

**General information:**

For use in industrial and commercial applications as air compressors, water pumps, booster pumps, fire-fighting equipment, oil supply equipment, high pressure cleaning apparatus.



**Safety instructions:**

- Read operating instructions thoroughly. Failure to comply can result in device failure, system damage or personal injury.
- According to EN 13313 it is intended for use by persons having the appropriate knowledge and skill.
- Do not exceed the specified maximum ratings for pressure, temperature, voltage and current.
- Before installation or service disconnect all voltages from system and device.
- Ensure that design, installation and operation are according to European and national standards/regulations.
- Protect against pulsations and liquid surges.
- Avoid extreme vibrations.
- Fix cable with stress-relief device.

**Mounting location:**

- Any direction

**Installation:**

- Fit pressure switch using the bracket on the bottom of the unit.
- Do not seal plastic pressure connector in threads – use O-ring instead.

**Pressure Test:**

After completion of installation, a pressure test must be carried out as follows:  
- according to EN 378 for systems which must comply with European pressure equipment directive 14/68/EU.  
- to maximum working pressure of system for other applications.



**Warning:**

- Failure to do so could result in loss of refrigerant and personal injury.
- The pressure test must be conducted by skilled persons with due respect regarding the danger related to pressure.

**Tightness Test:**

Conduct a tightness test according to EN 378-2 with appropriate equipment and method to identify leakages of external joints.

**Electrical connection:**

Entire electrical connections have to comply with local regulations.

**Wiring:**

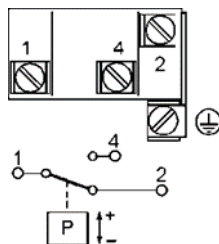


Fig.1:

**Setting (Fig.2):**

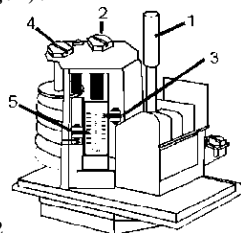


Fig.2

- Set upper switching-pressure with of adjusting screw 2. Pointer 3 will indicate.
- Set lower switching pressure by means of adjusting screw 4 - upper switching pressure remains unchanged. Pointer 5 will indicate.
- Scales are not calibrated. Use manometer for precise setting.

**Reset:**

- Standard version (FF 4-...DAH): Automatic reset after pressure decrease below lower switch point
- Version with manual reset (FF 4-...DRH or DDH): pressure decrease below upper or increase above lower switch point and reset button 1 (per Fig. 2) depressed.

**Technical Data:**

Protection class per IEC 529 with rubber grummed	IP 54
Protection class per IEC 529 with cable gland PG 13.5	IP 65
Operating temperature TS, plastic press. connector	0 ... +50°C
Operating temperature TS, all other press. connector	-20 ... +70°C
Resistance to vibration (10 ... 1000 Hz)	4g

**Electrical Rating**

Heating load (AC1; 230V AC)	16 A
Inductive load (AC15; 230V AC)	6 A
Inductive load (DC11; 230V DC)	0.1 A
Motor rating, full load (FLA)	10 A
Motor rating, locked rotor (LRA)	60 A

**Type code FF4-① ② ③ ④ ⑤ / FF444-① ③ ④ ⑤**

① = Pressure range (bar / PSI)	PS (bar / PSI)	PT (bar / PSI)
2 = 0.11 ... 2 / V1 = 1½ ... 29	20 / 290	40 / 580
4 = 0.22 ... 4 / V2 = 3 ... 58	24 / 348	40 / 580
8 = 0.5 ... 8 / V3 = 7 ... 116	30 / 435	40 / 580
10 = 0.7 ... 10	32	40
12 = 1 ... 12	12	16
16 = 1 ... 16 / V4 = 15 ... 232	36 / 522	48 / 696
30 = 3 ... 30	30	42
32 = 2 ... 32 / V5 = 29 ... 464	52 / 754	64 / 928
60 = 8 ... 60 / V6 = 116 ... 870	100 / 1450	120 / 1740
120 = 16 ... 120 / V7 = 232 ... 1740	200 / 2900	240 / 3480
250 = 30 ... 250 / V8 = 435 ... 3625	400 / 5800	500 / 7250
② = Version:	blank = standard version	
	VdS = VdS released version	
③ = Diaphragm code	= D: perbunan	
	= A: stainless steel	
	= V: Viton	
	= P: plastic plunger	
④ = Reset code	= A: Automatic reset	
	= D: man. reset min.	
	= R: man. reset max	
	= M: Non standard version	
⑤ = Pressure connection	= H: G 3/8" female, silumin, DIN ISO 228/I	
	= Y: G 3/8" female, polyamid, DIN ISO 228/I	
	= G: G 1/4" female, steel, DIN ISO 228/I	
	= I: G 1/2" female, zinc die casting, DIN ISO 228/I	
	= F: 1/4"-18 NPTF, ANSI B 1.20.3-1976	

**Standards:**

- VDE 0660, IEC 947-5-1, all models
- LVD - 2014/35/EU: Harmonized standards: EN 60947-1, EN 60947-5-1
- UL/CSA File E85974-1/1: FF 4-... psi..., FF444...psi
- Released for fire fighting equipment: FF4-2 VdS, FF4-2 VdS DRI, FF4-10 VdS, FF4-10 VdS DMI, FF4-16 VdS



- acc. LVD
- RoHS 2011/65/EU: FF4-..., FF444-...
- DNV-GL- Approval for certain types (FF4-...GL...)
- UBA KTW & DVGW W270 for wetted materials – pending (FF4-...DAY...)

### Beschreibung:

Zum Einsatz in industriellen und gewerblichen Anwendungen, wie Luftkompressoren, Wasserpumpen, Druckerhöhungsanlagen, Feuerlösch-einrichtungen, Ölförderungsanlagen, Hochdruckreinigungsgeräten



### Sicherheitshinweise:

- Lesen Sie die Betriebsanleitung gründlich. Nichtbeachtung kann zum Versagen oder zur Zerstörung des Gerätes und zu Verletzungen führen.
- Der Einbau darf gemäß EN 13313 nur von Fachkräften vorgenommen werden.
- Die angegebenen Grenzwerte für Druck, Temperatur, Strom und Spannung nicht überschreiten.
- Vor Installation oder Wartung sind die Anlage und das Bauteil spannungsfrei zu schalten.
- Konstruktion, Installation und Betrieb der Anlage sind nach den entsprechenden europäischen Richtlinien und nationalen Vorschriften auszuführen.
- Von starke Pulsationen und Flüssigkeitsschläge fernhalten.
- Extreme Vibrationen vermeiden.
- Kabel mit Zugentlastung befestigen.

### Einbaulage:

- beliebig

### Installation:

- Druckschalter auf ebener Fläche befestigen; hierzu können die zwei Schrauböffnungen an der Konsole benutzt werden.
- Kunststoffdruckanschluss nicht im Gewinde abdichten - geeigneten Dichtring verwenden.

### Druck Test:

Nach der Installation ist ein Drucktest durchzuführen:

- gemäß EN 378 für Geräte, die die Europäische Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfüllen sollen.
- mit dem maximalen Arbeitsdruck des Systems für alle anderen Anwendungen.



### Warnung:

- Bei Nichtbeachten droht Kältemittelverlust und Verletzungsgefahr.
- Die Druckprüfung darf nur von geschulten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.

### Dichtheitsprüfung:

Die Dichtheitsprüfung ist mit geeignetem Gerät und Methode gemäß EN 378-2 so durchzuführen, dass Leckstellen sicher entdeckt werden.

### Elektrischer Anschluss:

Für den gesamten elektrischen Anschluss sind die länderspezifischen Vorschriften einzuhalten.

### Kabelanschluss:

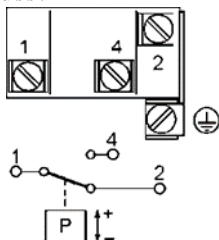


Fig.1:

### Einstellung: (siehe Fig.2)

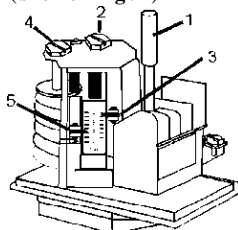


Fig.2:

- Mit Einstellschraube 2 den oberen Schaltdruck einstellen. Anzeige durch Zeiger 3.
- Mit Einstellschraube 4 den unteren Schaltdruck einstellen - der obere Schaltdruck bleibt unverändert. Anzeige durch Zeiger 5.
- Die Einstellskala ist nicht geeicht. Für genauere Einstellung Manometer verwenden.

### Rückstellung

- Standardausführung (FF 4-...DAH): Automatische Rückstellung bei Druckabfall unter unteren Schaltpunkt.
- Ausführung mit manueller Rückstellung (FF 4-...DRH oder DDH): Druckabfall unter oberen oder Druckanstieg über unteren Schaltpunkt und Betätigung des Rückstellknopfes 1 (Fig. 2).

### Technische Daten:

Schutzart nach DIN 40 050 / IEC 529 mit Gummitülle	IP 54
Schutzart nach DIN 40 050 mit Verschraubung PG 13.5 / M20	IP 65
Betriebstemperatur TS, Kunststoffdruckanschluss	0 ... +50°C
Betriebstemperatur TS, alle anderen Druckanschlüsse	-20 ... +70°C
Rüttelfestigkeit bei 10 ... 1000 Hz	4g

### Elektrische Schaltleistung:

Ohm'sche Last (AC1; 230V AC)	16 A
Induktive Last (AC15; 230V AC)	6 A
Induktive Last (DC11; 230V DC)	0.1 A
Motorstrom (FLA)	10 A
Blockierter Rotor (LRA)	60 A

### Typschlüssel FF4-① ② ③ ④ ⑤ / FF444-① ③ ④ ⑤

① = Druckbereich (bar / PSI)	PS (bar / PSI)	PT (bar / PSI)
2 = 0.11 ... 2 / V1 = 1½ ... 29	20 / 290	40 / 580
4 = 0.22 ... 4 / V2 = 3 ... 58	24 / 348	40 / 580
8 = 0.5 ... 8 / V3 = 7 ... 116	30 / 435	40 / 580
10 = 0.7 ... 10	32	40
12 = 1 ... 12	12	16
16 = 1 ... 16 / V4 = 15 ... 232	36 / 522	48 / 696
30 = 3 ... 30	30	42
32 = 2 ... 32 / V5 = 29 ... 464	52 / 754	64 / 928
60 = 8 ... 60 / V6 = 116 ... 870	100 / 1450	120 / 1740
120 = 16 ... 120 / V7 = 232 ... 1740	200 / 2900	240 / 3480
250 = 30 ... 250 / V8 = 435 ... 3625	400 / 5800	500 / 7250
② = Ausführung:	leer = Standardausführung VdS = mit VdS Zulassung	
③ = Ausdehnungskörper	= D: Perbunan = A: Edelstahl = V: Viton-Membrane = P: Kunststoffkolben	
④ = Rückstellung	= A: Automatisch = D: Handrückstellung min. = R: Handrückstellung max. = M: Sonderausführung	
⑤ = Druckanschluss	= H: G 3/8" innen, Silumin, DIN ISO 228/I = Y: G 3/8" innen, Polyamid, DIN ISO 228/I = G: G 1/4" innen, Stahl, DIN ISO 228/I = I: G 1/2" innen, Zinkdruckguß, DIN ISO 228/I = F: 1/4"-18 NPTF, ANSI B 1.20.3-1976	

### Standards:

- VDE 0660, IEC 947-5-1, alle Modelle
- LVD - 2014/35/EU: Harmonisierte Standards: EN 60947-1, EN 60947-5-1
- UL/CSA File E85974-1/1: FF 4-... psi..., FF444...psi
- Zulassung für Feuerlöschanlagen: FF4-2 VdS, FF4-2 VdS DRI, FF4-10 VdS, FF4-10 VdS DMI, FF4-16 VdS
- gem. LVD
- RoHS 2011/65/EU: FF4-..., FF444-...
- DNVGL- Zulassung für bestimmte Typen (FF4-...GL...)
- UBA KTW & DVGW W270 für medienberührende Materialien – in Bearbeitung (FF4-...DAY...)

### Informations générales:

Utilisation pour des applications industrielles et commerciales tels que les compresseurs d'air, pompes à eau, équipements de lutte contre le feu, appareils de nettoyage haute pression.



### Recommandations de sécurité:

- Lire attentivement les instructions de service. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages à l'appareil, au système, ou des dommages corporels.
- Selon la norme EN 13313, il est destiné à être utilisé par des personnes ayant les connaissances et les compétences appropriées.
- Ne pas dépasser les plages de pression, de température, de tension et d'intensités maximales indiquées.
- Avant installation et maintenance, déconnecter toutes les alimentations électriques du système et des équipements.
- S'assurer que la conception, l'installation et la manipulation respectent les normes nationales et Européennes.
- Prévoir une protection contre les pulsations et les chocs hydrauliques.
- Éviter les vibrations excessives.
- Attacher les câbles solidement.

### Position de montage:

- Indifférente

### Installation:

- Fixer le pressostat sur une console en utilisant les trous de montage prévus à cet effet.
- Connection de pressure en matière synthétique, ne pas étancher – utiliser de préférence un joint torique.

### Test de pression:

Après le montage, un test de pression doit être fait en respectant:

- La norme EN 378 pour les systèmes qui doivent répondre à la Directive Pression Européenne pour les équipements 2014/68/EU.
- La pression maximum de fonctionnement pour les autres applications.



### Attention:

- Ne pas le faire pourrait entraîner la perte du réfrigérant et des blessures.
- Le test de pression doit être effectué par des personnes qualifiées respectant les règles de sécurité, à cause du danger lié à la pression.

### Test d'étanchéité:

Effectuer un contrôle d'étanchéité selon l'EN 378-2 avec un équipement et une méthode appropriée pour identifier les fuites de joints externes.

### Connexion électrique:

Le raccordement électrique doit être conforme aux normes électriques locales.

### Câblage:

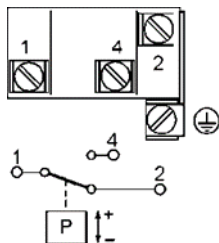


Fig.1:

### Réglage (Fig.2):

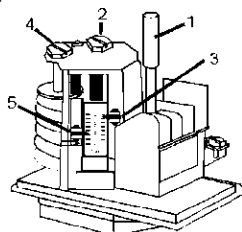


Fig.2:

- Régler le point de coupure haut à l'aide de la vis 2 L'index 3 sert d'indication.
- Régler le point de coupure bas à l'aide de la vis 4 -L'index 5 sert d'indication. Le point de réglage haut reste inchangé.
- La graduation des index est une indication approximative, pour un réglage précis utiliser un manomètre.

### Reset:

- Versions standards (FF4-...DAH) : réarmement automatique à la baisse de pression (point bas).
- Version avec réarm. manuel (FF 4-...DRH ou DDH) : Appuyer le bouton 1 (fig.2) pour réarmer lorsque la pression a dépassé le seuil bas ou haut suivant le modèle.

### Informations techniques:

Classe de protection selon IEC 529 avec passe câble	IP 54
Classe de protection selon IEC 529 avec presse étoupe PG 13.5	IP 65
Température ambiante TS, pour raccords de pression plastique	0 ... +50°C
Température ambiante TS, pour autres raccords de pression	-20 ... +70°C
Tenue aux vibrations (10 ... 1000 Hz)	4g

### Caractéristiques électriques:

Charge résistive (AC1; 230V AC)	16 A
Charge inductive (AC15; 230V AC)	6 A
Charge inductive (DC11; 230V DC)	0.1 A
Intensité moteur (FLA)	10 A
Intensité rotor bloqué (LRA)	60 A

### Code de type FF4- ① ② ③ ④ ⑤ / FF444-① ③ ④ ⑤

① = Plage de pression (bar/ PSI)	PS (bar/ PSI)	PT (bar/ PSI)
2 = 0.11 ... 2 / V1 = 1½ ... 29	20 / 290	40 / 580
4 = 0.22 ... 4 / V2 = 3 ... 58	24 / 348	40 / 580
8 = 0.5 ... 8 / V3 = 7 ... 116	30 / 435	40 / 580
10 = 0.7 ... 10	32	40
12 = 1 ... 12	12	16
16 = 1 ... 16 / V4 = 15 ... 232	36 / 522	48 / 696
30 = 3 ... 30	30	42
32 = 2 ... 32 / V5 = 29 ... 464	52 / 754	64 / 928
60 = 8 ... 60 / V6 = 116 ... 870	100 / 1450	120 / 1740
120 = 16 ... 120 / V7 = 232 ... 1740	200 / 2900	240 / 3480
250 = 30 ... 250 / V8 = 435 ... 3625	400 / 5800	500 / 7250
② = Version:	blanc = version standard	
	VdS = homologué pour la protection incendie	
③ = Code diaphragme	= D: perbunan	
	= A: Inox	
	= P: Piston plastique	
④ = Code réarmement	= A: contrôle automatique	
	= D: réarmement manuel min.	
	= R: réarmement manuel max	
	= M: contrôle automatique	
⑤ = Raccords de pression	= H: G 3/8" femelle, silumin, DIN ISO 228/I	
	= Y: G 3/8" femelle, polyamid, DIN ISO 228/I	
	= G: G 1/4" femelle, inox, DIN ISO 228/I	
	= I: G 1/2" femelle, moulage de zinc sous pression, DIN ISO 228/I	
	= F: 1/4"-18 NPTF, ANSI B 1.20.3-1976	

### Normes:

- VDE 0660, IEC 947-5-1, sur tous les modèles
- LVD (directive basse tension) - 2014/35/EU: standards harmonisés: EN 60947-1, EN 60947-5-1
- UL/CSA File E85974-1/1: FF 4-... psi..., FF444...psi
- Homologué pour la protection incendie: FF4-2 VdS, FF4-2 VdS DRI, FF4-10 VdS, FF4-10 VdS DMI, FF4-16 VdS
- acc. LVD
- RoHS 2011/65/EU: FF4-..., FF444-...
- DNV-GL- Approbation pour certaines versions (FF4-...GL...)
- UBA KTW & DVGW W270 pour équipements soumis à l'eau – en cours (FF4-...DAY...)

### Información general:

Para ser usado en aplicaciones industriales y comerciales, tales como compresores de aire, bombas de agua, bombas elevadoras, unidades anti-incendio, equipos para suministro de aceite, aparatos de limpieza a alta presión.



### Instrucciones de seguridad:

- Lea atentamente estas instrucciones de funcionamiento. Una mala manipulación puede acarrear lesiones al personal y desperfectos en el aparato o en la instalación.
- Según la EN 13313 este producto solo puede ser manipulado por el personal competente y autorizado para ello.
- No sobrepase los valores máximos de temperatura, presión, voltaje e intensidad especificados por el fabricante.
- Antes de llevar a cabo la instalación o el mantenimiento del sistema, desconecte la alimentación eléctrica.
- Compruebe que el diseño, la instalación, y el correspondiente mantenimiento del sistema se realiza acorde a las normas y regulaciones europeas.
- Proteger contra pulsaciones y proyección de líquidos.
- Evitar proyecciones extremas.
- Fijar el cable mediante un accesorio que evite la fatiga.

### Dirección de montaje:

- Montar el presostato en la posición deseada.

### Instalación:

- Montar el presostato sobre una placa de montaje adecuada para el uso de los agujeros de conexión al cuadro.
- No utilizar cinta de teflón o similar para la conexión a la toma de presión de plástico. Usar una junta tórica o plana de acuerdo con el record a utilizar.

### Prueba de presión:

Una vez finalizada la instalación, deberá llevarse a cabo una prueba de presión:

- en conformidad con la norma EN378 para aquellos sistemas que deban cumplir la Directiva 2014/68/EU relativa a los equipos de presión.
- a la máxima presión de trabajo del sistema en el resto de aplicaciones.



### Aviso:

- Si no realiza esta prueba, pueden producirse pérdidas de refrigerante y lesiones personales.
- La prueba de presión debe ser llevada a cabo por personal capacitado y consciente de los peligros que implica este tipo de operaciones.

### Test de fuga:

Realice un test de estanqueidad según determina la EN 378-2 con el apropiado equipo para identificar fugas en las diferentes uniones.

### Conexión eléctrica:

Las conexiones eléctricas deben de cumplir con las normas y regulaciones locales.

### Cableado:

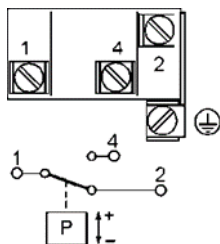


Fig.1:

### Ajuste (Fig.2):

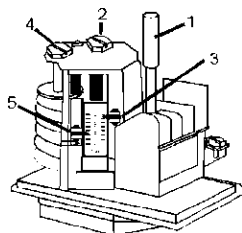


Fig.2:

- Ajustar la presión más alta mediante el tornillo 2. Controlar por el señalizador 3.
- Ajustar la presión mas baja mediante el tornillo 4 (la presión ajustada anteriormente, no variará). Controlar por el señalizador 5.
- Las escalas no están calibradas. Usar manómetros para un ajuste preciso.

### Rearme:

- Versión Standard (FF4-...DAH): Se rearma automáticamente cuando la presión cae por debajo del punto de ajuste.
- Versión con rearme manual (FF4-...DRH o DDH): Cuando la presión se restablece dentro de los márgenes de ajuste se puede rearmar mediante el botón 1 (ver figura 2).

### Datos Técnicos:

Clase de protección para IEC 529 con prensa de goma	IP 54
Clase de protección para IEC 529 con paso de cable PG 13.5	IP 65
Temperatura ambiente TS, conector plástico a presión	0 ... +50°C
Temperatura ambiente TS, el resto de conectores	-20 ... +70°C
Resistencia a vibración: (10 ... 1000 Hz)	4g


### Valores de tensión:

Carga resistiva (AC1; 230V AC)	16 A
Carga inductiva (AC15; 230V AC)	6 A
Carga inductiva (DC11; 230V DC)	0.1 A
Motor (FLA)	10 A
Rotor bloqueado (LRA)	60 A

### Nomenclatura FF4- ① ② ③ ④ ⑤ / FF444- ① ③ ④ ⑤

① = Gammas de presión (bar/ PSI)	PS (bar/ PSI)	PT (bar/ PSI)
2 = 0.11 ... 2 / V1 = 1½ ... 29	20 / 290	40 / 580
4 = 0.22 ... 4 / V2 = 3 ... 58	24 / 348	40 / 580
8 = 0.5 ... 8 / V3 = 7 ... 116	30 / 435	40 / 580
10 = 0.7 ... 10	32	40
12 = 1 ... 12	12	16
16 = 1 ... 16 / V4 = 15 ... 232	36 / 522	48 / 696
30 = 3 ... 30	30	42
32 = 2 ... 32 / V5 = 29 ... 464	52 / 754	64 / 928
60 = 8 ... 60 / V6 = 116 ... 870	100 / 1450	120 / 1740
120 = 16 ... 120 / V7 = 232 ... 1740	200 / 2900	240 / 3480
250 = 30 ... 250 / V8 = 435 ... 3625	400 / 5800	500 / 7250
② = Función	blanco = versión Estándar	
	VdS = aprobado para plantas anti fuego	
③ = código del diafragma	= D: perbunan	
	= A: acero inoxidable	
	= P: émbolo plástico	
④ = Rearme	= A: rearme automático	
	= D: rearme min.	
	= R: rearme max.	
	= M: rearme automático	
⑤ = Conexión de presión	= H: G 3/8" hembra, siluminium, DIN ISO 228/1	
	= Y: G 3/8" hembra, poliamida, DIN ISO 228/1	
	= G: G 1/4" hembra, acero, DIN ISO 228/1	
	= I: G 1/2" hembra, fundición de cinc a presión, DIN ISO 228/1	
	= F: 1/4"-18 NPTF, ANSI B 1.20.3-1976	

### Normas:

- VDE 0660, IEC 947-5-1, En todos los modelos
- Directiva de bajo voltaje LVD - 2014/35/EU: De acuerdo a los standards: EN 60947-1, EN 60947-5-1
- UL/CSA File E85974-1/1: FF 4-... psi..., FF444...psi
- Aprobado para plantas anti-fuego: FF4-2 VdS, FF4-2 VdS DRI, FF4-10 VdS, FF4-10 VdS DMI, FF4-16 VdS
-  acc. LVD
- RoHS 2011/65/EU: FF4-..., FF444-...
- Conformidad DNV-GL para ciertos modelos (FF4-...GL...)
- UBA KTW & DVGW W270 Para piezas mojadas - pendiente (FF4-...DAY...)

### Informazioni generali:

Per uso di applicazioni industriali e commerciali come compressori d'aria, pompe per Acqua, Aumento di pressione, Impianti antincendio, Impianti estrazione olio, idropultrici.

### ⚠ Istruzioni di sicurezza:

- Leggere attentamente le istruzioni operative. La mancata osservanza può causare danni al componente, guasti al sistema o provocare lesioni alle persone.
- In accordo alla EN 13313 questo prodotto deve essere utilizzato da personale specializzato con le adeguate conoscenze e competenze.
- Non superare i valori massimi specificati per le pressioni, le temperature, la tensione di alimentazione e le correnti elettriche.
- Prima dell'installazione o interventi in assistenza togliere tutte le alimentazioni dal sistema e dai dispositivi.
- Assicurarsi che il design, l'installazione e il funzionamento siano in accordo agli standard e alle direttive europee e nazionali.
- Evitare forti pulsazioni e colpi d'ariete dal fluido.
- Evitare vibrazioni estreme
- Fissare i cavi con dispositivo a trazione limitata.

### Posizione di montaggio:

- Il pressostato può essere montato in qualsiasi posizione.

### Installazione:

- Fissare il pressostato utilizzando la staffa sulla parte bassa dell'unità.
- Non sigillare il connettore di pressione in plastica con filettatura; utilizzare invece un O-ring.

### Prova di pressione:

Al termine dell'installazione deve essere eseguito un test in pressione come indicato di seguito:

- in accordo alla EN 378 per i sistemi che devono rispettare la Direttiva PED 2014/68/EU.
- alla massima pressione operativa per i sistemi soggetti ad altre applicazioni.

### ⚠ Attenzione:

- Il non rispetto di queste indicazioni potrebbe causare perdite di refrigerante e lesioni alle persone.
- Il test in pressione deve essere eseguito da personale qualificato con particolare attenzione per il pericolo dovuto ai valori di pressione.

### Prova di tenuta:

Eseguire un test di tenuta in accordo alla EN 378-2 utilizzando attrezzature e modalità idonee per identificare perdite dalle giunzioni.

### Collegamenti elettrici:

I cablaggi elettrici devono essere conformi alle normative locali.

### Cablaggio:

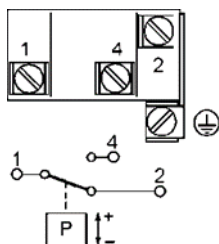


Fig.1:

### Taratura (Fig.2):

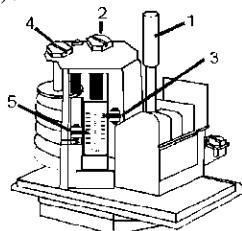


Fig.2:

- Con la vite di taratura 2 si regola il punto superiore di intervento. Indicazione con l'indice 3.
- Con la vite di taratura 4 si regola il punto inferiore di intervento - il punto superiore rimane inalterato. Indicazione con l'indice 5.
- La scala di taratura non è regolata. Per una taratura più precisa utilizzare un manometro.

### Reset:

- Esecuzione standard (FF4-...DAH); reset automatico in caso di caduta di pressione al di sotto del punto inferiore o del punto superiore.
- Esecuzione con ripristino manuale (FF4-...DRH oppure DDH): alla caduta di pressione sotto il punto inferiore di intervento oppure al salire della pressione sopra il punto superiore di intervento azionare il pulsante di reset 1 (Fig.2).

### Dati tecnici:

Classe di protezione per IEC 529 con bussola di gomma	IP 54
Classe di protezione IEC 529 con pressacavo PG 13,5	IP 65
Temperatura ambiente TS, connettore press. plastica	0 ... +50°C
Temperatura ambiente TS, tutti gli altri connettori press.	-20 ... +70°C
Resistenza alle vibrazioni (10 ... 1000 Hz)	4g

### Caratteristiche:


Carica Resistenza elettrica (AC1; 230V AC)	16 A
Carica induttiva (AC15; 230V AC)	6 A
Carica induttiva (DC11; 230V DC)	0.1 A
Corrente Motore a carico pieno (FLA)	10 A
Corrente Motore con rotore bloccato (LRA)	60 A

### Composizione codice

FF4- ① ② ③ ④ ⑤ / FF444- ① ③ ④ ⑤

① = Campo di Lavoro (bar/ PSI)	PS (bar/ PSI)	PT (bar/ PSI)
2 = 0.11 ... 2 / V1 = 1½ ... 29	20 / 290	40 / 580
4 = 0.22 ... 4 / V2 = 3 ... 58	24 / 348	40 / 580
8 = 0.5 ... 8 / V3 = 7 ... 116	30 / 435	40 / 580
10 = 0.7 ... 10	32	40
12 = 1 ... 12	12	16
16 = 1 ... 16 / V4 = 15 ... 232	36 / 522	48 / 696
30 = 3 ... 30	30	42
32 = 2 ... 32 / V5 = 29 ... 464	52 / 754	64 / 928
60 = 8 ... 60 / V6 = 116 ... 870	100 / 1450	120 / 1740
120 = 16 ... 120 / V7 = 232 ... 1740	200 / 2900	240 / 3480
250 = 30 ... 250 / V8 = 435 ... 3625	400 / 5800	500 / 7250
② = Funzione	vuoto = funzione standard	
	VdS = Omologazione per impianti antincendio ad acqua	
③ = codice diaframma	= D: perbuna	
	= A: Acciaio legato	
	= P: pistone di plastica	
④ = codice reset	= A: reset automatico	
	= D: reset manuale min.	
	= R: reset manuale max	
	= M: reset automatico	
⑤ = Presa per pressione	= H: G 3/8" interno silumina, DIN ISO 228/I	
	= Y: G 3/8" interno poliamide, DIN ISO 228/I	
	= G: G 1/4" interno, acciaio, DIN ISO 228/I	
	= I: G 1/2" interno, pressof. di zinco, DIN ISO 228/I	
	= F: 1/4"-18 NPTF, ANSI B 1.20.3-1976	

### Norme:

- VDE 0660, IEC 947-5-1 tutti i modelli
- Direttiva bassa tensione LVD - 2014/35/EU: Norme armonizzate: EN 60947-1, EN 60947-5-1
- UL/CSA File E85974-1/1: FF 4-... psi..., FF444...psi
- Omologazione per impianti antincendio ad acqua: FF4-2 VdS, FF4-2 VdS DRI, FF4-10 VdS, FF4-10 VdS DMI, FF4-16 VdS
-  acc. LVD
- RoHS 2011/65/EU: FF4-..., FF444-...
- DNV-GL- Approvazione per alcuni modelli (FF4-...GL...)
- UBA KTW & DVGW W270 per materiali bagnati - in attesa (FF4-...DAY...)

### Общая информация:

Для промышленного и коммерческого использования в воздушных компрессорах, водяных насосах, дожимных насосах, противопожарном оборудовании, маслонасосах, а также в чистящем оборудовании высокого давления.

### ⚠ Инструкция по безопасности:

- Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации. Неполное выполнение инструкции может привести к отказу устройства, выходу из строя холодильной системы или к травмам персонала.
- Согласно EN 13313 к обслуживанию допускаются только квалифицированные и имеющие необходимые разрешения персонал.
- Не превышайте указанные предельные значения давления, температуры, напряжения и силы тока.
- Перед монтажом или сервисным обслуживанием отсоедините от системы и всех её устройств напряжение питания.
- Убедитесь, что конструкция, монтаж и эксплуатация соответствуют нормам Европейского Союза, а также стандартам и нормам Вашей страны.
- Избегайте пульсаций и скачков давления.
- Избегайте сильных вибраций.
- Фиксируйте кабели специальными устройствами.

### Место монтажа:

- Любое положение.

### Монтаж:

- Закрепите реле давления используя кронштейн на его дне.
- Не используйте пластиковое присоединение по давлению в случае резьбы – используйте вместо него уплотнительное кольцо.

### Испытание на прочность:

После окончания монтажа испытание на прочность должно проводиться следующим образом:

- ... в соответствии с EN 378 для систем, подпадающих под действие Европейской директивы 2014/68/EU (оборудование, работающее под давлением)...
- с максимальным рабочим давлением системы для других применений.

### ⚠ Предупреждение:

- Невыполнение этого требования может привести к утечке хладагента и травмам персонала.
- Испытание на прочность должно проводиться квалифицированным персоналом; при этом необходимо принимать во внимание опасность высокого давления.

### Испытание на герметичность:

Для определения наличия утечек необходимо провести испытание на герметичность в соответствии с требованиями EN 378-2.

### Электрические подключения:

Электрические подключения необходимо производить в соответствии с законодательством Вашей страны.

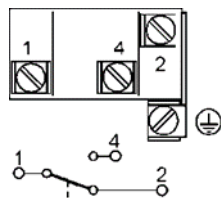


Рис.1:

### Уставки на Рис.2:

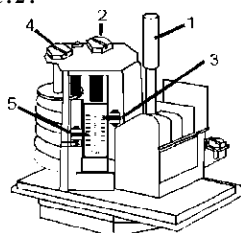


Рис.2:

- Установите верхнюю уставку с помощью регулировочного винта 2. Указатель 3 показывает значение.
- Установите верхнюю уставку с помощью регулировочного винта 4 - верхняя уставка остаётся неизменной. Указатель 5 показывает значение.
- Шкалы не калиброваны. Для точной установки используйте манометр.

### Сброс аварии:

- Стандартная версия (FF4-...DAH): Автоматический сброс при достижении давлением нижней уставки
- Версия с ручным сбросом (FF4-...DRH или DDH): Давление ниже верхней уставки и выше нижней уставки + нажатие кнопки сброса 1 (рис. 2).

### Технические данные:

Класс защиты для IEC 529 с резиновым вводом	IP 54
Класс защиты для IEC 529 с кабельной муфтой PG 13.5	IP 65
Рабочая температура TS, пластиковый соединитель	0 ... +50°C
Рабочая температура TS, все остальные соединители	-20 ... +70°C
Вибростойчивость (от 10 до 1000 Гц)	4g

### Электрические данные:

Нагревательная нагрузка (AC1; 230В пер. ток)	16 А
Индуктивная нагрузка (AC15; 230В пер. ток)	6 А
Индуктивная нагрузка (DC11; 230В пост. ток)	0.1 А
Двигатель, ток при полной нагрузке (FLA)	10 А
Двигатель, ток блокировки ротора (LRA)	60 А

### Тип кода FF4- ① ② ③ ④ ⑤ / FF444- ① ③ ④ ⑤

① = Диапазон давлений (бар / PSI)	PS (бар / PSI)	PT (бар / PSI)
2 = 0.11 ... 2 / V1 = 1½ ... 29	20 / 290	40 / 580
4 = 0.22 ... 4 / V2 = 3 ... 58	24 / 348	40 / 580
8 = 0.5 ... 8 / V3 = 7 ... 116	30 / 435	40 / 580
10 = 0.7 ... 10	32	40
12 = 1 ... 12	12	16
16 = 1 ... 16 / V4 = 15 ... 232	36 / 522	48 / 696
30 = 3 ... 30	30	42
32 = 2 ... 32 / V5 = 29 ... 464	52 / 754	64 / 928
60 = 8 ... 60 / V6 = 116 ... 870	100 / 1450	120 / 1740
120 = 16 ... 120 / V7 = 232 ... 1740	200 / 2900	240 / 3480
250 = 30 ... 250 / V8 = 435 ... 3625	400 / 5800	500 / 7250
② = Версия:	пробел = стандартная VdS = VdS - версия	
③ = Код диафрагмы	= D: пербуан = A: нержавеющей сталь = V: витон = P: пластиковый плунжер	
④ = Код сброса аварии	= A: Автоматический = D: Ручной, мин. = R: Ручной, макс. = M: Не стандартный	
⑤ = Соединение по давлению	= H: G 3/8" внутренняя, силумин, DIN ISO 228/I = Y: G 3/8" внутренняя, полиамид, DIN ISO 228/I = G: G 1/4" внутренняя, сталь, DIN ISO 228/I = I: G 1/2" внутренняя, оцинковка, DIN ISO 228/I = F: 1/4"-18 NPTF, ANSI B 1.20.3-1976	

### Стандарты:

- VDE 0660, IEC 947-5-1, все модели
- LVD - 2014/35/EU: Гармонизированные стандарты: EN 60947-1, EN 60947-5-1
- UL/CSA File E85974-1/1: FF 4-... psi..., FF444...psi
- Для противопожарного оборудования: FF4-2 VdS, FF4-2 VdS DRI, FF4-10 VdS, FF4-10 VdS DMI, FF4-16 VdS
- CE соотв Директива по низковольтному оборудованию
- RoHS 2011/65/EU: FF4-..., FF444-...
- DNV-GL- Одобрено для определённых типов (FF4-...GL...)
- Ожидается UBA KTW и DVGW W270 для смачиваемых материалов (FF4-...DAY...)
- ENAC