



DLC 4008



MANUALE UTENTE



rev. 1.4
15 Febbraio 2021

Kernel Sistemi
Kernel Sistemi s.r.l., via Vignolese n. 1138
41126 Modena - ITALY
Tel. 059 469 978 - Fax 059 468 874
www.kernelgroup.it

AVVERTENZA :

La Kernel Sistemi s.r.l. si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento il contenuto di questo documento, senza previa comunicazione ai clienti in seguito ad eventuali modifiche o revisioni.

INDICE

1	CARATTERISTICHE HARDWARE.....	3
1.1	Caratteristiche Elettriche.....	3
1.2	Caratteristiche Meccaniche.....	3
1.3	Dimensioni.....	4
1.4	Connessioni I/O.....	5
2	NOTE GENERALI.....	6
2.1	Indirizzamento.....	6
2.2	Comunicazione.....	7
2.3	Gestione Uscite.....	8
2.4	Memoria.....	9
3	CONTATTI.....	15

1 CARATTERISTICHE HARDWARE

In questo capitolo vengono descritte le caratteristiche hardware del “DLC_4008” :

1.1 Caratteristiche Elettriche

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Alimentazione	24 Vdc +/- 10 %
Alimentazione Massima Consentita	27 Vdc
Assorbimento	con alimentazione 24 Vdc inferiore a 50 mA senza carichi
Microprocessore	Hitachi H8
Ingressi Digitali	x
Ingressi Analogici	4 ingressi analogici con risoluzione a 10 bit [0 ... 1023] per PT100, PT1000, termocoppia (J o K) oppure tensione (0 ... 10 V) o corrente (0 ... 20 mA)
Uscite Digitali	8 uscite statiche 24 Vdc 500 mA
Uscite Analogiche	x
Linee Seriali	1 Linea Seriale : RS_422 / RS_485 Supporta i protocolli di comunicazione : KERNEL / KNP e MODBUS RTU [19200 - N - 8 - 1]
Leds	8 leds gialli, uno per ogni uscita digitale 2 led rossi di segnalazione comunicazione
Indirizzamento	4 Dip-switch a slitta (di cui 3 per la selezione dell'indirizzo di nodo da 1 a 7)

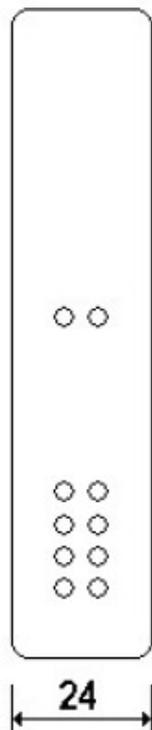
1.2 Caratteristiche Meccaniche

CARATTERISTICHE MECCANICHE	
Range Temperatura Funzionamento	Da -10 ^C a +70^C
Range Umidità	Da 10 % al 90 % (senza condensa)
Atmosfera di Funzionamento	Libera da Gas corrosivi
Immunità ai disturbi	Secondo norme vigenti
Sistema di Fissaggio	Barra din interna al quadro
Peso	167 g
Tastiera	Nessuna Tastiera
Display	Nessun Display

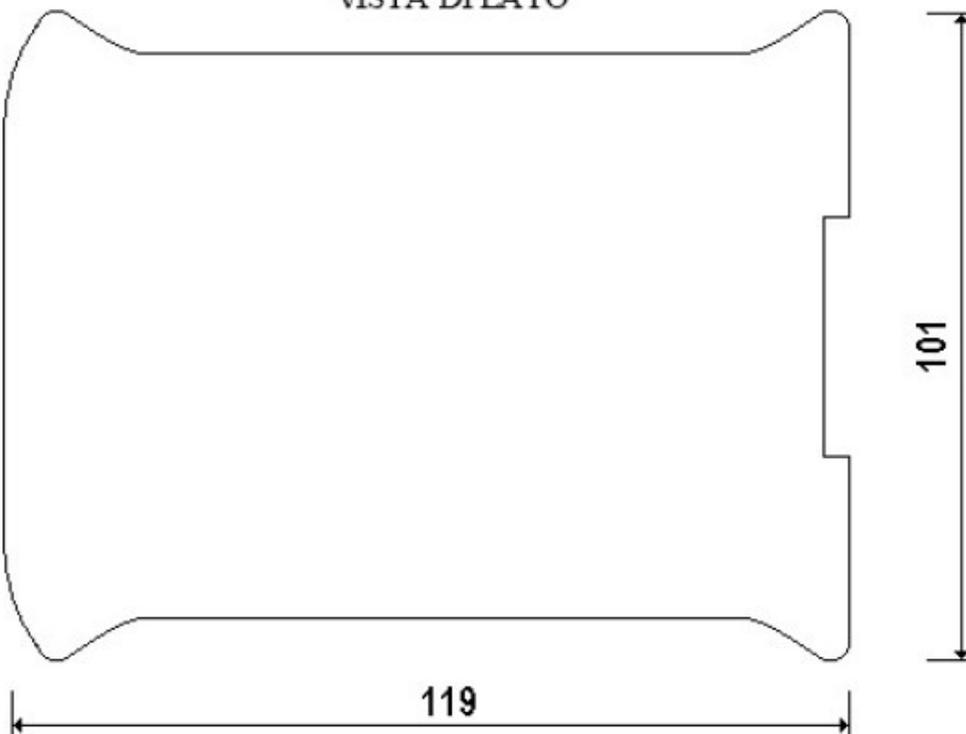
1.3 Dimensioni

Frontale 24x101 mm, Profondità 119 mm

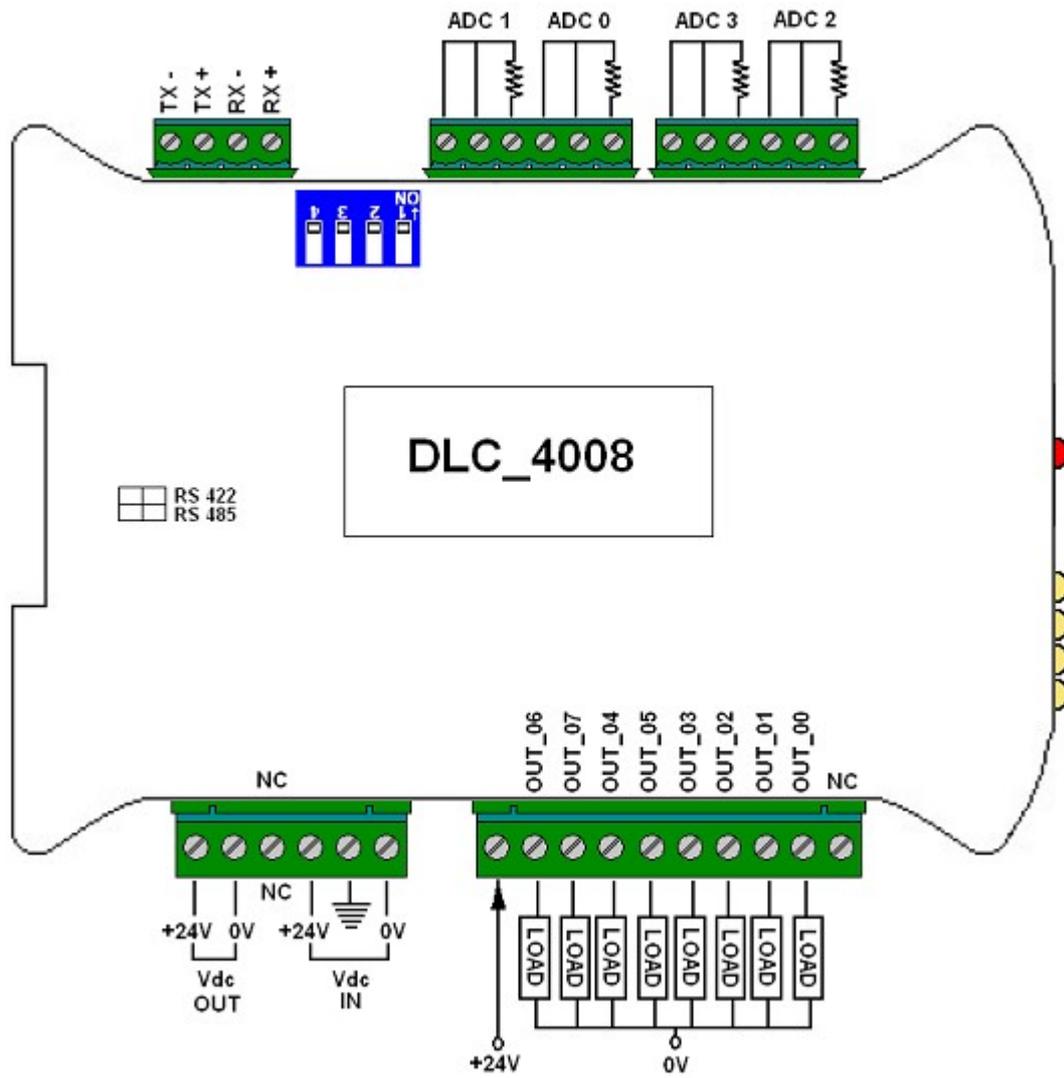
VISTA DI FRONTE



VISTA DILATO



1.4 Connessioni I/O



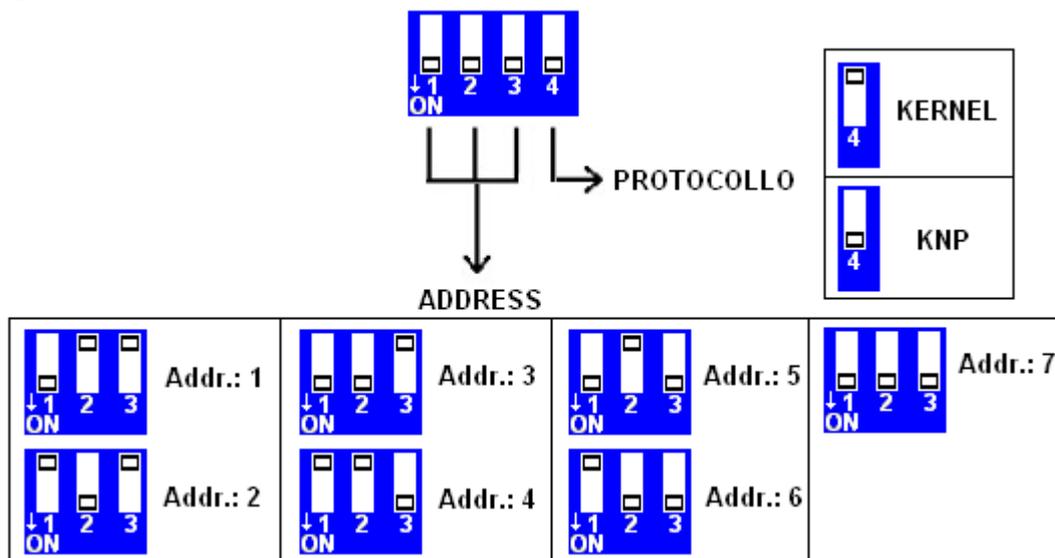
2 NOTE GENERALI

Per avere un corretto quadro completo sull'utilizzo del DLC_4008 e su come lavorare con questo oggetto, è opportuno dare alcune informazioni generali. Il DLC_4008 è un modulo di espansione collegabile a dispositivi Kernel che presenta quattro ingressi analogici e 8 uscite digitali 0/24 V, è possibile richiedere al momento dell'ordine, ingressi analogici per PT100 (con range di lettura differenti esempio : 0...300 °C, 0...600 °C oppure con una cifra decimale 0.0...100.0 °C o ancora per temperature sotto lo zero -20...+50 °C ecc...) oppure per termocoppia J o K. Tali moduli consentono, se opportunamente programmati, di ottenere termoregolazioni differenti fra loro (4 per ogni modulo collegato alla rete). Questo è possibile grazie ai quattro sistemi di regolazione P.I.D (Proporzionale, Integrativo, Derivativo) che lo strumento mette a disposizione sulla propria mappa di memoria interna.

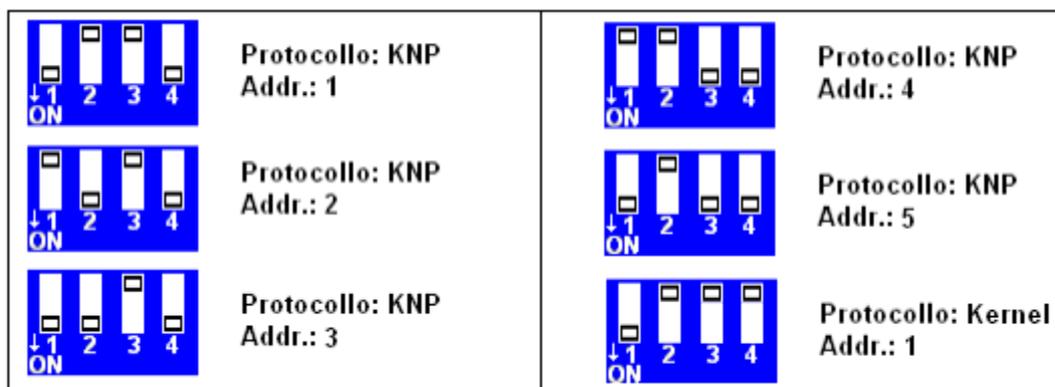
2.1 Indirizzamento

E' possibile dare ad ogni DLC_4008 un proprio indirizzo di nodo tramite gli appositi dip-switch (vedi caratteristiche hardware e figura seguente) da 001 a 111 (da 1 a 7) . L'indirizzo 0 (000) non è utilizzabile perché già utilizzato da una risorsa di sistema. Sui montaggi meno recenti è possibile trovare i dip-switch neri, nei montaggi più recenti sono presenti i dip-switch blu, come in figura seguente :

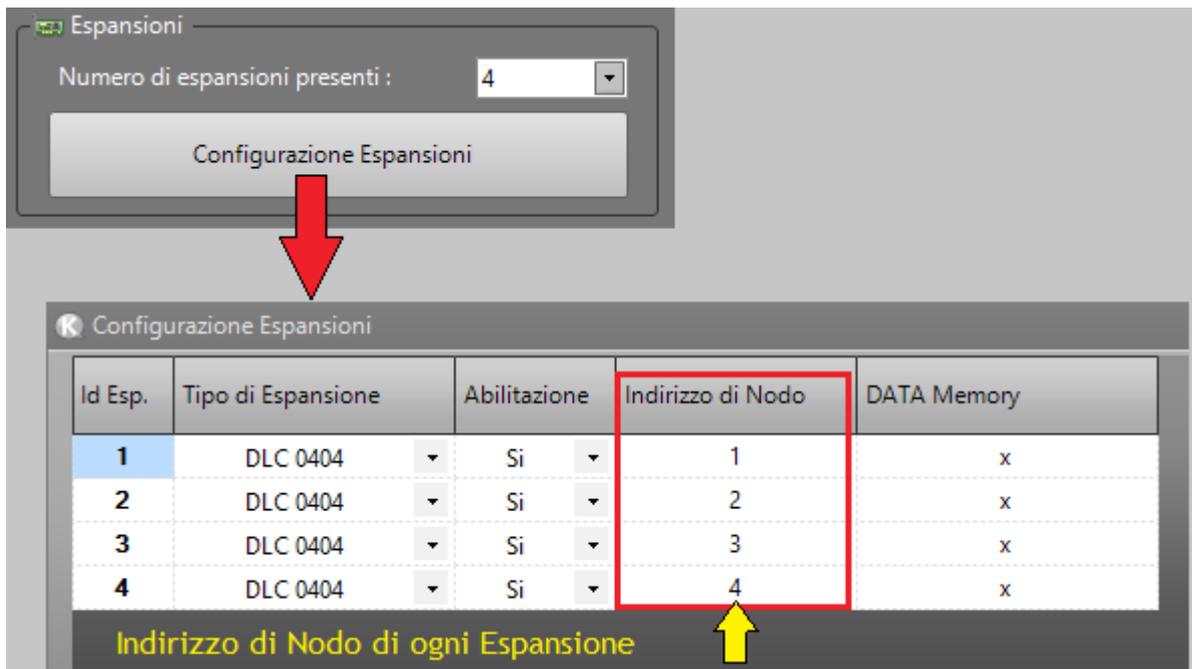
[DLC_4008/KK]



Esempi :



Nel caso venga selezionato il protocollo KNP attraverso il dip-switch numero 1, l'indirizzo di nodo di ogni espansione verrà indicato in automatico nel menu "Opzioni Progetto" >> "Seriali" >> "Configurazione Espansioni" del programma applicativo del PLC Kernel Sistemi [vedi figura] :



2.2 Comunicazione

Dato che il DLC_4008 ha solamente un dip-switch dedicato alla scelta del protocollo, e i protocolli a disposizione sono 3, è stato scelto di creare 3 firmware differenti per il DLC_4008 (quello scelto viene caricato al momento della spedizione. **N.B. : Se non si indica nulla nell'ordine verrà caricato il firmware "KK" : altrimenti, se serve il protocollo MODBUS (solo su richiesta) occorre specificarlo chiaramente nell'ordine!** Versioni di firmware :

DLC_4008/KK: 0 = Protocollo KERNEL / 1 = Protocollo KNP [STANDARD]
 DLC_4008/MK: 0 = Protocollo MODBUS RTU / 1 = Protocollo KNP [SU RICHIESTA]
 DLC_4008/KM: 0 = Protocollo MODBUS RTU / 1 = Protocollo KERNEL [SU RICHIESTA]

Tramite l'apposito dip-switch (vedi figura sopra), il DLC_4008 imposta sulla sua porta seriale uno dei suddetti protocolli con baud rate a 19200 :

Protocollo	Baud Rate	Parità	Bits	Stop
KERNEL SLAVE	19200	NO PARITY	8	1
KNP SLAVE	19200	NO PARITY	8	1
MODBUS RTU SLAVE [Solo su richiesta]	19200	NO PARITY	8	1

Con il protocollo **KNP** è possibile mettere in rete diversi tipi di espansioni Kernel Sistemi.

A livello software, non vi è altro da impostare se non il numero corretto di espansioni collegate, nel menu "Opzioni Progetto" del programma applicativo per il PLC (tabella "Seriali"). Sarà necessario impostare rispettivamente :

- Se sul DLC_4008 è selezionato il protocollo KERNEL SLAVE, sul PLC occorre impostare :
KERNEL 19200, N, 8, 1
- Se sul DLC_4008 è selezionato il protocollo KNP SLAVE, sul PLC occorre impostare :
KNP MASTER 19200, N, 8, 1
- Se sul DLC_4008 è selezionato il protocollo MODBUS RTU SLAVE, sul PLC occorre impostare :
MODBUS RTU MASTER 19200, N, 8, 1

Inoltre è possibile impostare il suo jumper interno di comunicazione (vedi caratteristiche hardware) nella posizione RS_485 oppure RS_422 per selezionare il tipo di comunicazione seriale. Da configurazione di fabbrica il jumper di comunicazione è posto in RS_422.

2.3 Gestione Uscite

Le 8 uscite presenti possono essere utilizzate come “normali” uscite all'interno del progetto (con ID = 1 >> OUT.00 corrisponde a OUT.32 e così via), oppure, SE SI ATTIVA LA REGOLAZIONE PID, possono essere DEDICATE ad una funzione specifica!

Le uscite da **OUT.00** a **OUT.03** corrispondono all'**ATTUAZIONE** dei 4 ingressi analogici (rispettivamente da ADC_0 a ADC_3) quando è attiva la regolazione PID del rispettivo canale! Per attivare questa funzione è necessario mettere uguale a 1 il **BIT 0** e il **BIT 2** del DATA.132 per l'ADC_0, del DATA.133 per l'ADC_1, fino al DATA.135 per ADC_3!

Le uscite da **OUT.04** a **OUT.07** corrispondono all'**ALLARME** dei 4 ingressi analogici (rispettivamente da ADC_0 a ADC_3) quando è attiva la regolazione PID del rispettivo canale! Per attivare questa funzione è necessario mettere uguale a 1 il **BIT 0** del DATA.132 per l'ADC_0, del DATA.133 per l'ADC_1, fino al DATA.135 per ADC_3!

Uscita	Descrizione
OUT.00	Dedicata all' ATTUAZIONE dell'ADC 0 * SOLO SE il Bit 0 e il BIT 2 del DATA.132 sono uguali a 1 *
OUT.01	Dedicata all' ATTUAZIONE dell'ADC 1 * SOLO SE il Bit 0 e il BIT 2 del DATA.133 sono uguali a 1 *
OUT.02	Dedicata all' ATTUAZIONE dell'ADC 2 * SOLO SE il Bit 0 e il BIT 2 del DATA.134 sono uguali a 1 *
OUT.03	Dedicata all' ATTUAZIONE dell'ADC 3 * SOLO SE il Bit 0 e il BIT 2 del DATA.135 sono uguali a 1 *
OUT.04	Dedicata all' ALLARME dell'ADC 0 * SOLO SE il BIT 0 del DATA.132 è uguale a 1 *
OUT.05	Dedicata all' ALLARME dell'ADC 1 * SOLO SE il BIT 0 del DATA.133 è uguale a 1 *
OUT.06	Dedicata all' ALLARME dell'ADC 2 * SOLO SE il BIT 0 del DATA.134 è uguale a 1 *
OUT.07	Dedicata all' ALLARME dell'ADC 3 * SOLO SE il BIT 0 del DATA.135 è uguale a 1 *

Esempio di funzionamento :

In un progetto, se si imposta una espansione DLC_4008 con ID = 1, verranno aggiunti i seguenti 8 operandi :

Uscita	Operando da utilizzare all'interno del Progetto (LogicPaint / Flash)
OUT.00	OUT.32
OUT.01	OUT.33
OUT.02	OUT.34
OUT.03	OUT.35
OUT.04	OUT.36
OUT.05	OUT.37
OUT.06	OUT.38
OUT.07	OUT.39

Se si attiva la regolazione PID su ADC 0 [Bit 0 del DATA.132 = 1] e ADC 1 [Bit 0 del DATA.133 = 1], allora le uscite **OUT.04 [OUT.36]** e **OUT.05 [OUT.37]** non saranno più utilizzabili all'interno del progetto, perché verranno utilizzate dal DLC_4008 per segnalare eventuali **ALLARMI** (cioè quando la regolazione supera il valore impostato)!

Inoltre se si attiva l'attuazione del PID sulle uscite :

[ADC 0 > Bit 2 del DATA.132 = 1]
[ADC 1 > Bit 2 del DATA.133 = 1]

allora anche le uscite **OUT.00 [OUT.32]** e **OUT.01 [OUT.33]** non saranno più utilizzabili all'interno del progetto!

Quindi rimarranno a disposizione solamente **OUT.34**, **OUT.35**, **OUT.38** e **OUT.39** come indicato nella tabella sottostante :

Uscita	Operando da utilizzare all'interno del Progetto (LogicPaint / Flash)
OUT.00	DEDICATA
OUT.01	DEDICATA
OUT.02	OUT.34
OUT.03	OUT.35
OUT.04	DEDICATA
OUT.05	DEDICATA
OUT.06	OUT.38
OUT.07	OUT.39

2.4 Memoria

Il DLC_4008 dispone di 256 locazioni di memoria interne a 16 bit (word) denominate DATA. Queste locazioni sono destinate a contenere le variabili del programma in esecuzione e sono nominate da **DATA.00** a **DATA.256** (per i protocolli KNP e KERNEL). Alcuni DATA interni del DLC_4008 sono di sistema, ovvero hanno significato fisso altri sono liberi e possono essere utilizzati liberamente dal programma applicativo a qualsiasi fine. Il valore scritto nelle word di sistema viene interpretato come un parametro specifico ; la tabella di figura 1.0 mostra la mappa dei data memory di sistema o fissi.

Con il protocollo Modbus RTU, la mappa di memoria è negli HOLDING REGISTERS e rispetto agli altri protocolli, la mappa di memoria Modbus ha un offset di 0.

Ogni DATA in figura è una word a 16 bit. Ogni DATA non specificato in tabella è da considerarsi "libero".

figura 1.0

Operando	Descrizione	
DATA.00 (Modbus - 00)	INDIRIZZO DI NODO : In questo DATA MEMORY è scritto l'indirizzo di nodo dato all'espansione tramite i dip-switch, solo se l'espansione viene accesa con address = 0	
DATA.08 (Modbus - 08)	USCITE : I primi 8 bits rappresentano lo stato delle uscite digitali	
DATA.14 (Modbus - 14)	COLD BITS : Bit corrispondenti alla temperatura in gradi del giunto freddo Solo per ingressi analogici per termocoppie	
DATA.15 (Modbus - 15)	COLD : Temperatura del giunto freddo in gradi. Solo per ingressi analogici per termocoppie	
DATA.16 (Modbus - 16)	ADC 0 Istantaneo Valore istantaneo in bit letto dall'analogica di ingresso 0	
DATA.17 (Modbus - 17)	ADC 1 Istantaneo Valore istantaneo in bit letto dall'analogica di ingresso 1	

Operando	Descrizione															
DATA.18 (Modbus - 18)	ADC 2 ISTANTANEO Valore istantaneo in bit letto dall'analogica di ingresso 2															
DATA.19 (Modbus - 19)	ADC 3 ISTANTANEO Valore istantaneo in bit letto dall'analogica di ingresso 3															
DATA.20 (Modbus - 20)	ADC 0 MEDIATO Valore mediato in bit letto dall'analogica di ingresso 0															
DATA.21 (Modbus - 21)	ADC 1 MEDIATO Valore mediato in bit letto dall'analogica di ingresso 1															
DATA.22 (Modbus - 22)	ADC 2 MEDIATO Valore mediato in bit letto dall'analogica di ingresso 2															
DATA.23 (Modbus - 23)	ADC 3 MEDIATO Valore mediato in bit letto dall'analogica di ingresso 3															
DATA.24 (Modbus - 24)	ADC 0 TEMPERATURA Valore temperatura in gradi, letto dall'analogica di ingresso 0															
DATA.25 (Modbus - 25)	ADC 1 TEMPERATURA Valore temperatura in gradi, letto dall'analogica di ingresso 1															
DATA.26 (Modbus - 26)	ADC 2 TEMPERATURA Valore temperatura in gradi, letto dall'analogica di ingresso 2															
DATA.27 (Modbus - 27)	ADC 3 TEMPERATURA Valore temperatura in gradi, letto dall'analogica di ingresso 3															
DATA.128 (Modbus - 128)	SENSORE : Tipo di sensore utilizzato per gli ingressi analogici (PT100 = 1 o TMC = 0)															
DATA.132 (Modbus - 132)	<p>PID FLAGS ADC 0 : I primi sei bit di questo DATA abilitano una funzione del regolatore PID.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><u>Temperatura</u> : A 1 per avere la regolazione PID sul valore di temperatura, a 0 per avere la regolazione PID eseguita sul valore scritto in DATA.136</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><u>Abilitazione attuazione</u> : Mettere a 1 per far associare lo stato del bit 3 (uscita) all'output 0 dell'espansione</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><u>Uscita</u> : E' il bit di uscita della regolazione PID. L'uscita 0 verrà posta = allo stato di questo bit nel caso in cui il bit 2 (attuazione) sia = a 1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><u>Ready</u>: Viene posto a 1 dal DLC quando la regolazione PID è in corso</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><u>Allarme</u>: Se a 1 segnala livello regolazione sopra al valore impostato</td> </tr> </tbody> </table> <p>In definitiva la regolazione PID prevede due sistemi di funzionamento :</p> <ol style="list-style-type: none"> con il DATA.132 = 111 [bin], la regolazione PID viene eseguita in base al valore di temperatura letto da ADC 0 con il DATA.132 = 101 [bin], la regolazione PID viene eseguita in base al valore scritto dentro al DATA.136 	Bit	Descrizione	0	<u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 0	1	<u>Temperatura</u> : A 1 per avere la regolazione PID sul valore di temperatura, a 0 per avere la regolazione PID eseguita sul valore scritto in DATA.136	2	<u>Abilitazione attuazione</u> : Mettere a 1 per far associare lo stato del bit 3 (uscita) all'output 0 dell'espansione	3	<u>Uscita</u> : E' il bit di uscita della regolazione PID. L'uscita 0 verrà posta = allo stato di questo bit nel caso in cui il bit 2 (attuazione) sia = a 1	4	<u>Ready</u> : Viene posto a 1 dal DLC quando la regolazione PID è in corso	5	<u>Allarme</u> : Se a 1 segnala livello regolazione sopra al valore impostato	
Bit	Descrizione															
0	<u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 0															
1	<u>Temperatura</u> : A 1 per avere la regolazione PID sul valore di temperatura, a 0 per avere la regolazione PID eseguita sul valore scritto in DATA.136															
2	<u>Abilitazione attuazione</u> : Mettere a 1 per far associare lo stato del bit 3 (uscita) all'output 0 dell'espansione															
3	<u>Uscita</u> : E' il bit di uscita della regolazione PID. L'uscita 0 verrà posta = allo stato di questo bit nel caso in cui il bit 2 (attuazione) sia = a 1															
4	<u>Ready</u> : Viene posto a 1 dal DLC quando la regolazione PID è in corso															
5	<u>Allarme</u> : Se a 1 segnala livello regolazione sopra al valore impostato															

Operando	Descrizione														
DATA.133 (Modbus - 133)	PID FLAGS ADC 1 : I primi sei bit di questo DATA abilitano una funzione del regolatore PID.														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><u>Temperatura</u> : A 1 per avere la regolazione PID sul valore di temperatura, a 0 per avere la regolazione PID eseguita sul valore scritto in DATA.144</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><u>Abilitazione attuazione</u> : Mettere a 1 per far associare lo stato del bit 3 (uscita) all'output 1 dell'espansione</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><u>Uscita</u> : E' il bit di uscita della regolazione PID. L'uscita 1 verrà posta uguale allo stato di questo bit nel caso in cui il bit 2 (attuazione) sia uguale a 1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><u>Ready</u>: Viene posto a 1 dal DLC quando la regolazione PID è in corso</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><u>Allarme</u>: Se a 1 segnala livello regolazione sopra al valore impostato</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Descrizione	0	<u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 1	1	<u>Temperatura</u> : A 1 per avere la regolazione PID sul valore di temperatura, a 0 per avere la regolazione PID eseguita sul valore scritto in DATA.144	2	<u>Abilitazione attuazione</u> : Mettere a 1 per far associare lo stato del bit 3 (uscita) all'output 1 dell'espansione	3	<u>Uscita</u> : E' il bit di uscita della regolazione PID. L'uscita 1 verrà posta uguale allo stato di questo bit nel caso in cui il bit 2 (attuazione) sia uguale a 1	4	<u>Ready</u> : Viene posto a 1 dal DLC quando la regolazione PID è in corso	5	<u>Allarme</u> : Se a 1 segnala livello regolazione sopra al valore impostato
	Bit	Descrizione													
	0	<u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 1													
	1	<u>Temperatura</u> : A 1 per avere la regolazione PID sul valore di temperatura, a 0 per avere la regolazione PID eseguita sul valore scritto in DATA.144													
	2	<u>Abilitazione attuazione</u> : Mettere a 1 per far associare lo stato del bit 3 (uscita) all'output 1 dell'espansione													
	3	<u>Uscita</u> : E' il bit di uscita della regolazione PID. L'uscita 1 verrà posta uguale allo stato di questo bit nel caso in cui il bit 2 (attuazione) sia uguale a 1													
	4	<u>Ready</u> : Viene posto a 1 dal DLC quando la regolazione PID è in corso													
5	<u>Allarme</u> : Se a 1 segnala livello regolazione sopra al valore impostato														
In definitiva la regolazione PID prevede due sistemi di funzionamento : <ol style="list-style-type: none"> con il DATA.133 = 111 [bin], la regolazione PID viene eseguita in base al valore di temperatura letto da ADC 1 con il DATA.133 = 101 [bin], la regolazione PID viene eseguita in base al valore scritto dentro al DATA.144 															
DATA.134 (Modbus - 134)	PID FLAGS ADC 2 : I primi sei bit di questo DATA abilitano una funzione del regolatore PID.														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><u>Temperatura</u> : A 1 per avere la regolazione PID sul valore di temperatura, a 0 per avere la regolazione PID eseguita sul valore scritto in DATA.152</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><u>Abilitazione attuazione</u> : Mettere a 1 per far associare lo stato del bit 3 (uscita) all'output 2 dell'espansione</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><u>Uscita</u> : E' il bit di uscita della regolazione PID. L'uscita 2 verrà posta uguale allo stato di questo bit nel caso in cui il bit 2 (attuazione) sia uguale a 1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><u>Ready</u>: Viene posto a 1 dal DLC quando la regolazione PID è in corso</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><u>Allarme</u>: Se a 1 segnala livello regolazione sopra al valore impostato</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Descrizione	0	<u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 2	1	<u>Temperatura</u> : A 1 per avere la regolazione PID sul valore di temperatura, a 0 per avere la regolazione PID eseguita sul valore scritto in DATA.152	2	<u>Abilitazione attuazione</u> : Mettere a 1 per far associare lo stato del bit 3 (uscita) all'output 2 dell'espansione	3	<u>Uscita</u> : E' il bit di uscita della regolazione PID. L'uscita 2 verrà posta uguale allo stato di questo bit nel caso in cui il bit 2 (attuazione) sia uguale a 1	4	<u>Ready</u> : Viene posto a 1 dal DLC quando la regolazione PID è in corso	5	<u>Allarme</u> : Se a 1 segnala livello regolazione sopra al valore impostato
	Bit	Descrizione													
	0	<u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 2													
	1	<u>Temperatura</u> : A 1 per avere la regolazione PID sul valore di temperatura, a 0 per avere la regolazione PID eseguita sul valore scritto in DATA.152													
	2	<u>Abilitazione attuazione</u> : Mettere a 1 per far associare lo stato del bit 3 (uscita) all'output 2 dell'espansione													
	3	<u>Uscita</u> : E' il bit di uscita della regolazione PID. L'uscita 2 verrà posta uguale allo stato di questo bit nel caso in cui il bit 2 (attuazione) sia uguale a 1													
	4	<u>Ready</u> : Viene posto a 1 dal DLC quando la regolazione PID è in corso													
5	<u>Allarme</u> : Se a 1 segnala livello regolazione sopra al valore impostato														
In definitiva la regolazione PID prevede due sistemi di funzionamento : <ul style="list-style-type: none">   con il DATA.134 = 111 [bin], la regolazione PID viene eseguita in base al valore di temperatura letto da ADC 2   con il DATA.134 = 101 [bin], la regolazione PID viene eseguita in base al valore scritto dentro al DATA.152 															
PID FLAGS ADC 3 : I primi sei bit di questo DATA abilitano una funzione del regolatore PID.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 3</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Descrizione	0	<u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 3										
	Bit	Descrizione													
	0	<u>Attivazione</u> : Da mettere a 1 per utilizzare la regolazione PID sul canale 3													

Operando	Descrizione		
DATA.135 (Modbus - 135)	Bit	Descrizione	
	1	Temperatura : A 1 per avere la regolazione PID sul valore di temperatura, a 0 per avere la regolazione PID eseguita sul valore scritto in DATA.160	
	2	Abilitazione attuazione : Metter a 1 per far associare lo stato del bit 3 (uscita) all'output 3 dell'espansione	
	3	Uscita : E' il bit di uscita della regolazione PID. L'uscita 3 verrà posta uguale allo stato di questo bit nel caso in cui il bit 2 (attuazione) sia uguale a 1	
	4	Ready : Viene posto a 1 dal DLC quando la regolazione PID è in corso	
	5	Allarme : Se a 1 segnala livello regolazione sopra al valore impostato	
In definitiva la regolazione PID prevede due sistemi di funzionamento : <ol style="list-style-type: none"> con il DATA.135 = 111 [bin], la regolazione PID viene eseguita in base al valore di temperatura letto da ADC 3 con il DATA.135 = 101 [bin], la regolazione PID viene eseguita in base al valore scritto dentro al DATA.160 			
DATA.136 (Modbus - 136)	VALORE PID : Nel caso in cui il bit 1 del DATA.132 sia a 1, dentro il DATA.136 viene copiato in automatico il DATA.24, cioè il valore in gradi della temperatura letta sull'ADC 0, e su questo valore viene eseguita la regolazione PID secondo i parametri impostati. Nel caso in cui il bit 1 del DATA.132 sia a 0, allora in questo DATA dovrà essere scritto il valore sul quale eseguire la regolazione PID secondo i parametri impostati		
DATA.137 (Modbus - 137)	SET POINT : Valore da raggiungere nella regolazione PID 0		
DATA.138 (Modbus - 138)	TEMPO DI CICLO : Tempo di ciclo della regolazione PID 0 in msec		
DATA.139 (Modbus - 139)	BANDA : Banda di regolazione sopra e sotto il valore di set point del PID 0		
DATA.140 (Modbus - 140)	TERMINE INTEGRALE : Termine integrale regolazione PID 0		
DATA.141 (Modbus - 141)	TERMINE DERIVATIVO : Termine derivativo regolazione PID 0		
DATA.142 (Modbus - 142)	ALLARME : Soglia di allarme superata la quale verrà alzato il bit 5 di DATA.132		
DATA.143 (Modbus - 143)	ATTUAZIONE : Valore attuazione per uscita DAC (0...255) PID 0		
DATA.144 (Modbus - 144)	VALORE PID : Nel caso in cui il bit 1 del DATA.133 sia a 1, dentro il DATA.144 viene copiato in automatico il DATA.25, cioè il valore in gradi della temperatura letta sull'ADC 1, e su questo valore viene eseguita la regolazione PID secondo i parametri impostati. Nel caso in cui il bit 1 del DATA.133 sia a 0, allora in questo DATA dovrà essere scritto il valore sul quale eseguire la regolazione PID secondo i parametri impostati		

Operando	Descrizione	
DATA.145 (Modbus - 145)	SET POINT : Valore da raggiungere nella regolazione PID 1	
DATA.146 (Modbus - 146)	TEMPO DI CICLO : Tempo di ciclo della regolazione PID 1 in msec	
DATA.147 (Modbus - 147)	BANDA : Banda di regolazione sopra e sotto il valore di set point del PID 1	
DATA.148 (Modbus - 148)	TERMINE INTEGRALE : Termine integrale regolazione PID 1	
DATA.149 (Modbus - 149)	TERMINE DERIVATIVO : Termine derivativo regolazione PID 1	
DATA.150 (Modbus - 150)	ALLARME : Soglia di allarme superata la quale verrà alzato il bit 5 di DATA.133	
DATA.151 (Modbus - 151)	ATTUAZIONE : Valore attuazione per uscita DAC (0...255) PID 1	
DATA.152 (Modbus - 152)	VALORE PID : Nel caso in cui il bit 1 del DATA.134 sia a 1, dentro il DATA.152 viene copiato in automatico il DATA.26, cioè il valore in gradi della temperatura letta sull'ADC 2, e su questo valore viene eseguita la regolazione PID secondo i parametri impostati . Nel caso in cui il bit 1 del DATA.134 sia a 0, allora in questo DATA dovrà essere scritto il valore sul quale eseguire la regolazione PID secondo i parametri impostati	
DATA.153 (Modbus - 153)	SET POINT : Valore da raggiungere nella regolazione PID 2	
DATA.154 (Modbus - 154)	TEMPO DI CICLO : Tempo di ciclo della regolazione PID 2 in msec	
DATA.155 (Modbus - 155)	BANDA : Banda di regolazione sopra e sotto il valore di set point del PID 2	
DATA.156 (Modbus - 156)	TERMINE INTEGRALE : Termine integrale regolazione PID 2	
DATA.157 (Modbus - 157)	TERMINE DERIVATIVO : Termine derivativo regolazione PID 2	
DATA.158 (Modbus - 158)	ALLARME : Soglia di allarme superata la quale verrà alzato il bit 5 di DATA.134	
DATA.159 (Modbus - 159)	ATTUAZIONE : Valore attuazione per uscita DAC (0...255) PID 2	
DATA.160 (Modbus - 160)	VALORE PID : Nel caso in cui il bit 1 del DATA.135 sia a 1, dentro il DATA.160 viene copiato in automatico il DATA.27, cioè il valore in gradi della temperatura letta sull'ADC 3, e su questo valore viene eseguita la regolazione PID secondo i parametri impostati. Nel caso in cui il bit 1 del DATA.135 sia a 0, allora in questo DATA dovrà essere scritto il valore sul quale eseguire la regolazione PID secondo i parametri impostati	

Operando	Descrizione	
DATA.161 (Modbus - 161)	SET POINT : Valore da raggiungere nella regolazione PID 3	
DATA.162 (Modbus - 162)	TEMPO DI CICLO : Tempo di ciclo della regolazione PID 3 in msec	
DATA.163 (Modbus - 163)	BANDA : Banda di regolazione sopra e sotto il valore di set point del PID 3	
DATA.164 (Modbus - 164)	TERMINE INTEGRALE : Termine integrale regolazione PID 3	
DATA.165 (Modbus - 165)	TERMINE DERIVATIVO : Termine derivativo regolazione PID 3	
DATA.166 (Modbus - 166)	ALLARME : Soglia di allarme superata la quale verrà alzato il bit 5 di DATA.135	
DATA.167 (Modbus - 167)	ATTUAZIONE : Valore attuazione per uscita DAC (0...255) PID 3	

Legenda	
Commento	Icona
DATA salvati in E ² PROM	
DATA di sola lettura (Read Only)	

3 CONTATTI

GENERALE

Tel: 059 469978
sito: www.kernelgroup.it
e-mail: info@kernelgroup.it

COMMERCIALE

Sig.ra Linda Mammi
Tel: 059 469978 Int. 207
e-mail: sales@kernelgroup.it
Skype: [mammi.kernel](https://www.skype.com/user/mammi.kernel)

AMMINISTRAZIONE

Sig.ra Paola Morandi
Tel: 059 469978 Int. 201
e-mail: amministrazione@kernelgroup.it
Skype: [morandi.kernel](https://www.skype.com/user/morandi.kernel)

UFFICIO ACQUISTI & PRODUZIONE

Sig. Stefano Catuogno
Tel: 059 469978 Int. 204
e-mail: produzione@kernelgroup.it
Skype: [catuogno.kernel](https://www.skype.com/user/catuogno.kernel)

UFFICIO TECNICO

Sig. Alessandro Muratori
Tel: 059 469978 Int. 205
e-mail: alessandro.muratori@kernelgroup.it
Skype: [muratori.kernel](https://www.skype.com/user/muratori.kernel)

Assistenza
Tel: 059 469978 Int. 209
e-mail: support@kernelgroup.it
Skype: [support.kernel](https://www.skype.com/user/support.kernel)

Sig. Morisi Luca
e-mail: luca.morisi@kernelgroup.it
Skype: [morisi.kernel](https://www.skype.com/user/morisi.kernel)

Kernel Sistemi s.r.l., via Vignolese n. 1138
41126 Modena - ITALY
Tel. 059 469 978 - Fax 059 468 874
www.kernelgroup.it