ECN - REGOLATORE DIGITALE PER GESTIONE MASTER DI SCAMBIATORI DI CALORE CON VENTILATORI EC

1. AVVERTENZE DI SICUREZZA

1.1. Importante

- Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione.
- Prima dell'uso seguire tutte le avvertenze per l'installazione e per il collegamento elettrico.
- Conservare queste istruzioni insieme al regolatore per consultazioni future.
- Attenersi alle vigenti norme tecniche e di sicurezza.
- L'installazione e l'avviamento del regolatore devono essere fatte a regola d'arte da un operatore qualificato; l'installazione NON corretta può causare danni.
- Prima di alimentare il regolatore verificare sempre che sia correttamente realizzato il collegamento a terra.
- NON manomettere e NON smontare i componenti interni del regolatore; così facendo si rende NULLA LA GARANZIA e si possono causare danni.
- L'utente deve essere protetto dall'alimentazione elettrica ed il motore deve essere dotato di protezione da eventuali sovraccarichi, in conformità alle norme vigenti in materia.
- In conformità alle normative sulla sicurezza, la protezione contro eventuali contatti con le parti elettriche deve essere assicurata mediante una corretta installazione del regolatore; tutte le parti che assicurano la protezione devono essere fissate in modo tale da non poter essere rimosse senza l'aiuto di un utensile.
- NON alimentare il regolatore senza il coperchio di protezione.
- NON toccare mai le parti elettriche del circuito con alimentazione inserita.
- Installare il regolatore in posizione protetta dall'irraggiamento diretto del sole, in modo da non surriscaldare il contenitore.
- Accertarsi che le condizioni di lavoro (temperatura di impiego, umidità, ecc.) rientrino nei limiti indicati (vedi punto 7).
- Non installare il regolatore in prossimità di fonti di calore (resistenze, condotti dell'aria calda, ecc.) dove la temperatura ambiente può superare i 50 °C, di apparecchi che generano forti campi magneti, di luoghi soggetti a pioggia, umidità, polvere, eccessive vibrazioni meccaniche o scosse.

2. DESCRIZIONE ECN

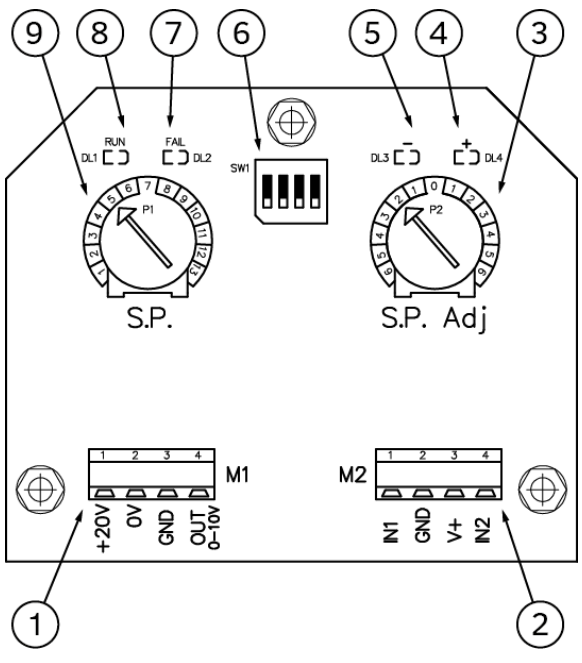
2.1. Generalità

Il sistema di controllo EC Nano (ECN) è un'unità digitale di regolazione semplice e funzionale, adatto alla gestione di attuatori motorizzati, con ingresso da comando remoto 0(1)-10V.
Il software integrato è specializzato per la gestione dinamica di motori a commutazione elettronica (EC) utilizzati sugli scambiatori di calore ventilati, per le modalità Dry-Cooler e Condensatore Remoto.
Il regolatore può gestire la temperatura o la pressione di lavoro, gestendo la regolazione sia in modalità PID (con algoritmo IES: Intelligent Energy Saving) che Proporzionale, per mantenere al valore desiderato di Pressione o di Temperatura il fluido in uscita.
L'impostazione FRIENDLY del Set-Point (SP), permette una rapida messa in funzione del sistema, con l'impostazione dei parametri di lavoro tramite gli switch digitali che garantiscono e mantengono stabile il valore del punto di lavoro selezionato.
Il regolatore ECN è disponibile in n.3 versioni, con n.2 ingressi di comando per trasduttore 4-20mA e sensore NTC (10kohm @25°C).
Nella versione standard viene fornito con n.1 ingresso per trasduttore in corrente 4-20mA e n.1 per sensore NTC (da punto 3.2.5).
Il regolatore seleziona automaticamente il canale con il valore maggiore in valore.
Il sistema ECN può essere alimentato sia a 24VAC che a 20Vdc; la corrente di alimentazione deve supportare i trasduttori (max 2 x 20mA) connessi agli ingressi di lettura (M2)
È disponibile in due diverse versioni meccaniche:

- per montaggio DIN rail (IP00);
- per montaggio in ambiente esterno (IP66);

Le funzionalità predisposte e selezionabili con i Dip-Switch, completano la proposta tecnica per una regolazione efficiente ed efficace.

2.2. Legenda

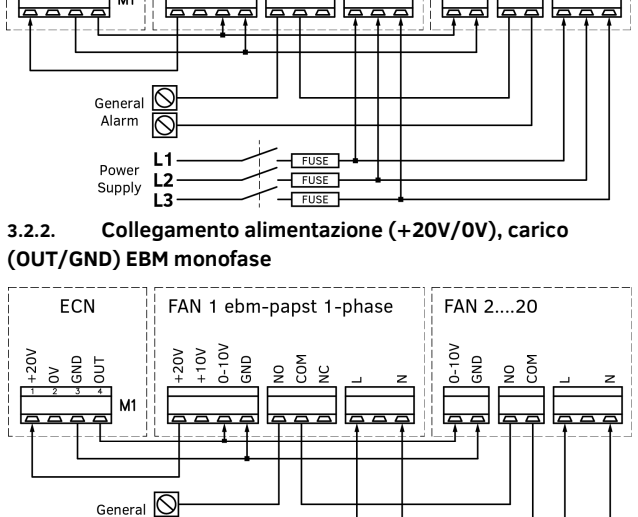


Legenda ECN		
1	M1	Morsettiera alimentazione e uscita 0(1)-10V
2	M2	Morsettiera ingressi sensori di comando
3	P2	Trimmer per aggiustamento fine del Set Point
4	DL4	Led di segnalazione valore ingresso superiore al Set Point
5	DL3	Led di segnalazione valore ingresso inferiore al Set Point
6	SW1	Dip Switch di configurazione
7	DL2	Led di segnalazione allarme
8	DL1	Led di segnalazione alimentazione OK
9	P1	Trimmer per la selezione del Punto di Lavoro (Set Point)

2.3. Dimensioni meccaniche

Modello	Dati di Targa			Dimensioni Meccaniche					Peso (*)
	IP	A	W	A	B	C	E	F	Kg
ECN	00	-	-	76	91	49	-	-	0,1
ECN	66	12	2400	110	110	57	90	90	0,2

(*) Imballo compreso



3. INSTALLAZIONE

3.1. Installazione

Montare l'apparecchiatura verticalmente con l'ingresso cavi rivolto verso il basso.
Rimontare e verificare sempre la perfetta chiusura del coperchio di protezione esterno.

3.2. Collegamento elettrico

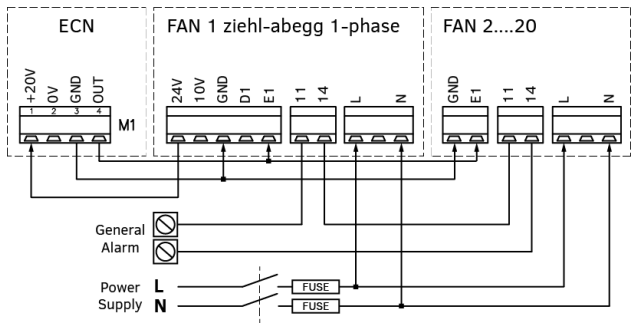
Sezione massima nominale cavi flessibili.

Segnale (ingresso): ≤ 2,5 mm² (14 AWG) Coppia di serraggio: ≤ 0,5 Nm
Segnale (uscita): ≤ 2,5 mm² (14 AWG) ≤ 0,5 Nm
Alimentazione: ≤ 2,5 mm² (14 AWG) ≤ 0,5 Nm

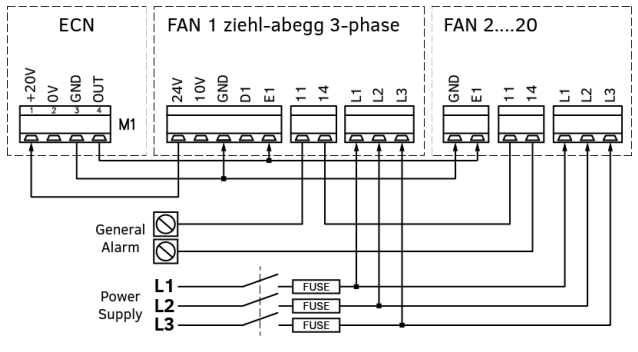
3.2.1. Collegamento alimentazione (+20V/0V), carico (OUT/GND) EBM trifase

3.2.2. Collegamento alimentazione (+20V/0V), carico (OUT/GND) EBM monofase

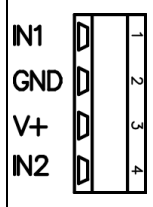
3.2.3. Collegamento alimentazione (+20V/0V), carico (OUT/GND) ZIEHL trifase



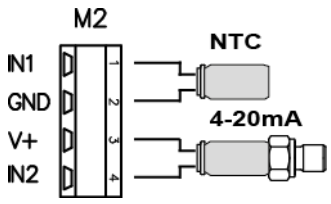
3.2.4. Collegamento alimentazione (+20V/0V), carico (OUT/GND) ZIEHL monofase



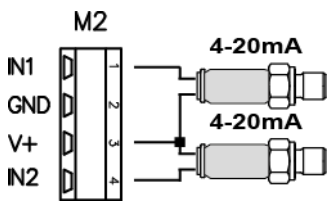
3.2.5. Collegamento dei segnali di Comando (M2)

M2	Morsetto	Etichetta	Descrizione
	1	IN1	Ingresso NTC 10K@25°C o 4-20mA (dipende dalla configurazione degli ingressi scelta)
	2	GND	Massa di riferimento
	3	V+	Uscita tensione di riferimento +22,0 Vdc (±20%)
	4	IN2	Ingresso NTC 10K@25°C o 4-20mA (dipende dalla configurazione degli ingressi scelta)

3.2.5.1. Collegamento ingressi modello "D" (IN1= NTC, IN2= 4-20 mA)

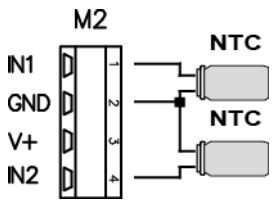


3.2.5.2. Collegamento ingressi modello "M" (IN1=IN2= 4-20 mA)



N.B. In caso di doppio trasduttore di corrente, è sconsigliata l'alimentazione del regolatore utilizzando il 20V del ventilatore.

3.2.5.3. Collegamento ingressi modello "T" (IN1=IN2= NTC)



3.3. Impostazione funzioni tramite SW1

SW1	Descrizione			
1	OFF*	Regolazione Proporzionale	ON	Regolazione PID
2	OFF*	Modalità Diretta	ON	Modalità Inversa
3	OFF*	Uscita 0-10Vdc	ON	Uscita 1-10Vdc
4	Riservato			

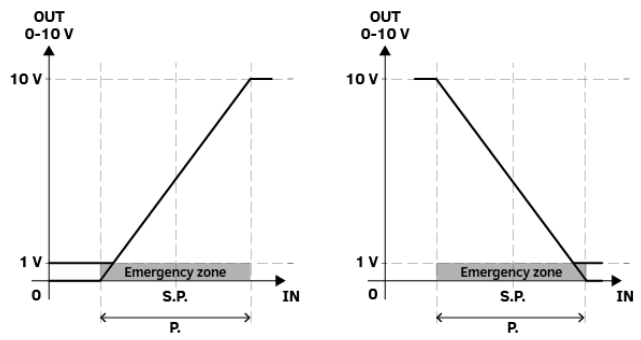
(*) Selezione di fabbrica

3.4. Configurazione di default SW1

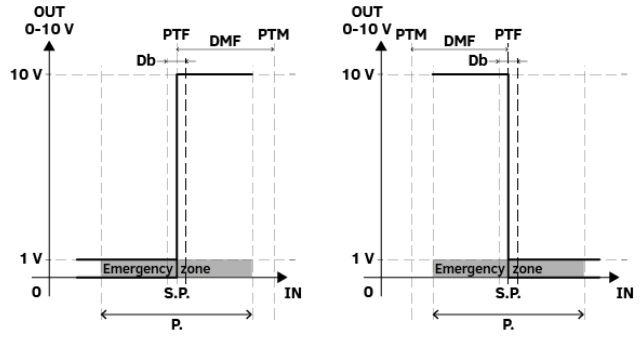


4. CARATTERISTICHE FUNZIONALI

4.1. Dinamica di funzionamento Proporzionale: Diretta e inversa



4.2. Dinamica di funzionamento PID: Diretta e inversa



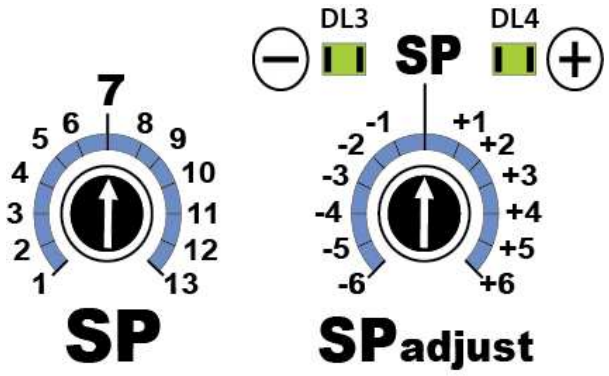
OUT	Valore del comando 0(1)-10 V in uscita
IN	Valore del segnale all'ingresso selezionato/attivo
SP	Valore del Set Point (SP + SP Adj)
P.	Banda proporzionale
PTF	Temperatura o pressione **minima** di progetto
PTM	Temperatura o pressione **massima** di progetto
DMF	Differenza tra PTM e PTF
Db	Banda morta, pari a ±2,5% di P.

ECN - REGOLATORE DIGITALE PER GESTIONE MASTER DI SCAMBIATORI DI CALORE CON VENTILATORI EC

5. IMPOSTAZIONI

5.1. Impostazione Set Point

Il valore del Set Point è dato dalla somma algebrica tra SP e SP Adj.
Il Set Point (SP) è al centro della banda proporzionale.



5.2. Valori di default

Scala di Regolazione	Punto di Lavoro (Set Point)	Banda Proporzionale
4-20 mA	12,0 mA	2,5 mA
0-15 bar	7,5 bar	2,4 bar
0-25 bar	12,5 bar	3,9 bar
0-30 bar	15,0 bar	4,7 bar
0-45 bar	22,5 bar	7,0 bar
5-65 °C	35,0 °C	7,0 °C

5.3. Range SP e SP Adj

5.3.1. Scala 4-20 mA (Proportional Band = 2,5 mA)

- SP Adj						mA		+ SP Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	**1**	**6**	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	**6,6**
6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	**2**	**7**	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	**7,6**
7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	**3**	**8**	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	**8,6**
8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	**4**	**9**	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	**9,6**
9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	**5**	**10**	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	**10,6**
10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	**6**	**11**	11,1	11,2	11,3	11,4	11,5	**11,6**
11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	**7**	**12**	12,1	12,2	12,3	12,4	12,5	**12,6**
12,4	12,5	12,6	12,7	12,8	12,9	**8**	**13**	13,1	13,2	13,3	13,4	13,5	**13,6**
13,4	13,5	13,6	13,7	13,8	13,9	**9**	**14**	14,1	14,2	14,3	14,4	14,5	**14,6**
14,4	14,5	14,6	14,7	14,8	14,9	**10**	**15**	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5	**15,6**
15,4	15,5	15,6	15,7	15,8	15,9	**11**	**16**	16,1	16,2	16,3	16,4	16,5	**16,6**
16,4	16,5	16,6	16,7	16,8	16,9	**12**	**17**	17,1	17,2	17,3	17,4	17,5	**17,6**
17,4	17,5	17,6	17,7	17,8	17,9	**13**	**18**	18,1	18,2	18,3	18,4	18,5	**18,6**

5.3.2. Scala 0-15 bar (Proportional Band = 2,4 bar)

- SP Adj						bar		+ SP Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
1,28	1,38	1,48	1,58	1,68	1,78	**1**	1,88	1,98	2,08	2,18	2,28	2,38	**2,48**
2,21	2,31	2,41	2,51	2,61	2,71	**2**	2,81	2,91	3,01	3,11	3,21	3,31	**3,41**
3,15	3,25	3,35	3,45	3,55	3,65	**3**	3,75	3,85	3,95	4,05	4,15	4,25	**4,35**
4,09	4,19	4,29	4,39	4,49	4,59	**4**	4,69	4,79	4,89	4,99	5,09	5,19	**5,29**
5,03	5,13	5,23	5,33	5,43	5,53	**5**	5,63	5,73	5,83	5,93	6,03	6,13	**6,23**
5,96	6,06	6,16	6,26	6,36	6,46	**6**	6,56	6,66	6,76	6,86	6,96	7,06	**7,16**
6,90	7,00	7,10	7,20	7,30	7,40	**7**	**7,5**	7,60	7,70	7,80	7,90	8,00	**8,10**
7,84	7,94	8,04	8,14	8,24	8,34	**8**	8,44	8,54	8,64	8,74	8,84	8,94	**9,04**
8,78	8,88	8,98	9,08	9,18	9,28	**9**	9,38	9,48	9,58	9,68	9,78	9,88	**9,98**
9,71	9,81	9,91	10,01	10,11	10,21	**10**	10,3	10,41	10,51	10,61	10,71	10,81	**10,91**
10,65	10,75	10,85	10,95	11,05	11,15	**11**	11,2	11,35	11,45	11,55	11,65	11,75	**11,85**
11,59	11,69	11,79	11,89	11,99	12,09	**12**	12,1	12,29	12,39	12,49	12,59	12,69	**12,79**
12,53	12,63	12,73	12,83	12,93	13,03	**13**	13,1	13,23	13,33	13,43	13,53	13,63	**13,73**

5.3.3. Scala 0-25 bar (Proportional Band = 3,9 bar)

- SP Adj						bar		+ SP Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
2,53	2,63	2,73	2,83	2,93	3,03	**1**	3,13	3,23	3,33	3,43	3,53	3,63	**3,73**
4,09	4,19	4,29	4,39	4,49	4,59	**2**	4,69	4,79	4,89	4,99	5,09	5,19	**5,29**
5,65	5,75	5,85	5,95	6,05	6,15	**3**	6,25	6,35	6,45	6,55	6,65	6,75	**6,85**
7,21	7,31	7,41	7,51	7,61	7,71	**4**	7,81	7,91	8,01	8,11	8,21	8,31	**8,41**
8,78	8,88	8,98	9,08	9,18	9,28	**5**	9,38	9,48	9,58	9,68	9,78	9,88	**9,98**
10,34	10,44	10,54	10,64	10,74	10,84	**6**	10,94	11,04	11,14	11,24	11,34	11,44	**11,54**
11,90	12,00	12,10	12,20	12,30	12,40	**7**	**12,5**	12,60	12,70	12,80	12,90	13,00	**13,10**
13,46	13,56	13,66	13,76	13,86	13,96	**8**	14,06	14,16	14,26	14,36	14,46	14,56	**14,66**
15,03	15,13	15,23	15,33	15,43	15,53	**9**	15,63	15,73	15,83	15,93	16,03	16,13	**16,23**
16,59	16,69	16,79	16,89	16,99	17,09	**10**	17,19	17,29	17,39	17,49	17,59	17,69	**17,79**
18,15	18,25	18,35	18,45	18,55	18,65	**11**	18,75	18,85	18,95	19,05	19,15	19,25	**19,35**
19,71	19,81	19,91	20,01	20,11	20,21	**12**	20,31	20,41	20,51	20,61	20,71	20,81	**20,91**
21,28	21,38	21,48	21,58	21,68	21,78	**13**	21,88	21,98	22,08	22,18	22,28	22,38	**22,48**

5.3.4. Scala 0-30 bar (Proportional Band = 4,7 bar)

- SP Adj						bar		+ SP Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
3,15	3,25	3,35	3,45	3,55	3,65	**1**	3,75	3,85	3,95	4,05	4,15	4,25	**4,35**
5,03	5,13	5,23	5,33	5,43	5,53	**2**	5,63	5,73	5,83	5,93	6,03	6,13	**6,23**
6,90	7,00	7,10	7,20	7,30	7,40	**3**	7,50	7,60	7,70	7,80	7,90	8,00	**8,10**
8,78	8,88	8,98	9,08	9,18	9,28	**4**	9,38	9,48	9,58	9,68	9,78	9,88	**9,98**
10,65	10,75	10,85	10,95	11,05	11,15	**5**	11,25	11,35	11,45	11,55	11,65	11,75	**11,85**
12,53	12,63	12,73	12,83	12,93	13,03	**6**	13,13	13,23	13,33	13,43	13,53	13,63	**13,73**
14,40	14,50	14,60	14,70	14,80	14,90	**7**	**15,00**	15,10	15,20	15,30	15,40	15,50	**15,60**
16,28	16,38	16,48	16,58	16,68	16,78	**8**	16,88	16,98	17,08	17,18	17,28	17,38	**17,48**
18,15	18,25	18,35	18,45	18,55	18,65	**9**	18,75	18,85	18,95	19,05	19,15	19,25	**19,35**
20,03	20,13	20,23	20,33	20,43	20,53	**10**	20,63	20,73	20,83	20,93	21,03	21,13	**21,23**
21,90	22,00	22,10	22,20	22,30	22,40	**11**	22,50	22,60	22,70	22,80	22,90	23,00	**23,10**
23,78	23,88	23,98	24,08	24,18	24,28	**12**	24,38	24,48	24,58	24,68	24,78	24,88	**24,98**
25,65	25,75	25,85	25,95	26,05	26,15	**13**	26,25	26,35	26,45	26,55	26,65	26,75	**26,85**

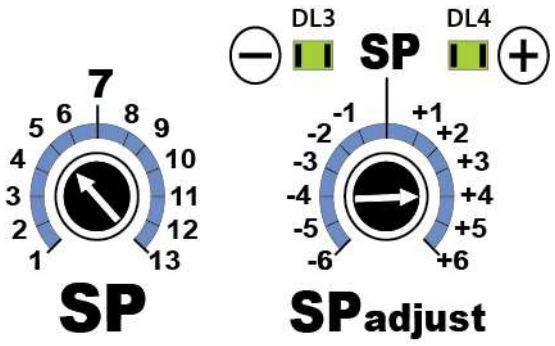
5.3.5. Scala 0-45 bar (Proportional Band = 7 bar)

- SP Adj						bar		+ SP Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
5,03	5,13	5,23	5,33	5,43	5,53	**1**	5,63	5,73	5,83	5,93	6,03	6,13	6,23
7,84	7,94	8,04	8,14	8,24	8,34	**2**	8,44	8,54	8,64	8,74	8,84	8,94	9,04
10,65	10,75	10,85	10,95	11,05	11,15	**3**	11,25	11,35	11,45	11,55	11,65	11,75	11,85
13,46	13,56	13,66	13,76	13,86	13,96	**4**	14,06	14,16	14,26	14,36	14,46	14,56	14,66
16,28	16,38	16,48	16,58	16,68	16,78	**5**	16,88	16,98	17,08	17,18	17,28	17,38	17,48
19,09	19,19	19,29	19,39	19,49	19,59	**6**	19,69	19,79	19,89	19,99	20,09	20,19	20,29
21,90	22,00	22,10	22,20	22,30	22,40	**7**	**22,50**	22,60	22,70	22,80	22,90	23,00	23,10
24,71	24,81	24,91	25,01	25,11	25,21	**8**	25,31	25,41	25,51	25,61	25,71	25,81	25,91
27,53	27,63	27,73	27,83	27,93	28,03	**9**	28,13	28,23	28,33	28,43	28,53	28,63	28,73
30,34	30,44	30,54	30,64	30,74	30,84	**10**	30,94	31,04	31,14	31,24	31,34	31,44	31,54
33,15	33,25	33,35	33,45	33,55	33,65	**11**	33,75	33,85	33,95	34,05	34,15	34,25	34,35
35,96	36,06	36,16	36,26	36,36	36,46	**12**	36,56	36,66	36,76	36,86	36,96	37,06	37,16
38,78	38,88	38,98	39,08	39,18	39,28	**13**	39,38	39,48	39,58	39,68	39,78	39,88	39,98

5.3.6. Scala NTC 5-65 °C (Proportional Band = 7 °C)

- SP Adj						°C		+ SP Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	1	5	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	2	10	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	3	15	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0
17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	4	20	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0
22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	5	25	25,5	26,0	26,5	27,0	27,5	28,0
27,0	27,5	28,0	28,5	29,0	29,5	6	30	30,5	31,0	31,5	32,0	32,5	33,0
32,0	32,5	33,0	33,5	34,0	34,5	**7**	**35**	35,5	36,0	36,5	37,0	37,5	38,0
37,0	37,5	38,0	38,5	39,0	39,5	8	40	40,5	41,0	41,5	42,0	42,5	43,0
42,0	42,5	43,0	43,5	44,0	44,5	9	45	45,5	46,0	46,5	47,0	47,5	48,0
47,0	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5	10	50	50,5	51,0	51,5	52,0	52,5	53,0
52,0	52,5	53,0	53,5	54,0	54,5	11	55	55,5	56,0	56,5	57,0	57,5	58,0
57,0	57,5	58,0	58,5	59,0	59,5	12	60	60,5	61,0	61,5	62,0	62,5	63,0
62,0	62,5	63,0	63,5	64,0	64,5	13	65	65,5	66,0	66,5	67,0	67,5	68,0

5.4. Esempio di impostazione



Scala di Regolazione	Punto di Lavoro (Set Point)	Banda Proporzionale
4-20 mA	10,4 mA	2,5 mA
0-15 bar	6,03 bar	2,4 bar
0-25 bar	9,78 bar	3,9 bar
0-30 bar	11,65 bar	4,7 bar
0-45 bar	17,28 bar	7,0 bar
5-65 °C	27,0 °C	7,0 °C

6. SEGNALAZIONI

6.1. Led

Led	Colore	Etichetta	Descrizione
	VERDE	**RUN**	Alimentazione presente (luce fissa)
	ROSSO	**FAIL**	Allarme anomalia (luce lampeggiante) vedi punto 6.2
	VERDE	**–**	Segnale in ingresso inferiore al SP (luce lampeggiante)
	VERDE	**+**	Segnale in ingresso superiore al SP (luce lampeggiante)

N.B. Se i led "+" e "-" lampeggiano contemporaneamente, il segnale in ingresso è uguale al SP

6.2. Codifica lampeggi allarme in ordine di priorità

Nr. Lampeggi	Descrizione
1	Ingresso/i UNDER range (sensore NON collegato)
2	Ingresso/i OVER range (sensore in CORTO circuito)
3	Ingressi SCAMBIATI (solo configurazione ingressi "D")

7. DATI TECNICI

7.1. Alimentazione

Tensione: 20 Vdc (-10%/+25%) 50/60Hz
24VAC (+/-15%) 50/60Hz
Corrente massima assorbita: 40 mA

7.2. Segnali e contatti di ingresso

Analogici: NTC 10K@25°C
4-20 mA (Ri = 100 Ω)

7.3. Segnali e contatti di uscita

Alimentazione ausiliaria: 20 Vdc (±20%), ≤ 20 mA non stabilizzata e protetta da cortocircuito
Uscita analogica: 0/1-10 V (±1%)

7.4. Allarmi

Ingresso comando: 4-20mA
NTC: distacco (o T < 0 °C)
cortocircuito (o T > 75 °C)

7.5. Contenitore (solo IP66)

Materiali: Polipropilene e fibra di vetro rinforzato (T < 100 °C)
Inquinamento ambientale: Forte polluzione
Resistenza al fuoco: Testato con filo caldo 750 °C, conforme a EN 60695-2-11

7.6. Condizioni ambientali di lavoro

Temperatura di lavoro: Da -20 °C a 50 °C
Temperatura di stoccaggio: Da -25 °C a 65 °C
Umidità: Da 0% a 85% di umidità relativa non condensante
Vibrazioni: ≤ 1 g (9.8 m/s²)

8. CRITERIO DI CODIFICA

La seguente tabella mostra la regola di costruzione del codice

ZD ECN	a	bbb	c	d	e	f	g	h	i

a	alimentazione	**1**	monofase	
bbb	tensione di alimentazione	**020**	20 Vdc (-10%/+25%) 24 Vac (+/-15%)	
c	tipo alimentazione	**D**	Vac/Vdc	
d	n° Set Point	**1**	SP (SP+SP Adj)	
e	tipo ingresso		Ingresso 1	Ingresso 2
		D	0-70 °C	4-20 mA
		M	4-20 mA	4-20 mA
		T	0-70 °C	0-70 °C
f	contenitore	**B**	DIN rail (IP00)	
		S	IP66	
g	non usato	**0**	non usato	
h	riservato	**0**	carattere riservato	
i	indice di revisione	**1**	ultima revisione codificata	

9. DICHIARAZIONE DEL FABBRICANTE

Questo strumento è stato progettato e costruito per l'impiego in ambiente industriale e risponde alle seguenti direttive comunitarie:

- Direttiva Bassa Tensione (LVD) 2014/35/UE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE

10. DIRETTIVE E NORME TECNICHE

I requisiti essenziali delle direttive sono soddisfatti dalla conformità alle norme di prodotto.

10.1. CE – Dichiarazione di conformità

Direttiva	Norma Codice	Versione
EMC 2014/30/UE	EN 55014-1	2021
	EN 55014-2	1997 + A1:2001 + IS1:2007 + A2:2008
	EN 61000-3-2	2014
	EN 61000-3-3	2013
	EN 61000-6-2	2019
	EN 61000-6-3	2007 +A1:2011
	EN 61800-3	2018
Safety 2014/35/UE	EN 60335-1	2012 +A13:2017 +A2:2019
	EN 60730-1	2017
	EN 61800-5-1	2007 +A1:2017 +A11:2021
RoHS	EN 50581	2012

10.2. UK – Dichiarazione di conformità

Soggetto	Nome	Versione
EMC	BS EN 55014-1	2021
	BS EN 55014-2	1997 + A1:2001 + IS1:2007 + A2:2008
	BS EN 61000-3-2	2014
	BS EN 61000-3-3	2013
	BS EN 61000-6-2	2019
	BS EN 61000-6-3	2007 +A1:2011
	BS EN 61800-3	2018
Safety	BS EN 60335-1	2012 +A13:2017 +A2:2019
	BS EN 60730-1	2017
	BS EN 61800-5-1	2007 +A1:2017 +A11:2021
RoHS	BS EN 50581	2012

Con riferimento alla compatibilità EMC, secondo la marcatura:

Lo strumento deve essere smaltito secondo le normative locali in materia di raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche