Motor Muhafaza Otomatikleri

/.eki SEKTİAŞ

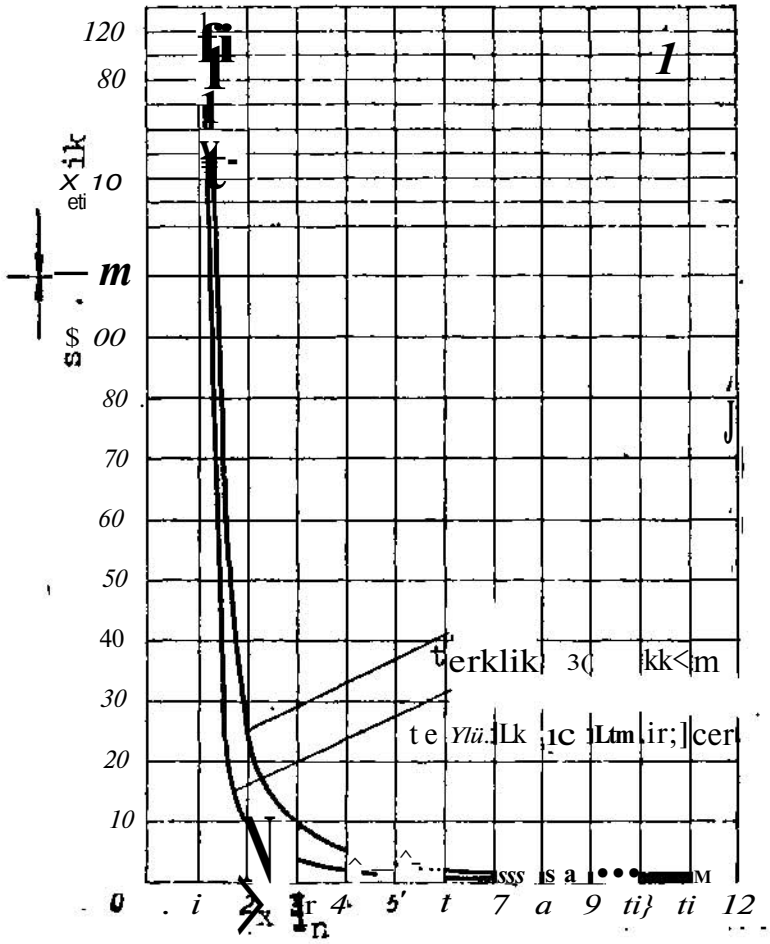
\. Alılı

Bugün sanayiin başlıca muhattık kuvveti KUektıık Motoılaııylc temin eclılmekterlu. Hu motoılaıdan azamı istifade etmek, tam ıandı manla galıştıtmak, işletmeyi aksatmamak ıı;ın arızalaıdan koıumak ve zamanında ıcvızyona Labı tatmak her ışlctmenı.ı aızu elliği ekonomik ve emniyet problemini teşkil etmektedir

.Elektıık Motoılarınm aıızalrui, aşırı alcım ve bundan mütevelıt saıgılaım tazla ısınması, zamanında bakım ve ıevızyonn. tâbi tutulmaması, seçıliiken (;alıştıiacaklaıı makmenm c,ekeceği lakata, yolveıme. şekline vj çalışma yenne uyyuu tipleri vo güçlen teshin cdilmumufiindjn. fenni bıı şekilde tesisat ve montaj yapılmamalından, bilhassa motoı muliufa/. otomatiği yetine sigorta ılı- koıu ıdııklaımdun ilen gvlır.

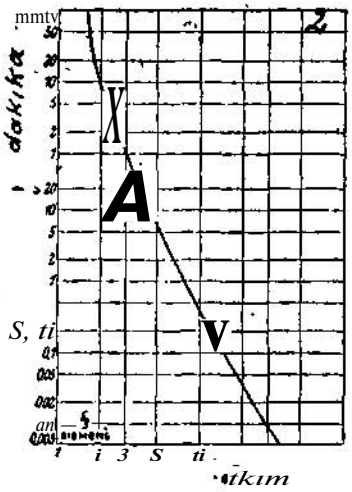
Elektrik Motoı lan, konstıuktıf bakımından normal muhit ısısı u;ın salgılan ',10 - 20 süışaijda tehlikeli ısmabılu Bundan dolayı motoıu koruyacak teıtıbat hu simi da tehlikeyi önleyecek Ve vaktinde mo$_L$or akınımı kesebilecek evsafta olmas.l Şiuttıı Sıgoı talar umumiyetle tesmiye akımlaıınıı .seyrek olaıak snalanmış olmalaıı ve enme karaktei ıstıklcımın hususiyeti dolayısıyle aşın akıma karşı motorlaıı koluyamailar Motoı işler ve sıcak vazıyette '; 20 suışaıjH manız kaldıfiT zaman en geç 5 dakika içinde ve trıfn/e bıı asenkronmotoı u iki fazla ealışmava tam yükle devanı edip hat ilkimi 1,73 nısbetmde altlığı zamıı d,ı en gec 5 saniyede motoı akımının kesilnu sı leab eder.

Şekil I - deki tesmiye .ıkına 25 Amp olau Motoı uMhalaza Otomatiği Bımetal termik karakteristiğim ctud ı-fU'isek otomatiğin yukardakı faıtlaıa uvgun motoıu aşın alcıma kaışı koruduğu unlaşılıı. Sekil *2* - deki bıı sigortanın haıakleııstıgıylc mukayese ettiğimizde sıgoı tanın tesmiye akımı ^,70 atttıfı zaman 50 dakikadan soma cıımeye başladığım ve a ıealc 'i,100 tesmiye akımı nrttığı zaman 5 saniyede erıdığm' görüıüz.



Öer iki (karakteristikten elde edilen sonuçla Elektrik Motorları yalnız' Botor muhafaza otomatikleriyle aşırı akım ve ısıya karşı korunabildiklerini kabul etmek lâzımgehr.

Şekil 3 " tesmiye akımı 25 Anıp. olan bir Motor Muhafaza' Otomatiğını-ı prensip şemasını gösterir. Tıfaze motorlar için kullanılan bu otomatiğin akım giriş uçları R S T, Motora bağlanacak uçlar U V W olup faz nötur arasındaki gerilimle yani 220 V için (B) manyetik bobini ile- (K) (A) kumanda bıutonlarına basmakla akım devresi açılıp kapanmaktadır. Uzaktan kumanda ıçm (K 1) (A 1) buton ve bağlantısı gösterilmiştir. Her fazında termik röleler bulunuşu motorda fazla madeni aksam teması vaki olduğu zaman dahi akım kesilebilir ve bilhassa personel için tehlikeli gelirim husule gelmesi önlenmiş olur. Tesmiye akımı 25 Amp. olan bu otomatikte (a) (b) (c) gibi 4 - 8, 8 - 15, 15-25 Amp. arasında kabili ayar üç muhtelif termik grubu konulabilir. Görüldüğü gibi küçük termik Bimetallar indırekt ısıtılmakta, 8 - 1 5 Amp. tçln direkt ve 15 - 25 Amperhkte bir şöntle beraber akım geçirilmektedir.



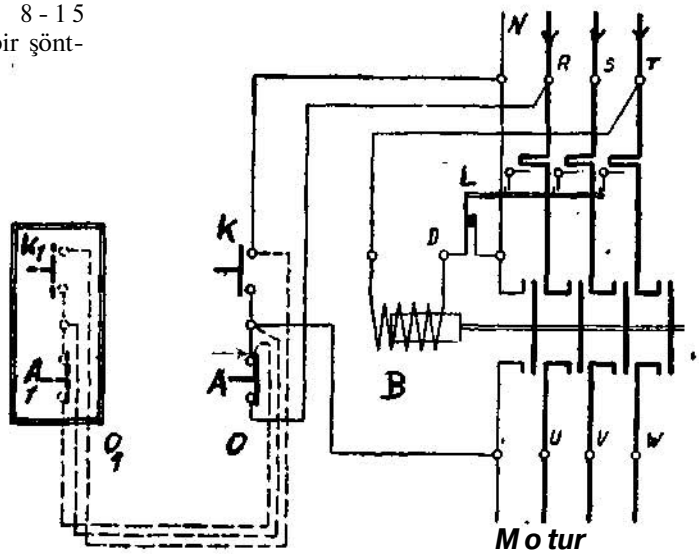
Termik röleler nikelli çelikten imal edilir, ki palet şeklinde birer uçları birbirine kaynatılır. Akım geçtiği zaman serbest olan uç eğilir ve şemada görüldüğü gibi (L.) kolu itilerek (D) manyetik bobini akım devresi kontağı açılır ve dolayısiyle motor akımsız kalır. Bimetal termikler mükerrer ısınıp soğumalarla metallürji evsafı ve dolayısiyle karakteristiği değişmemesi için ayar edilmeden evvel 300 derecede ısıtılır.

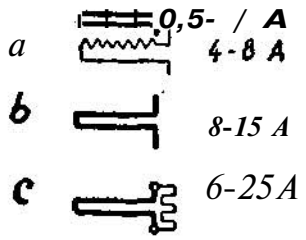
Şemadaki (B) manyetik bobini ayni zamanda gerilim düşmesino ve yokluğuna karşı bir minima rölesi vazifesini görür. Şebeke gerilimi %50 düştüğü zaman motor veya tesi»at aşın gerilim düşüklüğiyie çalışmaması ifiin bu bobin akım devresini otomatik olarak keser ve gerilim tekrar tessüs etmekle veya artmakla otomatik kumanda düğmelerine basılmadan tekrar, kendiliğinden otomatik devresi kapanmaz.

Otomatiklerde termik - melerden " başka sigorta vazifesini görmek ve demaraj akımına dayanabilmek üzere manyetik röleleri konulduğu zaman güç otomatiklırıadı verilir. Bunlar Motor için kullanıldıkları zaman dâima tam yük demaiaj akımımı üstünde bir akım için ayarlanmaları ıcabeder Termik röleler ve buşon gibi işlemlerinde atalet yoktur. Manyetik röleloılo mücehhez otomatıklorın önüne ayrıca sigorta koymaya lüzum kalmaz.

Şimdi Sigortaların Motorları aşırı akıma karşı neden koruyamadıklarını etüd edelim

Bilindiği gibi Sigortalar ter ve geç eriyen ıkı tipte imal edilmektedir. Btlşon şeklinde olanlar 200 Ampere kadai olup (2 - 4 - 6 - 1 0 - 1 5 - 20 - 25 - 35 -50 - 60 - 80 - 100 - 125 - 160 - 200) Amp içirt seyrek bir imal sırasında tabı bulunuyorlar. 200 Amp. den yukarı tesmiye akımlau için porselen boıu içinde ayarlı gümüş tel veya şerit kullanılır. Sigortalarla istimal yerleri, ışık



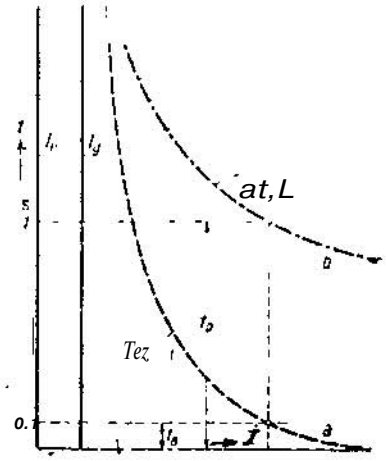


tesisatında hetkonleri aşırı ısınmaktan, kısadevre va toprakla temas halinde tesisatı tahribat ve yangından korumak, Motor tesisatında ise Motor muhafaza Otomatikleri manyetik rölelerle techii edilmedikleri zaman demaraj amperine dayanmak şartıyle motoru ve bağlantı kablolariyle otomatiği kUadevreye karşı korumaktan ibarettir.

Sıgoıtalarda doıt muhtelif akım tabiri varılı < in) Tesmiye akımı olup buşonlann ve dıger tıp sıgoıtalaun ıızcımo yazılan nkıllıa derler (îmın) Eııme tecıübesı ıcin taLbık edilen en kıti'ük akmıdıı. Busjonlaı tesmiye akımına namütenahi dayandığı gibi en küçük tccıübe akımına bu saat ve 3ö Amper den yukau sıgotta-l:îÎ ıkı s-jat dayanması icap eduı. (tmax) sıgoıtalaıa tat))ik edilen enbüyuk yan maxımum akımdıı Buşonlaı 35 Amperi katlar bu akım irin bn ıjaat içinde, ve bundan yukaıı olanlar ıkı p.ınt ıcınde CIUTILSI ıcapedeı. (Ig) sınır akma olup en cok ve en az tecıübe akimim inin ortalıma akmııdn Buşonlaı bu akıma ısınmış olaıuk dayamı fakat ufak bir akını ve ısı aitmaaı eıımcyı intaç edei. Döıt akım arasındaki VDE adedi nıdnasebelı aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir.

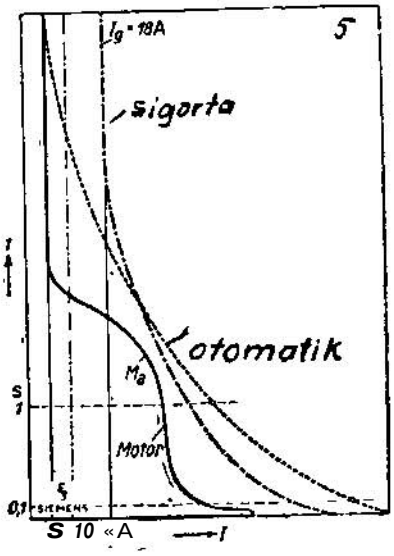
İn	imin	İmax	Ig
6-10	1,5 in	2,1 in	1,8 în
1 5-25	1,4 in	1,75 în	1,57 *In*
35-200	1,3 İn	1 G in	1,45 în

Sıgoıtalarım Finu akardan muhtelif olmakla lıemb.ı mc^elrt 5 misli tesmiye akımı ıcin eiıiio ,:a;unnları miİKa\ , olalıılıı. Meselñ cnbıık eriyen tipinden G, 2r> \ı (l!) Aıiıpcu buşonloia tesiiiiS'.[1] akımıma 5 mı.sn aknn tatljik edildiği zaiu'n u« üdt O, 1 suütyrdu 'IIIUıUIV-TI goıtlldr. Toz



crıycn buşonlaı la atıl buşonlar sınır akımlan aynı oldug-u halde daha yflksek akım tatbik ("•dıldıgı zaman atıl tiplerin daha geç eridiği Şekil - 4 de görebiliriz Atıl tiplerin buhususlyetl tlolayıaıyle demaiaj akıılllarına. daha iy intibak ettirilir ve kısa devre koruyucusu olarak motor Otomatiklerinin sigoıtası olaıak tercıhan kullanıl; ı

Şekil - 5. Tesmiye Amperi 3 Amp olan bir trıfaze kısa tlevıc ıotorlu mototun demaraj rgrısı, buna intibak eden motoı muhafaza otoınatıg ile sınu akunı İK Anıp olan buşon egıısini bir aıudn Röstein.



Jîu ınoloı it-ın K) Amperlik Tez huşnn kullunm-,ak, Ig İh Amp. olmasına rağmen fi misli ılcmaıaj .ık'nıma ı ıcak 0,1 stıniy? dıyanablldıgı için kullunamayız. \b Amperlık tez Ijuşon İmlonmak icap ocLccktır. Halbuki 10 Amp, Atıl, Iğ •_ İS Amp. olmasına ıajjmon 5 IUISII akım ıf.m ilaha gı'nı: cıım-jsı ve dejnııaj ak: .unnn ıntıbuki ciolayısıylo kıllnıımtık uutınkündui

Aşağıdaki cetvel tez motor muhafaza otomatikleriyle beı abeı kullanılacak buşon tesmiye akımlaıını gösteril Atıl tipler için daha küçıığöı konulabilir.

Buşon tesmiye akımı Anıp.	380 V. 6 misli demaıaj akımı demaıaj zamanı 5 saniye olan kısadevre ıotorlu motor gücü Kw	Bıle2iklı ve üçgen derrıa^raj, 2 misli akını, zaman 15 san. Motor gücü KW
10	1,8	2,7
15	3,3	4,5
20	4.ö	7
25	6	9,5