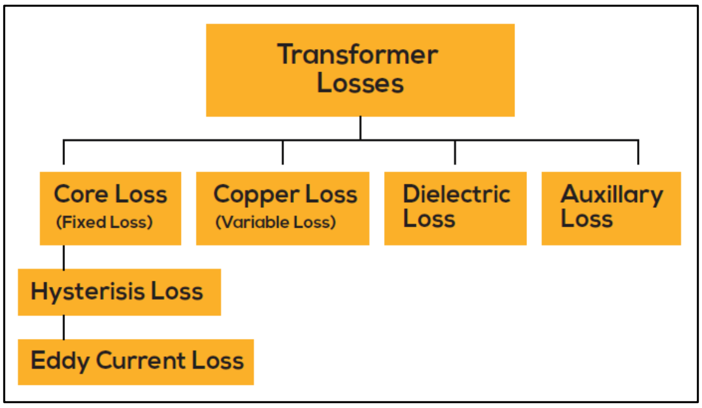
ઇલેક્ટ્રિકલ સિસ્ટમ

1. ટ્રાન્સફોર્મર્સ

1.1 ટ્રાન્સફોર્મર્સ

ટ્રાન્સફોર્મર્સને પાવર ટ્રાન્સફોર્મર્સ અને ડિસ્ટ્રીબ્યુશન ટ્રાન્સફોર્મર્સ તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. પાવર ટ્રાન્સફોર્મર્સનો ઉપયોગ ઉચ્ચ વોલ્ટેજના ટ્રાન્સમિશન નેટવર્કમાં કરવામાં આવે છે, જે સ્ટેપ અપ અને સ્ટેપ ડાઉન એપ્લિકેશન (400 કેવી, 220 કેવી, 110 કેવી, 66 કેવી, 33 કેવીવી) માટે વપરાય છે. જ્યારે ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ટ્રાન્સફોર્મર્સનો ઉપયોગ નીચલા વોલ્ટેજ વિતરણ કરતાં નેટવર્ક માટે કરવામાં આવે છે, જે અંતિમ વપરાશકારોને (એન્ડ યુઝર્સ)ને પૂરવઠો સપ્લાય કરે છે. (11 કેવી, 6.6 કેવી, 3.3 કેવી, 440V).



ટ્રાન્સફોર્મર્સ તેની બનાવટ દ્વારા સ્વાભાવિક રીતે ખૂબ જ કાર્યક્ષમ હોય છે. તેની કાર્યક્ષમતા 96થી 99.5% વચ્ચે હોય છે. જો કે, તેની કાર્યક્ષમતા ઈફેક્ટિવ લોડ (% લોડિંગ) પર નિર્ભર રહે છે. પણ તેથી ટ્રાન્સફોર્મર્સની કાર્યક્ષમતા માત્ર તેની બનાવટ પર જ આધારિત નથી, પણ ઈફેક્ટિવ ઓપરેટિંગ લોડ પર પણ. ટ્રાન્સફોર્મરનું લાક્ષણિક નુકસાન પણ તે દર્શાવે છે.

ટ્રાન્સફોર્મરની મહત્તમ કાર્યક્ષમતા એક શરત એ પણ છે કે તેમાં સતત લોસ એ વેરિયેબલ લોસન સમાન જ હોય છે. ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ટ્રાન્સફોર્મર્સ માટે, સંપૂર્ણ લોસ 15 થી 20% સંપૂર્ણ લોડ કોપર લોસ બની રહે છે. તેથી, તેની મહત્તમ કાર્યક્ષમતા 40 - 60% ની વચ્ચે લોડ થાય છે.

1.1.1 ટ્રાન્સફોર્મર લોસનો અંદાજ

ટ્રાન્સફોર્મર્સની કાર્યક્ષમતા ડિઝાઇન પર આધારિત નથી, પણ અસરકારક ઓપરેટિંગ લોડ પર પણ નથી.

TYPICAL LOSS CHART		
KVA Rating	Iron Loss (Watt)	FL copper Loss (Watt)
500	1030	6860
750	1420	9500
1000	1770	11820
1250	1820	12000
2000	3000	20000

ટકાવારી લોડ કરો

ટ્રાન્સફોર્મર = √3 x કેવીમાં વોલ્ટેજ x કરન્ટ x 100

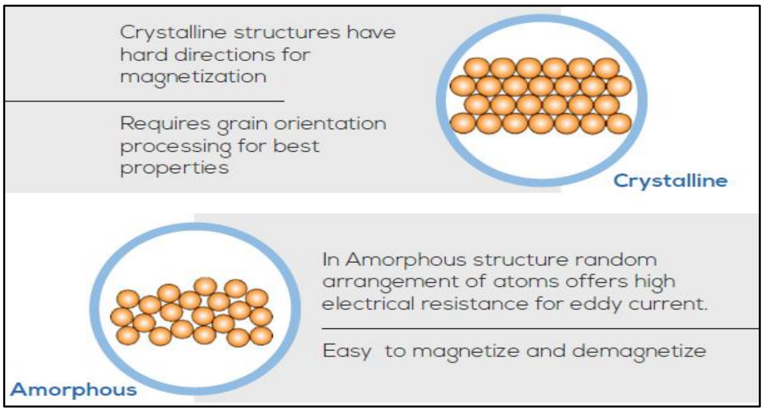
ટ્રાન્સફોર્મરનો કેવીએ રેટે

ટેસ્ટ સર્ટિફિકેટમાંથી ટ્રાન્સફોર્મરનો નો-લોડ અને સંપૂર્ણ લોડ કોપર લોસ શોધી કાઢો.

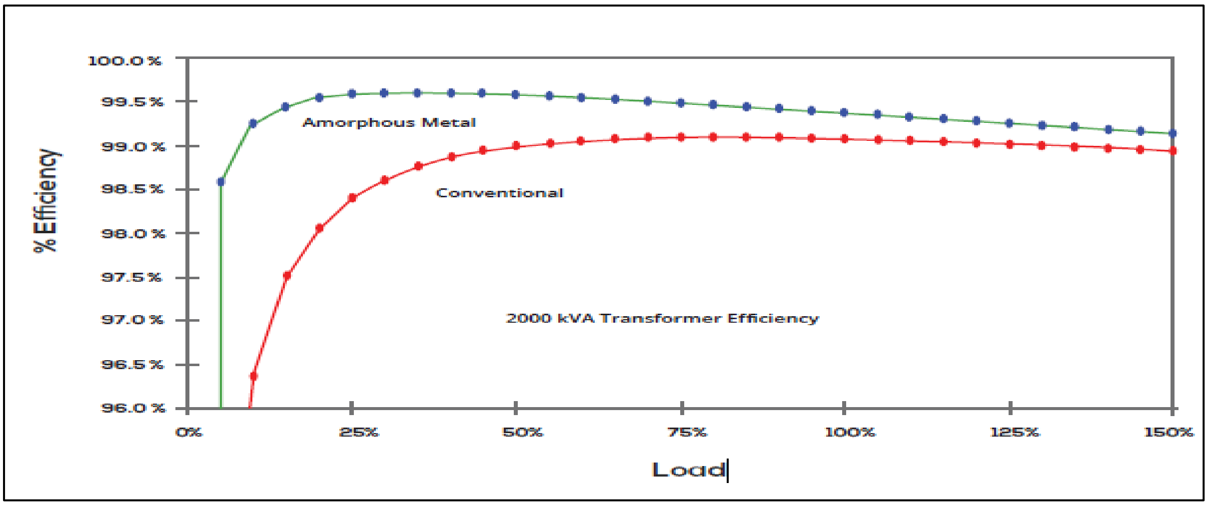
ટ્રાન્સફોર્મર લોસ = નો-લોડ લોસ + {(% લોડિંગ / 100) 2 x ફૂલ લોડ કોપર લોસ}

1.2 એનર્જી ઇફિશિયન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર્સ

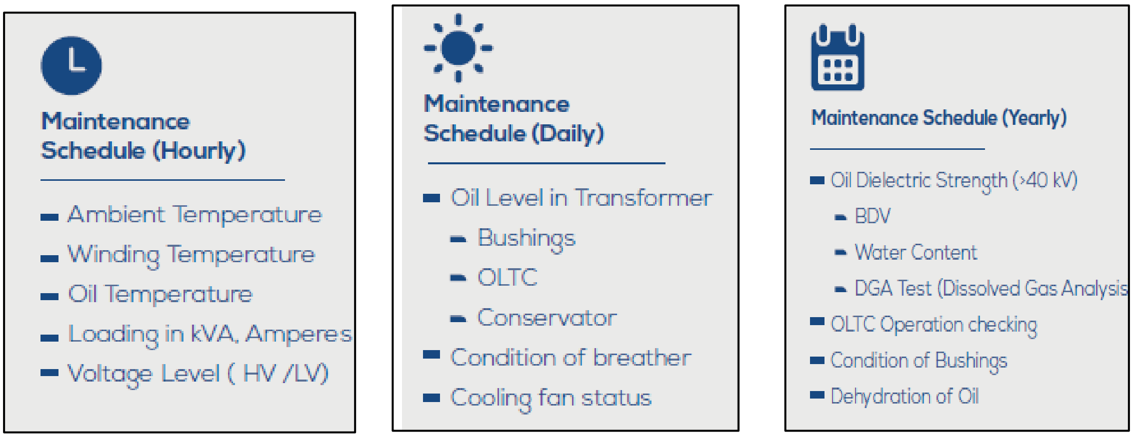
પરંપરાગત ટ્રાન્સફોર્મર એ સિલિકોન એલોયડ આયર્ન (ગ્રેઈન ઓરિએન્ટેડ) કોર બનાવે છે. કોઈપણ ટ્રાન્સફોર્મરનો આયર્ન લોસ ટ્રાન્સફોર્મર્સમાં ઉપયોગમાં લેવાયેલા કોરના પ્રકાર પર આધારિત હોય છે. જો કે, આધૂનિક ટેક્નોલોજી એ કોર માટે અસમર્થ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરવા જેવું બની રહે છે. પરંપરાગત (Si Fe કોર) ટ્રાન્સફોર્મર પર અપેક્ષિત એનર્જી લોસ લગભગ 70% જેટલો હોય છે, જે ખૂબ નોંધપાત્ર છે.



અનૌપચારિક મેટર કોર સાથે બનેલા ઇલેક્ટ્રિકલ ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ટ્રાન્સફોર્મર એનર્જી સેવિંગ માટે શ્રેષ્ઠ તક પૂરી પાડે છે. જોકે આ ટ્રાન્સફોર્મર્સ પરંપરાગત આયર્ન કોર ટ્રાન્સફોર્મર કરતાં મોંઘા છે, ઉર્જાની બચત તરફનો એકંદર લાભ ઉચ્ચ પ્રારંભિક રોકાણ માટે વળતર આપે છે. હાલમાં એમ્ફોર્ફસ મેટલ કોર ટ્રાન્સફોર્મર્સ 1000 કેવીએ સુધી પણ ઉપલબ્ધ છે.



1.3 ટ્રાન્સફોર્મર જાળવણી શેડ્યૂલ

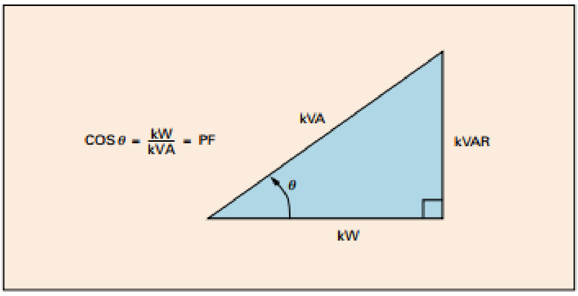


2. પાવર ફેક્ટર

આધૂનિક વિદ્યુત વિતરણ પ્રણાલીમાં મોટાભાગના લોડ્સ ઇન્ટરેક્ટિવ હોય છે. તેનાં ઉદાહરણોમાં તરીકે મોટર્સ, ટ્રાન્સફોર્મર્સ, વાયુરૂપી (ગેસિયસ) ટ્યૂબ લાઇટિંગ્સ અને ઇન્ડક્શન ફર્નેસ સામેલ છે. ઇન્ડક્ટિવ લોડ્સને સંચાલિત કરવા માટે ચુંબકીય ક્ષેત્ર અને ઇન્ડક્ટિવ લોડ્સને બે પ્રકારના કરન્ટની જરૂર પડે છે:

- ગરમી, પ્રકાશ, ગતિ, મશીન આઉટપુટ વગેરે જેવા વાસ્તવિક કામ કરવાની શક્તિ (કેડબલ્યુ).
- ચુંબકીય ક્ષેત્રને ટકાવી રાખવા માટે પ્રતિક્રિયાશીલ શક્તિ (કેવીએઆર)

પાવર ફેક્ટર એ સ્પષ્ટ શક્તિ તરફ કામ કરવાની શક્તિનો ગુણોત્તર છે. તે કેવી રીતે અસરકારક રીતે વિદ્યુત શક્તિનો ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે તેનું માપ લે છે. હાઇ-પાવર ફેક્ટર સિગ્નલ ઇલેક્ટ્રિકલ પાવરનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરે છે, જ્યારે નીચા પાવર ફેક્ટર સૂચવે છે કે વીજળીનો નબળો ઉપયોગ થઇ રહ્યો છે. પાવર ફેક્ટર (પીએફ) નિર્ધારિત કરવા માટે, સ્પષ્ટ શક્તિ (કેવીએ) દ્વારા કામ કરવાની શક્તિ (કેડબલ્યુ) વિભાજિત કરો. રેખીય અથવા સિનોસોઇડલ સિસ્ટમમાં, પરિણામને કોસિન θ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. પાવર ત્રિકોણ નીચે આપવામાં આવ્યા છે:



Cos Φ = Power Factor

kW = Active Power

kVAr = Reactive Power

kVA = Apparent Power

પાવર ફેક્ટર સુધારણાથી થતાં લાભો

- ડિમાન્ડ ચાર્જમાં ઘટાડો
- પાવર ફેક્ટર પેનલ્ટીની નાબૂદી
- કરન્ટમાં ઘટાડો
- ટ્રાન્સફોર્મર, સ્વિચગિયર અને કેબલના નુકસાન ઘટાડો
- વોલ્ટેજ નિયમનમાં સુધારો
- ઓપરેટિંગ તાપમાન ઘટતાં સ્વીચગિયર/કેબલ્સના આયુષ્યમાં વધારો

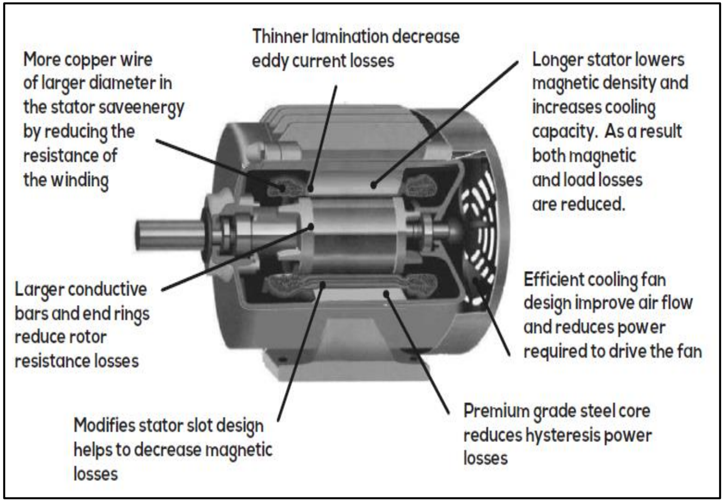
કેપેસિટર બેંકના પરીક્ષણ માટે થંબ રૂલ એ છે કે, 1કેવીએઆર કેપેસિટર 1.33 એ કરન્ટ 440V પર પહોંચવો જોઈએ.

એસી ઇન્ડક્શન મોટર માટે કેપેસિટર (કેવીએઆર) જરૂરી છે.

Motor Rating (HP)	Capacitor rating (kVar) for motor speed					
	3000	1500	1000	750	600	500
5	2	2	2	3	3	3
7.5	2	2	3	3	4	4
10	3	3	4	5	5	6
15	3	4	5	7	7	7
20	5	6	7	8	9	10
25	6	7	8	9	9	12
30	7	8	9	10	10	15
40	9	10	12	15	16	20
50	10	12	15	18	20	22
60	12	14	15	20	22	25
75	15	16	20	22	25	30
100	20	22	25	26	32	35
125	25	26	30	32	35	40
150	30	32	35	40	45	50
200	40	45	45	50	55	60
250	45	50	50	60	65	70

3 એનર્જી ઇફિશિઅન્ટ મોટર

જ્યારે મોટર રિવાઈન્ડ થાય ત્યારે તેની કાર્યક્ષમતામાં ઘટાડો થાય છે. કાર્યક્ષમતામાં ઘટાડો એને મોટર બળી જવાની બાબત રિ-વાઈન્ડરની ગુણવત્તા પર આધારિત છે. સામાન્ય રીતે દરેક રીવાઇન્ડ માટે કાર્યક્ષમતામાં 0.5% થી 1%નો ઘટાડો થાય છે. જ્યારે જૂની મોટર્સ 5 ગણા કરતાં વધુ સમય માટે રિવાઈન્ડ કરવામાં આવે ત્યારે તે નવી એનર્જી ઇફિશિઅન્ટ મોટરની સમકક્ષ બન છે. જૂની રીવાઈન્ડ થયેલી મોટરની ઓછી કાર્યક્ષમતા અને ઊર્જા કાર્યક્ષમ મોટરમાં સુધારણાને ધ્યાનમાં લઈને એકંદર કાર્યક્ષમતા સુધારણા 10-12% સુધીની હોઈ શકે છે.



એનર્જી ઇફિશિઅન્ટ મોટર્સમાં ઓપરેટિંગ નુકસાન ઓછું થાય તે રીતે તેની રચના કરાઈ છે. પરંપરાગત એસી ઇન્ડક્શન મોટર્સની સરખામણીમાં તેની કાર્યક્ષમતા ઊંચી હોય છે, કેમ કે તેનું ઉત્પાદન ઉચ્ચ ગુણવત્તા અને ઓછી નુકસાન કરે તેવી સામગ્રી સાથે કરવામાં આવે છે. બજારમાં ઉપલબ્ધ એનર્જી ઇફિશિઅન્ટ મોટરની ક્ષમતા 75%થી 96% સુધીની તેના કદના આધારે હોય છે.

મોટરની તમામ શ્રેણીઓમાં એનર્જી ઇફિશિઅન્ટ મોટરની કાર્યક્ષમતા હંમેશાં પરંપરાગત મોટર કરતા વધુ હોય છે. એનર્જી ઇફિશિઅન્ટ મોટર્સમાં ડિઝાઇન સુધારણા અંગે નીચે માહિતી અપાઈ છે.

એનર્જી સેવિંગ ગણતરી

એનર્જી ઇફિશિઅન્ટ મોટર સાથેના જૂની મોટરની સરખાણીમાં થતી બચતની ગણતરી માટેનું સૂત્ર નીચે લાગુ પડે છે:

E જૂની = પરમ્પારગત મોટરની ક્ષમતા, ટકાવારીમાં.
E નવી = એનર્જી ઇફિશિઅન્ટ મોટરની ક્ષમતા, ટકાવારીમાં.
P = મોટરનો પાવર આઉટપુટ, કેડબલ્યુમાં.
H = દર વર્ષે મોટરના ઓપરેશનના કલાકોની સંખ્યા,
એનર્જીની વાર્ષિક બચત = P {(1/ E જૂની) - (1/ E નવી) } x 100 x H

4. હાર્મોનિક્સ

વિદ્યુત લોડને લાઈનર અને નોન લાઈનર લોડ તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. એક લાઈનર લોડ એ છે જે સિન્યૂસાઈડલ પ્રવાહને દોરે છે જ્યારે તે આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ સિન્યૂસાઈડલ વોલ્ટેજને આધિન હોય છે. વોલ્ટેજના સંદર્ભમાં કરન્ટ વેવના તબક્કામાં તફાવત હોઈ પણ શકે અને ન પણ હોય. શુદ્ધ પ્રતિકાર, અનુકૂલન અથવા કેપેસિટેન્સ અથવા આનું કોઈપણ સંયોજન એક લાઈનર લોડની રચના કરે છે. હાર્મોનિક્સ એ સામાન્ય કરન્ટ વેવની વિકૃતિ છે, જે સામાન્ય રીતે નોનલાઇન લોડ દ્વારા પ્રસારિત થાય છે. નોન લાઇનર લોડ તે સિન્યૂસાઈડલ વોલ્ટેજને આધારે અન-સિન્યૂસાઈડલ પ્રવાહને દોરે છે. નીચેના કેટલાક નોન લાઇનર લોડ્સ છે જે હર્મોનિકસ બનાવે છે:

- સ્ટેટિક પાવર કન્વર્ટર્સ અને રેક્ટિફાયર, જેનો ઉપયોગ યુપીએસ, બેટરી ચાર્જ વગેરેમાં થાય છે.
- આર્ક ફર્નેસ
- મોટર નિયંત્રણો માટે પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક્સ (એસી/ડીસી ડ્રાઇવ્સ.)
- કમ્પ્યુટર્સ
- ટેલિવિઝન રીસીવર્સ
- સેચ્યૂરેટેડ ટ્રાંસફોર્મર્સ
- ફ્લોરોસન્ટ લાઇટિંગ
- ટેલિકમ્યુનિકેશન ઉપકરણો.

4.1 હર્મોનિકસના પ્રભાવ

હાર્મોનિક્સમાં ઇક્વિપમેન્ટ અને ડિવાસર પર તેની વિવિધ અસરો હોય છે, જેના કારણે હાર્મોનિક પ્રદૂષણની માત્રાના આધારે ખામીયુક્ત અથવા સંપૂર્ણ નિષ્ફળતા સાબિત થાય છે. હાર્મોનિકસની અસરોને મોટે ભાગે ત્વરિત અસરો અને લાંબા ગાળાની અસરો તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.

ત્વરિત અસરો

- ટ્રાન્સફોર્મર્સ, રિએક્ટર અને ઇન્ડક્શન મોટર વગેરેમાં વાઇબ્રેટીંગ અને અવાજ.
- શ્રેણી/સમાંતર રિઝોનન્સ નેટવર્કથી જોડાયેલા સાધનોને નુકસાન પહોંચાડે છે.
- સંવેદનશીલ ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોની કાર્યક્ષમતા.
- સંચાર અને નિયંત્રણ સર્કિટ્સમાં ઇન્ટરફેસ (ટેલિફોન, નિયંત્રણ અને દેખરેખ સર્કિટ્સ).
- ઇચ્છિત કાર્ય કરવા માટે જરૂરી કુલ ઉર્જા, વીજ પુરવઠો પ્રણાલી પર વધારે માંગ લાવે છે, જેનાથી ઊર્જા ખર્ચમાં વધારો થાય છે.

લાંબા ગાળાની અસરો

- **રોટેરિંગ મશિનોની નિષ્ફળતા:** હાર્મોનિક રોટેટિંગ ફિલ્ડ્સ યાંત્રિક ટોર્ક્સનું કારણ બને છે જે રોટેરિંગ મશિનોમાં કંપન અને યાંત્રિક ઘસારામાં વધારો કરે છે. પરિણામે અકાળે મિકેનિકલ ફેલ્યોર ઊભું થાય છે.
- **કેપેસિટર લાઇફમાં ઘટાડો:** કેપેસિટર હર્મોનિકસની હાજરીમાં અસાધારણ ઉચ્ચ પ્રવાહો દોરે છે જે કેપેસિટરના વિશ્વિત કરેલા આયુષ્યમાં ઘટાડો કરે છે.
- **મશિનો, ટ્રાન્સફોર્મર્સ, કેબલ્સ વગેરેમાં અકાળે નિષ્ફળતા:** હાર્મોનિકસ વધારાના મેટલ લોસ અને કોપર લોસનું (સ્કિન ઇફેકટન લિધે) કારણ બને છે. આ વધારાનો લોસ સાધનોના ઓપરેટિંગ તાપમાનમાં અસામાન્ય સ્તરે વધારો કરે છે, જેના કારણે તે અકાળે નિષ્ફળ થાય છે.

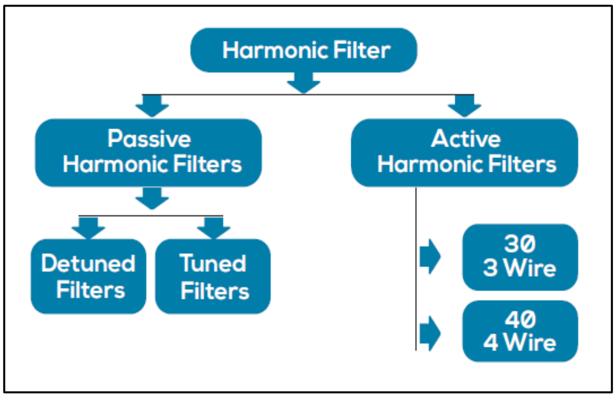
4.2 આઇઇઇઇ ઇફેક્ટ

IEEE સ્ટાન્ડર્ડ 519 (2014) પહેલાથી જ અસ્તિત્વમાં છે જે પાવર સિસ્ટમોમાં હાર્મોનિકસની મર્યાદાઓને સ્પષ્ટ કરે છે. IEEE ધોરણ અનુસાર હાર્મોનિક નિષ્ફળતા માટે સ્વીકાર્ય મર્યાદા નીચે મુજબ છે:

વોલ્ટેજ હાર્મોનિક્સ

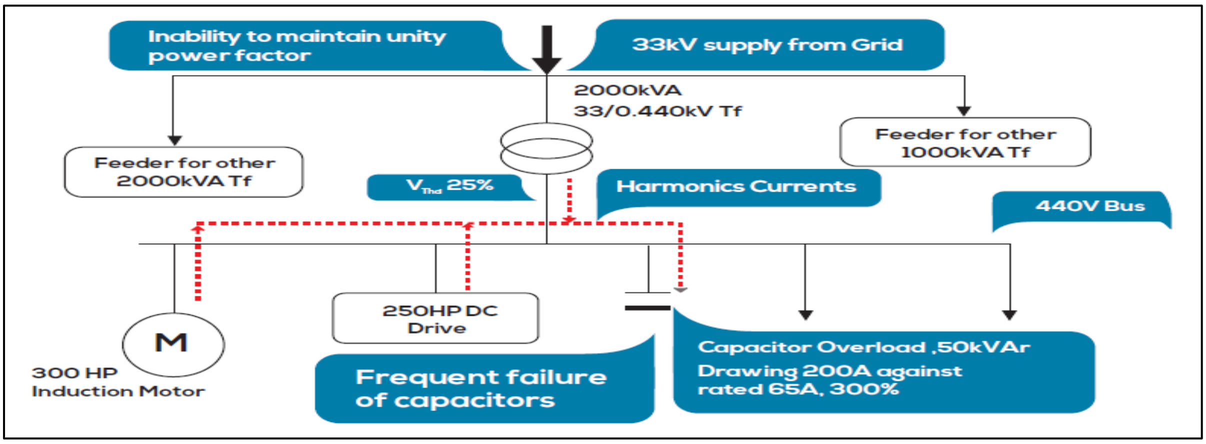
PCC પર બસ વોલ્ટેજ V	વ્યક્તિગત હાર્મોનિકસ (%)	કુલ હાર્મોનિક વિકૃતિ THD (%
V ≤ 1.0 kV	5.0	8.0
1kV < V ≤ 69 kV	3.5	5.0
69 kV < V ≤ 161 kV	1.5	2.5
161 kV < V	1.0	15

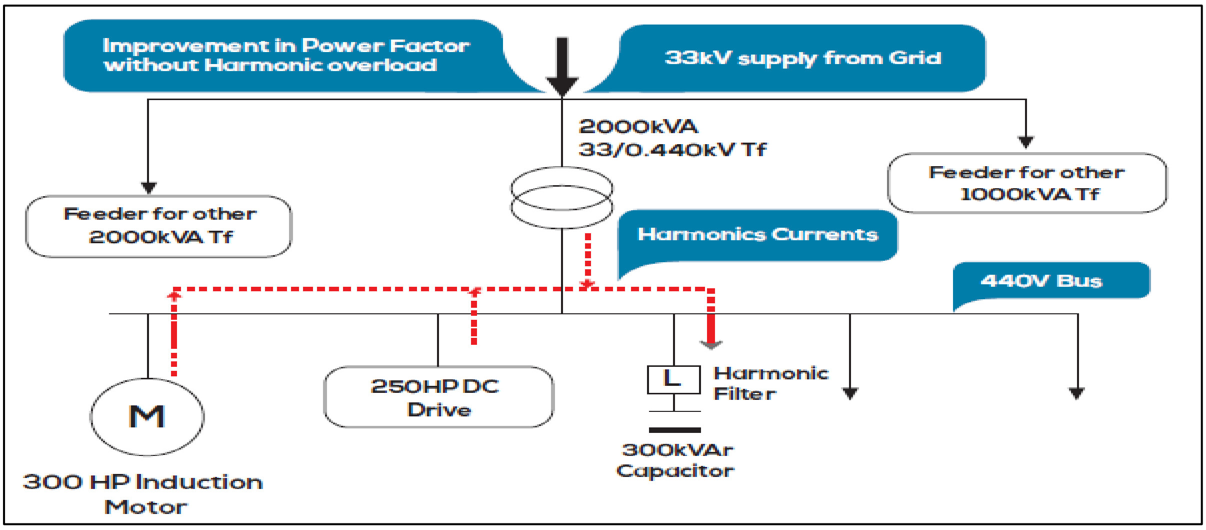
4.3 હાર્મોનિક્સ ફિલ્ટરના પ્રકાર



નોનલાઇન લોડ્સ દ્વારા જનરેટ થયેલાં ચોક્કસ હાર્મોનિક પ્રવાહોને શોષવા/રદ કરવા માટે હાર્મોનિક ફિલ્ટર્સ પાવર સિસ્ટમમાં સામેલ કરવામાં આવે છે.

4.4 કેસ સ્ટડી





4.5 ઇલેક્ટ્રિકલ સિસ્ટમમાં EE માટે તક

- ઓછા લોડ થયેલી મોટર્સ માટે ડેલ્ટાથી સ્ટારનું પરિવર્તન
- જ્યારે લોડ 40% કરતા કાયમી રૂપે ઓછો હોય ત્યારે આ લાગુ થઇ શકે છે.
- વેરિયેબલ અને શોક લોડ્સ માટે ઓટો-સ્ટાર-ડેલ્ટા-સ્ટાર કન્વર્ટર્સ ઇન્સ્ટોલ કરો.
- જો લોડ 40% ના સેટ પોઇન્ટ કરતા ઓછો હોય, તો તે સ્ટાર મોડમાં ચાલશે, નહીં તો તે ડેલ્ટા મોડમાં ચાલશે.
- વેરિયેબલ અને શોક લોડ્સ માટે ઓટો-સ્ટાર-ડેલ્ટા-સ્ટાર કન્વર્ટર ઇન્સ્ટોલ કરો.

- જો લોડ 40%ના સેટ પોઇન્ટ કરતા ઓછો હશે, તો તે સ્ટાર મોડમાં ચાલશે.
- નહિ તો તે ડેલ્ટા મોડમાં ચાલશે.

- યોગ્ય સાઈઝના કેબલ અને કેપેસિટર બેંકોનો ઉમેરો કરી, એકંદર ડિસ્ટ્રીબ્યુશન લોસ ઘટાડવો

- કેપેસીટર્સને જોડીને, કરન્ટ ઘટાડી શકાય છે અને તેથી વોલ્ટેજ ડ્રોપ અને I2R લોસ ઘટાડી શકાય છે.
- વોલ્ટેજ ડ્રોપ 5 વી કરતા ઓછો હોવો જોઈએ નહીં.

- ઓપરેટિંગ વોલ્ટેજ ઑપ્ટિમાઇઝેશન

- ઓપરેટિંગ વોલ્ટેજ ઘટાડીને પાવર વપરાશ ઘટાડી શકાય છે જો કે મોટર થોડી લોડ થાય છે અને વોલ્ટેજ ઘટાડવા માટે માર્જિન હોય છે.

- ઓછા/આંશિક લોડ માટે VFD નો ઉપયોગ કરો.

- પાવર વપરાશ ઝડપના ક્યૂબના પ્રમાણમાં હોય તો તેને સેન્ટ્રીફ્યુગલ લોડ્સ માટે અલગ કરી શકાય છે.

- રીવાઈન્ડ થયેલી મોટરને એનર્જી ઇફિશિયન્ટ મોટર સાથે બદલો.

- થંબ રૂલ પ્રમાણે 5 કરતા વધુ વખત રિવાઈન્ડ થયેલી મોટર એનર્જી ઇફિશિયન્ટ મોટરની સમકક્ષ બને છે.

- સિન્થેટિક ફ્લેટ બેલ્ટ/કોગ 'વી' બેલ્ટ સાથે વી-બેલ્ટને બદલો.
- હળવી લોડેડ મોટર માટે સોફ્ટ સ્ટાર્ટર કમ એનર્જી સેવર ઇન્સ્ટોલ કરો.

- સોફ્ટ સ્ટાર્ટર પ્રારંભિક વર્તમાન રાખવાને લીધે વોલ્ટેજને વધારી દે છે.

- મુખ્ય ટ્રાન્સફોર્મર માટે ઓન-લોડ ટેપ ચેન્જર (OLTC) ઇન્સ્ટોલ કરો અને વોલ્ટેજ ઓપ્ટિમાઇઝ કરો.

- OLTC ઇન્સ્ટોલ કરીને, પાવર સપ્લાયમાં ખલેલ પાડ્યા વિના ટેપ સ્થિતિ પર ચાર્જ કરી શકાય છે.

- હાર્મોનિક ફિલ્ટર્સને ઇન્સ્ટોલ કરો અને કુલ હાર્મોનિક ડિસ્ટોર્શનને ઘટાડો.

- હાર્મોનિકસ નોન-લાઈનર લોડ દ્વારા રજૂ કરવામાં આવે છે. યોગ્ય હાર્મોનિક ફિલ્ટર ઇન્સ્ટોલ કરીને તેને મર્યાદામાં રાખી શકાય છે.

- એએચયુ માટે ડાયરેકટ સંચાલિત બીએલડીસી મોટર સાથે બેલ્ટ પુલી સિસ્ટમની ફેરબદલી.
- બધા વિતરણ ટ્રાન્સફોર્મરના પ્રાથમિકના નિષ્ક્રિય ચાર્જિંગને ટાળો.

- જ્યારે ટ્રાન્સફોર્મરને ચાર્જ કરવામાં આવે છે, ત્યારે લોડ લોસ નથી થતો. ટ્રાન્સફોર્મરના મૂળને વધારવા માટે જરૂરી મેગ્નેટાઇઝિંગ કરન્ટ દ્વારા કોઈ લોડ લોસ થતો નથી.

- બીએલડીસી ફેનનું ઇન્સ્ટોલેશન

- બીએલડીસી ફેન બજારમાં સામાન્ય ફેનની તુલનામાં માત્ર 1/3 વીજળીનો ઉપયોગ કરે છે.

- લાઇપ પાઈપોનું ઇન્સ્ટોલેશન
- લાઇટ કલેક્ટર-સૂર્યપ્રકાશ એકત્રિત કરે છે અને પ્રતિબિંબીત પ્રણાલી ઉચ્ચ પ્રકાશને પહોંચાડે છે.

જીઇએફ -યુનાઈટેડ – બીઇઇ પ્રોજેક્ટ

" ભારતમાં પસંદ કરેલ એમએસએમઇ ક્લસ્ટરોમાં ઊર્જા કાર્યક્ષમતા અને નવીનીકરણ માટે પ્રોત્સાહન"

ઉર્જા કાર્યક્ષમતા બ્યૂરોના સહયોગથી સંયુક્ત રાષ્ટ્ર ઔદ્યોગિક વિકાસ સંગઠન (યુએનઆઇડીઓ) દ્વારા પસંદ કરાયેલા ઊર્જા-સઘન એમએસએમઇ ક્લસ્ટરોમાં ઊર્જા કાર્યક્ષમતા અને નવીનીકરણીય ઉર્જા ટેક્નોલોજીના વિસ્તૃત ઉપયોગને પ્રસ્તુત કરવા માટે બજાર પર્યાવરણને વિકસાવવા અને પ્રોત્સાહિત કરવાના હેતુ સાથે (બીઇઇ), ગ્લોબલ એન્વાયર્નમેન્ટ ફેસિલિટી (જીઇએફ) દ્વારા ભંડોળ પૂરું પાડવામાં આવ્યું હતું. માઇક્રો, સ્મોલ એન્ડ મીડિયમ એન્ટરપ્રાઇઝ (એમઓએમએમએમઇ) અને ન્યૂ એન્ડ રિન્યૂએબલ એનર્જી મંત્રાલય દ્વારા "ભારતમાં પસંદગીના એમએસએમઇ ક્લસ્ટરોમાં પ્રમોટિંગ એનર્જી એફિએન્સી અને રીન્યુએબલ એનર્જી" શીર્ષક હેઠળ આ પ્રોજેક્ટને અમલમાં મુકવામાં આવ્યો છે. આ પ્રોજેક્ટ હાલમાં દેશભરના 5 વિવિધ ક્ષેત્રોમાં "પસંદ કરેલ" - (કોઈમ્બતૂર, બેલગામ અને ઇન્દોર), "ડેરી" - (ગુજરાત, કેરાલા અને સિક્કીમ), "સિરામિક" - (થાનગઢ, મોરબી અને ખુરજા), "હેન્ડટૂલ" - (જલંધર અને નાગૌર) અને "બ્રાસ" - (જામનગર) ખાતે કાર્યરત કરવામાં આવ્યા છે.

Contact Details
GEF-UNIDO-BEE, Project Management Unit (PMU)
BEE, 4th Floor, Sewa Bhawan,
Sector-1, R.K. Puram, New Delhi – 110066

Phone : +011-26914770 / 71
Email Id : gubpmu@beenet.in

ડિસક્લેમર

આ માર્ગદર્શિકા સીઆઈઆઈ દ્વારા જીઇએફ -યુનાઈટેડ – બીઇઇ પ્રોજેક્ટ પ્રવૃત્તિઓના ભાગ રૂપે બનાવવામાં આવી છે, જેનો હેતુ મુખ્યત્વે જ્ઞાન પ્રસાર છે. સીઆઇઆઇએ આ માર્ગદર્શિકામાં રજૂ કરવામાં આવેલી માહિતીની ચોકસાઈની ખાતરી કરવા માટે દરેક પ્રયત્નો કર્યા છે. જો કે, જીઇએફ -યુનાઈટેડ – બીઇઇ, અથવા તેમના કર્મચારીઓને અહીં પૂરી પાડવામાં આવેલી માહિતીના ઉપયોગથી થતા કોઈપણ પરિણામો માટે જવાબદાર ઠેરવી શકાશે નહીં. જો કે, કોઈ વિસંગતતા, ભૂલ વગેરે કિસ્સામાં, યોગ્ય સુધારણા માટે પી.એમ.યુ.ને તે બાબત ધ્યાને લાવવાની રહેશે.