Dati tecnici e quadri di comando

Frigoriferi con sistemi di chiusura a porta fissa

Manuale tecnico: H8-420-02-03

Responsabile: D. Rutz
Telefono: (0209) 401-733
Fax: (0209) 401-743
Data: 12.05.2000

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG
Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Contenuto

Controllo dell’apparecchio con il foglio delle curve dei valori standard

Note di carattere generale

Fogli delle curve dei valori standard

Fogli delle curve dei valori standard come ausilio per la determinazione delle cause dei guasti

Controllo dell’apparecchio

Programma d’assistenza tecnica per gli apparecchi con un dispositivo elettronico di regolazione

Attivazione del programma diagnostico del servizio d'assistenza tecnica

Legenda

Per aprire lo schema elettrico, cliccare sull'apposito numero

			Compressore originale (in caso di sostituzione, eventual. valori diversi)							Thermostat	
Modell	**Typ**	**Stromlaufplan**	**Anschlußplan**	**Sollkurve**	**Hersteller**	**Typ**	**Leistung l/h**	**Anlauf-strom A**	**Widerstand Ha/Hi**	**min °C**	**max °C**
Erklärung zur Sollkurve				SO-50/0220 SO-50/0221							
IK178-4	KILKBJ6/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0271	Danfoss	TLES7K	1168	4,5	16,5/16,9		
IK188-4	KIRKBL6/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0347	Danfoss	TLES6K		4	19,9/15,4	+5/-12	+5/-27
IK208-4	KIFKBK1/01	SO-50/0171	SO-50/0172 SO-50/0173	SO-50/0370	Danfoss	TLES6K	1026	4	18,9/15,3	elettronico	
IK248-4	KIFKBN4/01	SO-50/0171	SO-50/0172 SO-50/0173	SO-50/0375	Danfoss	TLES9K	1589	4,5	16,5/16,9	elettronico	
IK258-4	KIKKBS4/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0270	Danfoss	TLES9K	1589	4,5	16,5/16,9	+5/-12	+5/-27
IK328-4-3Z	KICKB14/01	SO-50/0005	SO-50/0006	SO-50/0301	Danfoss	NLE15K	2637			+5/-12	+5/-27
IKE158-4	KILKBH1/01	SO-50/0001	SO-50/0002	277	Danfoss	TLES7K	1168	4,5	16,5/16,9	+5/-12	+5/-27
IKE159-4	KILKBJ7/41	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0617	Danfoss	TLY6K	1026	4,4	34,0/41,0	Ranco K59 +4/-12	+4/-32
IKE159-4	KILKBL7/43	SO-50/0708	SO-50/0709	SO-50/0710	Aspera	EMT32CLP	1073	3,5	28,4/24,7	Ranco K63 +5,2/-12	+5,2/32
IKE159-5	KILKBJ8/02	SO-50/0833	SO-50/0834	SO-50/0221, 0616		vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD
IKE159-5	KILKBJ8/01	SO-50/1159	SO-50/1160	SO-50/1490, 0616		vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD
IKE168-4	KIRKBJ1/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0364	Danfoss	TLES4K	695	6,9	29,0/19,0	+5/-12	+5/-27
IKE179-4	KIRKBL7/31	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0567	Danfoss	TLY4K	698	5,9	59,0/49,0	+5/-10	+5/-25
IKE179-5	KIRKBL8/01-V1	SO-50/0833D	SO-50/0834	SO-50/0595D							
IKE189-4	KILKBM3/31	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0613	Danfoss	TLY7K	1168	5,7	27,1/27,2	+5,2/-15	+5,2/-32
IKE189-5	KIKLKBM4/02	SO-50/1159	SO-50/1160	SO-50/1491		vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD
IKE189-5	KILKBM4/01	SO-50/0833	SO-50/0834	SO-50/0613		vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD
IKE198-4	KILKBM2/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0366	Danfoss	TLES7K	1168	4,5	16,5/16,9	+5/-12	+5/-27
IKE208-4	KIRKBM1/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0363	Danfoss	TLES4K	695	6,9	29,0/19,0	+5/-12	+5/-27
IKE209-4	KIRKBN4/31	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0703	Danfoss	TLY4K	698	5,9	59,0/49,0	+5/-10	+5/-25
IKE209-5	KIRKBN5/01	SO-50/0833D	SO-50/0834D	SO-50/0703D							
IKE229-4	KILKBL1/33	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0735	Danfoss	TLY8K	1404	6,4	21,6/26,0	+5,2/-15	+5,2/-32

Legenda

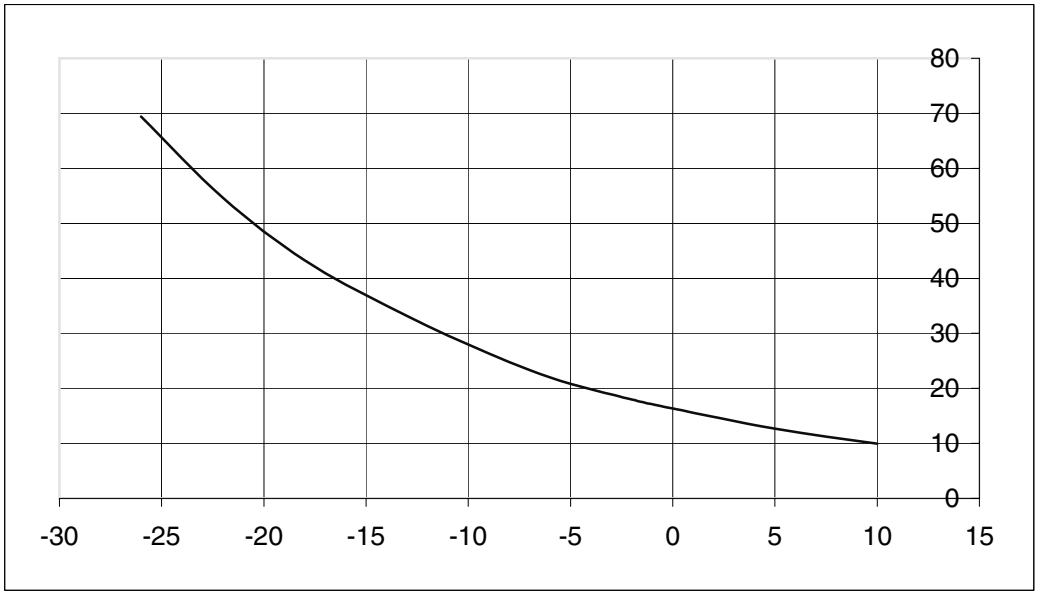
Dati relativi al frigorifero

Tecnologia a porta fissa

IKE229-4	KILKBL1/34	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0735	Aspera	EMT32CLP	1073	3,5	28,4/24,7	+5,2/-15	+5,2/-32	
IKE229-4	KILKBL1/31	SO-50/0565	SO-50/0566	SO-50/0564	Danfoss	TLY7K	1168	5,7	27,1/27,2	+5,2/-15	+5,2/-32	
IKE229-5	KILKBL2/01	SO-50/1159	SO-50/50/1160	SO-50/1492		vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD	
IKE229-5	KILKBL2/02	SO-50/0833D	SO-50/0834D	SO-50/0735D		vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD	
IKE249-4	KIRKBM2/31	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0594	Danfoss	TLY4K	698	5,9	59,0/49,0	+5/-10	+5/-25	
IKE249-5	KIR2674/40	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0594		vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD	
IKE269-5-2T	KIEKBT1/01	SO-50/0824	SO-50/0825-0826D	SO-50/0877D		vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD	
IKE288-4	KIMKBW01/01	SO-50/0001	SO-50/0002	304	Danfoss	TLES9K	1589	4,5	16,5/16,9	+5/-20	+5/-31	
IKE308-4T2	KIEkBY1/31	SO-50/0824-0826		SO-50/0878	Matsushita	DC110E				elettronico		
IKE308-5T2	KIEKBY2/01	SO-50/0824-0826	SO-50/0825-0826	SO-50/0878		vedere	Küdos	CD		elettronico		
IKE329-Z3	KICKB15/31	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0744	Danfoss	NLE13K	2394	10,9	10,7/13,0	+5,2/-15	+5,2/-32	
IKE329-5Z3	KICKB16/01-V01	SO-50/1288	SO-50/1289-90	SO-50/0221-1253		vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD	
IKE329-6Z3	KICKB17/01-V1	SO-50/1288	SO-50/1289-90	SO-50/0221-1253						elettronico		
IKF209-4	KIFKBK4/31	SO-50/0731	SO-50/0732	SO-50/0675	Danfoss	TLY6K	1026	4,4	34,0/41,0	elettronico		
IKF229-4	KIFKBM1/01-V01					vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD	
IKF229-5	KIFKBM2/01-V1	SO-50/0731	SO-50/0732	SO-50/0831		vedere	Küdos	CD		elettronico		
IKF249-4	KIFKBN6/32	SO-50/0731	SO-50/0732	SO-50/0647	Danfoss	TLY8K	1404	6,4	21,6/26,0	elettronico		
IKF249-5	KIFKBN7/01	SO-50/0731	SO-50/0732	SO-50/0647		vedere	Küdos	CD		elettronico		
IT116-4	GILKBC4/02	SO-50/0193	SO-50/0194	SO-50/0371	Danfoss	TLES9K	1589	4,5	16,5/16,9	-17/-23 Alarm -13	-25/-33 Alarm -19,5	
IT136-4	GILKBF5/02	SO-50/0193	SO-50/0194	SO-50/0330	Danfoss	TLES7K	1168	4,5	16,5/16,9	-17/-23 Alarm -13	-25/-33 Alarm	-19,5
ITE109-4	GILKBJ7/43	SO-50/0601	SO-50/0602	SO-50/0715								
ITE109-5	GILKBC6/02	SO-50/0848D	SO-50/0849D	SO-50/1560D		vedere	Küdos	CD		vedere	Küdos CD	
ITE129-4	GILKBF6/41	SO-50/0601	SO-50/0602	SO-50/0600	Danfoss	TLY8K	1404	6,4	21,6/26,0	-15/-21	-23/-31	
ITE129-4	GILKBF6/41	SO-50/0601	SO-50/0602	SO-50/0600	Aspera	EMT40CLP	1384	4,4	23,0/23,0	-15/-21	-23/-31	
KE315-5-2T	KGEKB21/05	SO-50/1122	SO-50/1123-24	SO-50/0221, 0995		vedere	Küdos	CD		elettronico		
KE320-4	KKEKB21/55	S0-50/0518 (p.9) - 0522		SO-50/0297	Matsushita	DA110E	1980	8,7	12,0/28,7	elettronico		

NTC-Kennlinie

10	5	0	-2	-6	-10	-14	-18	-22	-26
9,95	12,7	16,33	18	22	28	35	43,31	54,66	69,42
			int	int	int	int			



1. Controllo dell’apparecchio con il foglio delle curve dei valori standard

1.1 Note di carattere generale

I frigoriferi ed i congelatori sono sempre soggetti ai giochi dovuti all’incidenza del calore, alle prestazioni di funzionamento limitate ed alla lentezza dell’impianto. Le temperature del vano frigorifero e del vano congelatore dipendono pertanto:

- dall’apparecchio;
- dalla posizione del regolatore;
- dalle condizioni d’installazione.

Facendo funzionare gli apparecchi entro i limiti stabiliti ed in presenza di condizioni di stabilità, fanno eccezione unicamente quegli apparecchi elettronici, per cui la temperatura interna dell'apparecchio è una misura importante ai fini del funzionamento.
Poiché nelle diverse posizioni situate all'interno dell'apparecchio si generano temperature diverse tra di loro, per potere ottenere dei valori comparabili è necessario misurare la temperatura media del vano frigorifero o del vano congelatore, effettuando la misurazione sempre al centro di uno dei vani.

1.2 Fogli delle curve dei valori standard

Informazioni sulle prestazioni e sull'andamento della temperatura dei frigoriferi e dei congelatori sono fornite da delle curve specifiche in cui sono riportati dei valori standard, che si riferiscono alle condizioni operative seguenti:

- l'apparecchio si trova in condizioni di stabilità (l'unità frigorigena autonoma funziona unicamente per compensare l'incidenza del calore mediante l'isolamento, la guarnizione della porta ed il ponte termico);
- l'apparecchio è vuoto;
- la porta rimane chiusa durante la misurazione;
- la temperatura ambiente (TA) è costante .

Sulla base

- della posizione di regolazione e
- della temperatura ambiente TA (°C)

nonché del

- valore medio della temperatura del vano frigorifero TM (°C)

sriportata sull'asse delle X, sull'asse delle Y vengono rappresentati in forma grafica i seguenti dati:

- EAN (KWh/d): assorbimento d'energia medio e normalizzato su base giornaliera
- RED (%): accensione relativa del compressore
- TV (°C): temperatura media del vano del congelatore
- TFKF (°C): temperatura media nel compartimento a 0 °C
- TKEF (°C): temperatura media nel compartimento cantina

Poiché le tolleranze degli apparecchi si ripercuotono rapidamente sulle curve dei valori standard, i valori di prova rappresentati non sono delle linee, ma delle fasce di tolleranza. Per potere prevenire il loro confluimento, per ogni valore di prova sono rappresentate al massimo tre bande di tolleranza comprese tra 25 °C e 32,5 °C.
Le bande di tolleranza sono disponibili per le posizioni di tutti i regolatori comprese tra 1 e 5. A seconda della posizione e della tolleranza dei regolatori, le fasce di tolleranza si dividono in zone parziali che si accavallano tra di loro.
Per potere garantire la leggibilità, si rappresentano in maniera chiara unicamente le posizioni comprese tra 1 e 5. Ciascuna fascia di tolleranza consta pertanto dei tre segmenti seguenti:

- Segmento destro: posizione del regolatore n° 1
- Segmento centrale: settore centrale, costituito dalle posizioni comprese tra 2 e 4
- Segmento sinistro posizione del regolatore n° 5

Attenzione!

Tutte le fasce di tolleranza terminano al più tardi quando RED raggiunge un funzionamento continuo e pari al 100%. Se si aprono dei frigoriferi o dei congelatori, se si preleva o si inserisce del materiale, in condizioni d'isolamento e frequenza d'uso normali, RED ed EAN aumentano del 20% circa. I valori rappresentati nei fogli che riportano i valori delle curve standard si raggiungono unicamente una volta che è stato raggiunto un livello di stabilità. (L'unità frigorigena autonoma funziona soltanto per compensare l'incidenza del calore con l'isolamento, la guarnizione della porta ed il ponte termico).

1.3 Il foglio con i valori delle curve standard come ausilio per la determinazione delle cause dei guasti

I valori di riferimento riportati nelle curve standard permettono il controllo delle funzioni nei frigoriferi o congelatori in cui, senza un motivo apparentemente riconoscibile (quale un regolatore difettoso), si verificano i difetti seguenti:

- il vano frigorifero od il vano del congelatore sono presumibilmente troppo caldi o troppo freddi;
- si forma del ghiaccio;
- viene assorbita troppa energia;
- è visualizzata una temperatura del vano frigorifero o del vano del congelatore che presumibilmente scosta dai valori effettivi.

1.4 Controllo dell’apparecchio

Misurazione dei dati dell’apparecchio

In condizioni di funzionamento costanti, la temperatura del vano frigorifero e/o del vano del congelatore dipende fortemente dalla quantità di calore introdotta nell'apparecchio. Per potere determinare la temperatura media del vano frigorifero o del vano del congelatore, sarebbe pertanto necessario effettuare una misurazione della temperatura al centro del vano frigorifero o del vano del congelatore per una durata di almeno 24 ore.

1. Valori da misurare
   TM/°C =
   TR/°C =
   Posizione del regolatore =
2. Comparare i valori misurati con il diagramma del regolatore.

2. Programma d’assistenza tecnica per gli apparecchi con un dispositivo elettronico di regolazione

KE320- 4-2T

2.1 Attivazione del programma diagnostico del servizio d’assistenza tecnica

1. Spegnere l’apparecchio azionando l’interruttore principale.
2. Premere il tasto "SUPER", tenerlo premuto ed
3. accendere l’apparecchio.

Il "**tasto SUPER**" deve essere premuto fino a quando il LED giallo "Super", dopo essere stato illuminato si spegne nuovamente, (tempo di pressione superiore a 5 secondi). Sul **display del vano frigorifero compare "PO"**. Rilasciare nuovamente il "**tasto SUPER**". Mediante il "**tasto della temperatura nominale del vano frigorifero**" è possibile modificare lo specifico programma di controllo. In questo modo il contatore viene fissato su una posizione sempre più elevata di un'unità. Premendo il tasto "**Zona frigorifero - accesa/spenta**" od il tasto "**allarme spento**" si inverte la rotazione del contatore.

Se il "**tasto SUPER**" viene nuovamente premuto, la funzione viene portata a termine fino al suo rilascio. Se una regolazione non viene modificata per 10 min., l'apparecchio comincia a funzionare regolarmente.

Il programma di controllo cessa di girare quando si toglie la tensione d'alimentazione (spegnimento dell'apparecchio, interruzione di corrente).

Indicazione	Funzione
PO	Inizia la fase di sbrinamento del vano frigorifero e del vano congelatore
P1	Si aziona la valvola (doppiamente stabile: semionde permanenti)
P2	Si aziona il ventilatore del vano frigorifero
P3	Si aziona il ventilatore del vano congelatore (se disponibile)
P4	Si aziona il riscaldatore del canaletto (se disponibile)
P5	Si aziona il riscaldatore dello sbrinatore (se disponibile)
P6	Si aziona il cicalino
P7	Si aziona il trasformatore alogeno
P8	Si aziona il compressore
P9	Si visualizzano le temperature delle termosonde del vano frigorifero e del vano congelatore (visualizzazione permanente del valore misurato in °C). Il display del vano frigorifero utilizza la spia dell'allarme come un segno negativo per visualizzare la temperatura ambiente del vano frigorifero
PA	Viene visualizzata la temperatura del sensore del vaporizzatore del vano congelatore (visualizzazione permanente in °C, nel vano del congelatore, se disponibile)
PB	Considerazione (v. "A") e visualizzazione dello stato di funzionamento degli interruttori della porta del vano frigorifero sul display (visualizzazione continua)
PC	Passaggio al funzionamento regolare

A: con questa regolazione viene visualizzato direttamente lo stato della porta del vano congelatore. Inoltre, mediante il tasto Super, è possibile stabilire se il vano congelatore debba essere controllato o meno con degli appositi programmi.

Visualizzazione: Display del vano congelatore:

CI = porta vano congelatore chiusa; la porta viene controllata tramite un apposito programma.

OI = porta vano congelatore aperta; la porta viene controllata tramite un apposito programma.

CF = porta vano congelatore chiusa; essa non viene controllata tramite un apposito programma.

OF = porta vano congelatore aperta; essa non viene controllata tramite un apposito programma.

Display del vano frigorifero:

C = porta del vano frigorifero chiusa.

O = porta del vano frigorifero aperta

Interruzione / corto circuito del sensore

In caso d'interruzione o corto circuito del sensore si azionano le funzioni seguenti. Le funzioni degli altri sensori restano attive.

Sensore	**Temperatura**	**Comportamento dell'apparecchio**
STAVF	45 °C, -7 °C	**Display VF lampeggia "E1"** Regolazione VF: 10 min. - acceso, 10 min. - spento
STAVC	45 °C, -44 °C	**Display VC lampeggia "E2"** Funzionamento continuo del compressore Sbrinamento senza influenza (se disponibile) Dopo la fase di sbrinamento il ventilatore funziona assieme al compressore
SEVC	45 °C, -44 °C	Durata di sbrinamento: 18 min. ogni 24 ore.

VF = Vano frigorifero

VC = Vano congelatore

STAVF = Sensore temperatura ambiente del vano frigorifero

STAVC = Sensore temperatura ambiente del vano congelatore

IPVC = Interruttore della porta del vano congelatore

IPVF = Interruttore della porta del vano frigorifero

SEVC = Sensore dell'evaporatore del vano congelatore

3. Legenda

EAN = Energia d’assorbimento media giornaliera
RED = Durata relativa dell’innesto del compressore
TM = Temperatura media del vano frigorifero
TV = Temperatura media del vano congelatore
TFKF = Temperatura media nel compartimento a 0 °C
TKEF = Temperatura media nel compartimento cantina
TR = Temperatura ambiente

a 1 = Interruttore principale
d 1 = Componente PTC
e 1 = Interruttore automatico
e 2 = Interruttore della "lampada ad incandescenza"
e 2 = Interruttore "Super"
e 2 = Interruttore della "lampada alogena"
e 2 = Deviatore della "lampada ad incandescenza"
e 3 = Interruttore "Allarme"
e 3 = Interruttore "posizione invernale"
e 4 = Quadro elettrico a leggio
f 1 = Regolatore della temperatura
f 1 = Elettronica di regolazione
f 1 = Potenziometro con interruttore
f 1 = Elettronica di comando
f 2 = Elettronica
f 2 = Alimentatore
h 1 = Lampada ad incandescenza
h 1 = Lampada di controllo "visualizzazione della rete" (verde)
h 1 = Lampada alogena
h 2 = Lampada di controllo "Allarme" (rossa)
h 3 = Lampada di controllo "Super" (gialla)
h 4 = Campanello elettrico
k 1 = Condensatore di rifasamento
k 2 = Condensatore per l’interruttore in posizione invernale
l 1 = Componente di collegamento
l 2 = Rotaia portante
l 2 = Alloggiamento
l 3 = Boccola di presa
l 3 = Boccola di presa (RLK 5)
l 3 = Alloggiamento della spina (6 poli)
l 3 = Alloggiamento della spina
l 3 = Alloggiamento della boccola
l 3 = Alloggiamento della spina piana
l 4 = Alloggiamento della boccola (2 poli)
l 4 = Boccola di presa (riscaldamento)
l 4 = Alloggiamento del timer
l 4 = Alloggiamento della boccola
l 5 = Alloggiamento della spina ad orlo (7 poli)
l 5 = Alloggiamento della boccola
l 6 = Alloggiamento della boccola
l 7 = Alloggiamento della boccola
l 7 = Boccola della presa
l 8 = Alloggiamento della spina (5 poli)
l 8 = Alloggiamento della boccola
l 8 = Alloggiamento della spina piana.

l 9	=	Alloggiamento della spina (5 poli)
l 9	=	Alloggiamento della boccola
l 9	=	Alloggiamento del timer
l 10	=	Alloggiamento della spina (5 poli)
l 10	=	Alloggiamento della punta
l 11	=	Alloggiamento della spina (5 poli)
l 11	=	Alloggiamento della boccola
l 12	=	Alloggiamento della punta
l 13	=	Alloggiamento della boccola
l 19	=	Alloggiamento della boccola
l 20	=	Alloggiamento della punta
m 1	=	Motore del compressore
m 1	=	Compressore
m 2	=	Motore del ventilatore
m 2	=	Motore del ventilatore della sala macchina
m 2	=	Ventilatore della zona del fresco
m 3	=	Ventilatore dell’aria circolata
m 5	=	Trasformatore
r 1	=	Riscaldatore
r 1	=	Telaio del riscaldatore
r 1	=	Sensore della temperatura (10°C)
r 1	=	Sensore della temperatura dell'aria del vano frigorifero
r 2	=	Sensore della temperatura (0°C)
r 2	=	Sensore della temperatura dell'aria del vano congelatore
r 2	=	Sensore della temperatura dell'aria della zona del fresco
r 3	=	Sensore della temperatura dell'aria del vano frigorifero
s 1	=	Distributore a 3 vie

Posizione del regolatore n° 1
Settore centrale costituito dalle posizioni comprese tra 2 e 4
Posizione del regolatore n° 5