

# Erklärung zur Umweltverträglichkeit für die Bereiche EMV <sup>1)</sup>, Klima und mechanische Belastung

RD 30260-U/07.12

1/4

**Typ VT-MSFA1...1X**

Modulverstärker

## **Produkttypen**

- VT-MSFA1-50-1X/V0 gemäß Datenblatt 30260
- VT-MSFA1-100-1X/V0 gemäß Datenblatt 30260
- VT-MSFA1-150-1X/V0 gemäß Datenblatt 30260

## **Beschreibung der Produktfamilie**

---

Modulverstärker zur Ansteuerung von hydraulischen Schaltventilen, die schnell geschaltet werden sollen.

<sup>1)</sup> im Sinne der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und des EMVG  
(Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von  
Betriebsmitteln) vom 26.02.2008

## Die Produkte entsprechen den folgenden Normen:

### 1. EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Prüfung gemäß Fachgrundnorm **EN 61000-6-2:2005**

			<b>Störfestigkeit</b>
EN 61000-4-2:2009	VDE 0847-4-2	ESD (elektrostatische Entladung)	Luftentladung: Schärfegrad 3 / Bewertungskriterium B Kontaktenladung: Schärfegrad 3 / Bewertungskriterium B
EN 61000-4-4:2004 + A1:2010	VDE 0847-4-4	BURST (transiente Störung)	Wiederholrate 5 kHz Versorgungsspannung: Schärfegrad 3 / Bewertungskriterium B Datenleitungen: Schärfegrad 3 / Bewertungskriterium B Wiederholrate 100 kHz Versorgungsspannung: Schärfegrad 3 / Bewertungskriterium B Datenleitungen: Schärfegrad 3 / Bewertungskriterium B
EN 61000-4-5:2006	VDE 0847-4-5	SURGE (Stoßspannungen)	Versorgungsspannung: symmetrisch (Leitung gegen Leitung) Schärfegrad 1 / Bewertungskriterium B unsymmetrisch (Leitung gegen Erde) Schärfegrad 1 / Bewertungskriterium B Datenleitungen: unsymmetrisch (Leitung gegen Erde) Schärfegrad 2 / Bewertungskriterium B
EN 61000-4-6:2009	VDE 0847-4-6	HF-Felder, leitungsgeführt	Schärfegrad 3 / Bewertungskriterium A 0,15...80...230 MHz
EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010	VDE 0847-4-3	HF-Felder, frei gestrahlt	Schärfegrad 3 / Bewertungskriterium A 80...1000 MHz Schärfegrad 3 / Bewertungskriterium A 1...2,7 GHz

Fortsetzung auf Seite 3

## Die Produkte entsprechen den folgenden Normen (Fortsetzung):

### 1. EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) , Fortsetzung

Prüfung gemäß Fachgrundnorm **EN 61000-6-3:2007 + A1:2011** und **EN 61000-6-4:2007 + A1:2011**

			<b>Störausendung</b>
EN 55016-2-1:2009 + A1: 2011	CISPR 16-2-1:2008 + A1:2010 Abschnitt 7	Emission Funkstörspannung Gleichspannungs- /Stromver- sorgungsanschluss  Niederspannungswechsel- stromnetzanschluss	Grenzwerte gemäß EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 Tabelle 3 / Abschnitt 3.1 <sup>1)</sup> Gleichstromnetzanschluss 0,15...30 MHz Entspricht Klasse A, EN 55022  Tabelle 2 / Abschnitt 2.1 <sup>2)</sup> Wechselstromnetzanschluss 0,15...30 MHz Entspricht Klasse B, EN 55022
EN 55016-2-3:2010 + A1: 2010	CISPR 16-2-3:2010 + A1:2010	Emission Funkstörfeldstärke (Gehäuse, frei gestrahlt)	Grenzwerte gemäß EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 30...230...1000...2000 MHz Tabelle 1 / Abschnitt 1.1 und Tabelle 1 / Abschnitt 1.4 Entspricht Klasse B, EN 55022

### Hinweise:

Die Angaben bzgl. der Normenkonformität gelten für alle VT-MSFA1-XXX-1X/V0 Varianten wenn nicht anders angegeben. Es gelten die Installationsvorschriften gemäß Betriebsanleitung 30260-B (Aufbau Hutschienenmontage, Kabelschirmung, Schirmanbindungen, usw.).

<sup>1)</sup> gültig für alle VT-MSFA1-XXX-1X/V0 Varianten mit folgenden Auflagen:

- bei Verwendung des Kondensatormoduls VT11110 (Mat.-Nr. R900020293) und eines Klappferrits (WE 74272733), der auf der Versorgungs-Leitung (UB) des Kondensatormoduls montiert ist.

<sup>2)</sup> gültig für alle VT-MSFA1-XXX-1X/V0 Varianten mit folgenden Auflagen:

- bei Verwendung des Netzgerätes VT-NE30 (Mat.-Nr. R901082348) oder VAP01 (Mat.-Nr. R911171065)

### 2. Klima

Prüfung gemäß EN 60068-2 / IEC 68-2 (Umweltprüfung)

EN 60068-2-1:2007	Kälteprüfung	2 Zyklen -5 °C Verweildauer 2 Stunden Erweiterter Test: 2 h bei -25 °C mit aktiver Elektronik
EN 60068-2-2:2007	Trockene Wärmeprüfung	2 Zyklen +55 °C Verweildauer 2 Stunden
EN 60068-2-1:2007 EN 60068-2-2:2007	Lagertemperatur	-30 °C, Verweildauer 16 Stunden +80 °C, Verweildauer 16 Stunden
EN 60068-2-14:2009	Temperaturwechsel	2 Zyklen -5 °C bis +55 °C Verweildauer je 3 Stunden bei min. / max. Temperatur
EN 60068-2-30:2005	Feuchte Wärme, zyklisch	Variante 2 +25 °C bis +55 °C 93 % bis 97 % relative Feuchte 2 Zyklen á 24 Stunden

## Die Produkte entsprechen den folgenden Normen (Fortsetzung):

### 3. Mechanische Belastung

Vibrations- und Schockprüfung gemäß EN 60068-2 / IEC 68-2 (Umweltprüfung)

Getestet wurde in drei Achsen (X/Y/Z)

EN 60068-2-6:2008	Schwingen, sinusförmig	10 Zyklen, (20 Sweeps) 10 bis 500 bis 10 Hz mit einer logarithmischen Frequenzänderungsgeschwindigkeit von 1 Oct./Min. Sweep: 10 bis 57 Hz, Amplitude 0,3 mm (p-p) 57 bis 500 Hz, Amplitude 2 g
EN 60068-2-64:2008	Schwingen, Random (Breitbandrauschen)	20 bis 500 Hz, Amplitude 0,01 g <sup>2</sup> / Hz (2,2 g RMS) Testzeit 30 min
EN 60068-2-27:2009	Schockprüfung	Halbsinus 15g / 11 ms, 3 Schocks in positiver/negativer Richtung je Achse, insgesamt 18 Einzelschocks

### Zusätzliche Resonanzuntersuchung

EN 60068-2-6:2008	Schwingen, sinusförmig	1 Sweep 10 bis 500 Hz mit einer logarithmischen Frequenzänderungsgeschwindigkeit von 0,5 Oct./Min. Sweep: 10 bis 57 Hz, Amplitude 0,3 mm (p-p) 57 bis 500 Hz, Amplitude 2 g
IEC Publication 60068-2-6 Test FC  (IACS Req. 1993/ Corr. 1, 2003 - Type testing condition for equipment covered by E10.1 Test-NO. 10)	Schwingen, sinusförmig  Resonanzsuche	1 Sweep 2 bis 100 Hz mit einer logarithmischen Frequenzänderungsgeschwindigkeit, von 0,5 Oct./Min. Sweep: 2 bis 25 Hz, Amplitude 1,6 mm (p-p) 25 bis 100 Hz, Amplitude 4 g