A. E. G:s Vexelström-motorer förses allt efter deras olika användningar med motsvarande olika slag af ankaren nämligen:

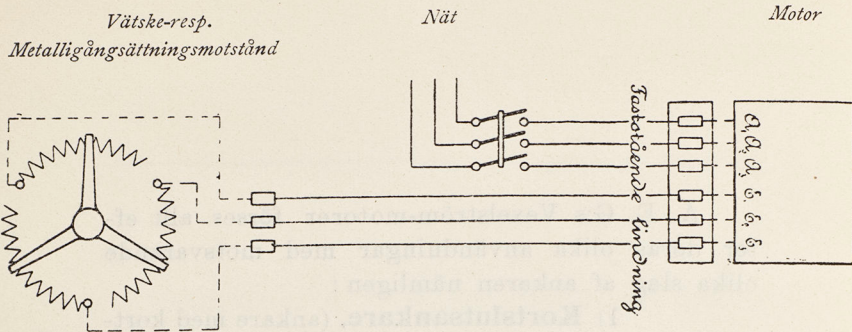
- 1) **Kortslutsankare**, (ankare med kortslutna lindningar)
- 2) **Motståndsankare**, (ankare med tvenne lindningar)
- 3) **Släpringsankare**, hvaraf
 - a) **Släpringsankare** med kortslutare och borstafläytare, eller
 - b) **Reglerankare** (ankare för reglering af hvarfantalet) utan kortslutare och borstafläytare, men med flere borstar per släpring.

Samtliga motorer kunna erhålla kortslutningsankare. De, som hafva en kapacitet af 2—15 hkr, äfven motståndsankare, och alla, från 2 hkr uppåt, släpringsankare.

Motorer med kortslutsankare.

Igångsättning af motorer med kortslutsankare sker medelst vanlig strömbrytare eller genom inkopplandet af motstånd i hufvudströmen, hvilka kunna vara antingen vätske- eller metalligångsättningsmotstånd.

Fig. 1.



Förbindelsen mellan en motor med kortslutsankare och nätet synes af fig. 1.

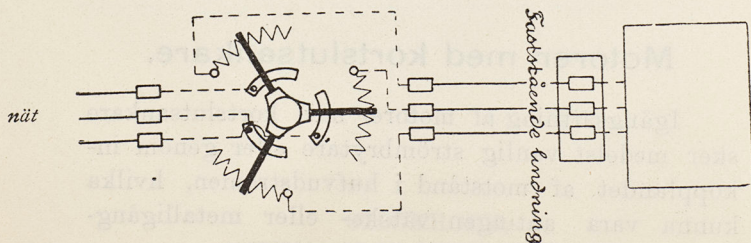
Anordningen med igångsättningsmotstånd efter motorn, hvilken anordning endast kan ifrågakomma vid stjernkoppling (se fig. 1), har den fördelen att ingen särskild släpbana är nödvändig å motståndet, men äfven den olägenheten att motorn efter afkopplingen förblir i spänning. Härvidlag måste därför en särskild strömbrytare installeras.

Fig. 2.

Kopplingsvef för igångsättning

resp.

Metall-igångsättningsmotstånd



Den koppling, som visas i fig. 2, användes såväl vid triangelkopplade motorer, som ock vid sådana med stjernkoppling. Vid denna anordning är en släpbana nödvändig å motståndet och är efter motorns urkoppling fullständigt skild från nätet.

Vätske-igångsättningsmotstånd kunna endast kopplas enligt fig. 1, metalligångsättningsmotstånd såväl enl. fig. 1 som fig. 2. En reglering af hvarfalten vid motorer med kortslutsankaren är icke möjlig.

Innan motorn sättes i gång, måste man öfvertyga sig om att vefven befinner sig på den isolerade kontakten (hvilopunkten).

Motorer med motståndsankare.

Motståndsankaren äro försedda med tvenne lindningar. Den ena lindningen med högt motstånd underlättar vid motorns inkoppling dennes igångsättning. Inkopplingen kan härvidlag ske såväl med endast strömbrytare, som med användande af ett igångsättningsmotstånd, hvilket inkopplas i hufvudströmmen. Den andra lindningen med det mindre motståndet inkopplas först, sedan motorn kommit i gång, medelst en å denna anbringad kortslutare. Vid igångsättningen måste noga aktgifvas på att kortslutaren icke är inkopplad; men så snart motorn öferskridit halfva hvarfantalet, måste den andra lindningen slutas genom kortslutaren. Motorns belastning utan den andra lindningens inkoppling skulle inom kort framkalla ankarets öfverhettning.

Motorer med släpringsankare.

Igångsättning af motorer med släpringsankare sker medelst ett metall- eller vätskeigångsättningsmotstånd, hvilket dock i allmänhet icke inkopplas i hufvudströmmen, utan i ankarets strömkrets.

I några fall, t. ex. vid igångsättning af större motorer från ett ljusnät, inkopplas äfven i hufvudströmmen ett motstånd. Förbindelsen mellan magnetlindningen och nätet samt ankarmotståndets koppling framgår ur fig. 3.

Vid igångsättning medelst igångsättningsmotstånd måste man öfvertyga sig om att motståndet är öppet och derefter långsamt kortsluta detsamma.

Motorer med reglerankare erhålla ett igångsättningsmotstånd, hvilket är konstrueradt för belastad igångsättning och hastighetsreglering (se vidare under igångsättningsmotstånd).

Till motorns släpringsankare hör ett ankarigångsättningsmotstånd för belastad eller obelastad igångsättning och dessutom en s. k. kortslutare och en borstafläytare, hvilken möjliggör borstarnes borttagande, så snart motorn igångsatts. Härigenom arbeta dessa motorer med alla de fördelar, som motorer med kortslutsankare erbjuda, under det att, hvad igångsättningen beträffar, släpringsankarets fördelar göra sig gällande. Vid igångsättningen måste noggrant iakttagas, att såväl kortslutaren ej är inkopplad, som att igångsättningsmotståndet är öppet och borstarna pålagda. Hufvudströmmen inkopplas genom en strömbrytare med nätet, och ankarigångsättningsmotståndet kort-

Fig. 3.

*Vätske-resp.
Metallgångsättningsmotstånd*

Motor

Inkopplare för fastslående lindningar

Faststaaende lindning

Infarclindning

Nät

slutes långsamt. Sedan detta skett, kortslutes ankaret medelst kortslutaren, och borstarne upplyftas. Stannas motorn under belastning, har man att noga följa samma förfaringssätt, som vid inkopplingen, endast i omvänd ordning. En obelastad motor kan också stannas genom att man urkopplar kortslutaren, hvarefter hufvudströmmen afbrytes.

Allmänna anmärkningar:

Igångsättningsmotstånd.

Vätske-igångsättningsmotstånd få ej användas till reglering af hvarftalen, emedan vätskan vid fortgående strömgenomgång kommer att allt för mycket upphettas.

De bestå af ett kärl, för upptagande af en vätska, och tvenne bleckskifvor af nedåt tillspetsad form, hvilka sänkas ned i densamma.

Före igångsättningen insmörjas kärlets kanter (bräddar) med fett, och kärlet fylles till strecket med en soda- eller pottasklösning.

Användningen af vätske-motstånd är möjlig:

I) vid **Motorer med kortslutsankare**, vilkas magnetlindning är utförd i stjernkoppling.

Denna lindnings trenne ändar sammanbindas med vätskemotståndets trenne klämmor, strömbrytaren från nätet till motorn slutes, och motståndets bleck nedsänkas i den ställning, vid hvilken motorn sätter sig i gång. Derefter föres motståndet i mån af motorns ökade hastighet långsamt i kortslutläget.

II) vid Motorer med släpringsankare.

De tre släpringsledningarna förbindas med vätskeigångsättningsmotståndets trenne klämmor, hvarefter förfares på sätt ofvan angifvits.

Vätskans koncentrerings måste vara sådan, att vid bleckspetsarnes nedsänkning inga nämnvärda gnistor uppstå, och måste i hvarje särskildt fall försök göras beträffande igångsättningsbetingelser och för handen varande spänning.

Lösningen måste göras mera koncentrerad i samma mån de för handen varande spänningarne äro jemförelsevis ringa men motorerna stora och när igångsättningen måste ske med jemförelsevis stor strömstyrka.

Lösningen måste göras mindre koncentrerad, om de mellan bleckspetsarne i början uppträdande spänningarne äro högre — såsom vid HD 750 till HD 2000 — och motorerna sättas i gång utan eller nästan utan belastning.

Motorns urkoppling sker genom bleckens upptagande ur vätskan och strömbrytarens öppnande.

Metall-igångsättningsmotstånden utföras för så väl belastade, som obelastade igångsättningar, äfvensom för reglering af omloppshastigheten.

Önskar man minska hastigheten med tillhjälp af ett metalligångsättningsmotstånd, kan detta endast ske med minskning af motorns arbetsförmåga. Kontakterna äro för detta fall delade i reglerings- och igångsättningskontakter, och få, när det är fråga om ändring i hastigheten, endast de förra för längre tid inkopplas.

För att reglera hastigheten in- eller utkopplar man så mycket motstånd i ankaret tills det önskade hvarftalet vid ifrågavarande belastning erhållits. I allmänhet har man, vid stannandet af motorerna, att gå till väga på samma sätt som vid igångsättandet, naturligtvis dock omvänt.

Rengöringen af igångsättningsmotstånden måste utföras ytterst noggrant.

Kontaktytorna måste vara metalliskt rena, och att då och då *inolja* dem rekommenderas.

Omkastnings-igångsättningsmotstånd tillverkas för lyftkranar, hissar etc. och inrättas för handreglering eller med sjelfverkande koppling. Såväl vätske- som metallmotstånd utföras. Sådana specialkonstruktioner åtföljas alltid vid leveransen af särskilda anvisningar om skötseln.

Borstar:

Vid motorer med släpringar måste nogga aktgifvas på att borstarne så inställas midt på släpringarne, att de vid ankarets svajning icke släpa mot isoleringsringarne på sidan. Isynnerhet måste man vid de s. k. dukborstarne nogga tillse, att ej åt sidorna utstående lösryckta trådar finnas, emedan de vid igångsättningen lätt orsaka kortslutning med den närbelägna släpringen.

Borstarne måste beröra släpringen med hela sin löpyta. Vid släpringsmotorer utan kortslutningsinrättning, der borstarne dagligen användas, böra borstarne en gång hvarje vecka uttagas och tvättas i benzin, och *släpringarne böra flere gånger dagligen öfverfaras med en i olja dränkt lapp.*

Släpringar:

Släpringarne skola hållas glatta och metal-

listkt rena. Att då och då putsa dem med smergelduk och eftersmörja dem med en i olja doppad lapp rekommenderas.

Kortslutare:

Före igångsättningen måste kontaktstyckena och kontaktfjedrarne efterses samt befrias från smuts, och bör en sådan rengöring tid efter annan återupprepas.

Efter inkopplingen inställes kortslutaren så att urkopplingsmuffen ej släpar på glidstycket; dessutom böra dessa delar då och då öfverfaras med en i olja dränkt lapp.

Lagersmörjning:

Oljebehållarne skola vara rikligt fyllda med ren, icke allt för tunnflytande, *syrefri mineralolja*, som i början oftare, senare endast sällan, behöfver förnyas. Syrehaltig (vegetabilisk) olja förstör isoleringen om den kommer i beröring med lindningarne samt gör motorn derigenom snart obrukbar.

Vid förnyad oljeifyllning, såväl som vid den första igångsättningen, böra lagren grundligt spolask med fotogen. Först när alldeles klar fotogen flyter fram, får oljan fyllas på.

Rengöring:

Motorns rengöring skall ske regelmessigt, allra helst före igångsättningen, och bör utföras ytterst noggrannt med borste, luftpust (som icke får ha metallspets) och putslapp.

Att rekommendera är äfven August Kraushaar's i Hanau (se prislistan 113, sid. 29) Universal-Staubreiniger. Vid samtliga motorer måste noga iakttagas, att ingen olja eller smuts får sätta sig fast i lindningarne.

Förbindnings-ledningar mellan släppringar och igångsättningsmotstånd.

Ledningsberäkningarna vid användningen af reglerings- och släpringsankare böra rundligt tilltagas under förutsättning, att denna bilednings motstånd har direkt inflytande på motorns verksamhet.

Vid släpringsankaren med kortslutare behöver biledningen endast föra ström under igångsättningen, då ledningen endast under igångsättningen behöver föra ström. Strömstyrkan i ankaret är vid motorernas fulla belastning:

KD 20—50, LKD 20—50	c:a 30 amp.
HD 75—HD150, LHD 75—LHD 150	c:a 30 „
HD 200, LHD 200 — HD 2000	c:a 150 „

Tillägg.

Motorer för höga spänningar fordra en särskild, sorgfällig rengöring, som alltid måste företagas när motorn är urkopplad. Högspänningsledningar måste så anordnas, att personer, som handhafva borstarnes aflyftning och kortslutarna, ej utsättas för skador. Igångsättningen bör ske med största försiktighet och lugn, och under alla omständigheter bör man undvika att komma i beröring med magnetlindningar och delar, som föra högspänning till inkopplade motorer, då redan den lättaste beröring kan medföra döden. Varningsanslag uppsättas i närheten af högspänningsledningar och motorer.

På samma gång upphängas på i ögonen fallande platser, som äro tillgängliga för alla, med-

delanden om de mått och steg, som böra vidtagas med en skadad person för att återkalla honom till lif. *Icke blott magnetlindningsspänning utan äfven ankarspänning i HD 750 och högre uppåt kan vara lifsfarlig.*

Den är oberoende af hufvudspänningen och är såväl vid lågspännings- som högspänningsmotorer den samma. Visserligen går spänningen raskt ner, så snart motorn kommit i full gång, och är vid normal hastighet nästan nere på noll; den har sitt maximum vid en inkopplad magnetlindning och öppnad ankarigångsättningsmotstånd.

Denna maximalspänning är vid de större motorerna 300 till öfver 500 volt.

Det är alltså af högsta vikt att vid inkopplingar iakttaga den största försigtighet, och får endast i saken fullständigt hemmastadd person företaga dylika manipulationer.



