

# FK 220A

**Controllore digitale ON-OFF (con conteggio dei giorni di funzionamento e segnalazione "manutenzione") per sistemi refrigeranti ventilati**

Versione 1.01 del 13 Marzo 2007

File fk220a\_ita\_v1.01.pdf

PT

**EVCO S.r.l.**

Via Mezzaterra 6, 32036 Sedico Belluno ITALIA

Tel. 0437-852468 • Fax 0437-83648

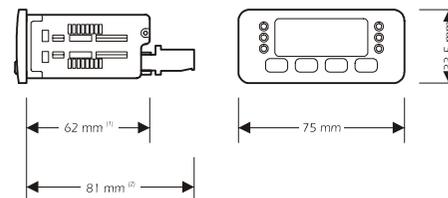
info@evco.it • www.evco.it

**ITALIANO**

## 1 PREPARATIVI

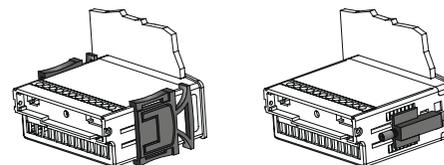
### 1.1 Installazione

A pannello, su foro di dimensioni 71 x 29 mm, con le staffe a scatto (in dotazione) o a vite (su richiesta).



(1) profondità massima con morsettiere a vite (su richiesta)

(2) profondità massima con morsettiere estraibili (standard).

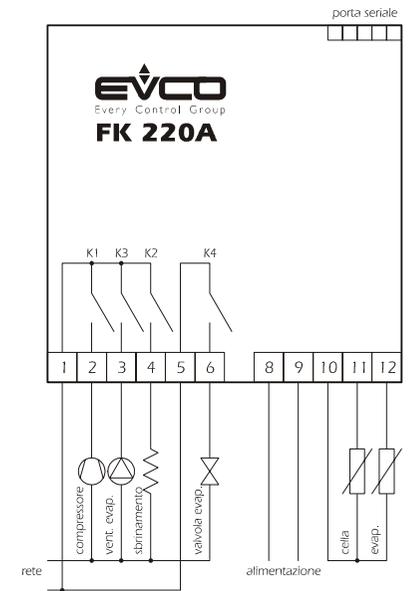


installazione con staffe a scatto (a sinistra, in dotazione) e con staffe a vite (a destra, su richiesta); per evitare di danneggiare il contenitore e le staffe a vite, moderare la coppia di

serraggio.

### 1.2 Collegamento elettrico

Collegamenti da derivare.



## 2 USO

### 2.1 Accensione/spengimento dello strumento

Per accendere/spengere lo strumento:

- premere per 2 s

Nel corso del normale funzionamento lo strumento visualizza la temperatura della cella.

### 2.2 Tacitazione allarmi

Per tacitare il buzzer:

- premere

### 2.3 Attivazione manuale di uno sbrinatorio

Per attivare uno sbrinatorio in modo manuale:

- premere per 4 s

Lo sbrinatorio viene attivato se la temperatura dell'evaporatore è al di sotto della temperatura di fine sbrinatorio stabilita con il parametro d2.

### 2.4 Lettura della sonda evaporatore

Per visualizzare la temperatura dell'evaporatore:

- premere per 2 s ; lo strumento visualizza  $P_{r2}^{(B)}$

- premere

Per uscire dalla procedura:

- premere  o  fino a quando lo strumento visualizza la temperatura della cella o non operare per 30 s.

(3) se il parametro /Ab è impostato a 0, la label Pr2 non viene visualizzata.

## 3 SETPOINT DI LAVORO

### 3.1 Impostazione del setpoint di lavoro

Per modificare il valore del setpoint di lavoro:

- premere  e  o  <sup>(4) (5)</sup>

(4) il setpoint di lavoro è impostabile nei limiti stabiliti con i parametri r1 ed r2

(5) se il parametro r5 è impostato a 1, il setpoint di lavoro non è modificabile.

## 4 PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

### 4.1 Impostazione dei parametri di configurazione

I parametri di configurazione sono ordinati su due livelli.

Per accedere al primo livello:

- premere  e  per 4 s : lo strumento visualizza **PA**

Per selezionare un parametro:

- premere  o 

Per modificare il valore di un parametro:

- premere  e  o 

Per accedere al secondo livello:

- accedere al primo livello
- premere  o  per selezionare **PA**
- premere  e  o  per impostare “ **-19** ”
- premere  e  per 4 s : lo strumento visualizza **P 0**

Per uscire dalla procedura:

- premere  e  per 4 s  o non operare per 60 s.

## 5 GIORNI DI FUNZIONAMENTO

### 5.1 Visualizzazione del numero di giorni di funzionamento memorizzati dallo strumento

Lo strumento memorizza il numero di giorni di funzionamento sia durante lo stato ON (ovvero quando è alimentato e acceso) che durante lo stato STAND-BY (ovvero quando è alimentato ma spento).

Per visualizzare il numero di giorni di funzionamento:

- premere  per 2 s : lo strumento visualizza **Pr2** <sup>(3)</sup>
- premere  o  per selezionare **SEr**

- premere 

Per uscire dalla procedura:

- premere  o 

fino a quando lo strumento visualizza la temperatura della cella o non operare per 30 s.

Lo strumento è in grado di memorizzare fino a 999 giorni di funzionamento (in tal caso il numero di giorni lampeggia).

(3) se il parametro /Ab è impostato a 0, la label Pr2 non viene visualizzata.

### 5.2 Impostazione del numero di giorni di funzionamento superato il quale viene segnalata la richiesta di manutenzione (label **SEr**)

Accedere al secondo livello dei parametri di configurazione e impostare il parametro P2 al valore desiderato.

### 5.3 Cancellazione del numero di giorni di funzionamento memorizzati dallo strumento

Accedere al primo o al secondo livello dei parametri di configurazione e impostare il parametro P1 a 1.

## 6 SEGNALAZIONI

### 6.1 Segnalazioni

LED	SIGNIFICATO
	LED compressore se è acceso, il compressore è acceso se lampeggia, è in corso un ritardo all'accensione del compressore (verificare i parametri C0, C1, C2 e C4)
	LED sbrinamento se è acceso, l'uscita sbrinamento è attivata se lampeggia: <ul style="list-style-type: none"><li>è in corso un ritardo all'attivazione di uno sbrinamento (verificare i parametri C0, C1, C2 e C4)</li><li>è in corso uno sgocciolamento (verificare il parametro d7)</li><li>è in corso un riscaldamento del fluido frigorifero (verificare il parametro dP)</li></ul>
	LED ventilatore dell'evaporatore se è acceso, il ventilatore dell'evaporatore è acceso

(12) se all'attivazione dello sbrinamento la precedente accensione del compressore è avvenuta da un tempo inferiore a quello stabilito con il parametro, il compressore viene forzato acceso per una frazione di tempo tale da completare il tempo stabilito con il parametro stesso

(13) l'attivazione di un allarme di temperatura di minima che si manifesta durante questo tempo di esclusione azzerà il tempo stesso

(14) un allarme di temperatura che non scompare alla conclusione del tempo stabilito con il parametro A3 viene ulteriormente escluso per il tempo stabilito con il parametro A6; un allarme di temperatura che si manifesta durante lo sbrinamento e che non scompare alla conclusione del tempo stabilito con il parametro A7 viene ulteriormente escluso per il tempo stabilito con il parametro A6

(15) la temperatura al di sopra della quale il ventilatore dell'evaporatore viene spento viene stabilita da "temperatura della cella - F1"; il parametro F1 viene considerato nel suo valore assoluto.

A3	0	240	min	120	tempo di esclusione dell'allarme di temperatura di massima dall'accensione dello strumento (solo se A2b ≠ 0) <sup>(13)</sup>
A6	0	240	min	5	tempo di esclusione dell'allarme di temperatura (solo se A2A e/o A2b ≠ 0) <sup>(14)</sup>
A7	0	240	min	15	tempo di esclusione dell'allarme di temperatura di massima dalla conclusione del fermo ventilatore dell'evaporatore (solo se A2b ≠ 0) <sup>(13)</sup>

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	VENTILATORE DELL'EVAPORATORE
F1	-99	99,9	°C/°F <sup>(6)</sup>	-1,0	temperatura al di sopra della quale il ventilatore dell'evaporatore viene spento (riferita alla temperatura dell'evaporatore, solo se /Ab = 1 e se F7 = 3 o 4); vedi anche F6
F2	0,1	15,0	°C/°F <sup>(6)</sup>	2,0	isteresi (differenziale, relativo a F1, solo se /Ab = 1 e se F7 = 3 o 4)
F4	0	2	—	0	funzionalità del ventilatore dell'evaporatore durante lo sbrinamento e lo sgocciolamento (0 = forzato spento, 1 = forzato acceso, 2 = stabilita con F7)
F5	0	15	min	2	tempo di fermo ventilatore dell'evaporatore
F6	0	1	—	0	tipo di termostatazione del ventilatore dell'evaporatore (solo se /Ab = 1 e se F7 = 3 o 4; 0 = assoluta, 1 = relativa alla temperatura della cella) <sup>(15)</sup>
F7	0	4	—	1	funzionalità del ventilatore dell'evaporatore durante il normale funzionamento (0 = forzato spento, 1 = forzato acceso, 2 = parallelamente al compressore, 3 = stabilita con F1 ed F2, 4 = stabilita con F1 ed F2 se il compressore è acceso, forzato spento se il comp. è spento)

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	TIPO DI CONTATTO DELLA VALVOLA DELL'EVAPORATORE
ur	0	1	—	1	tipo di contatto della valvola dell'evaporatore (0 = NC, 1 = NA)

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	RETE SERIALE (EVCOBUS)
L1	1	15	—	1	indirizzo strumento
L2	0	7	—	0	gruppo strumento
L4	0	3	—	1	baud rate (0 = 1.200 baud, 1 = 2.400 baud, 2 = 4.800 baud, 3 = 9.600 baud)

(6) l'unità di misura dipende dal parametro /8

(7) lo sbrinamento viene attivato se la temperatura dell'evaporatore è al di sotto della temperatura di fine sbrinamento stabilita con il parametro d2

(8) la modifica del valore del parametro ha effetto dopo aver interrotto l'alimentazione dello strumento

(9) se il parametro è impostato a 0, lo sbrinamento si conclude per tempo (parametro d3) e se il parametro F7 è impostato a 3 o 4, il ventilatore dell'evaporatore funziona parallelamente al compressore, salvo quanto stabilito con i parametri F4 ed F5

(10) se il tempo di accensione del compressore è inferiore a 30 s, il compressore non viene acceso; se l'allarme errore sonda cella si manifesta durante un ritardo all'accensione del compressore, il compressore viene forzato spento per 1 min; il parametro C1 stabilisce anche il tempo minimo che trascorre tra la conclusione di un allarme errore sonda cella e la successiva accensione del compressore (se il parametro C1 è impostato a 0, il compressore viene forzato spento per 2 min)

(11) se all'attivazione dello sbrinamento la temperatura della cella è al di sotto di "setpoint di lavoro + r0", lo strumento non visualizza temperature superiori a tale valore; se all'attivazione dello sbrinamento la temperatura della cella è al di sopra di "setpoint di lavoro + r0", lo strumento non visualizza gli incrementi della temperatura, salvo se l'incremento avviene al di sotto di "setpoint di lavoro + r0" allorquando vale quanto visto nel caso precedente; lo sblocco della temperatura avviene, concluso il fermo ventilatore dell'evaporatore, quando la temperatura della cella scende al di sotto della temperatura di blocco

	se lampeggia, è in corso un fermo ventilatore dell'evaporatore (verificare il parametro F5)
	LED ON STAND-BY
	se è acceso, lo strumento è nello stato STAND-BY

LABEL	SIGNIFICATO
<i>SEr</i>	Richiesta di manutenzione
	se lampeggia in alternanza alla temperatura della cella, lo strumento è rimasto alimentato per un numero di giorni maggiore o uguale a quello impostato con il parametro P2

## 7 ALLARMI

### 7.1 Allarmi

CODICE	CAUSE	RIMEDI	CONSEGUENZE
<i>EE</i>	corruzione dei dati di configurazione in memoria dati	interrompere l'alimentazione dello strumento: se l'allarme non scompare, sostituire lo strumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>accesso alle procedure di impostazione negato</li> <li>tutte le uscite forzate spente</li> </ul>
<i>EO</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tipo di sonda cella collegata non corretto</li> <li>sonda cella difettosa</li> <li>inesattezza collegamento strumento-sonda cella</li> <li>temperatura della cella al di fuori dei limiti consentiti dal campo di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verificare parametro /0</li> <li>verificare integrità sonda</li> <li>verificare esattezza collegamento strumento-sonda</li> <li>verificare che la temperatura in prossimità della sonda sia nei limiti consentiti dal campo di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>funzionalità del compressore stabilita con i parametri C5 e C6</li> <li>se è in corso uno sbrinamento, lo sbrinamento si conclude</li> <li>lo sbrinamento non viene mai attivato</li> </ul>
<i>E1</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tipo di sonda evaporatore collegata non corretto</li> <li>sonda evaporatore difettosa</li> <li>inesattezza collegamento strumento-sonda evaporatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verificare parametro /0</li> <li>verificare integrità sonda</li> <li>verificare esattezza collegamento strumento-sonda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>se il parametro F7 è impostato a 3 o 4, il ventilatore dell'evaporatore funziona parallelamente al compressore, salvo quanto stabilito con i par. F4 ed F5</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>temperatura dell'evaporatore al di fuori dei limiti consentiti dal campo di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verificare che la temperatura in prossimità della sonda sia nei limiti consentiti dal campo di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>lo sbrinamento si conclude per tempo (parametro d3)</li> </ul>
<i>RH</i>	temperatura della cella al di fuori della soglia stabilita con il parametro A1b	verificare temperatura in prossimità della sonda (verificare parametri A0, A1b ed A2b)	lo strumento continua a funzionare regolarmente
<i>RL</i>	temperatura della cella al di fuori della soglia stabilita con il parametro A1A	verificare temperatura in prossimità della sonda (verificare parametri A0, A1A ed A2A)	lo strumento continua a funzionare regolarmente
	minima		

Lo strumento visualizza le indicazioni in alternanza alla temperatura della cella, salvo per le indicazioni "E2" (lampeggiante) ed "EO" (in alternanza all'indicazione "- - -") ed il buzzer emette un suono intermittente.

## 8 DATI TECNICI

### 8.1 Dati tecnici

**Contentitore:** autoestinguento grigio.

**Dimensioni:** 75 x 33,5 x 81 mm la versione con morsettiere estraibili (standard), 75 x 33,5 x 62 mm la versione con morsettiere a vite (su richiesta).

**Installazione:** a pannello, su foro di dimensioni 71 x 29 mm, con le staffe a scatto (in dotazione) o a vite (su richiesta).

**Grado di protezione del frontale:** IP 65.

**Connessioni:** morsettiere estraibili passo 5 mm (standard) per conduttori fino a 2,5 mm<sup>2</sup> (alimentazione, ingressi ed uscite) o morsettiere a vite passo 5 mm (su richiesta) per conduttori fino a 2,5 mm<sup>2</sup> (alimentazione, ingressi ed uscite), connettore maschio su fila singola a 5 poli passo 2,5 mm (porta seriale).

**Temperatura ambiente:** da 0 a 55 °C (10 ... 90% di umidità relativa senza condensazione).

**Alimentazione:** 12 Vca/cc, 50/60 Hz, 1,5 VA.

**Buzzer di allarme:** incorporato.

**Ingressi di misura:** 2 (sonda cella ed evaporatore) configurabili sia per sonde PTC che NTC.

**Campo di misura:** da -50 a 99,9 °C per sonda PTC, da -40 a 99,9 °C per sonda NTC.

**Campo di impostazione del setpoint di lavoro:** da -99 a 99,9 °C.

**Risoluzione:** 1 °F con unità di misura in Fahrenheit, configurabile per 0,1 o 1 °C con unità di misura in Celsius.

**Visualizzazioni:** 1 visualizzatore a 3 display LED rosso di altezza 13,2 mm, indicatori dello stato delle uscite compressore, ventilatore dell'evaporatore e sbrinamento.

**Uscite:** 4 relè di cui uno da 8 A @ 250 Vca per la gestione di un compressore da ½ HP @ 230 Vca (NA), uno da 8 A @ 250 Vca per la gestione del ventilatore dell'evaporatore (NA), uno da 8 A @ 250 Vca per la gestione del sistema di sbrinamento (NA) e uno da 8 A @ 250 Vca per la gestione della valvola dell'evaporatore (NA).

**Tipo di sbrinamento gestito:** a resistenze e a gas caldo.

**Gestione dello sbrinamento:** per intervallo, temperatura di fine e durata massima, in modo automatico e manuale.

**Porta seriale:** TTL con protocollo di comunicazione EVC0BUS.

## 9 SETPOINT DI LAVORO E PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

### 9.1 Setpoint di lavoro

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	SETPOINT DI LAVORO
r1	r2		°C/°F <sup>(6)</sup>	0,0	setpoint di lavoro

### 9.2 Parametri del primo livello

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	PASSWORD
PA	-55	99	—	0	password

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	GIORNI DI FUNZIONAMENTO
P1	0	1	—	0	cancellazione del numero di giorni di funzionamento memorizzati dallo strumento (1 = SI)

### 9.3 Parametri del secondo livello

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	GIORNI DI FUNZIONAMENTO
P1	0	1	—	0	cancellazione del numero di giorni di funzionamento memorizzati dallo strumento (1 = SI)
P2	1	999	giorno	180	numero di giorni di funzionamento superato il quale viene segnalata la richiesta di manutenzione (label <b>S E R</b> )

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	INGRESSI DI MISURA
/0	1	3	—	1	tipo di sonda (1 = PTC, 3 = NTC)
/1A	-10	10,0	°C/°F <sup>(6)</sup>	0,0	calibrazione sonda cella
/1b	-10	10,0	°C/°F <sup>(6)</sup>	0,0	calibrazione sonda evaporatore (solo se /Ab = 1)
/5	0	1	—	1	risoluzione temperatura (solo se /8 = 1; 0 = 1 grado, 1 = 0,1 gradi)
/8	0	1	—	1	unità di misura temperatura (0 = grado Fahrenheit, 1 = grado Celsius)
/Ab	0	1	—	1	abilitazione della sonda evaporatore (e delle relative funzioni; 1 = SI) <sup>(8) (9)</sup>

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	REGOLATORE
r0	0,1	15,0	°C/°F <sup>(6)</sup>	2,0	isteresi (differenziale, relativo al setpoint di lavoro)
r1	-99	r2	°C/°F <sup>(6)</sup>	-50	minimo setpoint di lavoro impostabile
r2	r1	99,9	°C/°F <sup>(6)</sup>	50,0	massimo setpoint di lavoro impostabile
r5	0	1	—	0	blocco della modifica del setpoint di lavoro (1 = SI)

r9	0,1	15,0	°C/°F <sup>(8)</sup>	1,0	isteresi (differenziale, relativo ad rA)
rA	-99	99,9	°C/°F <sup>(8)</sup>	2,0	temperatura al di sopra della quale la valvola dell'evaporatore viene attivata (relativa al setpoint di lavoro; riferita alla temperatura della cella); vedi anche ur

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	PROTEZIONE COMPRESSORE
C0	0	240	min	0	tempo minimo che trascorre tra l'accensione dello strumento e la prima accensione del compressore
C1	0	240	min	5	tempo minimo che trascorre tra due accensioni successive del compressore
C2	0	240	min	3	tempo minimo che trascorre tra lo spegnimento del compressore e la successiva accensione
C4	0	1	—	0	ritardo all'accensione e allo spegnimento del compressore (1 = SI, per 3 s)
C5	1	240	min	10	tempo di ciclo per l'accensione del compressore durante un allarme errore sonda cella
C6	0	100	%	50	percentuale di C5 nel quale il comp. viene acceso durante un allarme errore sonda cella <sup>(10)</sup>

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	SBRINAMENTO
d0	0	99	h	8	intervallo di sbrinamento <sup>(7)</sup> (0 = lo sbrinamento non viene mai attivato in modo automatico)
d1	0	1	—	0	tipo di sbrinamento (0 = a resistenze, 1 = a gas caldo)
d2	-99	99,9	°C/°F <sup>(6)</sup>	2,0	temperatura di fine sbrinamento (riferita alla temperatura dell'evaporatore, solo se /Ab = 1)
d3	0	99	min	30	durata massima dello sbrinamento (0 = lo sbrinamento non viene mai attivato)
d4	0	1	—	0	sbrinamento all'accensione dello strumento (1 = SI) <sup>(7)</sup>
d5	0	99	min	0	tempo che trascorre tra l'accensione dello strumento e l'attivazione dello sbrinamento (solo se d4 = 1)
d6	0	1	—	1	blocco della visualizzazione della temperatura durante lo sbrinamento (1 = SI) <sup>(11)</sup>
d7	0	15	min	2	tempo di sgocciolamento
d9	0	1	—	0	azzeramento delle protezioni del compressore all'attivazione dello sbrinamento (solo se d1 = 1; 1 = SI)
dP	0	99	min	0	tempo minimo di accensione del compressore all'attivazione dello sbrinamento affinché lo sbrinamento stesso possa essere attivato (solo se d1 = 1) <sup>(12)</sup>

LABEL	MIN.	MAS.	U.M.	DEF.	ALLARMI
A0	0,1	15,0	°C/°F <sup>(6)</sup>	2,0	isteresi (differenziale, relativo ad A1A e A1b, solo se A2A e/o A2b ≠ 0)
A1A	-99	99,9	°C/°F <sup>(6)</sup>	-10	temperatura al di sotto della quale viene attivato l'allarme di temperatura di minima; vedi anche A2A
A2A	0	2	—	1	tipo di allarme di temperatura di minima (0 = non viene mai attivato, 1 = di minima relativo al setpoint di lavoro, 2 = di minima assoluto)
A1b	-99	99,9	°C/°F <sup>(6)</sup>	10,0	temperatura al di sopra della quale viene attivato l'allarme di temperatura di massima; vedi anche A2b
A2b	0	2	—	1	tipo di allarme di temperatura di massima (0 = non viene mai attivato, 1 = di massima relativo al setpoint di lavoro, 2 = di massima assoluto)