



ALCO CONTROLS
Emerson Electric GmbH & Co OHG
Heerstr.111 - D 71332 Waiblingen
Tel.: 07151 509-0 - Fax.: -200

Operating Instructions Power Module FSP



FSP Power Modules control the speed of fan motors according to control input voltage variation (0-10 V). Make sure that the motor is approved by the motor/unit manufacturer for variable speed by means of phase cutting (TRIAC).

Safety instructions:

- **Read installation instructions thoroughly. Failure to comply may result in device failure, system damage or personal injury.**
- **It is intended for use by persons having the appropriate knowledge and skill.**
- **Before opening any system make sure pressure in system is brought to and remains at atmospheric pressure.**
- **Ensure supply voltage, frequency and current rating of motor match the rating on name plate of FSP.**
- **The FSP must be grounded to earth.**
- **Do not touch housing if speed control is working because there might be high temperatures.**
- **Attention: Disconnect mains voltage before installation or service of fan motor and FSP! Motor might start automatically if condensing pressure changes.**
- **Maintain compliance with local electrical regulations for wiring.**

Setting

Set points are factory-adjusted and cannot be changed in the field.

Mounting location: in any direction such that it stays as cool as possible:

- Avoid hot sunlight
- Good thermal contact to a cold metal surface
- Permanent air flow

Electrical connection to FSE Control Module

Before wiring confirm that FSE-0xx is placed at correct position between condenser (1) and accumulator (2) (Fig. 3).

Use FSE-Nxx (standard applications) or FSE-Lxx (UL-listed/low temperature) cable assemblies. Push plugs carefully on the pins of FSP Power Module and FSE Control Module. Only one direction is possible (see Fig. 1a and 2 for correct orientation). Gaskets are integrated in cable assembly. Fasten screws with 0,05 Nm.

Note: Plug can not be repaired. In case of failure replace complete cable assembly.

Electrical connection to EC2/EC3 and other controllers

Use FSP-Lxx (UL-listed) cable assembly. Push plug carefully on the pins of FSP Power Module. Only one direction is possible (see Fig. 1a for correct orientation). Gaskets are integrated in cable assembly. Fasten screws with 0,05 Nm. Consult controller documentation for connecting cable at controller end.

Note: Plug can not be repaired. In case of failure replace complete cable assembly. Connect other end of cable with EC2/EC3 controller.

Wiring diagram (Fig. 4):

Note: Use motor fuses type/size, contactor, thermostat and motor protection as recommended by motor manufacturer.

Cable colour code:

1, 2*	3	4	5
black	brown	blue	yellow/green

* The numbers refer to fig. 4 only. They are not printed on the cable.

Notes:

- On 3-phase motors:
 - always connect neutral pin on the controller input side
 - do not connect neutral pin to the fan motor (4)
 - the change of the two black wires on the controller input side will change the rotating direction of the fan
- Several Motors may be connected in parallel as long as the maximum current rating is not exceeded.
- In case of failure always replace FSP completely. Do not try to repair or open housing.

Simple Function Test (Fig. 1b)

1. Unplug FSE connector from FSP power module; switch power on - fan should not run.
2. Shortcircuit Pin 2 (10 V) and Pin 1 (signal input); switch power on - fan should run with maximum speed.

Technical Data

Supply voltage:

- FSP-150: 230 VAC +10%/-15%, 50 Hz
- FSP-180: 230 VAC +10%/-15%, 50 Hz
- FSP-340: 400 VAC +10%/-15% / 3 / 50 Hz

Permissible ambient temperature: -20°C to +65°C

Input Signal: 0-10 VDC

Nominal Current:

- FSP-150: 0,3 – 5 A*
- FSP-180: 0,3 – 8 A*
- FSP-340: 0,3 – 4 A

* Total nominal current of single phase motors which use Steinmetz capacitors should not exceed 80% of these values.

Medium compatibility: POE-, Mineral- and Synthetic Oils

Protection class: IP 67 according to EN 60529/IEC 529

FSP meets EC-Directive 89/336/EC (Electromagnetic compatibility)



FSP Leistungsteile steuern die Drehzahl von Lüftermotoren in Abhängigkeit von der Eingangsspannung (0 ... 10V). Die Lüftermotoren müssen vom Hersteller zur Drehzahlregelung mittels Phasenanschnitt (TRIAC) zugelassen sein.

Sicherheitshinweise:

- **Einbauanleitung gründlich lesen. Falsche Bedienung oder Installation kann zum Versagen oder zur Zerstörung des Gerätes und zu Verletzungen führen.**
- **Der Einbau darf nur von erfahrenen Fachkräften vorgenommen werden.**
- **Kältekreislauf nur in drucklosem Zustand öffnen.**
- **Vor dem Einbau kontrollieren, daß Betriebsspannung, Frequenz und Stromaufnahme des Lüftermotors innerhalb der zulässigen Werte des FSP liegen (s. Typschild).**
- **FSP Leistungsteil sachgerecht erden.**
- **Der Drehzahlregler kann während des Betriebs heiß werden. Deshalb Gehäuse nicht anfassen.**
- **Achtung: Vor Installations- oder Servicearbeiten am Lüftermotor Versorgungsspannung abschalten! Motor kann automatisch starten, wenn sich der Verflüssigungsdruck ändert.**
- **Für den gesamten elektrischen Anschluß sind die länderspezifischen Vorschriften unbedingt einzuhalten.**

Druckeinstellung

Die Sollwerte sind werksseitig fest eingestellt und können nicht geändert werden.

Einbaulage: beliebig, wobei auf gute Kühlung zu achten ist:

- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- Guten thermischen Kontakt zu einer kühlen metallischen Oberfläche herstellen
- Auf gute Lüftung achten; Wärmestau vermeiden.

Elektrischer Anschluß FSE Steuerteil

Vor dem Anschluß darauf achten, daß das FSE Steuerteil korrekt zwischen Verflüssiger (1) und Sammler (2) montiert ist (siehe Fig. 3).

Konfektionierte Kabel FSE-Nxx (Standardanwendungen) oder FSE-Lxx (UL-Freigabe/Niedertemperaturanwendungen) verwenden. Stecker vorsichtig auf Drehzahlregler stecken. Stecker nur in einer Richtung aufstecken (siehe Fig.1a und 2). Keine Dichtung erforderlich. Max. Drehmoment Schraube: 0,05 Nm.

Bemerkung: Stecker kann nicht repariert werden; bei Störungen komplett austauschen.

Elektrischer Anschluß EC2/EC3 oder andere Regler

FSP-Lxx (UL-Freigabe) konfektioniertes Kabel verwenden. Stecker vorsichtig auf die Anschlüsse des FSP Leistungsteils stecken. Es ist nur eine Richtung möglich (siehe Fig. 1a). Stecker mit integrierter Dichtung. Befestigungsschraube anziehen (max. 0,05 Nm). Anschluß an Regler siehe Betriebsanleitung des betreffenden Herstellers.

Bemerkung: Stecker kann nicht repariert werden; bei Störungen komplett austauschen.

Anschlußschema (siehe Fig. 4):

Wichtig: Verwenden Sie die vom Motorenhersteller empfohlene Sicherung, Netzschalter, Thermostat und Motorschutz.

Farbcodierung der Kabeladern

1, 2 *	3	4	5
schwarz	braun	blau	gelb/grün

* Die Ziffern beziehen sich nur auf Fig. 4. Sie sind nicht auf die Adern gedruckt.

Hinweise:

- Bei Drehstrommotoren:
 - ist der Neutralleiter am Eingang des Reglers anzuschließen
 - darf der Neutralleiter am Ausgang nicht mit dem Lüftermotor verbunden werden.
 - wird durch Tausch der beiden schwarzen Adern am Reglereingang die Drehrichtung des Lüftermotors geändert.
- Es können mehrere Lüftermotoren parallel geschaltet werden, solange der Maximalstrom nicht überschritten wird.
- Bei einem Ausfall FSP komplett ersetzen. Gehäuse darf nicht geöffnet oder repariert werden.

Einfacher Funktionstest (Fig. 1b)

1. Stecker zu FSE Steuerteil am FSP abziehen; Netzspannung einschalten - Lüfter darf sich nicht einschalten.
2. Pin 2 (10 V) und Pin 1 (Signaleingang) kurzschließen. Netzspannung einschalten - Lüfter muß mit Maximaldrehzahl laufen.

Technische Daten

Betriebsspannung:

- FSP-150: 230V/AC +10%, -15% / 50 Hz
- FSP-180: 230V/AC +10%, -15% / 50 Hz
- FSP-340: 400V/AC +10%, -15% / 3 / 50 Hz

Zulässige Umgebungstemperatur: -20°C bis +65°C

Eingangssignal: 0 ... 10 V

Nennstrom:

- FSP-150: 0.3 – 5 A*
- FSP-180: 0.3 – 8 A*
- FSP-340: 0.3 – 4 A

* Der Nennstrom von 1-phasigen Motoren mit Steinmetz Kondensator sollte 80% dieser Werte nicht übersteigen.

Medienverträglichkeit: Beständig gegenüber Mineral- und POE Ölen

Schutzart: IP 67 gemäß EN 60529/IEC 529

FSP erfüllt die Anforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß EG-Richtlinie 89/336/EC.



Los módulos de potencia FSP tienen como principal finalidad la de controlar la velocidad de un ventilador tomando como referencia el valor de una señal analógica de entrada 0-10 V. Asegurese de que el ventilador empleado se encuentra aprobado por el fabricante para la regulación de velocidad por variación del ángulo de fase (TRIAC).

Instrucciones de Seguridad:

- **Leer cuidadosamente las instrucciones de instalación. Una mala manipulación puede acarrear lesiones al personal y/o desperfectos en el aparato e instalación.**
- **El módulo únicamente debería de ser manipulado por aquellas personas que posean los conocimientos y la suficiente experiencia que le capaciten para ello.**
- **Antes de abrir el circuito, asegurese de que la presión en el interior de éste no supera el valor de la presión atmosférica.**
- **Asegurese de que la tensión de suministro, la frecuencia y la intensidad del motor del ventilador se corresponden con los valores indicados en la placa del FSP .**
- **El módulo FSP debe conectarse a la toma de tierra de la instalación.**
- **No tocar la carcasa del módulo FSP si este está operativo ya que podría encontrarse a una alta temperatura.**
- **Atención: Desconecte la alimentación eléctrica previamente a la instalación o reparación del ventilador o el módulo FSP. El ventilador podría arrancar automáticamente si la presión de condensación varía.**
- **Cumpla con las normativas locales vigentes relativas al cableado de componentes eléctricos.**

Ajuste

Las consignas son ajustadas en factoría no pudiendo ser modificadas en campo.

- **Posición de montaje:** en cualquiera, siempre y cuando el módulo permanezca a la temperatura más baja posible:
- Evitar la acción directa del sol
- Asegurar el buen contacto térmico a una superficie metálica fría
- Flujo de aire permanente

Conexión eléctrica a un módulo de control FSE

Confirmar que el FSE-0xx se encuentra instalado en la posición correcta entre el condensador (1) y el recipiente (2) (Fig. 3) antes de iniciar su cableado Utilizar los cable FSE-Nxx (aplicaciones estándar) o FSE-Lxx (clasificación UL/Baja temperatura). Empujar cuidadosamente el conector sobre los terminales tanto de los módulos de potencia FSP como del módulo de control FSE. Solo es posible una única posición (Ver en Fig. 1a y 2 la orientación correcta). Las juntas están integradas en el cable. Apretar los tornillos de los conectores con un par de apriete de 0,05 Nm.

Nota: El conector no se puede reparar. En el caso de fallo del mismo, se deberá reemplazar el cable completo.

Conexión eléctrica a un controlador EC2/EC3 u otros

Utilice el cable FSP-Lxx (clasificación UL). Empuje cuidadosamente el conector sobre los terminales del módulo de potencia FSP. Sólo es posible una única posición (Ver en la Fig. 1a la orientación correcta). Las juntas se integran en el correspondiente cable. Apretar el tornillo del conector con un par de apriete de 0,05 Nm. Consultar la documentación del controlador para conectar el cable a los terminales del mismo

Nota: El conector no se puede reparar. En el caso de fallo se deberá reemplazar el cable completo.

Esquema eléctrico (Fig. 4):

Nota: Utilizar los fusibles, contactores , termostatos y protectores de motor recomendados por el fabricante del ventilador.

Cable color:

1, 2 *	3	4	5
Negro	Marrón	Azul	Amarillo/Verde

* Los números sólo se refieren a la fig.4. Estos numeros no están impresos en el cable.

Notas:

- En motores trifásicos:
 - Conectar siempre el neutro a la alimentación del control
 - No conectar el neutro al ventilador
 - El cambio de la posición de los dos hilos de color negro en la alimentación del control modificará la dirección de giro del ventilador.
- Se pueden conectar varios motores en paralelo siempre y cuando no se supere la máxima corriente admisible del módulo
- En el caso de que se produzca un fallo, siempre reemplazar el módulo FSP completamente. No intentar reparar o abrir su carcasa.

Test de función simple (Fig. 1b)

1. Desenchufar el conector de señal de entrada 0-10 V del módulo de potencia FSP; Conectar la alimentación eléctrica - El ventilador no debería de funcionar.
2. Cortocircuitar el pin 2 (10V) y el pin 1 (Señal de entrada): Conectar la alimentación eléctrica- El ventilador debería de funcionar a la máxima velocidad.

Datos Técnicos

Alimentación:

- FSP-150: 230 VAC +10%/-15%, 50 Hz
- FSP-180: 230 VAC +10%/-15%, 50 Hz
- FSP-340: 400 VAC +10%/-15% / 3 / 50 Hz

Rango de temperatura ambiente admisible: -20°C a +65°C

Señal de entrada: 0 ...10 VDC

Intensidad Nominal:

- FSP-150: 0,3 ... 5 A*
- FSP-180: 0,3 ... 8 A*
- FSP-340: 0,3 ... 4 A

* La intensidad total nominal de ventiladores monofásicos que admiten conexión Steinmetz (con condensadores) no debería sobrepasar el 80% de estos valores.

Compatibilidad del medio: Aceites POE-, Mineral y sintético

Indice de protección: IP 67 según EN 60529/IEC 529

FSP cumple con la directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/EC.



De vermogen module FSP regelt het toerental van ventilatormotoren direct afhankelijk van het ingaande regelsignaal (0-10 V). Er mogen alleen motoren geregeld worden, die door de fabrikant voor toerenregeling d.m.v. fasenaansnijding (TRIAC) geschikt zijn bevonden.



Veiligheidsinstructies:

- **Neem het installatievoorschrift grondig door. Verzuim hiervan kan aanleiding zijn tot storingen of beschadiging van het apparaat of andere installatiecomponenten, of leiden tot persoonlijk letsel.**
- **Montage mag uitsluitend door vakbekwame personen worden uitgevoerd.**
- **Alvorens tot montage of onderhoud over te gaan, dient er op gelet te worden dat de druk in de installatie gelijk is en blijft aan de omgevingsdruk.**
- **De FSP dient geaard te worden.**
- **Raak de behuizing bij werkende toerenregeling niet aan. Verbrandingsgevaar door hoge temperaturen.**
- **Controleer of voedingsspanning, frequentie en stroomopname van de aangesloten apparatuur overeenkomt met de gegevens op het typeplaatje van de FSP.**
- **WAARSCHUWING: Verbreek voor montage van, en alle navolgende werkzaamheden aan de ventilatormotor en de FSP de stroomtoevoer! De motor kan automatisch aanlopen bij wisselende condensatiedrukken.**
- **Voor de algehele elektrische aansluiting en bekabeling dienen de nationale voorschriften te worden aangehouden.**

Setpoint

De setpoint zijn fabrieksmatig ingesteld en kunnen niet gewijzigd worden.

Montage positie:

in elke positie mogelijk, kies een positie waarbij de FSP zo koel mogelijk blijft.

- Voorkom direct zonlicht
- Monteer met goed thermisch contact met een koel oppervlak
- Constante luchtcirculatie

Elektrische aansluiting stuurventiel FSE

Voor het aansluiten controleren of de FSE-0xx correct is geplaatst tussen de condensator (1) en het vloeistofvat (1) (Fig. 3)

Gebruik kabel FSE-Nxx voor standaard toepassingen of FSE-Lxx voor (UL en/of lage temperatuur toepassingen. Steek de stekker voorzichtig op de FSP module en de FSE. Er is slechts één montage positie mogelijk (zie Fig. 1a en 2 voor de correcte positie). Er is geen pakking noodzakelijk. Max. aandraaimoment voor de schroeven: 0,05 Nm

Opm.: De stekker kan niet gerepareerd worden en dient bij defect in zijn geheel te worden vervangen.

Elektrische aansluiting aan EC2/EC3 en andere regelaars

Gebruik kabel FSP-Lxx (UL goedgekeurd). Steek de stekker voorzichtig op de FSP module Er is slechts één montage positie mogelijk (zie Fig. 1a voor de correcte positie). Er is geen pakking noodzakelijk. Max. aandraaimoment voor de schroeven: 0,05 Nm. Voor aansluiting van de regelaar dient de gebruiksaanwijzing van de regelaar gevolgd te worden.

Opm.: De stekker kan niet gerepareerd worden en dient bij defect in zijn geheel te worden vervangen.

Aansluitschema: (zie fig. 4)

NB: gebruik zekeringen type/maat alsmede netschakelaar / thermostaat en de door de fabrikant aanbevolen condensator (Cb).

Kabelcodering:

1, 2 *	3	4	5
Zwart	Bruin	Blauw	Geel/Groen

* De nummers hebben alleen betrekking op fig.4. Ze zijn niet op de kabels gedrukt.

Opmerking:

- bij 3-fase motoren
 - sluit ALTIJD de neutrale '0' aan de regelaar ingang aan
 - sluit de neutrale '0' NIET aan op de ventilatormotor (4)
 - omwisseling van e twee zwarte aders aan de regelaar ingang zal de draairichting van de ventilator omkeren
- Er kunnen meerdere motoren in parallel worden aangesloten zolang de maximum stroom niet wordt overschreden
- Bij een defect altijd de complete FSP vervangen. De behuizing mag niet geopend of gerepareerd worden.

Eenvoudige functietest (Fig. 1b)

1. Haal de FSE connector los van de FSP vermogen module. Schakel de voedingsspanning in - De ventilator mag nu niet in bedrijf komen.
2. Maak een brug tussen pen 2 (10V) en pen 1 (signaalingang). Schakel de voedingsspanning in. De ventilator moet nu met maximaal toerental in bedrijf komen.

Technische Gegevens

Voedingsspanning:

- FSP-150: 230 VAC +10%/-15%, 50Hz
- FSP-180: 230 VAC +10%/-15%, 50Hz
- FSP-340: 400 VAC +10%/-15%/3/50Hz

Toelaatbare omgevingstemperatuur: -20 °C tot +65 °C

Ingangssignaal: 0-10 V=

Nominaal stroom:

- FSP-150: 0,3 – 5 A*
- FSP-180: 0,3 – 8 A*
- FSP-340: 0,3 – 4 A

* De toale nominale stroom van enkelfase motoren met Steinmetz condensatoren mag niet meer zijn dan 80% van deze waarden.

Mediumverdraagbaarheid: POE, minerale en synthetische oli

Beschermingsgraad: IP67 overeenkomstig met EN60529/IEC529

FSP voldoet aan EC richtlijn 89/336/EC (Electromagnetische verdraagzaamheid)



ALCO CONTROLS
Emerson Electric GmbH & Co OHG
Heerstr.111 - D 71332 Waiblingen
Tel.: 07151 509-0 - Fax.: -200

Instructions de service
Variateur de vitesse pressostatique FSP



Le FSP module la vitesse des moteurs de ventilation en fonction d'une variation de tension. Assurez vous que le moteur est approuvé par le fabricant pour accepter la variation de vitesse par "Triac".



Recommandation de sécurité:

- Lisez entièrement les instructions d'installation. L'absence du suivi de ces instructions peut entraîner des dommages à l'appareil, au système sur lequel il est utilisé ou des dommages corporels.
- Ce matériel doit être utilisé uniquement par des personnes ayant le niveau de compétence requis
- Avant d'ouvrir un circuit frigorifique, veuillez vous assurer que la pression a été réduite à la pression atmosphérique.
- Assurez vous que la tension, fréquence et courant nominal du moteur sont bien compatibles avec les caractéristiques portées sur le FSP.
- Le FSP doit être raccordé à la terre.
- Attention: couper l'alimentation électrique avant toute intervention sur le moteur ou le variateur. Le moteur peut démarrer de façon imprévue si la pression de condensation vient à changer.
- Respectez les règles et normes en vigueur pour le câblage.
- Ne pas utiliser au dessus de la pression maximum de fonctionnement.
- Éviter de toucher le corps du variateur de vitesse lors de son fonctionnement, il peut être très chaud.

Réglage:

Le FSP est réglé d'usine à une pression donnée, et ne peut pas être re-ajusté.

Emplacement de montage:

Dans n'importe quelle position, pourvu que l'appareil puisse être correctement refroidi:

- Éviter une exposition exagérée au rayons solaires.
- Assurer une bonne ventilation
- Vérifier le bon contact contre une surface métallique conductrice de la chaleur.

Raccordement électrique au module FSE :

Avant de raccorder, s'assurer que le module FSE-0xx est correctement placé entre le condenseur (1) et l'accumulateur (2) – voir Fig 3.

Utiliser un câble FSE-Nxx standard ou FSE-Lxx (UL, basse température). Connecter correctement le FSP au module FSE. Une seule orientation des connecteurs est possible (voir fig 1a et 2). Les joints font partie intégrante des connecteurs. Serrer les vis à 0.05 Nm.

Note: Les connecteurs ne doivent pas être réparés; remplacer le câble complet en cas de pièce endommagée.

Connexion à un régulateur EC2 ou EC3 :

Utiliser un câble connecteur FSP-Lxx. Raccorder soigneusement au module FSP. Une seule orientation est possible (voir Fig 1a). Le joint est intégré au connecteur, Serrer la vis à 0.05Nm. Se reporter à la documentation du régulateur pour le raccordement au régulateur EC2 ou EC3.

Note: Les connecteurs ne doivent pas être réparés; remplacer le câble complet en cas de pièce endommagée.

Schéma de câblage :

Voir Fig 4 .

Utiliser des fusibles, contacteurs, thermostats et protections comme indiqué par le fabricant du moteur.

Code couleur des câbles:

1, 2	3	4	5
Noir	Brun	Bleu	Jaune/Vert

Note:

- Sur un moteur tri phasé, ne pas connecter le plot du neutre.
- Plusieurs moteurs peuvent être connectés en parallèle, tant que la valeur maximale du courant n'est pas dépassée.
- En cas de défaillance, remplacer le module FSP complet, Ne pas essayer d'ouvrir le boîtier et de réparer.

Test de fonctionnement simple (Fig. 1b)

1. Débrancher le câble connecteur FSE du module puissance FSP. Mettre sous tension - Le ventilateur ne doit pas tourner.
2. Court-circuiter les bornes 2 (10 V) et 1 (signal d'entrée); mettre sous tension - Le ventilateur doit tourner à sa vitesse maximum.

Caractéristiques techniques :

Tension d'alimentation :

FSP-150: 230VAC +10%/-15% – 50 Hz

FSP-180: 230VAC +10%/-15% – 50 Hz

FSP-340: 400VAC +10%/-15% /3/50 Hz

Température ambiante admissible : -20 à +65°C

Signal d'entrée : 0 ... 10V

Courant Nominal :

FSP-150: 0,3 ... 5 A*

FSP-180: 0,3 ... 8 A*

FSP-340: 0,3 ... 4 A

* Le courant maximum pour un moteur utilisant des Capacités Steinmetz ne doit pas dépasser 80% de ces valeurs.

Compatibilité : Huiles minérales, synthétiques et POE

Protection : IP 67 selon EN 60529/IEC529

Le FSP répond à la directive européenne 89/336/EC sur la compatibilité électromagnétique.



ALCO CONTROLS
Emerson Electric GmbH & Co OHG
Heerstr.111 - D 71332 Waiblingen
Tel.: 07151 509-0 - Fax.: -200

Návod k montáži Silový modul FSP



Silový modul FSP řídí otáčky elektromotoru v závislosti na změně vstupního ovládacího napětí (0-10V). Vždy je nutné se přesvědčit, že použitý elektromotor může pracovat systémem ořezávání fází (TRIAK).



Bezpečnostní pokyny

- **Přečtěte si pečlivě pokyny k montáži. Nesprávná montáž může mít vážné následky v poškození zařízení nebo poranění osob.**
- **Montáž může provádět pouze osoba s platným oprávněním a zkušenostmi.**
- **Před každým otevřením systému je nutno snížit vnitřní tlak na tlak atmosférický.**
- **Zkontrolujte, zda je použité napájení v souladu s údaji na štítku modulu.**
- **Před každou montáží vypněte napájení a odpojte FSP od sítě.**
- **FSP musí být vždy uzemněn**
- **Nedotýkat se tělesa FSP při provozu – může dojít k popálení od povrchu modulu**
- **Způsob připojení elektro musí odpovídat platným předpisům a nařízením**
- **Je nutno odpojit od sítě i regulovaný motor, aby se nemohl při montáži automaticky spustit**

Montážní poloha

- Modul může být montován v libovolné poloze tak, aby byl při provozu chlazen. To znamená:
- Vyvarovat se přímému oslunění
- Dodržet dobrý kovový styk s chladnou podložkou
- Zajistit trvalé proudění vzduchu okolo modulu

Zapojení elektro

Před připojením modulu i regulátoru otáček je nutno se přesvědčit, že je FSE-0xx umístěn ve správném místě mezi kondenzátorem (1) a sběračem chladiva (2) – obr.3.

Lze zvolit verzi kabelů FSE-Nxx - základní provedení, nebo FSE-Lxx (Schválení UL, nízké teploty). Svorkovnici je nutno nasazovat opatrně na vývody silového modulu FSP i výkonného modulu FSE. Nasazení je možné jen v jedné poloze (viz obr. 1a a 2). Těsnění je součástí svorkovnice. Útahovací moment šroubku je 0,05 Nm.

Poznámka: Svorkovnice nelze opravovat, musí se vyměnit celá sestava.

Připojení k přístrojům EC2/EC3

K připojení se používá stejný kabel FSE-Lxx (schválení UL) jako pro moduly. Připojení k modulu je shodné, připojení k přístroji EC je popsáno v návodu EC. Útahovací momenty a oprava kabelu je stejná jako v předchozím případě.

Schema elektro

Upozornění : pro jištění motoru je nutno používat jističe doporučené výrobcem motoru.

Barvy vodičů :

1,2 *	3	4	5
černý	hnědý	modrý	žlutozelený

* Čísla se vztahují pouze k obrázku 4, na vodičích čísla nejsou

Poznámky :

- U 3-fázových motorů
 - nulový vstup na přístroji musí být vždy připojen
 - nulový vodič se nesmí připojit na motor ventilátoru
 - záměna dvou černých vodičů na vstupu regulátoru znamená změnu smyslu otáček
- Lze spojovat i více motorů, proud celkový proud nepřekročí povolené maximum
- V případě poruchy se vždy vyměňuje celý modul FSP, nedoporučuje se modul opravovat

Jednoduchý test funkce (Fig. 1b)

1. odpojit konektor FSE od modulu FSP; zapnout napájení - ventilátor se nesmí rozebehnout

2. propojit svorku 2 (10V) se svorkou 1 (vstup signálu); zapnout napájení - ventilátor musí pracovat na plný výkon.

Technické údaje :

Napájení	FSP 150:	230V st +10%/-15%	50 Hz
Napájení	FSP 180:	230V st +10%/-15%	50 Hz
Napájení	FSP 340:	400V st +10%/-15%	3/50 Hz
Teplota okolí	-20 až +65 °C		
Vstup	0 – 10 V ss		

Jmenovitý proud

FSP-150:	0,3 – 5 A*
FSP-180:	0,3 – 8 A*
FSP-340:	0,3 – 4 A

Použitelné pro POE, FC, CFC, minerální i synt.maziva

Krytí IP 67 dle EN 60529/IEC 529

* Při zapojení motoru systémem Steinmetz je horní limit pouze 0,8 uvedené hodnoty

FSP vyhovuje požadavkům EC předpisu 89/336/EC (kompatibilita elmg)



ALCO CONTROLS
Emerson Electric GmbH & Co OHG
Heerstr.111 - D 71332 Waiblingen
Tel.: 07151 509-0 - Fax.: -200

Instructions de service Modulo di Potenza FSP



Il modulo di potenza **FSP** controlla la velocità dei motori dei ventilatori in funzione delle variazioni del segnale di controllo in ingresso (0-10V). Assicurarsi che il motore sia approvato dal costruttore per variazioni della velocità di rotazione mediante taglio di fase (TRIAC).



Istruzioni di sicurezza:

- Leggere attentamente le istruzioni di installazione. Nel caso in cui queste non siano rispettate, si potrebbero provocare malfunzionamenti del componente, danni al sistema o a persone.
- Il componente è destinato all'utilizzo da parte di personale qualificato, in possesso dei giusti requisiti.
- Prima di intervenire sul circuito frigorifero, accertarsi che la pressione al suo interno sia al valore atmosferico e si mantenga tale.
- Assicurarsi che il voltaggio, la frequenza e la corrente di alimentazione del motore corrispondano a quanto indicato sulla targa del modulo FSP.
- Deve essere effettuata la messa a terra del modulo FSP.
- Non toccare l'involucro durante l'esercizio: la temperatura potrebbe essere elevata.
- Attenzione: Disconnettere l'alimentazione durante la manutenzione dei motori dei ventilatori e del modulo FSP. Il motore potrebbe mettersi in moto nel caso in cui la pressione di condensazione cambi.
- Seguire le normative locali per il cablaggio.

Regolazione

Il setpoint è regolato in fabbrica e non può essere modificato in utenza.

Posizione di montaggio:

in ogni posizione in cui sia mantenuto il più freddo possibile:

- Evitare luce del sole diretta
- Buon contatto termico con una superficie metallica fredda
- Investito da un flusso di aria costante

Collegamenti elettrici al modulo di controllo FSE

Prima del collegamento verificare che il modulo FSE-0xx sia posizionato nella posizione corretta tra condensatore (1) e accumulatore (2) (Fig. 3).

Usare il connettore FSE-Nxx (applicazioni standard) oppure FSE-Lxx (applicazioni UL o bassa temperatura). Premere delicatamente il connettore sui terminali del modulo **FSP** e **FSE**. Una sola posizione è possibile (vedi Fig. 1a e 2 per la posizione corretta). La guarnizione è integrata nell'insieme cavo/connettore. Serrare la vite con coppia 0,05 Nm.

Nota: cavo e connettore non possono essere riparati ma solo sostituiti.

Collegamenti elettrici a EC2/EC3 e altri controlli

Usare il connettore FSP-Lxx (UL) Premere delicatamente il connettore sui terminali del modulo **FSP**. Una sola posizione è possibile (vedi Fig. 1a per la posizione corretta). La guarnizione è integrata nell'insieme cavo/connettore. Serrare la vite con coppia 0,05 Nm. Consultare la documentazione del controllo per il cablaggio lato controllo stesso.

Nota: Cavo e connettore non possono essere riparati, in caso di difetto devono essere sostituiti. Collegare l'altro capo del cavo al controllo EC2/EC3.

Schema elettrico (Fig. 4):

Nota: Usare fusibili, teleruttori, termostati e protezioni per il motore come raccomandato del produttore del motore stesso

Colore dei cavi:

1, 2	3	4	5
nero	marrone	blu	Giallo/verde

Note:

- Sui motori trifase non collegare il terminale del neutro (4).
- Possono essere collegati più motori in parallelo purché non sia superato il valore di corrente massimo
- In caso di guasto sostituire il modulo FSP interamente. Non tentare di ripararlo o di aprire l'involucro.

Test Funzionale Rapido (Fig. 1b)

1. Scollegare il modulo di controllo FSE dal modulo di potenza FSP e dare tensione. - Il ventilatore non deve girare.
2. Cortocircuitare il contatto 2 (10V) con il 1 (ingresso segnale) e togliere tensione. - Il ventiatore deve girare alla massima velocità.

Dati tecnici

Alimentazione:

- FSP-150: 230 VAC +10%/-15%, 50 Hz
- FSP-180: 230 VAC +10%/-15%, 50 Hz
- FSP-340: 400 VAC +10%/-15% / 3 / 50 Hz

Temperatura ambiente: da -20°C a +65°C

Segnale di ingresso: 0-10 VDC

Corrente nominale:

- FSP-150: 0,3 – 5 A*
- FSP-180: 0,3 – 8 A*
- FSP-340: 0,3 – 4 A

* La corrente totale nominale per motori monofase che utilizzano condensatori Steinmetz non deve superare l'80% di questi valori.

Compatibilità: oli POE, Minerali e Sintetici

Classe di protezione: IP 67 secondo la EN 60529/IEC 529

FSP risponde alla direttiva EC 89/336/EC (Compatibilità Elettromagnetica)



ALCO CONTROLS
Emerson Electric GmbH & Co OHG
Heerstr.111 - D 71332 Waiblingen
Tel.: 07151 509-0 - Fax.: -200

Instrukcja obsługi
Moduł zasilający FSP



Moduły zasilające **FSP** regulują obroty silników wentylatorów zgodnie ze zmianami napięcia wejściowego (0-10 V). Należy upewnić się, że silnik jest zatwierdzony przez producenta silnika/agregatu do stosowania regulacji prędkości za pomocą odcinania faz (TRIAK).

Środki bezpieczeństwa :

- Należy dokładnie zapoznać się z instrukcją montażu. Niezastosowanie się do tego wymogu może prowadzić do awarii urządzenia, uszkodzenia systemu lub obrażeń cieleśnych.
- Urządzenie przeznaczone jest do użytku osób posiadających odpowiednią wiedzę i umiejętności.
- Przed otwarciem jakiegokolwiek systemu należy upewnić się, że ciśnienie wewnątrz tego systemu jest równe ciśnieniu atmosferycznemu.
- Upewnić się, że napięcie zasilania, częstotliwość i prąd znamionowy silnika są zgodne z wartościami podanymi na tabliczce znamionowej modułu FSP.
- Moduł FSP musi być uziemiony.
- Podczas pracy nie należy dotykać obudowy regulatora prędkości, gdyż może ona mieć wysoką temperaturę.
- Uwaga: Przed zainstalowaniem lub obsługą techniczną silnika wentylatora i modułu FSP należy odłączyć zasilanie sieciowe! W przeciwnym razie może nastąpić automatyczne włączenie silnika przy zmianie ciśnienia skraplania.
- Przestrzegać zgodności z lokalnymi przepisami elektrycznymi w zakresie przewodów instalacji elektrycznej.

Nastawa

Ustawienia są wyregulowane fabrycznie i nie mogą być zmieniane w warunkach eksploatacji.

Położenie montażowe: dowolne, pod warunkiem, że temperatura urządzenia pozostaje tak niska jak to możliwe:

- Unikać silnego nasłonecznienia
- Zapewnić dobrą styczność termiczną z chłodną powierzchnią metalową
- Zapewnić stały przepływ powietrza

Połączenie elektryczne z modulem sterującym FSE

Przed wykonaniem połączenia należy upewnić się, że moduł FSE-0xx znajduje się we właściwym położeniu między skraplaczem (1) a zbiornikiem (2) (Rys. 3) Należy stosować zespoły kablowe FSE-Nxx (do zastosowań standardowych) lub FSE-Lxx (zastosowań podanych przez UL/niskotemperaturowych). Ostrożnie nasunąć wtyczki na kołki modułu zasilającego **FSP** i modułu sterującego **FSE**. Możliwa jest tylko jedna prawidłowa pozycja połączenia (patrz Rys. 1 i 2). Uszczelki stanowią nieodłączną część zespołu kablowego. Śruby należy dokręcać momentem 0,05 Nm.

Uwaga: Wtyczek nie można naprawiać. W przypadku uszkodzenia wtyczki należy wymienić cały zespół kabla.

Połączenie elektryczne ze sterownikami EC2/EC3 i innymi

Należy zastosować zespół kabla FSP-Lxx (podany przez UL). Ostrożnie nasunąć wtyczkę na kołki modułu zasilającego **FSP**. Możliwa jest tylko jedna prawidłowa pozycja połączenia (patrz Rys. 1 i 2). Uszczelki stanowią nieodłączną część zespołu kablowego. Śruby należy dokręcać momentem 0,05 Nm. W celu podłączenia kabla od strony regulatora należy zapoznać się z dokumentacją regulatora.

Uwaga: Wtyczek nie można naprawiać. W przypadku uszkodzenia wtyczki należy wymienić cały zespół kabla. Drugi koniec kabla należy podłączyć do regulatora EC2/EC3.

Schemat połączeń (Rys. 4):

Uwaga: Należy stosować bezpieczniki, stycznik, termostat i zabezpieczenie silnika takiego typu i wielkości, jakie są zalecane przez producenta silnika.

Kod kolorystyczny kabli:

1, 2 *	3	4	5
Czarny	brązowy	niebieski	żółto-zielony

* Numery dotyczą jedynie Rys. 4. Nie są one nadrukowane na kablu.

Uwagi:

- W silnikach 3-fazowych:
 - należy zawsze podłączać kable zerowe po stronie wejścia sterownika
 - nie podłączać kabla zerowego do silnika wentylatora (4)
 - zamiana dwóch czarnych przewodów po stronie wejścia sterownika powoduje zmianę kierunku obrotów wentylatora.
- Możliwe jest połączenie równoległe kilku silników, o ile nie zostanie przekroczony maksymalny prąd znamionowy.
- W przypadku awarii należy zawsze całkowicie wymienić moduł FSP. Nie podejmować prób jego naprawy lub otwierania obudowy.

Test Sprawności Działania (Fig. 1b)

1. Odłączyć moduł FSE od modułu zasilającego FSP ; włączyć zasilanie - wentylator powinien pracować.
2. Zewrzyj Pin 2 (10 V) i Pin 1 (sygnał wejściowy); włączyć zasilanie - wentylator powinien pracować przy pełnych obrotach.

Dane techniczne

Napięcie zasilania:

- FSP-15 : 230 VAC +10%/-15%, 50 Hz
- FSP-18 : 230 VAC +10%/-15%, 50 Hz
- FSP-34 : 400 VAC +10%/-15% / 3 / 50 Hz

Dopuszczalna temperatura otoczenia: -20°C do +65°C

Sygnał wejściowy: 0-10 VDC

Prąd znamionowy:

- FSP-15 : 0,3 – 5 A*;
- FSP-18 : 0,3 – 8 A*;
- FSP-34 : 0,3 – 4 A

Całkowity prąd znamionowy silników jednofazowych, w których zastosowane są kondensatory Steinmetza, nie powinien przekraczać 80% powyższych wartości.

Zgodność z czynnikami roboczymi: oleje poliestrowe, mineralne i syntetyczne
Klasa ochrony: IP 67 zgodnie z EN 60529/IEC 529

Moduł FSP jest zgodny z Dyrektywą UE 89/336/EC (Kompatybilność elektromagnetyczna)



FSP-340



FSP-150



FSE-02S

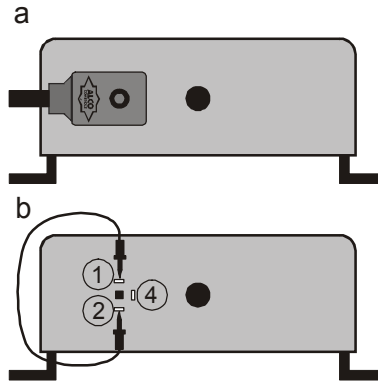


Fig. 1

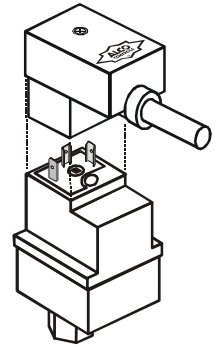


Fig.2

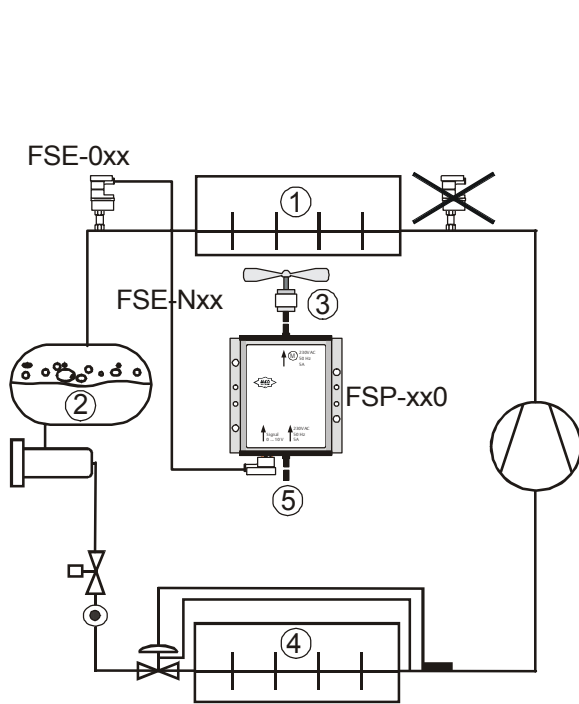
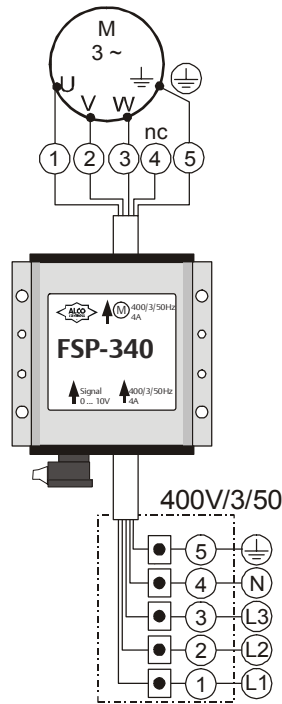
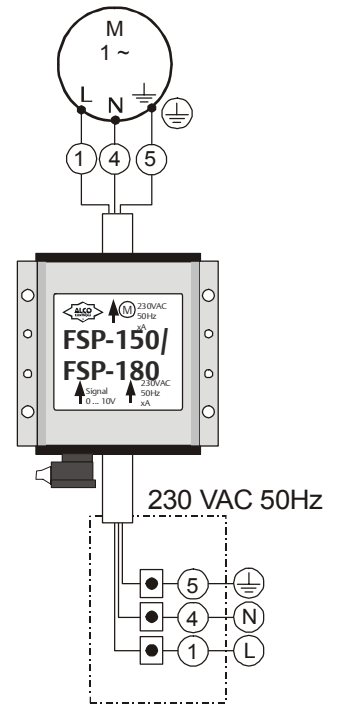


Fig. 3



3-Phase



Single Phase

Fig. 4