



THE HEART OF FRESHNESS

TECHNICAL INFORMATION

TECHNISCHE INFORMATION

INFORMATION TECHNIQUE

ST-122-1

SE-E2 Schutzgerät für Schraubenverdichter

SE-E2 Protection Device for Screw Compressors

SE-E2 Dispositif de protection pour des compresseurs à vis

Inhalt

- 1 SE-E2
- 2 Überwachungsfunktionen
- 3 Technische Daten
- 4 Prinzipschaltbilder

Content

- 1 SE-E2
- 2 Monitoring functions
- 3 Technical data
- 4 Schematic wiring diagrams

Sommaire

- 1 SE-E2
- 2 Fonctions de contrôle
- 3 Caractéristiques techniques
- 4 Schémas de principe

1 SE-E2

- Schutzgerät für zusätzliche Überwachungsfunktionen (Signal Evaluation – Enhanced)
- Standard-Schutzgerät für VSK-Schrauben
- Option für alle Schraubenverdichter z. B. für Betrieb mit Frequenzumrichter als Alternative zu SE-C1 oder SE-C2
- Abmessungen und Einbindung in die Steuerung identisch mit SE-E1
- Ein einziges Schutzgerät für alle gängigen Netz-Spannungen (80 V ... 575 V)
- Geeignet für Betrieb mit Frequenz-Umrichter

1 SE-E2

- Protection device for additional monitoring functions (Signal Evaluation – Enhanced)
- Standard protection device for VSK screws
- Option for all screw compressors e. g. for operation with frequency inverter as an alternative to SE-C1 or SE-C2
- Dimensions and incorporation into control circuit identical with SE-E1
- One single protection device for all common voltages (80 V ... 575 V)
- Suitable for operation with frequency inverter

1 SE-E2

- Dispositif de protection pour des fonctions de contrôle supplémentaires (Signal Evaluation – Enhanced)
- Dispositif de protection standard pour les vis VSK
- Option pour tous compresseurs à vis par ex. pour le fonctionnement avec convertisseur de fréquences comme alternative à SE-C1 ou SE-C2
- Dimensions et encastrement dans la commande identique avec SE-E1
- Un seul dispositif de protection pour toutes tensions de réseaux courantes (80 V ... 575 V)
- Convenable pour le fonctionnement avec convertisseur de fréquences

2 Überwachungsfunktionen

2.1 Temperatur-Überwachung

Das SE-E2 unterbricht den Relaiskontakt in der Sicherheitskette, wenn die voreingestellten Motor-, Druckgas- oder Öltemperaturen überschritten werden. Es schließt ihn wieder, wenn alle Temperaturen unterhalb des Sollwerts liegen.

Das SE-E2 verriegelt, wenn der Sollwert 3 mal innerhalb von 2 Stunden überschritten wird.

2.2 Drehrichtungs-Überwachung

Das SE-E2 überwacht die Drehrichtung innerhalb der ersten 6 Sekunden nach Start des Verdichters. Die Klemme D1 des bisher verwendeten INT69VSY-II wird nicht mehr benötigt (Lauferkennung).

Wenn der Verdichter mit falscher Drehrichtung anläuft, verriegelt das SE-E2.

2.3 Überwachung der Phasensymmetrie

Bei Phasenasymmetrie unterbricht das SE-E2 den Relaiskontakt in der Sicherheitskette und schließt ihn nach 10 Sekunden wieder. Es verriegelt nach:

- 4 Fehlern der Phasensymmetrie innerhalb von 20 Minuten und
- 11 Fehlern der Phasensymmetrie innerhalb von 24 Stunden.

Das SE-E2 überwacht die Phasensymmetrie während der gesamten Laufzeit des Verdichters.

SE-E2 ist verriegelt

Der Steuerstrom (11/14) ist unterbrochen, die Lampe H1 leuchtet (Signalkontakt 12).

2.4 Entriegeln

Spannungsversorgung (L/N) mindestens 5 Sekunden lang unterbrechen.

2 Monitoring functions

2.1 Temperature monitoring

The SE-E2 interrupts the relay contact in the safety chain if preset temperatures for motor, discharge gas or oil are exceeded. It closes it again after all temperatures have dropped below set point.

The SE-E2 locks out if set point is exceeded for 3 times within 2 hours.

2.2 Rotation direction monitoring

The SE-E2 checks the rotation direction during the first 6 seconds after compressor start. The terminal D1 of the previous INT69VSY-II is no longer necessary (operation recognition).

If the compressor starts with wrong rotation direction, the SE-E2 locks out.

2.3 Phase symmetry monitoring

In case of a phase asymmetry the SE-E2 opens the relay contact in the control circuit and closes again after 10 seconds. It locks out after:

- 4 phase symmetry failures within 20 minutes and
- 11 phase symmetry failures within 24 hours.

The SE-E2 monitors the phase symmetry during the entire running time of compressor.

SE-E2 is locked out

The control signal (11/14) is interrupted, lamp H2 lights up (signal contact 12).

2.4 Reset

Interrupt supply voltage (L/N) for at least 5 seconds.

2 Fonctions de contrôle

2.1 Contrôle de température

Le SE-E2 ouvre le contact du relais dans la chaîne de sécurité en cas de dépassement des températures réglées pour le moteur, le gaz de refoulement et l'huile. Il referme encore, si toutes températures sont baissées en dessous la valeur de la consigne.

Le SE-E2 verrouille, si la valeur de la consigne est dépassé 3 fois entre 2 heures.

2.2 Contrôle du sens de rotation

Le SE-E2 contrôle le sens de rotation durant les 6 premières secondes après le démarrage du compresseur. La borne D1 de l'actuel INT69VSY-II n'est plus utilisée (perception de la rotation).

Si le compresseur démarre dans le mauvais sens, le SE-E2 verrouille.

2.3 Contrôle de symétrie de phase

En cas d'asymétrie de phase, le SE-E2 coupe le contact de relais dans la chaîne de sécurité et le rétablit après 10 secondes. Il verrouille après:

- 4 défauts de symétrie de phase en l'espace de 20 minutes et
- 11 défauts de symétrie de phase en l'espace de 24 heures.

Le SE-E2 surveille la symétrie de phase pendant toute la durée de fonctionnement du compresseur.

SE-E2 est verrouillé

Le courant de commande (11/14) est interrompu, lampe H1) éteint (contact signal 12).

2.4 Déverrouiller

Interrompre la tension d'alimentation (L/N) durant 5 secondes minimum.

3 Technische Daten

- Betriebsspannung:
24 ... 240 V + 10% / - 25%
50 / 60 Hz
- Motorspannung:
80 ... 575 V +/- 10%
50 / 60 Hz
- Frequenzumrichter-Betrieb:
20 ... 100 Hz
- Relais (mit Goldkontakten):
- Dauerstrom max. 2,5 A
- 100 mV < Schaltspannung < 36 V
Gleich- oder Wechselstrom
- 0,5 mA < Schaltstrom < 50 mA
- nach einmaligem Betrieb oberhalb
dieser Grenzwerte:
Dauerstrom max. 2,5 A
Schaltspannung 240 V ~
Schaltleistung 300 VA
- PTC-Messkreis:
Art der Fühler:
Thermistoren nach DIN 44081/082
Art der Thermistoren:
1 .. 9 in Serie R ges. < 1,8 kΩ
Schaltpunkt:
Relais aus > 11,4 kΩ +/- 20%
Relais ein < 2,95 kΩ +/- 20%
- Phasenüberwachung:
80 ... 575 V +/- 10%, 3~
20 ... 200 Hz +/- 10%
- Anschlüsse:
6,3 mm Flachsteckhülsen und
Schraubklemmen
- Zulässige Umgebungstemperatur:
- 30°C ... + 70°C
- Erforderliche Sicherung: 4 A flink
- Schutzart: Klemmen IP00
- Befestigung:
- kann auf Hutschiene (35 mm)
nach EN 60715 eingerastet wer-
den
- kann angeschraubt werden

3 Technical data

- Operating voltage:
24 ... 240 V + 10% / - 25%
50 / 60 Hz
- Motor voltage:
80 ... 575 V +/- 10%
50 / 60 Hz
- Frequency inverter operation:
20 ... 100 Hz
- Relay (with gold contacts):
- Continuous current max. 2.5 A
- 100 mV < switch voltage < 36 V
DC or AC
- 0,5 mA < switching current <
50 mA
- After one-time operation above
these values:
Switch voltage 240 V ~
Continuous current max. 2.5 A
Switching capacity 300 VA
- PTC measuring circuit:
Sensor type:
Thermistors according to DIN
44081/082, thermistor type:
1 .. 9 in series R total < 1,8 kΩ
Switching point:
Relay off > 11,4 kΩ +/- 20%
Relay on < 2,95 kΩ +/- 20%
- Phase monitoring:
80 ... 575 V +/- 10%, 3~
20 ... 200 Hz +/- 10%
- Connections:
6.3 mm flat plug sleeves and termi-
nal screws
- Admissible ambient temperature:
- 30°C ... + 70°C
- Fuse required: 4 A quick blow
- Enclosure class: Terminals IP00
- Fixing:
- can be locked to top hat rail
(35 mm) – according to EN 60715
- can be fixed with screws

3 Caractéristiques techniques

- Tension nominale:
24 ... 240 V + 10% / - 25%
50 / 60 Hz
- Tension du moteur:
80 ... 575 V +/- 10%
50 / 60 Hz
- Fonctionnement avec convertisseur
de fréquences: 20 ... 100 Hz
- Relais (avec des contacts d'or):
- Courant permanent 2,5 A au max.
100 mV < tension de commutation <
36 V CC ou CA
- 0,5 mA < courant de commutation <
50 mA
- après fonctionnement unique au-des-
sus les nommées valeurs limitées:
Tension de commutation 240 V ~
Courant permanent 2,5 A au max.
Puissance de commutation 300 VA
- Boucle de mesure CTP:
Type des sondes:
Thermistances d'après DIN 44081/082
Type des thermistances:
1..9 en série R totale < 1,8 kΩ
Point de basculement:
Relais non excité > 11,4 kΩ ± -20%
Relais excité < 2,95 kΩ ± -20%
- Contrôle de phases:
80 ... 575 V +/- 10%, 3~
20 ... 200 Hz +/- 10%
- Raccordement:
6,3 mm alvéoles pour contacts plats et
bornes à vis
- Température ambiante admissible:
- 30°C ... + 70°C
- Fusible nécessaire: 4 A instantané
- Classe de protection: Bornes IP00
- Fixation:
- peut être enclenché sur profilé
chapeau (35 mm) suivant EN 60715
- peut être fixé avec des vis

4 Prinzipschaltbilder

Der elektrische Anschluss des SE-E2 ist am Beispiel der VSK-Schrauben beschrieben.

SE-E2 entsprechend Abb. 1 und 2 sowie Prinzipschaltbildern anschließen. Reset-Taste S2 im Schaltschrank montieren.

Elektrischer Anschluss im Anschlusskasten

4 Schematic wiring diagrams

The electrical connection of SE-E2 is exemplified for VSK screws.

Connect SE-E2 according to figures 1, 2 and schematic wiring diagrams. Mount reset button S2 into switch board.

Electrical connection in terminal box

4 Schémas de principe

Le raccordement électrique du SE-E2 est décrit à l'exemple des vis VSK.

Raccorder le SE-E2 suivant figures 1, 2 et schémas de principe. Monter le touche de reset S2 dans l'armoire électrique.

Raccordement électrique dans la boîte de raccordement

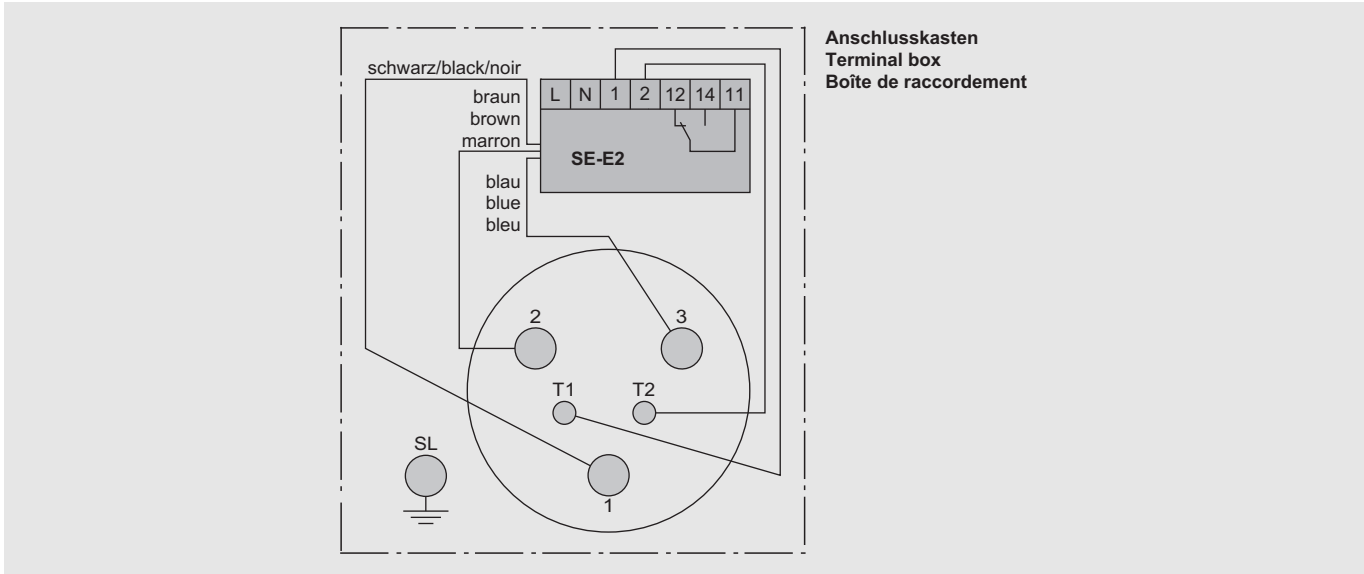


Abb. 1 Elektrischer Anschluss von SE-E2 in VSK mit 3-Leiter-Stromdurchführungsplatte

Fig. 1 Electrical connection of SE-E2 in VSK with 3 lead terminal plate

Fig. 1 Raccordement électrique du SE-E2 dans VSK avec plaque à 3 bornes

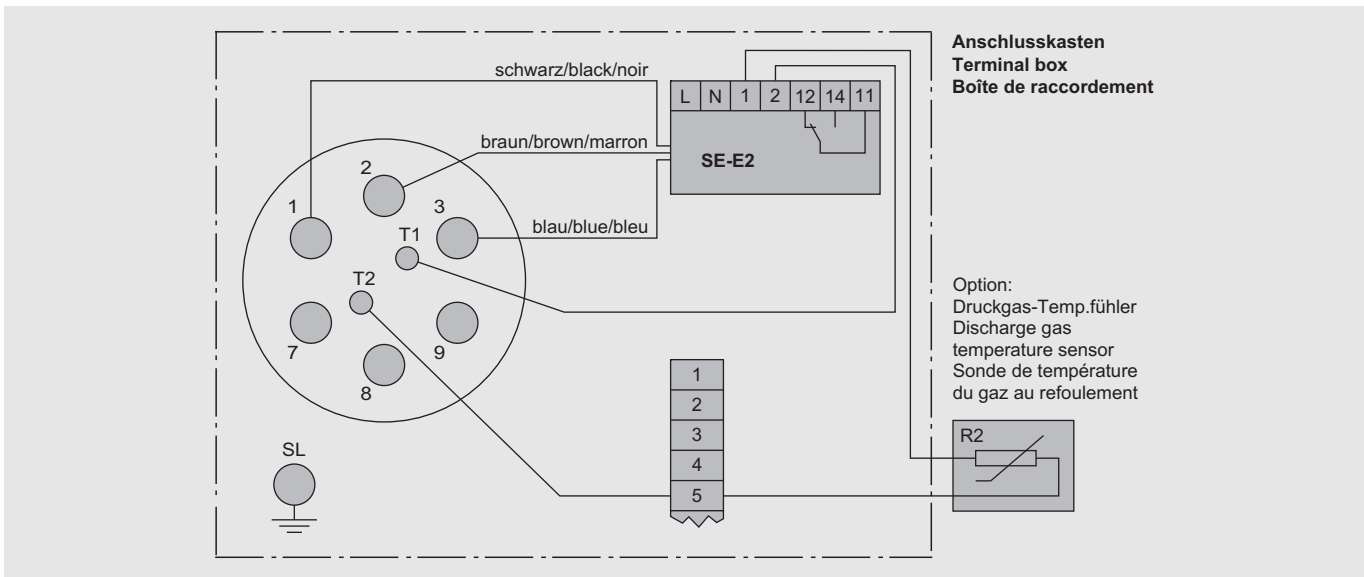


Abb. 2 Elektrischer Anschluss von SE-E2 in VSK mit 6-Leiter-Stromdurchführungsplatte Druckgas-Temperaturfühler (R2) ist optional.

Fig. 2 Electrical connection of SE-E2 in VSK with 6 lead terminal plate Discharge gas temperature sensor (R2) is an option.

Fig. 2 Raccordement électrique du SE-E2 dans VSK avec plaque à 6 bornes Sonde de température du gaz au refoulement (R2) est optionnelle.

Legende

B2Steuereinheit
 B4Temperatur- oder Druck-Regler

F1Hauptsicherung
 F2Verdichter-Sicherung
 F3Steuersicherung
 F5Hochdruckschalter
 F6Niederdruckschalter
 F13Überstromrelais "Motor" bei Teilwicklungsanlauf: "1. Teilwicklung"
 F14Überstromrelais "2. Teilwicklung"

H1Leuchte "Motorstörung" (Übertemperatur / Phasenausfall / Drehrichtung)

K1Hauptschütz oder Schütz "1. Teilwicklung"
 K2Schütz "2. Teilwicklung"

K2TZeitrelais "Pausenzeit" 300 s
 K3TZeitrelais "Part-Winding" 0,5 s

M1Verdichter
 N1Frequenzumrichter (FU)
 Q1Hauptschalter
 R2Druckgas-Temperaturfühler (optional ①)
 R3-8 ..PTC-Fühler im Motor ①

S1Steuerschalter
 S2Entriegelung: "Motor- & Druckgastemp." und "Motordrehrichtung"

Y2MV "Flüssigkeitsleitung"
 Y4MV "Leistungsregler" (optional für VSK41 und VSK3162)

SE-E2Motorschutzgerät ①

MV = Magnetventil

① Bauteile gehören zum Lieferumfang des Verdichters

Legend

B2Control unit
 B3Temperature or pressure regulator

F1Main fuse
 F2Compressor fuse
 F3Control circuit fuse
 F5High pressure switch
 F6Low pressure switch
 F13Thermal overload "motor" with part winding start: "first part winding"
 F14Thermal overload "2nd part winding"

H1Signal lamp "motor fault" (over temperature / phase failure / rotating direction)

K1Main contactor or contactor "first PW"
 K2Contactor "second PW"

K2TTime relay "pause time" 300 s
 K3TTime relay "part winding" 0,5 s

M1Compressor
 N1Frequency inverter (FI)
 Q1Main switch
 R2Discharge gas temperature sensor (option ①)
 R3-8 ..Motor PTC sensors ①

S1On-off switch
 S2Fault reset: "motor & discharge gas temp." and "motor rotating direction"

Y2SV "liquid line"
 Y4SV "capacity control" (optional for VSK41 and VSK3162)

SE-E2Motor protection device ①

SV = Solenoid valve

① Components belong to the extent of delivery of the compressor

Légende

B2Unité de commande
 B3Régulateur de température ou de pression

F1Fusible principal
 F2Fusibles compresseur
 F3Fusible protection commande
 F5Pressostat haute pression
 F6Pressostat basse pression
 F13Relais thermique du moteur avec démarrage en bobinage partiel: "1. bobinage"
 F14Relais thermique "2. bobinage"

H1Lampe "panne de moteur" (excès de température / manque d'une phase / sens de rotation)

K1Contacteur principal ou contacteur "1. bobinage"
 K2Contacteur "2. bobinage"

K2TRelais temporisé "pause" 300 s
 K3TRelais temporisé "bobinage partiel" 0,5 s

M1Compresseur
 N1Convertisseur de fréquences (CF)
 Q1Interrupteur principal
 R2Sonde de température du gaz de refoulement (option ①)
 R3-8 ..Sondes PTC dans le moteur ①

S1Interrupteur marche / arrêt
 S2Réarmement: "moteur & temp. gaz refoulement" et "sens de rotation du moteur"

Y2VM "conduite de liquide"
 Y4VM "régulateur de puissance" (option pour VSK41 et VSK3162)

SE-E2Dispositif de protection du moteur ①

VM = Vanne magnétique

① Composants inclus dans la livraison du compresseur



BITZER Kühlmaschinenbau GmbH
Eschenbrännlestraße 15 // 71065 Sindelfingen // Germany
Tel +49 (0)70 31 932-0 // Fax +49 (0)70 31 932-147
bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de

Subject to change // Änderungen vorbehalten // Toutes modifications réservées // 80311301 // 09.2010