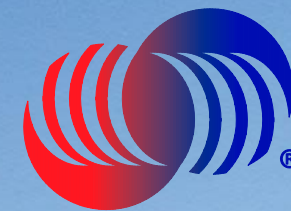


Magtech Voltage Booster

Spenningsstabilisering i lavspenningsnett



Magtech™

- **Dynamisk** – løfter og stabiliserer spenningen trinnløst
- **Robust** – ingen bevegelige deler, ingen vedlikehold
- **Sikker** – direkte forbikobling ved feilsituasjon
- **Enkel tilpasning** – ingen justeringer nødvendig
- **Enkel planlegging** – eget excel-planleggingsverktøy for plassering

Tel.: +47 69 27 92 00
Fax: +47 69 25 68 40
e-mail: sales@magtech.no
web: www.magtech.no

Magtech Voltage Booster – MVB

Spar penger

- Reduser eller utsett større investeringer
- Mindre planleggingstid og mindre montørtimer
- Øk teknisk og økonomisk levetid for eksisterende nett
- Fleksibel – hele investeringen kan enkelt flyttes til annen lokasjon

Spenningskvalitet

- Løfter og stabiliserer spenningen på hver fase individuelt
- Korrigerer ubalanserte spenninger
- Øker enpolt kortslutningseffekt i TN-nett
- Fasespenninger opprettholdes ved bortfall av nøytralleder
- Reduserer forhøyede fasespenninger ved skjevlast i TN-nett
- Rask regulering; 10 ms responstid

Robust

- Ingen bevegelige deler i kraftkretsen
- Patentert styrbart induktordesign uten bevegelige deler
- Galvanisert kapsling for utendørsbruk
- Oljekjølt med standard transformatorolje. Miljøolje på forespørsel
- Hermetisk lukket kraftkrets med overtrykksventil
- Overspenningsbeskyttet

Sikker

- Bypassfunksjon sikrer trygg forbikobling i tilfelle overlast eller feil
- Regulator kobler automatisk tilbake når feilsituasjon opphører (f.eks høy temperatur, overlast)
- Øker enpolt kortslutningseffekt i TN-nett
- Ik1 øker med typisk 60% eller mer ved installasjon av MVB i TN-nett
- Opsjon: elektronisk effektbryter for nett med meget lav kortslutningsytelse



Tilpasset i samarbeid med nettselskap

- MVB er utviklet i nært samarbeid med flere nettselskap (bl.a. Vattenfall Eldistribusjon AB, Hafslund Nett AS)
- CE-merket
- Installasjoner over store deler av Europa, første pilot installert 2003

Rask installasjon

- Enkel installasjon, typisk 1-2 dager
- Monteres vanligvis i stolpe, ingen ekstra værbeskyttelse påkrevd
- Kan monteres på bakken med kabeltilkobling gjennom tilpasset kabelkanal
- Gratis beregningsverktøy (Excel) tilgjengelig på www.magtech.no

Bruksområder

- Stabilisering av lange lavspentlinjer eller sjøkabler. Spenningsløft i typisk grisgrendte strøk som hytter, små gårdsbruk, fiskeoppdrett, basestasjoner for telefon, nødnett, men også i mer urbane strøk hvor effektuttak plutselig er større enn det tidligere var, og spenningsproblemer har oppstått som følge av dette. MVB kan brukes som hjelp til lange lavspentlinjer i forbindelse med anleggsvirksomhet, for eksempel tunnelarbeid. Stabilisering av ustabile spenninger grunnet solceller, småkraftverk eller vindparker. Stabilisering av lavspentside etter spesielt lange 1kV-linjer. Spenningskorrigering i urbane kabelnett. Montert i stolpe eller på bakke.



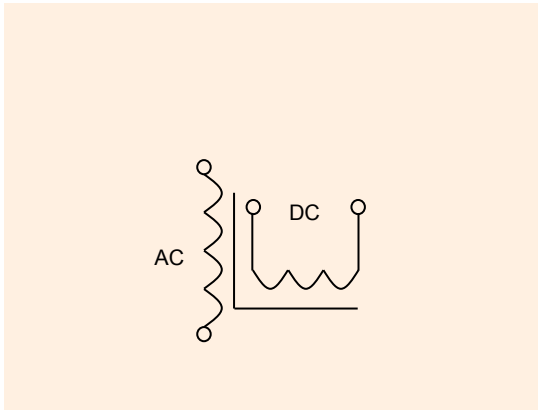
Teknologi



MCI - Magtech Controllable Inductor

Magtech har utviklet og patentert en magnetisk trinnløs justerbar spole med et stort reguleringsområde. Induktansen produseres av kobber og jern.

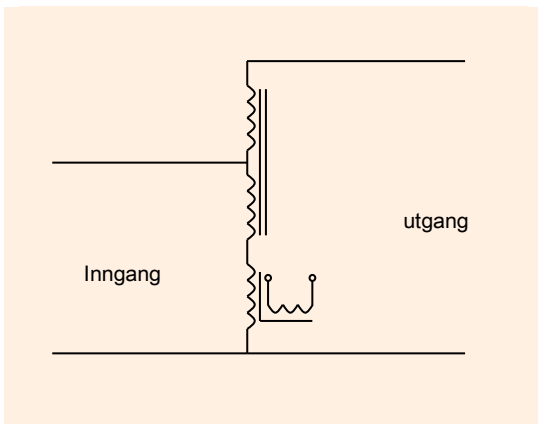
Hovedviklingen på utsiden av induktansen setter opp AC-fluks i kjernen. En styrevikling på innsiden av kjernen produserer DC-fluks som ligger 90° på tvers av AC-fluksen. Mengden DC-strøm i styreviklingen bestemmer hvilken induktans AC-viklingen får.



MCI - nytt symbol

Magtech har tegnet et nytt elektrisk symbol for den nye komponenten.

Konstruksjonen har to viklinger koblet sammen til en komponent. Derfor er symbolet satt sammen av to spoler mot samme kjerne, men kjernen er tegnet med en knekk for å indikere at fluksene står ortogonalt på hverandre.

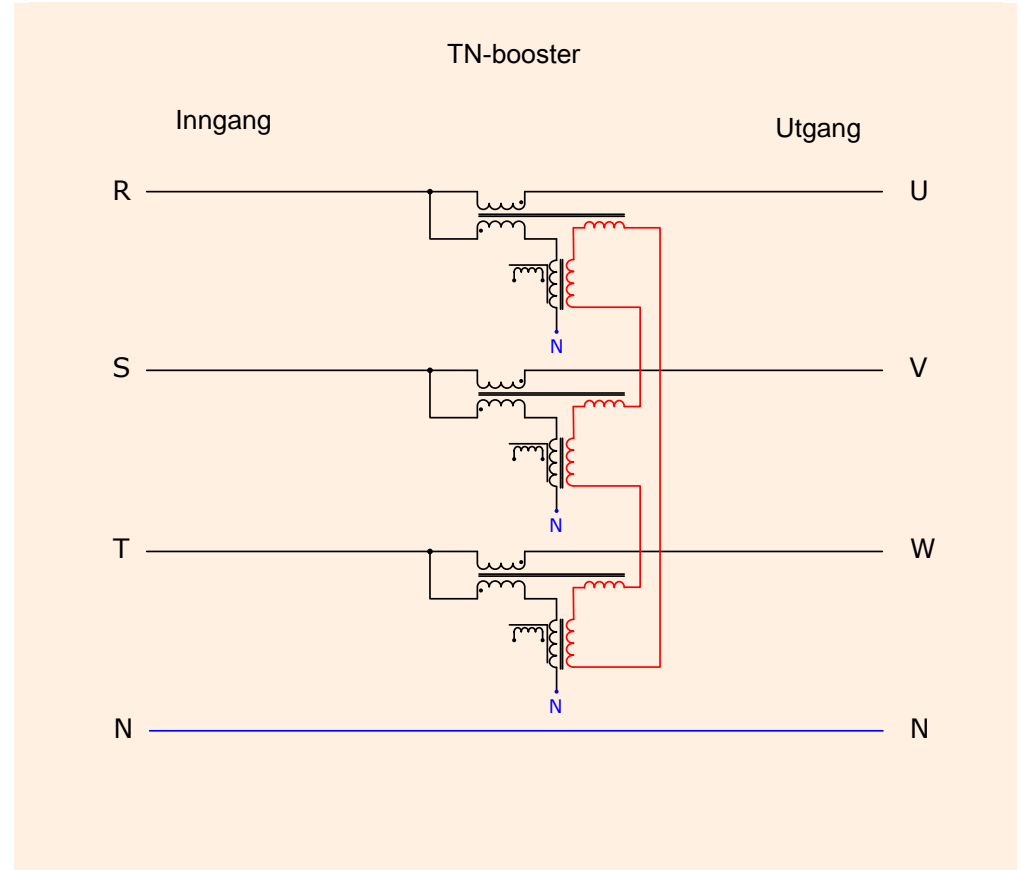


Booster

Den styrbare induktansen kobles opp mot primærviklingen på en autotransformator.

Ved å styre den regulerbare induktansen forandres spenningen trinnløst over primær- og sekundærviklingen på autotrafoen.

Autotrafoens sekundærvikling kan nå justeres trinnløst, og med det løftes også utgangsspenningen av regulatoren trinnløst.



Trefasebooster

Tre regulatorer. Boosterens enfase-topologi kobles sammen for alle tre faser. Elektroniske regulatorkort måler spenningen fase til nøytral (TN), eller fase til fase (IT), og setter opp riktig mengde DC-strøm til induktansene for individuelt løft av alle tre fasene til korrekt nivå.

Balanseringsvikling. Boosteren har en patentert deltavikling (tegnert rødt) mellom alle fasene for å hjelpe til å symmetrisere spenningene. I tillegg til å stabilisere spenningene øker deltaviklingen den enpolte kortslutningsstrømmen betydelig i svake nett, både foran og bak boosterens.

Bypass. Ved en eventuell feilsituasjon forbikobles boosterens automatisk. Ved lav eller høy spenning, eller overlast, kobler en 3-polt kontaktor effektlyten forbi boosterens. Boosterens restarter automatisk ved bortfall av feilsituasjon.

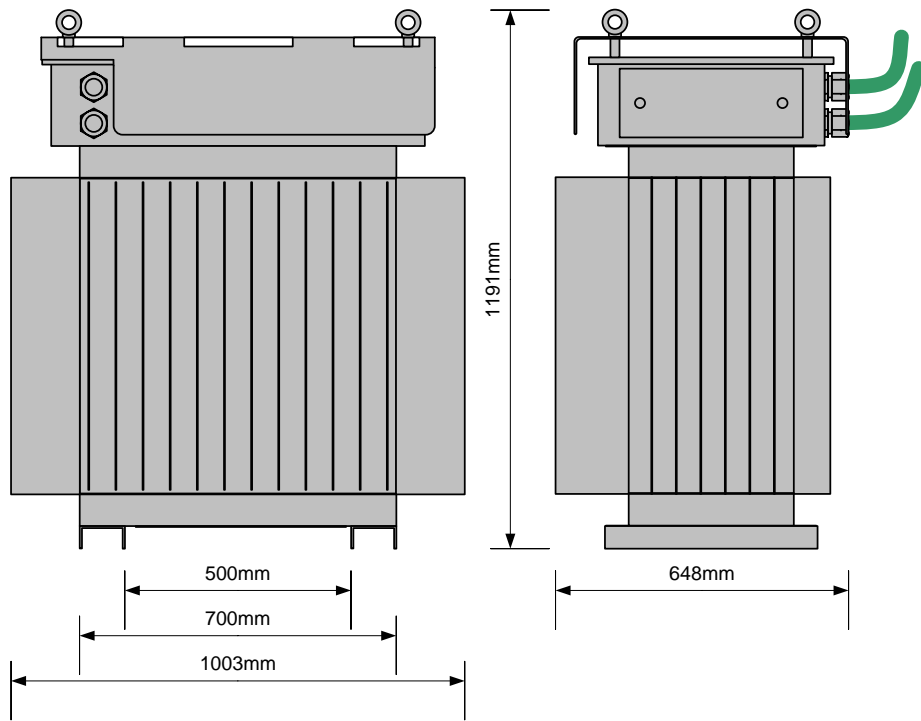
Tekniske data

Modell	MVB40-230	MVB125-230	MVB70-400	MVB160-400	MVB250-400
Distribusjonssystem	IT	IT	TN / TT	TN / TT	TN / TT
Frekvens [Hz]	50	50	50	50	50
Spenning [volt] (3 – fase)	230	230	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Nominell last [kVA]	10	32	30	70	112
Last, 6 timer, @20°C, inngangsspenning 195 V [kVA]	16	50	50	110	170
Nominell strøm [A]	25	80	40	100	160
Strøm, 6 timer, @20°C, Inngangsspenning 195 V [A]	40	125	70	160	250
Setpunkt utgangsspenning [V]	235	235	235	235	235
Spenningsløft [%] (symmetrisk last)	0...+17	0...+20	0...+15	0...+15	0...+10
Spenningsløft, -reduksjon [%] (ubalansert last)	0...+17	0...+20	0...+28, 0...-7	0...+28, 0...-7	0...+18, 0...-7
Dynamisk respons [ms] ¹	150	200	150	200	200
Tomgangsstep [W] ²	180	220	180	220	220
Virkningsgrad [%] ³	95-97	95-97	97-99	97-99	97-99
Power factor [cos φ] ³	0,96-0,97	0,96-0,97	0,98-0,99	0,98-0,99	0,98-0,99
Harmonisk forvrengning [%] ³	1-4	1-4	1-5	1-5	1-4
Mekaniske dimensjoner					
Bredde x Høyde x Dybde [mm]	754 x 928 x 539	1003 x 1190 x 648	754 x 928 x 539	1003 x 1190 x 648	1003 x 1190 x 648
Vekt [kg]	390	750	390	750	750
Kabel tilkobling [Copper mm²]	≤ 16	≤ 50	≤ 16	≤ 50	≤ 70
Olje [liter]	75	158	75	158	158
Kapsling	Galvanisert	Galvanisert	Galvanisert	Galvanisert	Galvanisert
Features					
Bypass @ U_{out} ±15% eller høy temp - Ingen spenningsbortfall - Automatisk restart	√	√	√	√	√
Klarer 100% ubalansert last og opprettholder alle fasespenninger	50%	50%	√	√	√
Enpolt korslutningsstrøm øker med typisk 60% eller mer i svake nett	Uforandret	Uforandret	√	√	√
Ingen bevegelige deler i kraftkrets	√	√	√	√	√
Vedlikeholdsfri	√	√	√	√	√
Levetid kraftkrets som vanlige distribusjonstransformatorer	√	√	√	√	√
Rask installasjon < en dag	√	√	√	√	√

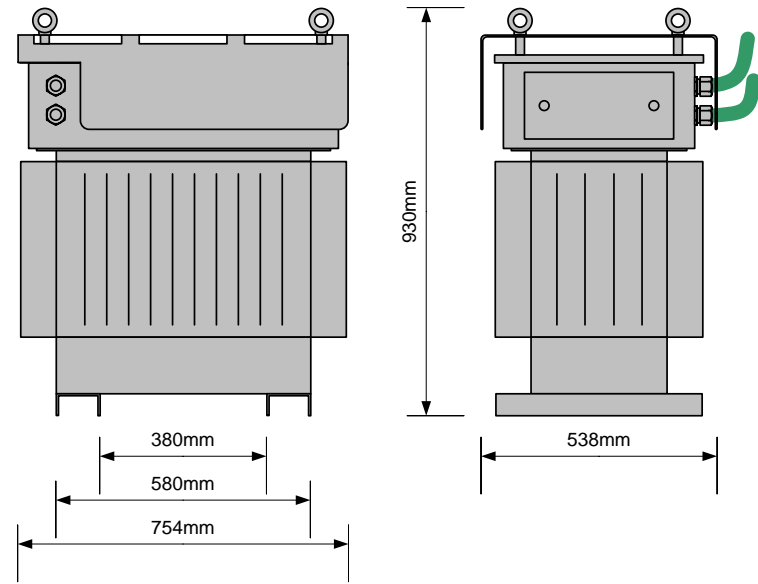
Opsjon: SSP = Short-Circuit Safety Protection, 3-polt effektbryter installert på utgang, FR3 = miljøvennlig organisk olje.

¹ – fra null spenningsløft til maks boost ² – null spenningsløft ³ – nominell last, varierende spenningsløft

Mekaniske dimensjoner



MVB125-230
750kg



MVB40-230
390kg