ELUMINATE
Brighter Power Solutions

Eluminate AHF 400 / 480 V

Stabil drift starter med bedre elkvalitet

Harmoniske strømme kan bidrage til ekstra varme, energitab og driftsforstyrrelser. Eluminate AHF reducerer de harmoniske strømme og dermed belastningen på installationen.



Lavere tab og varmeudvikling

Kan reducere energitab og varmeudvikling i kabler og transformere.

Mere stabil drift

Kan reducere driftsforstyrrelser, som harmoniske strømme bidrager til.

Mindre belastning af udstyr

Kan reducere elektrisk og termisk belastning af udstyret.

Når harmoniske strømme bliver et driftsproblem

Harmoniske strømme øger energitab og varmeudvikling i kabler og transformere, hvilket belaster installationen og resulterer i en højere elregning.

Et eksempel: en pumpe styret af en frekvensomformer

Problemet



Sådan hjælper Eluminate AHF



Rød: belastningsstrøm med harmonisk indhold. Orange, stiplet: kompensationsstrøm. Blå: forsyningsstrøm med reduceret harmonisk indhold. Grå: forbindelse til motoren. Forenklet princip; målinger afgør behovet og den konkrete tilslutning.

Øgede tab og varmeudvikling

Harmoniske strømme øger energitab og varmeudvikling i kabler og transformere, hvilket belaster installationen og resulterer i en højere elregning.

Driftsforstyrrelser og produktionsstop

Harmonisk forvrængning resulterer i driftsforstyrrelser, uønskede udkoblinger og problemer med følsomt udstyr. Konsekvensen er unødige produktionsstop og ekstra fejlsøgning.

Krav til elkvalitet

Krav til elkvalitet og nettilslutning kan gøre det nødvendigt at reducere harmoniske strømme. Vi hjælper med at afklare kravene, dimensionere løsningen og dokumentere resultatet.

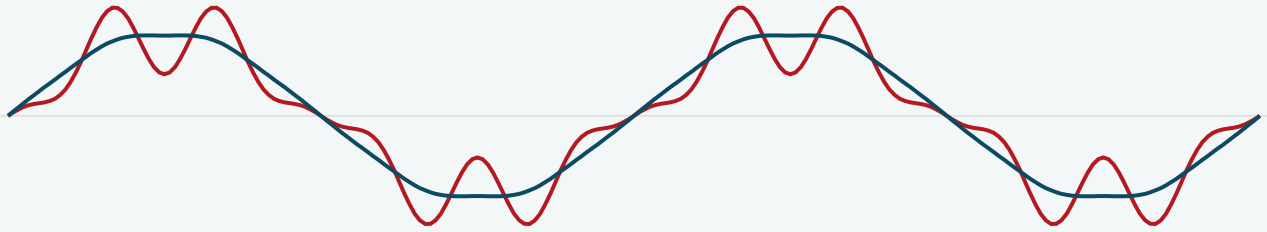
ELUMINATES TILGANG

Find kilden. **Mål før løsningen dimensioneres.**

Relevant ved frekvensomformere, UPS-anlæg, batterilagre (BESS), solcelleinvertere og ladeudstyr – eksempelvis i procesanlæg, vandbehandling og datacentre.

Kompensation, der følger belastningen

Sammenlign strømmens bølgeform før og efter kompensation. Eluminate AHF tilfører en kompensationsstrøm, der modvirker de harmoniske strømme. Resultatet er en forsyningsstrøm med mindre harmonisk forvrængning.



Strøm før kompensation — Strøm efter kompensation

Illustrativ strømkurve – ikke et måleresultat.

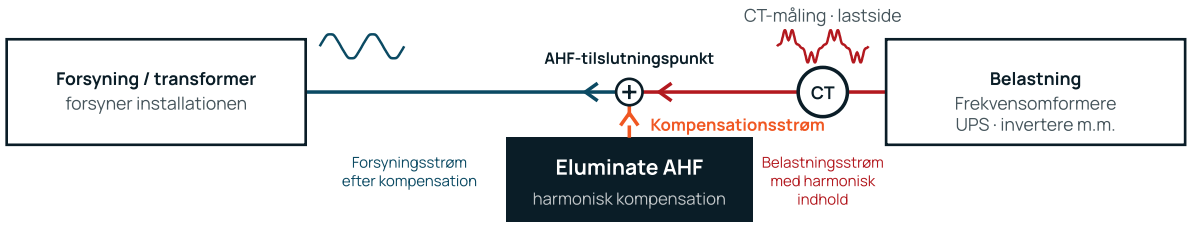
Måling og tilslutning

Filteret tilsluttes parallelt i installationen. Strømmen måles med strømtransformere (CT), som kan placeres på forsyningssiden eller lastsiden af AHF'ens tilslutningspunkt. Figurerne viser de to måleprincipper.

CT PÅ FORSYNINGSSIDEN Måler forsyningsstrømmen efter kompensation og giver feedback til AHF'ens regulering.



CT PÅ LASTSIDEN Måler belastningsstrømmen, som AHF'en skal kompensere for.



Forsyningsstrøm efter kompensation — Belastningsstrøm med harmonisk indhold — Kompensationsstrøm fra Eluminate AHF

Belastningsstrøm + kompensationsstrøm fra AHF = forsyningsstrøm med reduceret harmonisk indhold. + markerer tilslutningspunktet. CT-placeringen bestemmer, hvilken strøm filteret måler og regulerer efter.

01

Måling

Strømmen måles kontinuerligt.

02

Analysér

Filteret identificerer de harmoniske komponenter og beregner den nødvendige kompensation.

03

Kompensér

Filteret tilfører en kompensationsstrøm, der modvirker de harmoniske strømme.

04

Tilpas

Filteret tilpasser løbende kompensationen, når belastningen ændrer sig.

Effektiv kompensation. Lavere energitab. Kapacitet efter behov.

>97 %

Kompensationsgrad for harmoniske strømme

Angiver, hvor effektivt filteret reducerer de valgte harmoniske strømme. Resultatet i den konkrete installation verificeres efter idriftsættelse.

Op til 99 %

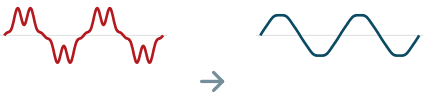
Virkningsgrad

Høj virkningsgrad betyder lave interne energitab og mindre varmeudvikling i filteret.

Skalerbar kapacitet

Kapacitet efter behov

Flere moduler kan kombineres efter behov. Antal og modulstørrelse vælges ud fra målinger og installationsdata.



Strøm før kompensation

Strøm efter kompensation

Illustrativ strømkurve – ikke et måleresultat.

FLERE OPLYSNINGER

Følger belastningen

Filteret tilpasser løbende kompensationen, når belastningen ændrer sig.

FLERE OPLYSNINGER

Montage

Vægmodul, rackmodul i jeres eget kabinet eller komplet kabinetløsning vælges efter installation og pladsforhold.

400 / 480 V

RS485 / Ethernet (RJ45) · Modbus RTU / TCP/IP

Væg / rack / kabinet

IP20 på moduler

4,3" moduldisplay (HMI) · 7" central HMI ved kabinet

Tekniske værdier afhænger af mærkestrøm og konfiguration. Det separate datablad indeholder detaljerne; Eluminate bekræfter løsningen til jeres installation.

Væg, rack eller kabinet – tilpasset installationen

Eluminate AHF kan leveres som vægmodul, rackmodul til jeres eget kabinet eller som komplet kabinetløsning. Valget afhænger af installation, pladsforhold og ønsket beskyttelsesniveau.



Rackmodul



Vægmodul



Komplet kabinetløsning

400 / 480 V

ELUMINATE AHF

25-300 A pr. modul

Rack, væg eller komplet kabinet efter pladsforhold og adgang. Modulvalg og kapacitet tilpasses installationen.

Skalerbar med parallelle moduler

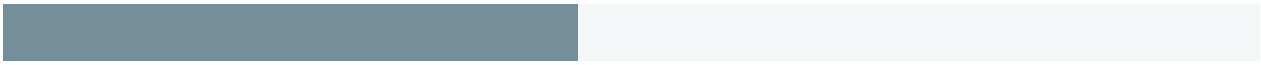
Kabinetløsningen kan leveres med en central 7" betjeningsskærm (HMI). Beskyttelsesklasse vælges til projektet, med muligheder som IP54 eller IP55. Modulernes kapslingsklasse er IP20.

Hvad betyder høj virkningsgrad for energiforbruget?

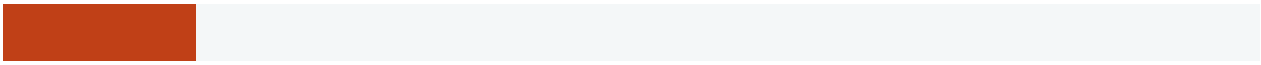
Sammenlign filterets eget energitab, og tilpas elpris og årlig belastning til jeres drift.

FILTERETS EGET TAB PR. ÅR kWh

Referencefilter i beregningseksemplet 97 % virkningsgrad **7.200**



Eluminate AHF op til 99 % virkningsgrad **2.400**



Reduceret energitab pr. år

Forskellen mellem de to søjler

4.800 kWh

EKSEMPEL PÅ BESPARELSE

4.800 kr.

Årlig besparelse som følge af lavere energitab i filteret

pr. år ved 1,00 kr./kWh og 4.000 ækvivalente fuldlasttimer

Regn med jeres egen elpris og driftstid i brochuren online

Ækvivalente fuldlasttimer omregner årets varierende belastning til det tilsvarende antal timer ved fuld kompensationsstrøm. Beregningen sammenligner filterets eget energitab efter moduldatabladets konvention: spænding × kompensationsstrøm × tabsandel. Referencefilteret er et beregningseksempel. Den faktiske besparelse afhænger af belastning, driftstid, konfiguration og elpris.

Fra måling til en dokumenteret løsning

Vi tager udgangspunkt i det problem, I oplever. Herefter måler vi installationen, dimensionerer løsningen og dokumenterer resultatet.

01

Måling

Vi afklarer udfordringen og måler installationen under relevante driftsforhold, så løsningen baseres på faktiske data.

02

Dimensionering

Vi dimensionerer den nødvendige filterkapacitet, vælger den rette løsning og planlægger installation og idriftsættelse.

03

Verifikation

Vi måler resultatet ved det aftalte målepunkt og dokumenterer løsningen.

MÅLEPUNKT OG KAPACITET

Placering af måling og nødvendig filterkapacitet fastlægges ud fra installationen, belastningen og det problem, der skal løses. Placering af strømtransformere og målepunkter afklares i den tekniske dialog.

INSTALLATION OG DRIFT

Løsningen tilpasses installationens pladsforhold, miljøforhold og ønskede beskyttelsesklasse. Eluminate hjælper med installation og idriftsættelse.

DOKUMENTATION OG SUPPORT

Den valgte løsning leveres med relevant teknisk dokumentation. Eluminate kan hjælpe med installation, idriftsættelse, verifikation og efterfølgende service.

MATERIALE TIL DEN TEKNISKE DIALOG

Enlinjeskema · Systemspænding og nettype · Belastningsliste og lastprofil · Elkvalitetsmåling og harmonisk spektrum · Krav til elkvalitet og nettilslutning · Miljøforhold: temperatur, højde og kapsling

En kort beskrivelse er nok til at starte dialogen. Resultatet verificeres med en elkvalitetsmåler ved det aftalte målepunkt.

NÆSTE SKRIDT

Få harmoniske strømme under kontrol

Fortæl os, hvad I oplever i anlægget. Sammen kortlægger vi problemet og finder den rette løsning. **Vi hjælper gennem hele forløbet: måling og analyse, produktvalg, installation og verifikation af resultatet.**

KONTAKT

Eluminate ApS
Smedeholm 13A · 2730 Herlev · Danmark
+45 42 43 21 42
www.eluminate.dk · CVR DK 42604895

Book et møde

Bliv ringet op

sales@eluminate.dk

Brochuren online med datablade og mødebooking

catalogue.eluminate.dk/da/aktive-harmoniske-filtre

ELUMINATE
Brighter Power Solutions

Eluminate AHF · Revideret · 30. oktober 2026
Tekniske værdier afhænger af mærkestrøm og konfiguration. Eluminate bekræfter den konkrete løsning ud fra jeres installation.