

Helios Ventilatoren

**MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT**

**NR. 90 734.003 D**



CE

Auslösegerät mit Wiedereinschaltung  
und Kurzschlussüberwachung.

Zur Überwachung von Ventilatoren mit eingebauten Kaltleitern

## Motorvollschutz-Schalter **MSA**



**Inhaltsverzeichnis**

<b>KAPITEL 1. ALLGEMEINE MONTAGE- UND BETRIEBSHINWEISE</b> .....	<b>Seite 1</b>
1.0 Wichtige Informationen .....	Seite 1
1.1 Warn- und Sicherheitshinweise .....	Seite 1
1.2 Garantieansprüche – Haftungsausschluss .....	Seite 1
1.3 Vorschriften – Richtlinien .....	Seite 1
1.4 Sendungsannahme .....	Seite 1
1.5 Einlagerung .....	Seite 1
1.6 Einsatzbereich .....	Seite 1
1.7 Technische Erläuterungen .....	Seite 1
1.8 Funktionsdiagramm .....	Seite 2
<b>KAPITEL 2. MONTAGE/INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>Seite 3</b>
2.0 Montage .....	Seite 3
2.1 Inbetriebnahme .....	Seite 4
2.2 Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise .....	Seite 4
<b>KAPITEL 3. WARTUNG/REPARATUR/FEHLERSUCHE</b> .....	<b>Seite 5</b>
3.0 Wartung und Reparatur .....	Seite 5
3.1 Fehlersuche und Maßnahmen .....	Seite 5
3.2 Kaltleiterprüfung .....	Seite 5
<b>KAPITEL 4. ABMESSUNGEN/ANSCHLUSSPLAN/TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>Seite 6</b>
4.0 Abmessungen .....	Seite 6
4.1 Anschlussplan .....	Seite 5
4.2 Technische Daten .....	Seite 7

## KAPITEL 1

### ALLGEMEINE MONTAGE- UND BETRIEBSHINWEISE



#### 1.0 Wichtige Informationen

Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktion und zur eigenen Sicherheit sind alle nachstehenden Vorschriften genau durchzulesen und zu beachten.

Die Montage- und Betriebsvorschrift als Referenz aufbewahren. Nach der Endmontage, muss dem Betreiber das Dokument ausgehändigt werden.

#### 1.1 Warn- und Sicherheitshinweise

**Nebenstehendes Symbol ist ein sicherheitstechnischer Warnhinweis. Alle Sicherheitsvorschriften bzw. Symbole müssen unbedingt beachtet werden, damit jegliche Gefahrensituation vermieden wird.**

#### 1.2 Garantieansprüche – Haftungsausschluss

Wenn die nachfolgenden Ausführungen nicht beachtet werden, entfällt unsere Gewährleistung. Gleiches gilt für Haftungsansprüche an den Hersteller.

Der Gebrauch von Zubehörteilen, die nicht von Helios empfohlen oder angeboten werden, ist nicht statthaft. Eventuell auftretende Schäden unterliegen nicht der Gewährleistung.

#### 1.3 Vorschriften – Richtlinien

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßem Betrieb entspricht der Motorvollschutz-Schalter den zum Zeitpunkt ihrer Herstellung gültigen Vorschriften und CE-Richtlinien.

#### 1.4 Sendungsannahme

Die Sendung sofort bei Anlieferung auf Beschädigungen und Typenrichtigkeit prüfen. Falls Schäden vorliegen umgehend Schadensmeldung unter Hinzuziehung des Transportunternehmens veranlassen.

Bei nicht fristgerechter Reklamation gehen evtl. Ansprüche verloren.

#### 1.5 Einlagerung

Bei Einlagerung über längeren Zeitraum sind zur Verhinderung schädlicher Einwirkungen folgende Maßnahmen zu treffen: Versiegelung der blanken Teile mit Korrosionsschutz, Schutz durch trockene, luft- und staubdichte Verpackung (Kunststoffbeutel mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikatoren). Der Lagerort muss erschütterungsfrei, wassergeschützt und frei von Temperaturschwankungen sein.

Schäden, deren Ursache in unsachgemäßem Transport, Einlagerung oder Inbetriebnahme liegen, sind nachweisbar und unterliegen nicht der Gewährleistung.

#### 1.6 Einsatzbereich

Der Motorvollschutz-Schalter MSA schützt Drehstrom-Ventilatoren mit eingebauten Kaltleitern (PTC Temperaturfühler) gegen unzulässige Erwärmung und thermische Überlastung (nach DIN 44081 und 44082 (nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)). Bei Erreichen der Nenn-Ansprechtemperatur eines Kaltleiter-Temperaturfühlers (1 bis 6 in Reihe geschaltet möglich) fällt das eingebaute Relais ab und die Wiedereinschaltsperrung wird ausgelöst. Die Störung wird durch eine eingebaute Leuchtdiode angezeigt. Wiederinbetriebnahme erfolgt durch Drücken der Taste „Reset“ oder über extern anschließbaren Schalter.

**Mit ATEX-Zulassung können explosionsgeschützte Betriebsmittel in gasexplosionsgefährdeten Bereichen (Kennzeichnung G: Gas) und in Bereichen mit brennbarem Staub (Kennzeichnung D: Dust) geschützt werden.**

### EX-HINWEIS

#### 1.7 Technische Erläuterungen

##### – Anforderungen an eine Motorvollschutzeinrichtung

Aufgabe einer Motorschutzeinrichtung ist es, den Motor gegen Schäden, die durch unzulässige Erwärmung der Stator- und Rotorwicklung entstehen können, zu schützen. Wird ein Motor im Dauerbetrieb eingesetzt, so kann der aufgenommene Strom als Meßgröße zur Auslösung eines Bimetallrelais herangezogen werden. Allerdings gibt dies nur einen bedingten Schutz. Im Aussetzbetrieb, Schalthäufigkeit oder Regelbetrieb kann der erforderliche Einstellstrom vom Motornennstrom wesentlich abweichen; er ist von vorneherein nicht bekannt und von Motor zu Motor verschieden.

Für einen zuverlässigen Schutz der Motorwicklung ist eine direkte Messung und Überwachung der Wicklungstemperatur mittels Thermokontakt oder Kaltleiter erforderlich.

In die Wicklung eingebaute Thermokontakte haben eine relativ große Zeitkonstante. Sie schützen den Motor gegen langsam auftretende Erwärmung. Aus diesem Grund werden Thermokontakte vorwiegend bei kleinen Motoren eingesetzt (bis ca. Baugröße 112).

Bei Motoren mit schnellem Temperaturanstieg ist eine schnelle Messung und Auswertung der Wicklungstemperatur mittels Kaltleiter-Temperaturfühler in Verbindung mit dem elektronischen Auslösegerät MSA erforderlich.

Wenn bei festgebremstem Rotor die Rotortemperatur ihre zulässige Höhe nicht früher erreicht als die Statorwicklungstemperatur dies tut, ergibt sich ein sicherer Schutz, sowohl für den Stator, als auch für den Rotor.

Bei größeren Motoren (ca. ab Baugröße 225) trifft diese Voraussetzung in vielen Fällen nicht zu. Man spricht dann von "rotorkritischen Maschinen". Um den Rotor größerer Maschinen in festgebremstem Zustand zu schützen, empfiehlt es sich, neben der Temperaturüberwachung durch Kaltleiter, eine zusätzliche Kurzschlussüberwachung vorzusehen. Diese muss ansprechen, wenn der Hochlauf innerhalb einer angemessenen Zeit nicht abgeschlossen ist bzw. wenn der Kurzschlussstrom länger als die Dauer der vorgesehenen Hochlaufzeit ansteht.

D

- Anwendung

Helios Motorvollschutz-Auslösegeräte entsprechen DIN EN 60947-8 und sind somit austauschbar. Kaltleiter-Tempersensoren eignen sich für den Einbau in Wicklungen. Zusammen bilden sie ein schnelles und zuverlässiges Schutzsystem bei:

- blockierendem Läufer, erschwertem Anlauf, Gegenstrombetrieb
- Unterspannung und Phasenausfall
- Erhöhter Umgebungstemperatur und behinderter Kühlung

- Zulassungen: siehe Kennzeichnung auf dem Gerät

- Anzeige und Bedienelemente



- ALARM rote LED = Störung
- Power ON grüne LED
- ATEX-Kennzeichnung nach EN 50495
- Reset-Taster

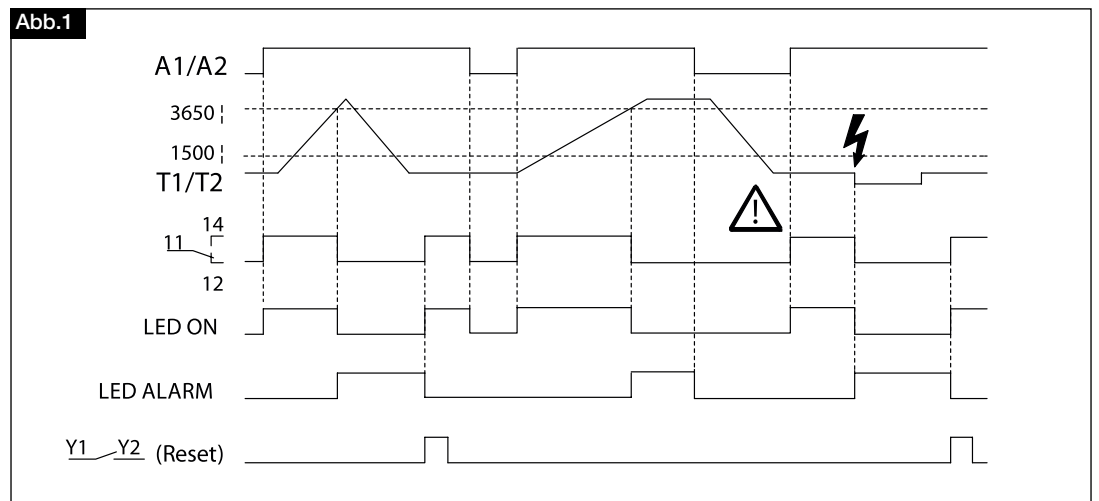
- Detaillierte technische Beschreibung

Ein Ruhestrom überwacht ständig den ohmischen Widerstand im Sensorkreis. Im kalten Zustand liegt der Widerstand bei  $\leq 250 \Omega$  je Temperatursensor (Sensorkreis  $\leq 1,5 \text{ k}\Omega$ ). Das Gerät ist eingeschaltet und die Kontakte 11, 14 geschlossen. Der Sensorwiderstand ändert sich sprunghaft bei der Nennansprechtemperatur NAT. Das Gerät schaltet bei einem Widerstand von  $3 \dots 4 \text{ k}\Omega$  ab und die Kontakte 11, 12 schließen. Der Motorvollschutz-Schalter schaltet bei Sensor- oder Leitungskurzschluss ( $< \text{ca. } 20 \Omega$ ) ebenfalls ab. Die Abschaltung wird gespeichert und muss manuell über den eingebauten Taster "Reset" oder einen externen Taster quittiert werden. Netzeinschalten wird als Reset erkannt. Werden die Klemmen Y1 und Y2 gebrückt, wird die Speicherfunktion deaktiviert.

In Abhängigkeit von der Anzahl der Sensoren ergeben sich folgende Auslöse- und Wiedereinschalttemperaturen bezogen auf TNF (Nennansprechtemperatur der Sensoren):

	Auslösetemperatur	Wiedereinschalttemperatur
1 Sensor	TNF + 15 K	TNF + 5 K
3 Sensoren in Reihe	TNF + 5 K	TNF - 15 K
6 Sensoren in Reihe	TNF	TNF - 20 K

1.8 Funktionsdiagramm MSA



## KAPITEL 2

MONTAGE/  
INBETRIEBNAHME

## 2.0 Montage

## Leitungsverlegung

1. Die Sensorkreisleitungen sind als getrennte Steuerleitungen zu verlegen. Die Verwendung von Adern der Speiseleitung des Motors oder andere Hauptstromleitungen ist nicht zulässig. Sind extreme induktive oder kapazitive Einstrahlungen durch parallel liegende Starkstromleitungen zu erwarten, sind geschirmte Steuerleitungen zu verwenden.
2. Die Eingänge Y1, Y2 dürfen parallel an eine gemeinsame Rückstelleinrichtung angeschlossen werden. Sensorleitungen dürfen nicht verbunden werden.
3. Der Leitungswiderstand im Sensorkreis darf einen Wert von 20  $\Omega$  nicht überschreiten.
4. Maximal zulässige Leitungslänge für Sensorkreisleitungen:

Leitungsquerschnitt	Leitungslänge
2,5 mm <sup>2</sup>	2 x 1000 m
1,5 mm <sup>2</sup>	2 x 800 m
1,0 mm <sup>2</sup>	2 x 500 m
0,75 mm <sup>2</sup>	2 x 300 m
0,5 mm <sup>2</sup>	2 x 250 m

5. Bei der Inbetriebnahme und nach Modifikation der Anlage ist eine Messung des Sensorwiderstandes mit einem geeigneten Messgerät durchzuführen.
6. Bei Widerstand < 50  $\Omega$  ist der Sensorkreis auf Kurzschluss zu überprüfen.

**⚠ Prüfen Sie Kaltleiter nur mit Messspannungen < 2,5 V !**

**ACHTUNG** 

## Sichere Trennung

- Netzstromkreise (A1, A2, 11, 12, 14) haben sichere Trennung zu Niederspannungsstromkreise (T1, T2, Y1, Y2).
- Auslösegeräte mit Versorgungsspannung DC/AC 24 V sind nur an Stromversorgungen zulässig, die den Bedingungen EN 61558-2-6/VDE 0570-2-6 entsprechen (Sicherheitstransformatoren oder Batterienetz) und deren Leitungen geschützt verlegt werden.

## Stopp Funktion

- Eine durch die Schutzeinrichtung ausgelöste Stopp-Funktion muss die Maschine nach Betätigung dieser Funktion so schnell wie möglich in einen sicheren Zustand überführen. Die Stopp-Funktion muss Vorrang vor einem betriebsmäßigen Stopp haben.
- Das Relais schaltet im Fehlerfall den Schütz/Motorschutzschalter ab und verhindert so eine Überhitzung des Isolationsystems bzw. der Oberflächentemperatur. Die Schutzfunktion des Gerätes ist nur sichergestellt, wenn die Beschaltung direkt in den Steuerkreis des Arbeitsmittels gemäß Anschlussplan ausgeführt wird. Die Kontakte sind abzusichern, um ein Verschweißen zu verhindern.

## Start und Neustart

- Ein erneuter Start darf nur dann automatisch erfolgen, wenn kein gefährlicher Zustand vorliegen kann. Auslösegeräte (Typ MSA) schalten nach erfolgter Abkühlung automatisch wieder ein. Die Geräte dürfen daher nicht in Anwendungen verwendet werden, bei denen der unerwartete Neustart zu Personen oder Sachschäden führen kann.

## Manuelle Rückstellung

- Nach Einleiten eines Stopp-Befehls durch die Schutzeinrichtung, muss dieser aufrechterhalten bleiben, bis die manuelle Rückstelleinrichtung betätigt wird und sichere Bedingungen für einen erneuten Start gegeben sind. Die manuelle Rückstellung darf nur möglich sein, wenn alle Sicherheitsfunktionen und Schutzeinrichtungen wirksam sind.
- Die Motorvollschutz-Schalter haben eine Wiedereinschaltsperrung. Der Stopp-Befehl bleibt bestehen, bis dieser durch betätigen des Tasters „Reset“ aufgehoben wird. Ein Start ist nur möglich, wenn kein Fehlerfall vorliegt und die Temperatur auf einen ausreichenden Wert abgekühlt ist. Die Geräte schalten bei Spannungswiederkehr automatisch ein. Der Anwender muss über eine externe Verriegelung (siehe Anschlussplan) sicherstellen, dass die zu überwachende Maschine nicht selbständig wieder anläuft.

**⚠ Sicherheitskreise nach EN 60204/EN 62061. Die Auslösegeräte dürfen nicht alleine für Funktionen verwendet werden, bei denen ein selbsttätiges Wiederanlaufen verhindert werden muss.**

**ACHTUNG** 

## Prüfung der Sicherheitsfunktion

- Die Sicherheitsfunktion der sicherheitsbezogenen Teile muss in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Es wird eine Prüfung einmal jährlich empfohlen. Abhängig von der Risikoabschätzung ist die Überprüfung in kürzeren Abständen durchzuführen. Ein Fehler wird durch die Prüfung erkannt. Ein Fehler kann zwischen den Prüfungen zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.
- Leitungsbrucherkennung muss durch Unterbrechung der Sensorzuleitung an den Klemmen T1, T2 geprüft werden.
- Kurzschlussüberwachung muss durch Kurzschluss der Sensorzuleitung an den Klemmen T1, T2 geprüft werden.
- Die Sicherheitsfunktion muss durch Widerstandsänderung von 50-1500 Ohm auf 4000 Ohm an den Klemmen T1, T2 geprüft werden.
- Zusätzlich muss die Wiedereinschaltsperrung geprüft werden.
- Wird ein Fehler erkannt, darf kein Wiederanlauf eingeleitet werden, bis der Fehler behoben ist.

## 2.1 Inbetriebnahme

**WARNUNG** 

## – Elektrischer Anschluss

**⚠ Vor allen Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Revisionsraumes ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen! Der elektrische Anschluss darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den nachstehenden Anschlussplänen ausgeführt werden. Der Elektroanschluss muss bis zur Endmontage allpolig vom Netz getrennt bleiben!**

- Die einschlägigen Normen, Sicherheitsbestimmungen (z.B. DIN VDE 0100) sowie die TAB der EVUs sind unbedingt zu beachten. Ein allpoliger Netztrennschalter / Revisionsschalter, mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) ist zwingend vorgeschrieben. Die Bemessungsspannung und Frequenz, muss mit den Angaben des Typenschildes übereinstimmen. Der serienmäßige Klemmenkasten befindet sich auf der Motorträgerplatte bzw. am Motor.
- Sicherheitsregeln und Vorschriften müssen durch den Anwender beachtet werden.
- Das Gerät kann auf 35 mm Normschiene DIN EN 60715 oder mit Schraubbefestigung M4 befestigt werden.
- Die Geräte dürfen nur in Räumen mit Schutzart IP5X oder besser eingesetzt werden.
- Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Empfohlener Mindestabstand: 1 cm. Wird die Kühlung erschwert, z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes, so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.

**WARNUNG** 
2.2 **⚠ Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise – bitte unbedingt lesen!****Besondere Hinweise für gasexplosionsgefährdete Bereiche (Zone 0, Zone 1 und Zone 2)**

1. Die erhöhte Gefahr in explosionsgefährdeten Bereichen verlangt die sorgfältige Beachtung der „Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise“ und Beachtung der Norm EN 60079-14/ VDE 0165-1 für elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche. Alle Arbeiten zum Anschluss, zur Inbetriebnahme und Instandhaltung sind von qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal auszuführen. Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.
2. Das Ansprechen des thermischen Schutzrelais, muss auch in Verbindung mit Umrichtern direkt zu einer Abschaltung führen. Dies muss schaltungstechnisch realisiert werden!
3. Der Motorvollschutz-Schalter ist nicht für den Einsatz in Ex-Bereichen zulässig. Hierfür ist das Gerät mit einer druckfesten Kapselung zu versehen.

**Besondere Hinweise für Bereiche mit brennbarem Staub (Zone 20, Zone 21 und Zone 22)**

1. Die erhöhte Gefahr in Bereichen mit brennbarem Staub verlangt die sorgfältige Beachtung der „Sicherheits – und Inbetriebnahmehinweise“ und Beachtung der Norm EN 60079-14/ VDE 0165-1 für elektrische Betriebsmittel in Bereichen mit brennbarem Staub. Alle Arbeiten zum Anschluss, zur Inbetriebnahme und Instandhaltung sind von qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal auszuführen. Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.
2. Der Motorvollschutz-Schalter ist nicht für den Einsatz in Bereichen mit brennbarem Staub zulässig. Hierfür ist das Gerät in ein staubdichtes Gehäuse einzubauen.

**Sicherheitseigenschaften der Sicherheitseinrichtung****Sicherheits-Integritätslevel (EN 61508) und sicherheitstechnische Kenngrößen**

Betriebsart		Hardwarearchitektur	HFT	Sicherheitsintegritätslevel		
niedrige Anforderungsrate (low demand mode)		1001	0	SIL 1		
MTBF	PFH	SFF	$\lambda_{SD}$	$\lambda_{SU}$	$\lambda_{DD}$	$\lambda_{DU}$
86 Jahre	4,26E-07	55,9 %	4,79E-07	6,10E-08	0	4,26E-07
Prüfzyklus T1	1 Jahr	3 Jahre	5 Jahre	10 Jahre		
PFDavg	1,87E-03	5,60E-03	9,33E-03	1,87E-02		

**HINWEIS** 

**HINWEIS:** Prüfintervall EN 60079-17 für elektrische Anlagen  $\leq$  3 Jahre beachten!

**Kategorie und Performance-Level (EN ISO 13849-1)**

Die Geräte erfüllen die Anforderungen der Kategorie 1 und PL = c.  
 $MTTF_d = 268$  Jahre.

**ACHTUNG** 

**Die vorgenannten Daten der funktionalen Sicherheit sind für eine Umgebungstemperatur von 40 °C. Daten für darüber hinausgehende Umgebungstemperaturen sind auf Anfrage zu erhalten.**

### Anwendung der Sicherheitseinrichtung für Gerätekategorien (EN 50495/VDE 0171-18)

Die Norm beschreibt die minimale Anforderung an Sicherheitsintegritätslevel und Fehlertoleranz einer Sicherheitseinrichtung für die Anwendung zusammen mit den Gerätekategorien.

Betriebsmittel (EUC)	Sicherheitseinrichtung		
	keine Sicherheitseinrichtung	SIL 1	SIL 2
Gerätekategorie 2 (2G, 2D) EPL = Gb, Db	Zone 1, Zone 21	Zone 0, Zone 20	Zone 0, Zone 20
Gerätekategorie 3 (3G, 3D) EPL = Gc, Dc	Zone 2, Zone 22	Zone 1, Zone 21	Zone 0, Zone 20

Motorvollschutz-Schalter dürfen danach als Schutzeinrichtung verwendet werden für Betriebsmittel (EUC) der Kategorie 3 (HFT = 0) in Zone 1 und Zone 21 und für Betriebsmittel (EUC) der Kategorie 2 (HFT = 1) in Zone 0 und Zone 20. Die Betriebsmittel müssen mit den relevanten Normen der Reihe EN 60079 beziehungsweise der Reihe EN 61241 entsprechend der zu erreichenden Kategorien übereinstimmen.

## KAPITEL 3

### WARTUNG/REPARATUR/ FEHLERSUCHE

#### 3.0 Wartung und Reparatur

Die Geräte sind wartungsfrei. Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Wir empfehlen eine regelmäßige Überprüfung innerhalb der Wartungsintervalle der Anlage, in der das Gerät eingesetzt ist.

**⚠ EN 60079-17 Prüfung und Instandhaltung ist zu beachten!**

#### 3.1 Fehlersuche und Maßnahmen

– Relais schaltet nicht ein.

Prüfen Sie:

- die Versorgungsspannung  $U_s$  an Klemme A1, A2 (grüne LED leuchtet).
- ob die Kaltleiter an Klemme T1-T2 richtig angeschlossen sind. Bei Störung leuchtet die rote LED.
- Der Widerstand im Sensorkreis muss einen Wert  $50 \Omega < R < 1500 \Omega$  aufweisen. Die Klemmenspannung muss bei angeschlossenen Kaltleitern  $< 2,5 \text{ V}$  sein.
- Drücken Sie den "Reset" Taster am Gerät. Das Gerät kann bei  $R < 1,65 \text{ k}\Omega$  zurückgesetzt werden. LED rot wechselt auf grün. Schließen eines externen Kontaktes an Klemme Y1, Y2 oder Netzwiederkehr bewirken ebenfalls ein Reset.
- Relais schaltet nicht ab.
- Bei offener Klemme T1-T2 muss das Relais abschalten. Die Klemmenspannung muss ca. 8 V betragen. Bei anderen Fehlern Gerät austauschen und mit Fehlerbeschreibung einschicken.

#### 3.2 Kaltleiterprüfung

**ACHTUNG:** Die Durchgangsprüfung der Kaltleiter-Temperaturfühler darf bei einigen PTC-Typen nur mit Meßgeräten mit interner Strombegrenzung durchgeführt werden (in der Regel alle elektronischen Multimeter und elektronischen Piepser, so dass am PTC maximal 2,5 V anliegen können).

Eine höhere anliegende Prüfspannung als 2,5 V kann für den PTC schädlich sein und außerdem auch die Motorwicklung zerstören.

Der Widerstand des Kaltleiters bei einer Umgebungstemperatur von  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  bis  $20 \text{ K}$  unter NAT = Nenn-Ansprech-Temperatur ( $130 \text{ }^\circ\text{C}$ ) darf 250 Ohm nicht überschreiten.

Die Isolation des Fühlerkreises ist mit einer Wechselspannung zu prüfen, deren Effektivwert und Zeit-Dauer der Einwirkung sich aus den Bestimmungen der VDE 0530, für die Isolationsprüfung der anliegenden Motorwicklung ergeben. Die Prüfung ist zwischen dem Fühlerkreis und der mit Masse verbundenen und an Erde gelegten Motorwicklung vorzunehmen.

**HINWEIS:** Während der Isolationsprüfung der Motorwicklung, muss der Fühlerkreis geerdet sein.

ACHTUNG 

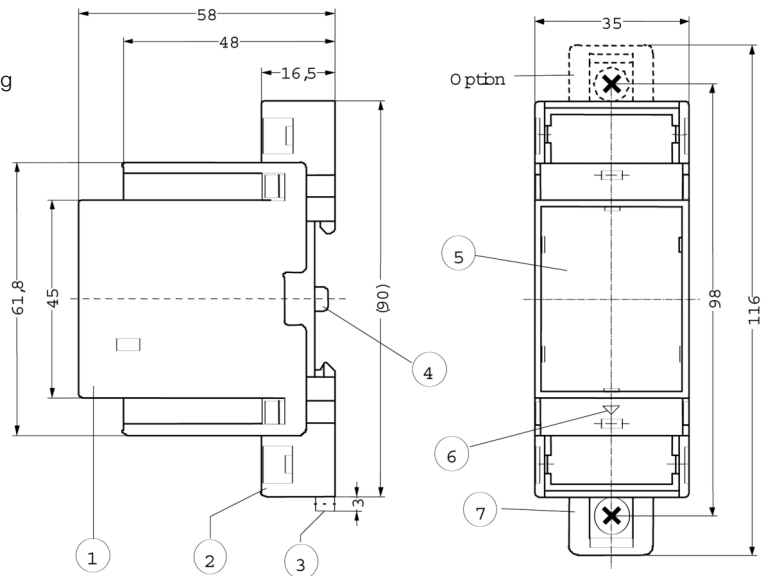
HINWEIS 

KAPITEL 4

ABMESSUNGEN/  
ANSCHLUSSPLAN/  
TECHNISCHE DATEN

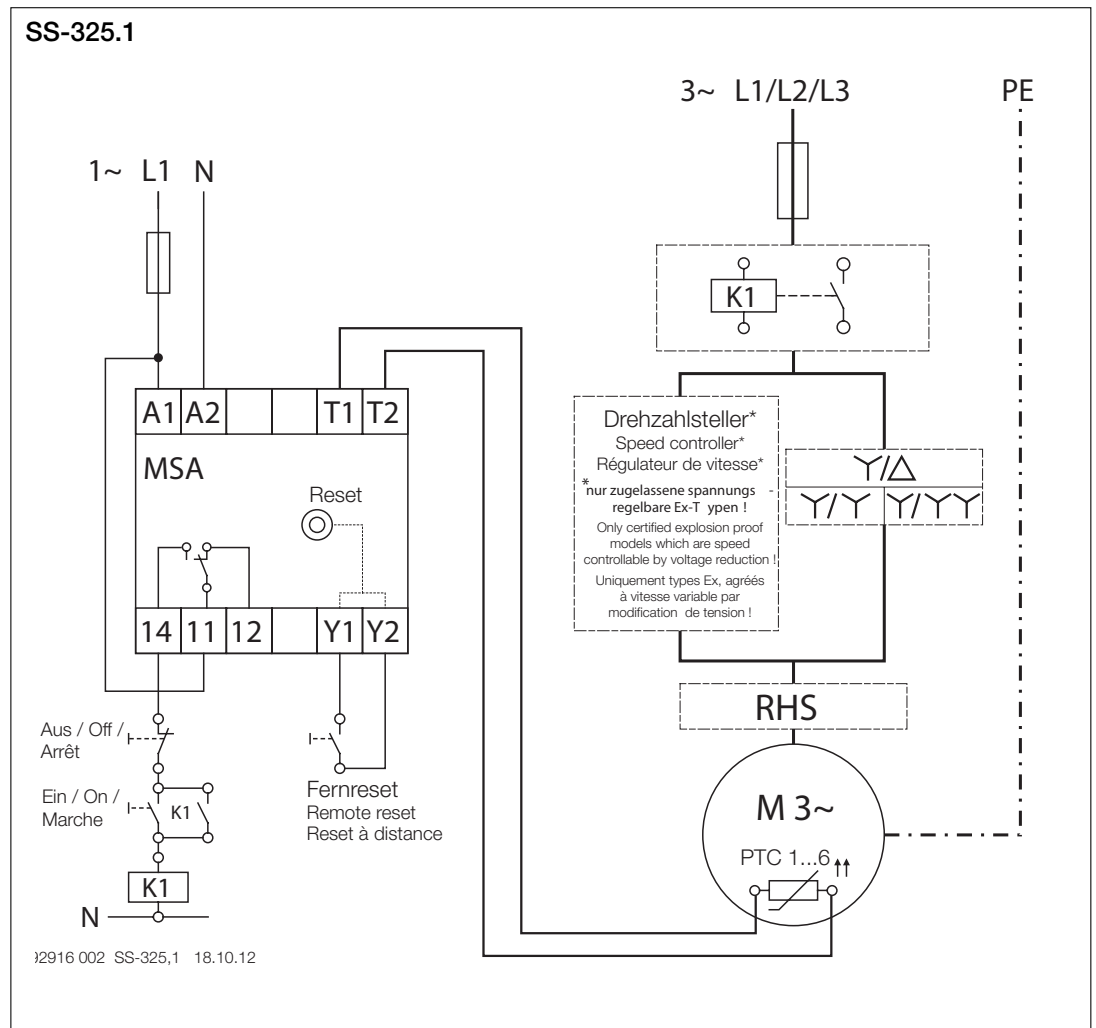
4.0 Abmessungen

- 1 Oberteil
- 2 Unterteil
- 3 Riegel
- 4 Plombenlasche
- 5 Frontplatteneinsatz
- 6 Kennzeichen für unten
- 7 Riegel bei Wandbefestigung mit Schrauben  
Riegelbohrung  $\varnothing$  4,2 mm



4.1 Standard Anschlussplan

SS-325.1





#### 4.2 Technische Daten

##### **Anschlussspannung:**

Nennspannung $U_s$ :	AC 230 V $\pm 15\%$
zulässige Toleranz:	AC 0,9 $U_s$ -1,1 $U_s$
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz
zulässige Toleranz:	45 Hz - 62 Hz
Leistungsaufnahme:	< 2 VA

##### **Kaltleiter-Anschluss:**

###### **PTC - Sensor nach DIN 44081 und DIN 44082**

Anzahl:	1...6 Kaltleiter in Reihe
Abschaltwert:	3,3 k $\Omega$ ... 3,65 k $\Omega$ ... 3,85 k $\Omega$ ...
Rückschaltwert:	1,7 k $\Omega$ ... 1,8 k $\Omega$ ... 1,95 k $\Omega$ ...
Ansprechtoleranz:	$\pm 6$ °C
Sammelwiderstand der Sensorschleife:	$\leq 1,65$ k $\Omega$
Klemmenspannung:	$\leq 2,5$ V bei $R \leq 3,65$ k $\Omega$ , $\leq 9$ V bei $R = \infty$
Sensorstrom:	$\leq 1$ mA
Kurzschluss:	20 $\Omega \leq R \leq 40$ $\Omega$
Leistungsaufnahme:	$\leq 2$ mW

##### **Relais Daten:**

###### **EN 60947-5**

Kontaktart:	1 Wechsler
Schaltspannung:	max. AC 415 V
Schaltstrom:	max. 6 A
Schaltleistung:	max. 2000 VA (ohmsche Last)
Nennbetriebsstrom für Wechsler:	3 A AC15 bei 250 V
Empfohlene Vorsicherung:	3,15 A träge (gL)
Kontaktlebensdauer mechanisch:	3 x 10 <sup>7</sup> Schaltspiele
Kontaktlebensdauer elektrisch:	1 x 10 <sup>5</sup> Schaltspiele bei 240 V / 6 A
Reduktionsfaktor bei $\cos\varphi = 0,3$ :	0,5

##### **Prüfbedingungen:**

###### **EN 60947**

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit:	4000 V
Überspannungskategorie:	III
Verschmutzungsgrad:	3 2
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ :	250 V 415 V
Trafo:	EN 61558-2-6 (VDE 0570)
Einschaltdauer:	100 %
zul. Umgebungstemperatur:	-20 °C ... +55 °C
Anforderungsklasse DIN V 19251:	EN 60068-2-2 Trockene Wärme AK 3
EMV - Störfestigkeit:	EN 61000-6-2
EMV - Störaussendung:	EN 50081-1
Rüttelsicherheit EN 60068-2-6:	2.25 Hz $\pm 1,6$ mm 25 ... 150 Hz 5g

##### **Gehäuse:**

###### **Bauform V2**

Abmessungen (H x B x T) mm:	90 x 35 x 58
Leistungsanschluss eindrätzig:	je 1 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
feindrahtig mit Aderendhülsen:	je 1 x 0,14 mm <sup>2</sup> bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Schutzart Gehäuse EN 60529:	IP 30
Schutzart Klemmen EN 60529:	IP 20
Einbaulage:	beliebig
Befestigung DIN EN 60715:	35 mm Normschiene
Option:	Schraubbefestigung M4
Gewicht:	ca. 0,2 kg

##### **ATEX-Kennzeichnung nach EN 50495:**

II (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] bzw.  
II (2) D [Ex t] [Ex p]

**EG-Konformitätserklärung / EC Declaration of Conformity / Déclaration de conformité CE**

**Helios Ventilatoren GmbH & Co KG**  
**Lupfenstr. 8, D-78056 Villingen-Schwenningen**

Hiermit erklären wir, dass die Produkte in Übereinstimmung mit den untenstehenden Richtlinien entwickelt, gefertigt und in Verkehr gebracht werden / We hereby declare, that the below mentioned products are developed, produced and distributed in accordance / Nous déclarons que les produits ont été développés, fabriqués et mis en circulation conformément aux directives ci-dessous:

**Bezeichnung, Typ, Baureihe oder Modell / Name, type, series or model / Désignation, Type, Série ou modèle**

**Motorvollschutz-Schalter**

**MSA**

**Richtlinien / Directive / Directives:**

EU-Richtlinie Explosionsschutz 94/9 EG ATEX  
EU-Richtlinie Explosionsschutz 2014/34/EU ATEX  
EU-Niederspannungsrichtlinie (2006/95 EG)  
EU-EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

**Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonised standards / Normes harmonisées appliquées:**

DIN EN 50495	DIN EN 50581	DIN EN 60947-1
DIN EN 60947-8	DIN EN 61000-6-2	DIN EN 61000-6-4

**Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen / Applied national standards and technical specifications / Normes nationales appliquées et spécifications techniques:**

**EG-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr: PTB 13 ATEX 3009**

**Benannte Stelle: Kennnummer 0102**  
**PTB Physikalisch Technische Bundesanstalt**

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Authorized person for the composition of technical information / Reesponsible des supports techniques:**

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG, Lupfenstr. 8, 78056 Villingen-Schwenningen

VS-Schwenningen, 01.04.2016  
(Ort und Datum der Ausstellung) / Place and date of issue /  
Lieu et date de délivrance)

  
i.V. Dr.-Ing. Bernhard Schnepf  
(Name und Unterschrift oder gleichwertige Kennzeichnung des Befugten /  
Name and signature or equivalent marking of authorized person /  
Nom et signature ou identification équivalente de la personne autorisée)



Notizen:



Als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!  
Please keep this manual for reference with the unit!  
Conservez cette notice à proximité de l'appareil!

Druckschrift-Nr.  
Print-No.:  
N° Réf. 90734.003/04.16

[www.heliosventilatoren.de](http://www.heliosventilatoren.de)

#### Service und Information

**D** HELIOS Ventilatoren GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen  
**CH** HELIOS Ventilatoren AG · Tannstrasse 4 · 8112 Otelfingen  
**A** HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck

**F** HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 av. Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex  
**GB** HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ