Vorläufiges Datenblatt

TSM-HV200
elektronischer selbstüberwachender Leistungsschalter für kapazitive Lasten bis zu 200 kvar / 690V

Version 1.0

Beschreibung

Der TSM-HV200 ist ein schneller, elektronisch gesteuerter, selbstüberwachender Leistungsschalter für kapazitive Lasten bis zu 200 kvar (690VAC), der in der Lage ist, Leistungskondensatoren verschleißfrei innerhalb weniger Millisekunden beliebig oft und lange ans Netz zu schalten.
Die Ansteuerung kann durch dynamische Blindleistungsregler, speicherprogrammierbare Steuerungen oder direkt aus dem technologischen Prozess erfolgen.

- Bauteil für den Aufbau von dynamischen Kompensationsanlagen in Netzen von 690V
  Kein Neutralleiter (N) im Netz erforderlich
  Verwendung von 3-Phasen Kondensatore möglich.

- Microprozessorgesteuerte Anpassung an unverdrosselte oder verdrosselte Kondensatorenabzweige,
  Optimierung des Schaltverhaltens

- Überwachung von Spannung, Phase, Temperatur; Status über LED
- Alarm Relais
- Keine Netzrückwirkungen durch Schalthandlungen
- Wartungsfrei
- Lange Lebensdauer
- Keine Schaltgeräusche
- Anschlußfertige Baugruppe

Anwendungen:

Dynamische Kompensation an schnellen Prozessen in 690V Netzen, z.B.
- Pressen
- Schweißmaschinen
- Aufzüge
- Krane
- Windkraftanlagen

Montage und Anschluß

Der mechanische Aufbau erfolgt direkt auf einer Montageplatte. Die Hauptstrombahnen sind als Stromschienen im Modul ausgeführt und können über Leitungen mit Kabelschuh direkt an Hauptsicherung bzw. Kondensator angeschlossen werden.
Der Anschluß erfolgt entsprechend Bild 1. Als Hauptsicherungen vor dem Schaltmodul werden superflinke Elektroniksicherungen zum Schutz von Halbleiterbauelementen vorgeschrieben! Die Bemessungsgrundsätze sind zu beachten!
Die Ansteuerung des Moduls erfolgt verzögerungsfrei durch ein 10 - 24VDC Signal (vom Blindleistungsregler oder einer entsprechenden Steuerung), welches am Anschluss X1 (Signal) eingespeist wird.

Inbetriebnahme

Nach Zuschalten der Netzspannung (Einlegen der Abzweigsicherungen) ist der Schalter betriebsbereit.

Für jede Phase besitzt der Schalter 6 Status-LEDs mit folgender Bedeutung:

LED1	(gelb)	ON (Triggersignal)
LED2	(grün)	OK (Spannung / Kondensator)
LED3	(rot)	Fehler (Spannung / Kondensator)
LED4	(grün)	Temperatur OK
LED5	(gelb)	Lüfter EIN
LED6	(rot)	Übertemperatur

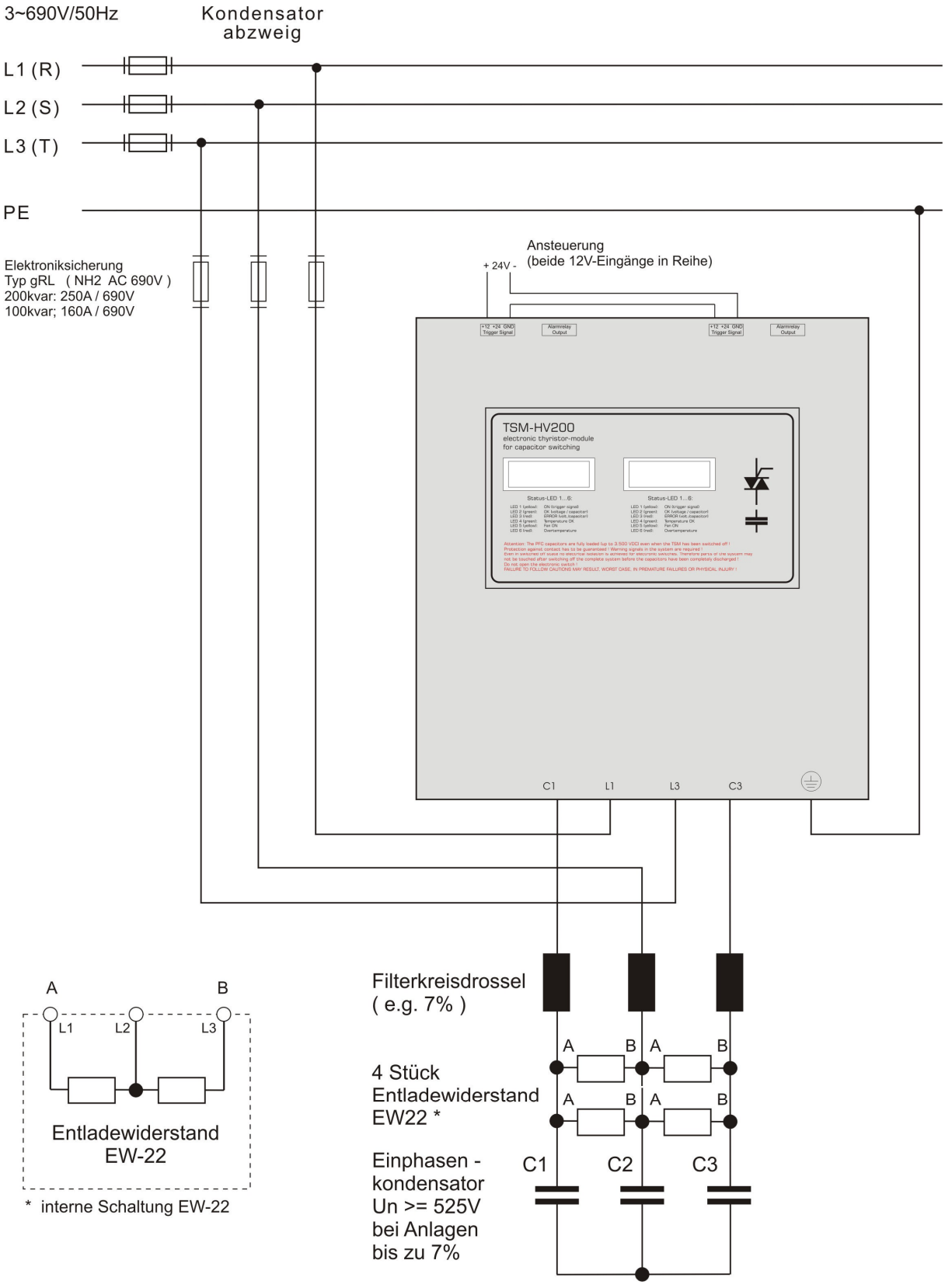
Technische Daten

Nennspannung:	690 VAC – 50/60Hz
Toleranz:	+ / - 10%
Hilfsspannung:	nicht notwendig
Schaltvermögen:	170 A (max. 200 kvar an 690V)
Ansteuerung:	jede Phase 12 / 24 VDC (ca. 20 mA), über Anschlußklemmen, intern isoliert Es wird empfohlen für die Ansteuerung beide Zweige (12V-Eingänge) in Reihe zu schalten. (s.Bild 1)
Zuschaltzeit:	ca. 5 ms
Wiedereinschaltzeit:	abhängig von Verdrosselungsgrad und verwendetem Entladewiderstand
Display:	6 LEDs / Phase: Betrieb / Fehler, Ansteuerung, Übertemperatur
Überwachung:	Netzspannung, Temperatur und Betriebsstatus
Alarmrelais:	Kontakt als Öffner (Normal geschlossen, öffnet im Fehlerfall) Meldung erfolgt bei Spannungs- oder Kondensatorfehler sowie Übertemperatur in Übereinstimmung mit LED3 und LED6.
Leistungsanschluß:	Direktanschluß 4-polig über Stromschienen im Modul Anschluß von unten
Verlustleistung:	Pv (W) = 2.0 x I (in A); bei 690V / 200 kvar typisch 350 W therm.
Absicherung:	3 x Elektroniksicherung „URL-superfast“ Typ gRL (NH2 AC 690V) 100 kvar: 160A (e.g. SIBA 20 212 34-160) 200 kvar: 250A (e.g. SIBA 20 212 34-250)
Abmessungen:	410 x 400 x 250 mm (B x H x T)
Einbaulage:	Vertikal, Mindestabstand 200 mm nach oben und unten (Belüftung)
Gewicht:	ca. 17 kg

Betriebsumgebungstemperatur bei Nennlast: -10°C ... 50°C

Bild 1:

Anschlussplan: Standardapplikation an 690V
Beispiel: 3 Einphasenkondensatoren in Sternschaltung.
Es können jedoch auch 3-Phasenkondensatoren (Dreieckschaltung) verwendet werden, wenn deren Spannungsfestigkeit ausreichend ist.



ACHTUNG – Sicherheitshinweise unbedingt beachten !

Allgemeines:

- Thyristorschalter TSM dürfen nur im Sinne ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden.
- Thyristorschalter TSM dürfen nur in Verbindung mit vorgeschalteten und geeigneten Netz-Trenneinrichtungen betrieben werden.
- Thyristorschalter TSM sind für ihren bestimmungsgemäßen Einsatz so zu projektieren, daß im Fehlerfall sichergestellt ist, daß keine unkontrolliert großen Ströme und Spannungen entstehen.
- Die Geräte sind im Betrieb vor Feuchtigkeit und Staub zu schützen – für ausreichende Belüftung ist zu sorgen.
- Thyristorschalter sind nur an das Netz zu schalten, wenn die Gefährdung von Mensch und Anlage ausgeschlossen ist.

ACHTUNG

Durch das Schaltungsprinzip der Thyristorschalter sind die Leistungskondensatoren (auch im abgeschalteten Zustand) ständig auf den Scheitelwert der Netzspannung (bis zu 3.500 VDC) aufgeladen !
Daher sind folgende Hinweise unbedingt zu beachten:

- die Entladewiderstände an den Leistungskondensatoren sind wegen der auftretenden hohen Spannungen (> 2 x Scheitelwert der Netzspannung) gegen spezielle spannungsfeste Typen auszutauschen. (z.B. EW-22 s. Bild 1)
- In dynamischen Anlagen mit TSM dürfen keine Schnellentladedrosseln eingesetzt werden (Drossel = gleichstrommäßiger Kurzschluß)
- für unverdrosselte Anlagen sind pro Thyristorschalter Strombegrenzungsdrosseln vorgeschrieben!
- Die Thyristorschalter sind grundsätzlich mit superflinken Elektroniksicherungen zu schützen. Die Bemessungsgrundsätze sind zu beachten. Sicherungen in der Anlage sind zu kennzeichnen !
- Aufgrund der speziellen Schaltung sind die Leistungskondensatoren auch bei abgeschalteter Stufe voll geladen. Entsprechender Berührungsschutz ist vorzusehen! Warnschilder in der Anlage sind gut sichtbar anzubringen !
- Da bei elektronischen Schaltern auch im abgeschalteten Zustand keine Potentialtrennung besteht, ist auch nach dem Abschalten der Gesamtanlage (Hauptschalter) ein Berühren von Teilen der Anlage erst nach der Entladezeit der Kondensatoren möglich.

Wartung, Reparaturen

- Der Thyristorschalter ist für Wartungsarbeiten spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Die Spannungsfreiheit ist zu überprüfen ! Arbeiten dürfen nur durch qualifizierte Fachkräfte durchgeführt werden.
- Eventuelle Reparaturen am Thyristorschalter sind nur durch den Hersteller auszuführen!