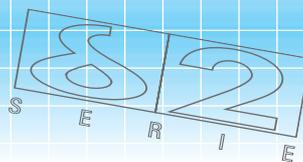
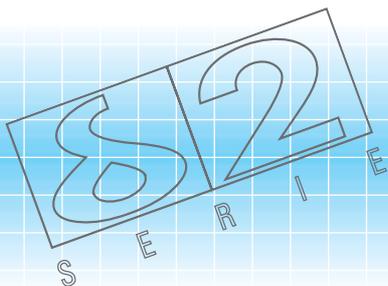
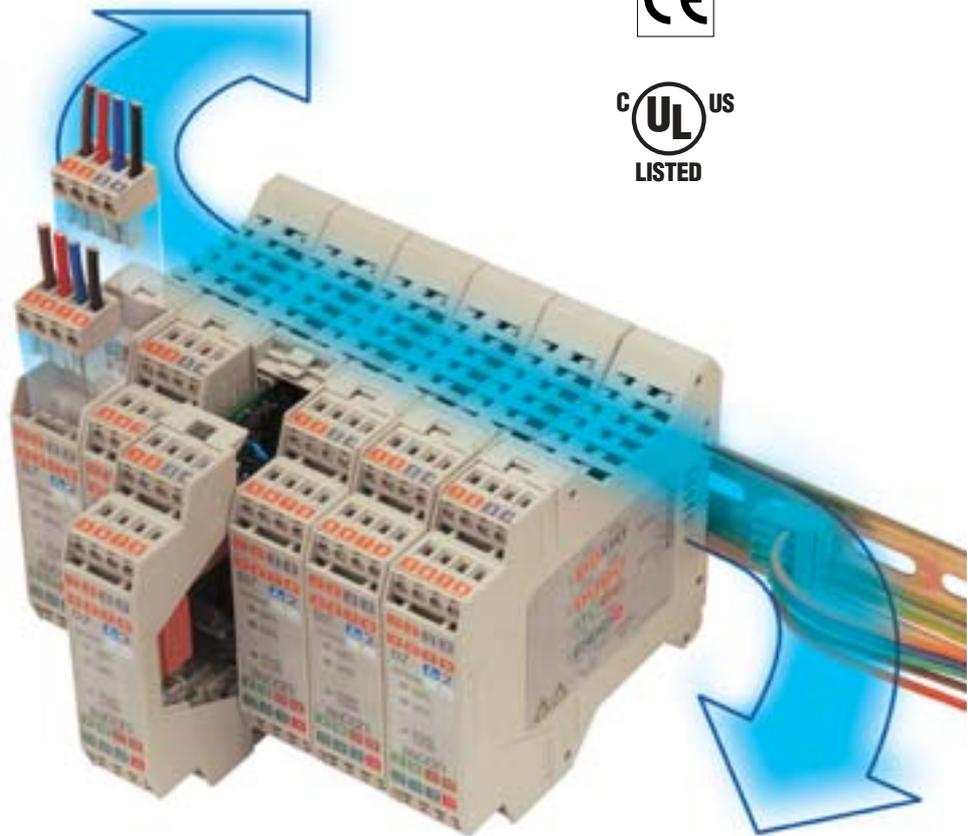


# Regolatore per guida DIN a doppia azione con uscita continua serie **deltadue**<sup>®</sup> **linea D3**

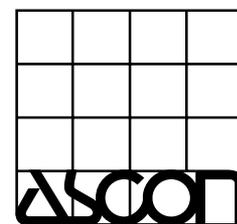
## Il controllo continuo su guida DIN

Il bus unico per l'alimentazione e la comunicazione seriale, l'estraibilità totale, la facile sostituzione anche sotto tensione, l'ingresso digitale per usare i comandi remoti, le funzioni di Timer e Start-up, la sintonizzazione automatica, l'uscita per servomotori e l'uscita continua di regolazione posizionano la linea D3 di **deltadue**<sup>®</sup> tra i più avanzati regolatori su guida DIN in grado di soddisfare la quasi totalità delle esigenze di regolazione: discontinua, continua, a singola e doppia azione e per servomotori.



I

Certificata ISO 9001





# deltadue®

regolazione/acquisizione distribuita

## Vantaggi e peculiarità

### Abbattimento costi



- Modularità e dimensioni compatte
- Montaggio rapido su guida DIN
- Possibilità di precablare i collegamenti
- Unico bus per alimentazione e comunicazione seriale



- Spine polarizzate
- Targhette morsetti colorate



### Elevata integrazione

- Entro quadro bordo /macchina
- Remoto/centralizzato
- RS485/CanBus
- Interfaccia di comunicazione



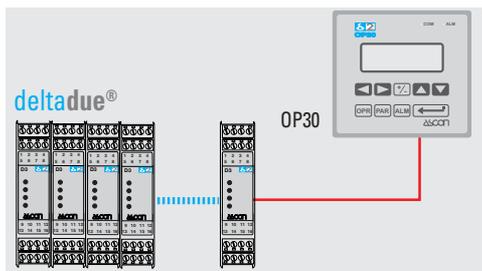
### Manutenzione facilitata

- Estraibilità totale
- Facile sostituzione senza togliere l'alimentazione

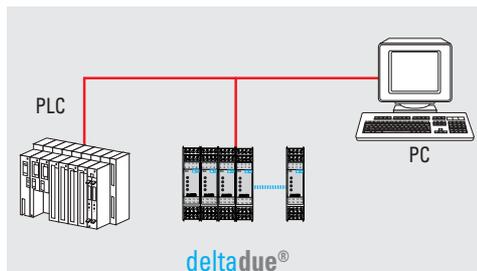


### Alcune soluzioni possibili

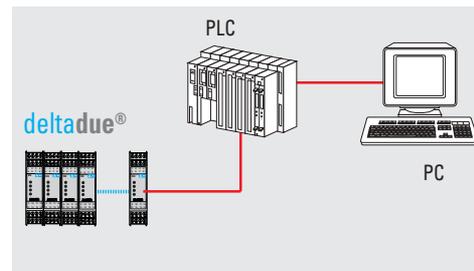
#### Controllo locale in abbinamento al pannello operatore OP30



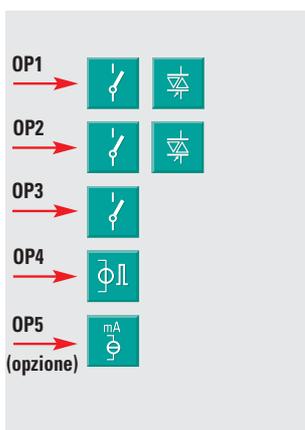
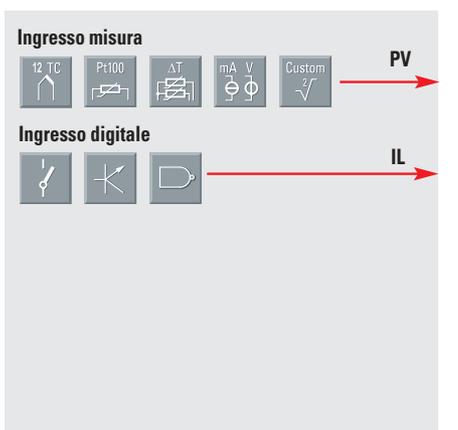
#### Gestione di regolazioni critiche in integrazione con il PLC



#### Controllo distribuito con supervisione da PC



### Risorse



Setpoint Funzioni speciali (opzione) Funzioni associate a IL

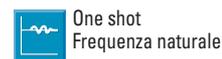


Modbus RS485 Parametrizzazione Supervisione

### Combinazioni uscite

	Regolazione	Allarmi	Ritrasmissione				
				PV/SP			
1	Singola azione	OP1	OP2	OP3	OP5		
2		OP4	OP1	OP2	OP3	OP5	
3		OP5	OP1	OP2	OP3		
4	Doppia azione	OP1	OP2		OP3	OP5	
5		OP1	OP4	OP2	OP3	OP5	
6		OP4	OP2	OP1		OP3	OP5
7		OP1	OP5		OP2	OP3	
8		OP5	OP2	OP1		OP3	
9		OP5	OP4	OP1	OP2	OP3	
10	Servomotore (Opzione)	OP1	OP2		OP3	OP5	

Fuzzy tuning con selezione automatica



## Dati tecnici

Caratteristiche (a 25°C T. amb.)	Descrizione	
Configurabilità totale	Attraverso il software di configurazione su PC è possibile scegliere: - tipo d'ingresso - tipo/azione di regolazione - tipo uscita - tipo/modo d'intervento degli allarmi - tipo di Setpoint - tutti i parametri di regolazione	
Ingresso misura PV	Caratteristiche comuni	Convertitore A/D a 50000 punti Tempo aggiornamento misura: 0.2 secondi Tempo di campionamento (T max. aggiornamento uscita): 0.5 s Correzione misura: - 60...+60 digit Filtro misura: 1...30 s. Escludibile
	Tolleranza	0.25% ±1 digit (per termoelementi) 0.1% ±1 digit (per mA e mV)
	Termoresistenza (per ΔT: R1+R2 deve essere <320Ω)	Pt100Ω a 0°C (IEC 751) Con selezione °C/°F
	Termocoppia	L,J,T,K,S,R,B,N,E, W3,W5 (IEC 584) Con selezione °C/°F
	Corrente continua	0/4...20mA, con shunt 2.5Ω Rj >10MΩ
	Tensione continua	10...50mV, 0...50mV Rj >10MΩ
Ingresso digitale	Una chiusura del contatto esterno consente: Passaggio in manuale, richiamo 2 Setpoint memorizzati, hold della misura. Se presente in opzione lancio Timer	
Modo di funzionamento	1 loop PID oppure On-Off a singola o doppia azione con 1, 2 o 3 allarmi	
Regolazione	Algoritmo	PID con controllo overshoot oppure On-Off flottante per Servomotore
	Banda prop. (P)	0.5...999.9%
	T. integrale (I)	0.1...100.0 min
	T. derivativo (D)	0.01...10.00 min
	Banda morta sull'errore	0.1...10.0 digit
	Cont. overshoot	0.01...1.00
	Riassetto manuale	0.0...100.0%
	Tempo di ciclo (solo se discontinua)	1...200 s
	Limite superiore uscita regolante	10.0...100.0%
	Valore uscita Soft-start	0.1...100.0%
	Valore di sicurezza uscita	0.0...100.0% (-100.0...100.0% per Caldo/Freddo)
	Isteresi uscita regolante	0.1...10.0%
	Banda morta	-10.0...10.0%
	Guadagno relativo uscita freddo	0.1...10.0
	Tempo di ciclo (solo se discontinua)	1...200 s
	Limite superiore uscita freddo	10.0...100.0%
Isteresi uscita freddo	0.1...10.0%	
Tempo corsa motore	15...600 s	
Correzione minima	0.1...5.0%	

## Fuzzy-Tuning

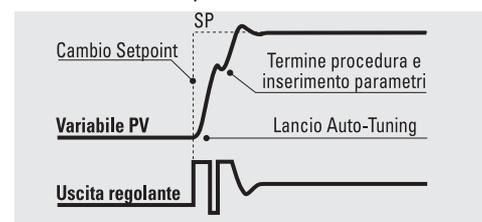
Sono disponibili due metodi di sintonizzazione iniziale "one shot":

- **Auto-Tuning a gradino**

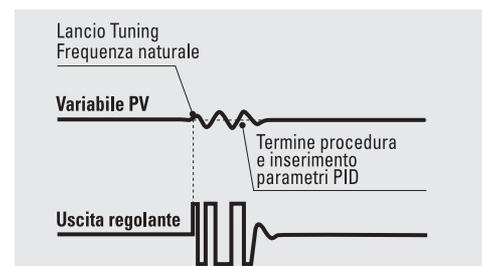
- **Frequenza naturale.**

Per meglio sfruttare le diverse caratteristiche dei due metodi, il **Fuzzy-Tuning** seleziona automaticamente quello che consente di ottenere, in ogni condizione, il migliore risultato.

La procedura **Auto-Tuning** si basa sul metodo della risposta al gradino: se al lancio la variabile differisce dal Setpoint di oltre il 5% del campo scala, il regolatore modula l'uscita a gradino e, con rapidità, calcola i parametri PID che diventano immediatamente operativi. I vantaggi di questo metodo sono la velocità di calcolo e la semplicità del lancio.



Il metodo **Frequenza naturale**, utilizzato quando al lancio la variabile coincide praticamente con il Setpoint, calcola i parametri ottimali del PID facendo oscillare il processo attorno al valore del Setpoint, ha il vantaggio di una maggior accuratezza nella definizione dei parametri.



## Regolazione caldo/freddo

L'unico algoritmo PID controlla due uscite distinte ed indipendenti tra loro una delle quali comanda il riscaldamento ed una il raffreddamento. L'azione del caldo e quella del freddo possono essere separate o sovrapposte. L'azione del freddo può essere corretta attraverso il guadagno relativo del freddo. Le due uscite possono essere limitate separatamente.

## Dati tecnici

Caratteristiche (a 25°C T. amb.)	Descrizione		
Uscite OP1-OP2	Relè un contatto NA, 2A/250Vac (4A/120Vac) per carichi resistivi SSR, 1A/250Vac per carichi resistivi Per doppio isolamento, il carico su OP1 e OP2 deve essere dello stesso tipo		
Uscita OP3	Relè un contatto NA, 2A/150Vac per carichi resistivi		
Uscita OP4	Logica non isolata: 0/5Vdc, ±10% 30 mA max.		
Uscita continua OP5 (opzione)	Per regolazione o per ritasm. PV/SP	Galvanicamente isolata: 500Vac/1 min Risoluzione: 12 bit Tolleranza: 0.1%	
		In corrente: 0/4...20mA, 750Ω/15V max.	
Allarme AL1- AL2 - AL3	Isteresi	0.1...10.0%	
	Modo di intervento	Attivo Alto	Tipo di intervento
		Attivo Basso	Tipo di intervento
	Funzioni speciali	Soglia di deviazione ± campo scala Soglia di banda 0... campo scala Soglia assoluta su tutto il campo scala Rottura sensore, Loop break Riconoscimento allarmi (latching), inibizione all'accensione (blocking) Se presente in opzione associato al Timer	
Setpoint	Locale	Pendenza in salita e discesa 0.1...999.9 digit/min	
	Locale + 2 memorizzati con tracking, di Stand-by	Escludibile. Limite inferiore: da inizio scala a limite superiore. Limite superiore: dal limite inferiore al fondo scala	
	Timer	Automatico all'accensione, da ingresso digitale o da seriale Tempo di esecuzione: 1...9999 s/min Setpoint di Stand-by: $SCLD \leq SP$ ? $\geq SLHI$	
Funzioni speciali (opzioni)	Start-up	Setpoint di Start-up: $SCLD \leq SP5U$ ? $\geq SLHI$ Tempo di attesa: 0...500 min Limite superiore uscita regolante: 5.0...100.0%	
	Fuzzy-Tuning one shot	In funzione delle condizioni di processo il regolatore applica il metodo ottimale	Metodo a gradino Metodo a "Frequenza naturale"
Stazione Auto/Man	Incorporata con azione Bumpless Commutazione da ingresso logico o da linea seriale		
Com. Seriale	RS 485 isolata, protocollo Modbus/Jbus, 1200, 2400, 4800, 9600 bit/s a 2 fili		
Alimentazione ausiliaria	+24dc, ±20%, 30 mA max. - per alimentare un trasmettitore esterno		
Sicurezza di funzionamento	Ingresso misura	La fuoriuscita dal campo o un'anomalia sull'ingresso, viene visualizzata e le uscite vengono forzate in sicurezza	
	Uscita di regolazione	Valore di sicurezza impostabile: -100...100%	
	Parametri	Tutti i valori dei parametri e della configurazione sono conservati a tempo illimitato in una memoria non volatile	
Caratteristiche generali	Inibizione uscite	Tutti i valori dei parametri e della configurazione sono conservati a tempo illimitato in una memoria non volatile	
	Alimentazione (protetta da PTC)	24Vac (-25...+12%) 50/60Hz e 24Vdc (-15...+25%)	Potenza assorbita 3W max.
	Sicurezza	EN61010-1 (IEC1010-1) categoria di installazione 2 (2.5kV), grado di inquinamento 2, strumento classe II	
	Compatibilità elettromagnetica	Secondo le norme richieste per la marcatura CE	
	Omologazione UL e cUL	File E176452	
	Protezioni	Morsettiera IP20	
	Dimensioni	Modularità passo 22.5 mm - profondità 114.5 mm - altezza 53 mm	
Peso	Circa 161 g		

## Ingresso digitale

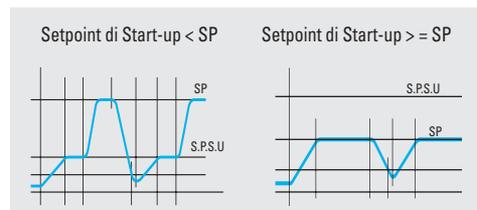
All'ingresso digitale IL è liberamente associabile, in fase di configurazione, una tra le seguenti funzioni.

- Hold della misura
- Passaggio in manuale
- Richiamo dei Setpoint memorizzati
- Lancio Timer

## Funzioni speciali

Allo scopo di aumentare il livello di automatizzazione, ridurre i cablaggi e i costi di installazione sono state inserite due funzioni speciali:

### - Start-up



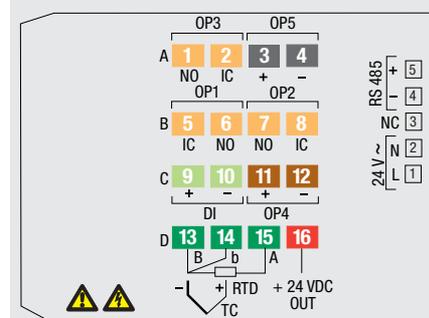
### - Timer



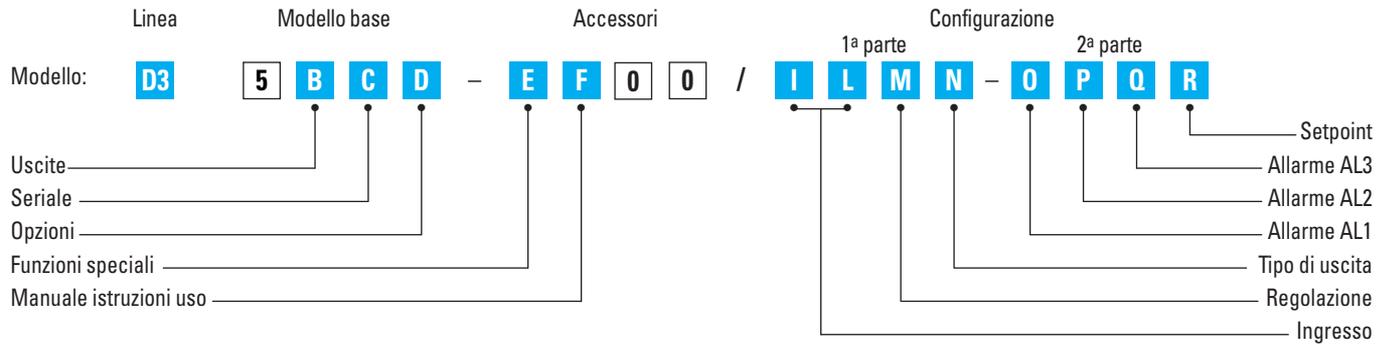
La presenza di queste funzioni evita, in molti casi, l'impiego di temporizzatori aggiuntivi; con una conseguente riduzione dei costi di installazione.

È inoltre presente la funzione di **inibizione delle uscite** che consente, in qualsiasi momento (da seriale), di interrompere la regolazione, mantenendo l'indicazione della variabile acquisita, senza dover togliere tensione.

## Collegamenti



# Codice per l'ordinazione



Uscite	OP1	OP2	B
Relè		Relè	1
SSR		SSR	5

Comunicazione seriale	C
CanBus	3
RS 485 Modbus/Jbus SLAVE	5

Opzioni	D
Nessuna	0
Uscita per Servomotori	2
Uscita continua	5
Uscita per Servomotori + Uscita continua (solo ritrasmissione)	7

Funzioni speciali	E
Non previste	0
Start-up + Timer	2

Manuale istruzioni uso	F
Italiano-Inglese (standard)	0
Francese-Inglese	1
Tedesco-Inglese	2
Spagnolo-Inglese	3

Tipo di ingresso	Campo scala	I	L
TR Pt100 IEC751	-99.9...300.0 °C -99.9...572.0 °F	0	0
TR Pt100 IEC751	-200...600 °C -328...1112 °F	0	1
TC L Fe-Const DIN43710	0...600 °C 32...1112 °F	0	2
TC J Fe-Cu45% Ni IEC584	0...600 °C 32...1112 °F	0	3
TC T Cu-CuNi	-200...400 °C -328...752 °F	0	4
TC K Chromel-Alumel IEC584	0...1200 °C 32...2192 °F	0	5
TC S Pt10%Rh-Pt IEC584	0...1600 °C 32...2912 °F	0	6
TC R Pt13%Rh-Pt IEC584	0...1600 °C 32...2912 °F	0	7
TC B Pt30%Rh-Pt Pt6%Rh IEC584	0...1800 °C 32...3272 °F	0	8
TC N Nichrosil-Nisil IEC584	0...1200 °C 32...2192 °F	0	9
TC E Ni10%CR-CuNi IEC584	0...600 °C 32...1112 °F	1	0
TC Ni-NiMo 18%	0...1100 °C 32...2012 °F	1	1
TC W3%Re-W25%Re	0...2000 °C 32...3632 °F	1	2
TC W5%Re-W26%Re	0...2000 °C 32...3632 °F	1	3
0...50mV lineare	In unità ingegneristiche	1	4
10...50mV lineare	In unità ingegneristiche	1	5
mV scala "Custom"	su richiesta	1	6

Tipo di regolazione	M	
ON-OFF ad azione inversa	0	
ON-OFF ad azione diretta	1	
PID ad azione singola inversa	2	
PID ad azione singola diretta	3	
PID a doppia azione	Uscita Freddo lineare	4
	Uscita Freddo ON-OFF	5
	Uscita Freddo per acqua	6
	Uscita Freddo per olio	7

**Kit d'installazione**

Ogni gruppo di strumenti interconnessi tra loro **richiede** del kit: **AD3-KIT/BA.RT.PC.CD**

Spina bus di alimentazione e com.e seriale cod. AD3/BA  Coppia protezione connettori cod. AD3/PC 

Spina con Res. di terminazione seriale cod. AD3/RT  CD Rom con tool di configurazione cod. AD3/CD 

**Se non diversamente specificato il regolatore viene fornito nella versione standard**  
**Modello: D3 5150-0000**

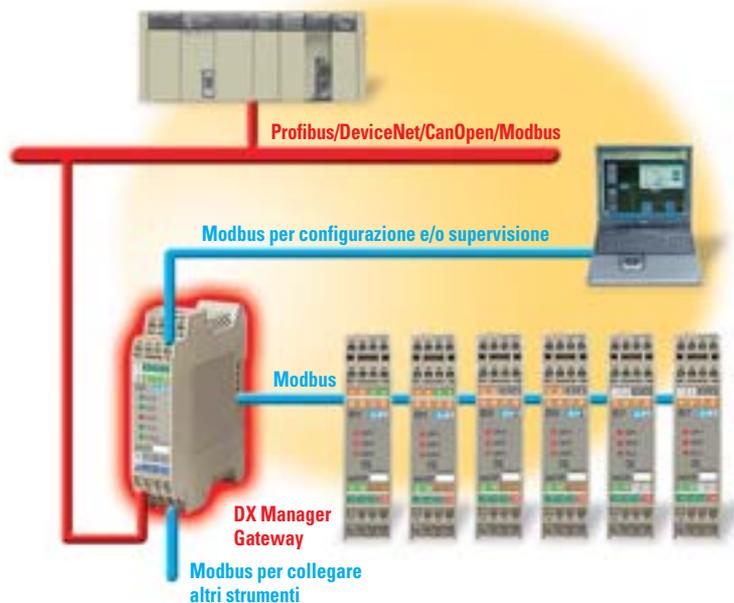
Tipo di uscita - Azione singola	Tipo di uscita - Doppia azione	N
OP1	Caldo OP1, Freddo OP2	0
OP4	Caldo OP1, Freddo OP4	1
OP5	Caldo OP4, Freddo OP2	2
Per servomotori (OP1 e OP2)	Caldo OP1, Freddo OP5	3
	Caldo OP5, Freddo OP2	4
	Caldo OP4, Freddo OP5	5
	Caldo OP5, Freddo OP4	6

Tipo e modo di intervento allarme AL1-AL2-AL3	O-P-Q	
Disattivato o (Timer -Start-Up solo AL3)	0	
Rottura sensore/Loop break alarm	1	
Assoluto	attivo alto	2
	attivo basso	3
	attivo alto	4
Deviazione	attivo alto	4
	attivo basso	5
Banda	attivo fuori	6
	attivo dentro	7

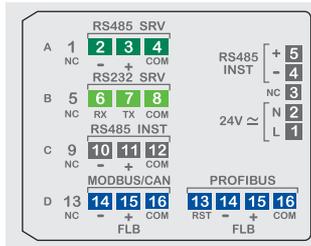
Tipo di Setpoint	R
Solo Locale	0
Locale + 2 Setpoint memorizzati con tracking	1
Locale + 2 Setpoint memorizzati di Stand-by	2

# Linea DX - Manager Gateway

**ASCON spa**  
 Via Falzarego, 9/11  
 20021 Bollate (Milano)  
 Tel. +39 02 333 371  
 Fax +39 02 350 4243  
<http://www.ascon.it>  
[vendite@ascon.it](mailto:vendite@ascon.it)



## Collegamenti



## Codice per l'ordinazione

Linea                      Modello base                      Accessori                      Configurazione

Modello: **DX**    **5** **B** **C** **0** - **0** **F** **0** **0** / **0** **0** **0** **0**

N° strumenti in backup                      Manuale istruzioni uso

Comunicazione fieldbus

Numero di strumenti in backup	<b>B</b>
4	1
8	2
16	3
32	4
Comunicazione fieldbus	<b>C</b>
Nessuna	0
CANopen	3
RS 485 Modbus/Jbus	5
Profibus DP slave	7

Manuale istruzioni uso	<b>F</b>
Italiano-Inglese (standard)	0
Francese-Inglese	1
Tedesco-Inglese	2
Spagnolo-Inglese	3

**Se non diversamente specificato lo strumento viene fornito nella versione standard**  
**Modello: DX 5100-0000**

## Dati tecnici

Caratteristiche (a 25°C T. amb.)	Descrizione	
Funzioni	Manager	Registra la configurazione ed i parametri dei moduli collegati e ne memorizza il corretto funzionamento
	Gateway	Convertitore RS485/RS232, convertitore di protocollo, adattatore di rete Profibus, DeviceNet e CANopen
Porte	Bus strumenti	RS485 protocollo Modbus master (max. 19200 baud) replicato sulla morsettiere
	Supporto	RS485, RS232 protocollo Modbus slave, isolata (max. 38400 baud)
		RS485 protocollo Modbus slave, isolata (max. 57600 baud)
	Fieldbus	Profibus DP slave DP controllo: SPC3 DP interface: RS485 isolata, max. 12 Mb/s
CAN 2.0b, isolata, max. 1Mb/s		
Caratteristiche generali	Si consultino le "Caratteristiche generali" degli altri moduli	