



---

# MAPPA DI MEMORIA SISTEMI STANDARD



DMX\_16, DMX\_19, DMX\_20, DMX\_30R, DMX\_30S , DMX\_32  
GTP\_64, GTP\_128, TSP\_128, VTP\_322, VTP\_402  
VTP\_403, VTP\_804

---

## MANUALE UTENTE

rev. 1.2  
21 Novembre 2016

# INDICE

<b>1 MAPPA DI MEMORIA.....</b>	<b>3</b>
1.1 Mappa di Memoria.....	3
1.1.1 Operazioni a 32 Bit.....	3
1.1.2 RAM Tamponata.....	3
1.1.3 Eeprom.....	3
1.2 Flag di sistema.....	7
<b>2 CONTATTI.....</b>	<b>10</b>

# 1 MAPPA DI MEMORIA

Per avere un corretto quadro completo sull'utilizzo del PLC e su come lavorare con questo oggetto, è opportuno dare alcune informazioni generali sul software :

## 1.1 Mappa di Memoria

Il PLC dispone di **1024** 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\_1023. Tali locazioni sono visibili e condivise sia dal lato PLC che dal lato Terminale e possono pertanto essere lette e scritte da entrambi.

### 1.1.1 Operazioni a 32 Bit

Operazioni a 32 bit : le operazioni sui data memory sono solitamente a 16 bit, cioè della dimensione dei data stessi. Tuttavia è possibile avere la necessità di variabili a dimensioni più ampie (long a 32 bit): tali valori numerici sono memorizzati in due DATA consecutivi (indirizzo più basso = word più significativa, indirizzo più alto = word meno significativa). Le operazioni che agiscono fra variabili long sono precedute dal prefisso 'L' e tengono conto di questo formato in modo automatico, così per esempio:

LMOV #1234,DATA\_12 inserisce il valore 0 nella locazione DATA\_12 e 1234 nella locazione DATA\_13

LMOV #65537,DATA\_12 inserisce il valore 1 nella locazione DATA\_12 e 1 nella locazione DATA\_13

### 1.1.2 RAM Tamponata

Le locazioni da DATA\_432 a DATA\_511 sono automaticamente copiate nella **RAM** tamponata dell' orologio calendario ogni 100 msec e ricaricate alla accensione con l'ultimo valore memorizzato. La RAM viene tamponata con una batteria ricaricabile, con batteria completamente carica l'autonomia è di circa 15 giorni, *se il PLC rimane spento per un tempo maggiore i dati vengono persi.*

### 1.1.3 Eeprom

Le locazioni da DATA\_512 a DATA\_1023 sono automaticamente copiate in **EEPROM** esterna se scritte dal lato terminale e sono pertanto non volatili, alla riaccensione del PLC riprendono l' ultimo valore memorizzato. Dal lato PLC è possibile salvare il valore in EEPROM con un semplice comando.

Per i dettagli sulle locazioni DATA\_00..DATA\_32 fare riferimento alla mappa di memoria PLC dei pannelli operatore :

DATA_00	Numero di pagina corrente
DATA_01	Word di scambio comandi PLC/Terminale <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 : attivato dal PLC per la segnalazione, ma non la visualizzazione degli allarmi</li> <li>• Bit 1 : attivato dal PLC per la visualizzazione immediata degli allarmi</li> <li>• Bit 2 : attivato dal terminale in modalità display allarmi</li> <li>• Bit 3 : attivato dal terminale in modalità input variabili</li> <li>• Bit 8 : attivato dal PLC, esegue il trasferimento Pipeline da COM 0 a COM 1</li> <li>• Bit 9 : attivato dal PLC, esegue il trasferimento Pipeline da COM 1 a COM 0</li> <li>• Bit 10 : stampa della pagina corrente (nei terminali con due porte seriali e protocollo PRINTER)</li> <li>• Bit 11 : inibizione lettura/scrittura variabili</li> <li>• Bit 12 : attivato dal PLC per comando di lettura di una locazione sulla COM_1 (solo VT con due porte seriali)</li> <li>• Bit 13: attivato dal PLC per comando di scrittura di una locazione sulla COM_1 (solo VT con due porte seriali)</li> <li>• Bit 14: attivato dal PLC per la lettura di una ricetta</li> <li>• Bit 15: attivato dal PLC per la scrittura di una ricetta</li> </ul>
DATA_02/03	Words di attivazione LED del pannello (F_1 = DATA_02 - Bit 0 ...)
DATA_04/05	Words di attivazione lampeggio LED del pannello (F_1 = DATA_04 - Bit 0 ...)

DATA_06	Word attivazione allarmi ALL_00..ALL_15 <b>NB:</b> ALL_0 ; ALL_1 ; ALL_2 ; ALL_3 sono dedicati ad errori di comunicazione
...	...
DATA_21	Word attivazione allarmi ALL_240..ALL_255
DATA_22	Numero Blocco / Inizio Eeprom
DATA_23	Inizio Blocco / Fine EEprom
DATA_24	Dimensione Blocco
DATA_25	Word di appoggio tasti premuti : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit 0 : ENTER</li> <li>- Bit 1 : CLEAR</li> <li>- Bit 2 : UP</li> <li>- Bit 3 : DOWN</li> <li>- Bit 4 : Left</li> <li>- Bit 5 = RIGHT</li> <li>- Bit 6 = ALARM</li> <li>- Bit 7 = INFO</li> <li>- Bit 8 = PRG</li> <li>- Bit 9 = KER</li> </ul>
DATA_26	Word di appoggio tasti premuti (F_1 = DATA_26 - Bit 0 ...)
DATA_27	Word di appoggio tasti premuti (F_17 = DATA_26 - Bit 0 ...)
DATA_28	Word di appoggio tasti premuti (0..9)
DATA_29	Indirizzo ultima variabile modificata
DATA_30	Data/ora corrente del Real Time Clock
DATA_31	Data/ora corrente del Real Time Clock
DATA_32	Data/ora corrente del Real Time Clock
DATA_33	Scambio dati per lettura su COM_0 : indirizzo PLC esterno
DATA_34	Scambio dati per lettura su COM_0 : indirizzo memoria da leggere
DATA_35	Scambio dati per lettura su COM_0 : numero locazioni da leggere
DATA_36	Scambio dati per lettura su COM_0 : dato letto (lettura singola)
DATA_37	Scambio dati per lettura su COM_0 : puntatore a blocco dati letto ( lettura multipla)
DATA_38	Scambio dati per lettura su COM_0 : indirizzo memoria da scrivere
DATA_39	Scambio dati per lettura su COM_0 : dato da scrivere (solo scrittura singola)
DATA_40	Scambio dati per lettura su COM_1 : indirizzo PLC esterno
DATA_41	Scambio dati per lettura su COM_1 : indirizzo memoria da leggere
DATA_42	Scambio dati per lettura su COM_1 : numero locazioni da leggere
DATA_43	Scambio dati per lettura su COM_1 : dato letto (lettura singola)
DATA_44	Scambio dati per lettura su COM_1 : puntatore a blocco dati letto (lettura multipla)
DATA_45	Scambio dati per lettura su COM_1 : indirizzo memoria da scrivere
DATA_46	Scambio dati per lettura su COM_1 : dato da scrivere (solo scrittura singola)
DATA_47	Scambio dati per lettura su COM_2 : indirizzo PLC esterno
DATA_48	Scambio dati per lettura su COM_2 : indirizzo memoria da leggere
DATA_49	Scambio dati per lettura su COM_2 : numero locazioni da leggere
DATA_50	Scambio dati per lettura su COM_2 : dato letto (lettura singola)
DATA_51	Scambio dati per lettura su COM_2 : puntatore a blocco dati letto (lettura multipla)

DATA_52	Scambio dati per lettura su COM_2 : indirizzo memoria da scrivere
DATA_53	Scambio dati per lettura su COM_2 : dato da scrivere (solo scrittura singola)
DATA_54	Valore della intensità di campo del segnale del modem GSM [00..99]
DATA_55	Secondi del Real Time Clock (solo se SYS_18 e SYS_12 attivi)
...	...
DATA_60	Contatore veloce per generazione camme elettroniche
DATA_61	Contatore lento per generazione camme elettroniche
DATA_64	Contatore veloce a 1 millisecondo n. 0 (abilitato da SYS_64)
....	...
DATA_71	Contatore veloce a 1 millisecondo n. 7 (abilitato da SYS_71)
...	...
DATA_80	Attivazione motore per PM 100. Se DATA_80 = 16383 [dec] motore ON , se DATA_80 = 0 motore OFF
DATA_81	Duty Cycle uscita PWM 0 a 14 bit [0000..16383]. Se DATA_81 = 0 = D.C 0% ; se DATA_80 = 16383 = D.C 100%
DATA_930...DATA_944	Prefisso telefonico da cui si è ricevuto l'SMS (numero telefonico del mittente SMS)
DATA_945...DATA_959	Prefisso telefonico per invio SMS (numero telefonico a cui inviare SMS)
DATA_958	Coefficiente derivativo regolatore PID motore 0 (cc e ca)
DATA_959	Coefficiente integrale regolatore PID motore 0 (cc e ca)
DATA_960	Accelerazione regolatore PID motore 0 (cc e ca)
DATA_961	Massima velocità regolatore PID motore 0 (cc e ca)
DATA_962 / 963	Ampiezza di banda regolatore PID motore canale 0 (cc e ca)
DATA_964	Numero impulsi ritardo alla fermata della funzione step_offset Controllo Motore Passo 1
DATA_965	Numero impulsi rampa decelerazione Controllo Motore Passo 1
DATA_966	Numero impulsi rampa accelerazione Controllo Motore Passo 1
DATA_967	Frequenza Massima impulsi Controllo Motore Passo 1
DATA_968 / 969	Numero di passi Target Controllo Motore Passo 1
DATA_970 / 971	Numero di passi corrente Controllo Motore Passo 1
DATA_974	Valore output convertitore D/A chan 2 [0..255] per MX_44
DATA_975	Valore output convertitore D/A chan 3 [0..255] per MX_44
DATA_976	Valore di attuazione calcolato dal PID chan 0 [0..255]
DATA_977	Valore di attuazione calcolato dal PID chan 1 [0..255]
DATA_978	Time Base generatore PWM canale 0
DATA_979	Duty Cycle generatore PWM canale 0
DATA_980	Time Base generatore PWM canale 1
DATA_981	Duty Cycle generatore PWM canale 1
DATA_982	Valore Preset 0 generatore Camme Elettroniche
DATA_983	Valore Preset 1 generatore Camme Elettroniche
DATA_984	Numero impulsi ritardo alla fermata della funzione step_offset Controllo Motore Passo 0
DATA_985	Numero impulsi rampa decelerazione Controllo Motore Passo 0
DATA_986	Numero impulsi rampa accelerazione Controllo Motore Passo 0
DATA_987	Frequenza Massima impulsi Controllo Motore Passo 0

DATA_988 / 989	Numero di passi Target Controllo Motore Passo 0
DATA_990 / 991	Numero di passi corrente Controllo Motore Passo 0
DATA_992 / 993	Encoder 0 Preset
DATA_994 / 995	Valore corrente Encoder 0
DATA_996 / 997	Encoder 1 Preset
DATA_998 / 999	Valore corrente Encoder t
DATA_1004	Soglia di allarme Regolatore PID canale 0
DATA_1005	Soglia di Allarme Regolatore PID canale 1
DATA_1006	Tempo Derivativo Regolatore PID canale 0
DATA_1007	Tempo Derivativo Regolatore PID canale 1
DATA_1008	Tempo Integrale Regolatore PID canale 0
DATA_1009	Tempo Integrale Regolatore PID canale 1
DATA_1010	Banda di regolazione Regolatore PID canale 0
DATA_1011	Banda di regolazione Regolatore PID canale 1
DATA_1012	Tempo di ciclo Regolatore PID canale 0 [decimi di sec]
DATA_1013	Tempo di ciclo Regolatore PID canale 1 [decimi di sec]
DATA_1014	Set Point temperatura Regolatore PID canale 0
DATA_1015	Set Point temperatura Regolatore PID canale 1
DATA_1016	Temperatura Regolatore PID canale 0
DATA_1017	Temperatura Regolatore PID canale 1
DATA_1018	Valore output convertitore D/A chan 0 [0..255]
DATA_1019	Valore output convertitore D/A chan 1 [0..255]
DATA_1020	Valore lettura analogica canale 0 a 10 bit [0..1023]
DATA_1021	Valore lettura analogica canale 1 a 10 bit [0..1023]
DATA_1022	Valore lettura analogica canale 2 a 10 bit [0..1023]
DATA_1023	Valore lettura analogica canale 3 a 10 bit [0..1023]
...	...
10000	Valore corrente ingressi INP_15..INP_00
11000	Valore corrente uscite OUT_15..OUT_00
12000	Valore corrente flags FLAG_15..FLAG_00
...	...
12015	Valore corrente flags FLAG_255..FLAG_240
13000	Valore corrente TIMER_00
...	...
13031	Valore corrente TIMER_31
14000	Valore corrente COUNTER_00
...	...
14031	Valore corrente COUNTER_31
...	...
DATA_20000 ...	Buffer di ricezione di COM_0

DATA_20127	
DATA_21000 ... DATA_21127	Buffer di trasmissione di COM_0
DATA_22000 ... DATA_22127	Buffer di ricezione di COM_0
DATA_23000 ... DATA_23127	Buffer di trasmissione di COM_0
<b>DATA presenti nei soli modelli GTP_128 e TSP_128</b>	
DATA_2004	Soglia di allarme Regolatore PID canale 2
DATA_2005	Soglia di Allarme Regolatore PID canale 3
DATA_2006	Tempo Derivativo Regolatore PID canale 2
DATA_2007	Tempo Derivativo Regolatore PID canale 3
DATA_2008	Tempo Integrale Regolatore PID canale 2
DATA_2009	Tempo Integrale Regolatore PID canale 3
DATA_2010	Banda di regolazione Regolatore PID canale 2
DATA_2011	Banda di regolazione Regolatore PID canale 3
DATA_2012	Tempo di ciclo Regolatore PID canale 2 [decimi di sec]
DATA_2013	Tempo di ciclo Regolatore PID canale 3 [decimi di sec]
DATA_2014	Set Point temperatura Regolatore PID canale 2
DATA_2015	Set Point temperatura Regolatore PID canale 3
DATA_2016	Temperatura Regolatore PID canale 2
DATA_2017	Temperatura Regolatore PID canale 3

## 1.2 Flag di sistema

Ogni flag di sistema viene scritto come : “ SYS\_nn “. I SYS sono dei singoli bit ( 0 o 1 ) e possono essere sostanzialmente di due tipi :

- i SYS utilizzati dal sistema operativo per segnalare lo stato di una risorsa (ad esempio ci sono i SYS di tempo, attivi ogni secondo, ogni minuto etc ...)
- oppure i SYS che devono essere settati dal programmatore per poter abilitare una determinata risorsa del PLC (ad esempio l'ingresso per encoder non viene considerato un ingresso veloce per encoder se non viene attivato il SYS relativo e così per altre risorse)

Nel secondo caso in questione, cioè l'attivazione di una risorsa tramite il settaggio di un SYS, viene normalmente eseguita dentro la subroutine INITIALIZE; questo perché essendo tale subroutine letta di default dal PLC al primo ciclo si avrà a disposizione la risorsa in questione per tutta la durata del programma.

Vediamo la mappa completa di tutti i flags di sistema :

Nel PLC sono definiti diversi flag di sistema per rendere disponibili informazioni relative allo stato e per abilitare/disabilitare alcune risorse interne.

Nome del SYS	Descrizione
SYS_00	Flag sempre falso
SYS_01	Flag sempre vero
SYS_02	Attivo solo il primo ciclo di programma
SYS_03	Risultato CMP, settato se eseguita una operazione CMP fra due operandi eguali
SYS_04	Risultato CMP, settato se OPR_1 < OPR_2

SYS_05	Risultato CMP, settato se OPR_1 > OPR_2
x	x
SYS_07	Ricezione del messaggio SMS "Done"
SYS_08	Trasmissione della pagina puntata da DATA_22 via SMS al numero DATA_945, DATA_946/947
SYS_09	Abilitazione ingresso ad interrupt e funzione USER_INT
SYS_10	Cancellazione di tutti i flags all'accensione
SYS_11	Attivazione DAC veloce
SYS_12	Abilitazione scrittura secondi del Real time Clock sul DATA_55 (solo se SYS_18 e SYS_12 attivi)
SYS_13	Settato ogni 15 minuti
SYS_14	Lampeggio (0.5 sec ON e 0.5 sec OFF)
SYS_15	Settato ogni 10 msec
SYS_16	Settato ogni 100 msec
SYS_17	Settato ogni secondo
SYS_18	Attivazione del Real Time Clock ( e del salvataggio in RAM tamponata di DATA_432..DATA_511)
SYS_19	Attivazione ingressi analogici
SYS_20	Forzata salvataggio in EEPROM (DATA_22 = start, DATA_23 = stop)
SYS_21	Salvataggio in EEPROM di un banco di memoria
SYS_22	Ripristino dalla EEPROM di un banco di memoria
SYS_23	Attivazione BUZZER
SYS_24	Attivazione Regolatore PID modalità PWM Canale 0
SYS_25	Attivazione Regolatore PID modalità MODULANTE Canale 0
SYS_26	Uscita Regolatore PID modalità PWM o uscita OPEN modalità MODUL canale 0
SYS_27	Uscita CLOSE Regolatore PID modalità MODUL canale 0
SYS_28	Flag di Ready Regolatore PID canale 0
SYS_29	Flag di Allarme Regolatore PID canale 0
...	...
SYS_32	Attivazione Regolatore PID modalità PWM Canale 1
SYS_33	Attivazione Regolatore PID modalità MODULANTE Canale 1
SYS_34	Uscita Regolatore PID modalità PWM o uscita OPEN modalità MODUL canale 1
SYS_35	Uscita CLOSE Regolatore PID modalità MODUL canale 1
SYS_36	Flag di Ready Regolatore PID canale 1
SYS_37	Flag di Allarme Regolatore PID canale 1
...	...
SYS_40	Attivazione Encoder 0 monodirezionale (DATA_994/995)
SYS_41	Attivazione Encoder 0 bidirezionale
SYS_42	Attivazione Reset automatico Encoder 0 (con valore DATA_992/993)
SYS_43	Uscita Reset automatico Encoder 0
SYS_44	Attivazione Encoder 1 monodirezionale (DATA_996/997)
SYS_45	Attivazione Encoder 1 bidirezionale
SYS_46	Attivazione Reset automatico Encoder 1 (con valore DATA_998/999)
SYS_47	Uscita Reset automatico Encoder 1
SYS_48	Uscita Generatore motore Passo-Passo 0
SYS_49	Posizionamento in esecuzione motore Passo-Passo 0
SYS_50	Posizionamento eseguito motore Passo-Passo 0
SYS_51	Comando di lettura su COM_0



SYS_52	Comando di scrittura su COM_0
SYS_53	Comando di lettura su COM_1
SYS_54	Comando di scrittura su COM_1
SYS_55	Abilitazione Generatore Camme Elettroniche
SYS_56	Abilitazione Generatore PWM canale 0
SYS_57	Abilitazione Generatore PWM canale 1
SYS_58	Comando salvataggio ricetta in EEPROM
SYS_59	Comando ripristino ricetta da EEPROM
SYS_60	Attivazione stampa su COM_0 (DATA_22=start page, DATA_23=stop page)
SYS_61	Attivazione stampa su COM_1 (DATA_22=start page, DATA_23=stop page)
SYS_62	Attivazione trasmissione stringa COM_0 (DATA_22=start DATA, DATA_23=stop DATA)
SYS_63	Attivazione trasmissione stringa COM_1 (DATA_22=start DATA, DATA_23=stop DATA)
SYS_64	Abilitazione Timer 1 millisecondo su DATA_64
...	...
SYS_71	Abilitazione Timer 1 millisecondo su DATA_71
...	...
SYS_78	Attivo quando il PLC viene interrogato da un dispositivo esterno attraverso una porta di comunicazione
SYS_79	Attivazione Programmatore settimanale
SYS_80	Stato programma settimanale n. 1
...	...
SYS_95	Stato programma settimanale n. 16
SYS_96	Uscita Generatore motore Passo-Passo 1
SYS_97	Posizionamento in esecuzione motore Passo-Passo 1
SYS_98	Posizionamento eseguito motore Passo-Passo 1
SYS_100	Attivazione Analogica AD7730 - canale 0 (solo GTP_128)
SYS_101	Attivazione Analogica AD7730 - canale 1 (solo GTP_128)
SYS_102	Attivazione Analogica AD7730 - canale 2 (solo GTP_128)
SYS_103	Attivazione Analogica AD7730 - canale 3 (solo GTP_128)
SYS_104	Attivazione del reset del convertitore AD7730 per celle di carico (GTP_128)
SYS_105	Comando di lettura su COM_2
SYS_106	Comando di scrittura su COM_2
SYS_107	Attivazione regolatore PID canale 0 motore in corrente continua uscita DAC
SYS_109	Attivazione regolatore PID canale 0 motore asincrono (inverter uscita DAC)
SYS_111	Attivazione regolatore PID canale 0 motore step
SYS_113	Attivazione regolatore P.I.D. canale 0 PWM del PM100 (14 bit)
SYS_114	Attivazione motore canale 0 del PM100
SYS_115	Attivazione gestione diretta del PM100 14 bit PWM (duty cycle su DATA_80 e DATA_81)
SYS_116	Comando di scrittura a doppia word (32 bit) su COM_0 (vedi SYS_52)
SYS_118	Comando di scrittura a doppia word (32 bit) su COM_1 (vedi SYS_54)
SYS_120	Flag reset allarmi comunicazione seriale su COM_0, Se attivato resetta gli errori dovuti ad un eventuale errore di comunicazione e reinizializza il puntatore del buffer di ricezione
SYS_121	Flag reset allarmi comunicazione seriale su COM_1, Se attivato resetta gli errori dovuti ad un eventuale errore di comunicazione e reinizializza il puntatore del buffer di ricezione
SYS_122	Flag reset allarmi comunicazione seriale su COM_2, Se attivato resetta gli errori dovuti ad un eventuale errore di comunicazione e reinizializza il puntatore del buffer di ricezione

## 2 CONTATTI

### GENERALE

Tel: 059 469978  
sito: [www.kernelgroup.it](http://www.kernelgroup.it)  
e-mail: [info@kernelgroup.it](mailto:info@kernelgroup.it)

### COMMERCIALE

Sig.ra Linda Mammi  
Tel: 059 469978 Int. 207  
e-mail: [sales@kernelgroup.it](mailto:sales@kernelgroup.it)  
Skype: mammi.kernel

### AMMINISTRAZIONE

Sig.ra Paola Morandi  
Tel: 059 469978 Int. 201  
e-mail: [amministrazione@kernelgroup.it](mailto:amministrazione@kernelgroup.it)  
Skype: morandi.kernel

### UFFICIO ACQUISTI & PRODUZIONE

Sig. Stefano Catuogno  
Tel: 059 469978 Int. 204  
e-mail: [produzione@kernelgroup.it](mailto:produzione@kernelgroup.it)  
Skype: catuogno.kernel

### UFFICIO TECNICO

Sig. Alessandro Muratori  
Tel: 059 469978 Int. 205  
e-mail: [alessandro.muratori@kernelgroup.it](mailto:alessandro.muratori@kernelgroup.it)  
Skype: muratori.kernel

Sig. Enrico Bellentani  
Tel: 059 469978 Int. 209  
e-mail: [support@kernelgroup.it](mailto:support@kernelgroup.it)  
Skype: support.kernel

Sig.ra Francesca Borghi  
Tel: 059 469978 Int. 208  
e-mail: [francesca.borghi@kernelgroup.it](mailto:francesca.borghi@kernelgroup.it)  
Skype: borghi.kernel

Sig. Morisi Luca  
e-mail: [luca.morisi@kernelgroup.it](mailto:luca.morisi@kernelgroup.it)  
Skype: 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](http://www.kernelgroup.it)