



Differenze di programmazione



SISTEMI STANDARD
SISTEMI ARM

rev. 1.0
12 Aprile 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

INDICE

| | | |
|---|-------------------------------------|----|
| 1 | DIFFERENZE MAPPA DI MEMORIA..... | 3 |
| 2 | DATA MEMORY - SISTEMI STANDARD..... | 5 |
| 3 | DATA MEMORY - SISTEMI ARM..... | 9 |
| 4 | SYS - SISTEMI STANDARD..... | 20 |
| 5 | SYS - SISTEMI ARM..... | 22 |
| 6 | CONTATTI..... | 27 |

1 DIFFERENZE MAPPA DI MEMORIA

| SISTEMI STANDARD | SISTEMI ARM |
|---|--|
| <p>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.</p> | <p>Il PLC dispone di 8192 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.8191. Alcuni DATA interni del PLC 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 qui sotto mostra la mappa dei data memory di sistema o fissi.</p> |
| <p>Operazioni a 16 e 32 bits 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:</p> <pre>LMOV #1234,DATA_12 >> DATA_12 = 0 >> DATA_13 = 1234 LMOV #65537,DATA_12 >> DATA_12 = 1 >> DATA_13 = 1</pre> | <p>Operazioni a 16 e 32 bits Le operazioni sui data memory sono solitamente a 16 bit, cioè della dimensione dei data stessi, ogni data memory può quindi assumere un valore decimale da 0 a 65535 (2^{16}). 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 meno significativa indirizzo più alto = word più 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 :</p> <pre>LMOV #1234,DATA.800 >> DATA.800 = 1234 >> DATA.801 = 0 LMOV #65537,DATA.800 >> DATA.800 = 1 >> DATA.801 = 1</pre> <p>Prestare molta attenzione e tenere sempre presente che nel caso di operazioni LONG, il data memory esplicitato sul software DEVE ESSERE "PARI" ed è sempre quello meno significativo e quindi di peso minore.</p> |
| <p>EEPROM</p> <p>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.</p> | <p>EEPROM</p> <p>Le locazioni da DATA.4096 a DATA.8191 sono utilizzate per il salvataggio dati in E²PROM e quindi sono data non volatili. E' possibile salvare dati in E²PROM in due modi : automaticamente tramite la scrittura da remoto , oppure da software con un semplice comando. Per scrittura da remoto si intende qualsiasi oggetto esterno che modifichi il valore di questi data (anche il debug da PC) oppure la modifica da tastiera degli stessi. La scrittura da software, invece [vedi E²PROM esterna], prevede l'utilizzo dei DATA.58, DATA.59 e SYS.20 i due data dovranno contenere rispettivamente l'indirizzo del primo data da salvare e l'indirizzo dell'ultimo data da salvare mentre il salvataggio inizierà settando SYS.20 il quale poi si riporterà a zero in automatico. Alla riaccensione del PLC, i data salvati, riprendono l'ultimo valore memorizzato.</p> |

ATTENZIONE : Le EEPROM, per loro caratteristica, ammettono un numero limitato di scritture (circa 100.000 per ogni singolo indirizzo). Superato tale limite la EEPROM non funziona più e deve essere sostituita, si raccomanda pertanto di non superare tale limite pena il malfunzionamento del dispositivo.

| SISTEMI STANDARD | SISTEMI ARM |
|--|--|
| <p>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.</p> | <p>RAM Tamponata Avendo l'E²PROM un numero finito di scritture massimo dichiarato dal costruttore (circa 100.000) per far fronte alla necessità di frequenti e numerosi salvataggi è stata prevista un'area di memoria dedicata alla RAM tampone. I registri dedicati alla RAM tamponata sono 2048 (42 negli STM_100) e a differenza dei normali registri (DATA.xx) si chiamano NVDATA.xx. Gli NVDATA andranno da NVDATA.00 a NVDATA.2047 (NVDATA.41 negli STM_100)</p> <p>ATTENZIONE : Gli NVDATA sono disponibili solamente nelle funzioni di MOV del Ladder / Lista Istruzioni. Si utilizzano nel seguente modo :</p> <p>1. Per SALVARE ad esempio il valore del DATA.1000 ogni secondo, si esegue un MOV all'interno del programma principale di DATA.1000 dentro all'NVDATA.00 utilizzando il SYS.10 :</p> <pre>LD SYS.10 MOV DATA.1000,NVDATA.00</pre> <p>2. Per CARICARE nel DATA.1000, viceversa, il valore salvato dentro all'NVDATA.00 occorre inserire il MOV inverso nella subroutine INITIALIZE (richiamata solo all'avvio del PLC) :</p> <pre>LD SYS.01 MOV NVDATA.00,DATA.1000</pre> |
| <p style="text-align: center;">RTF NON PRESENTI</p> | <p>Nella RAM tamponata sono presenti anche gli : RTF ! Sono dei flag ritentivi che possono assumere solamente valore 0 oppure 1. Si possono utilizzare all'interno del programma PLC come tutti gli altri FLAG, ma se il PLC viene spento gli RTF mantengono memorizzato il loro valore! Si utilizzano solitamente con le istruzioni di "SET" e "RES" nel ladder o in lista istruzioni.</p> <p>ATTENZIONE : RTF ed NVDATA occupano le stesse aree di memoria nel seguente modo :</p> <pre>Da : RTF.00 = NVDATA.00 Bit 0 A : RTF.07 = NVDATA.00 Bit 7 Da : RTF.08 = NVDATA.01 Bit 0 A : RTF.15 = NVDATA.01 Bit 7 ... Da : RTF.1528 = NVDATA.191 Bit 0 A : RTF.1535 = NVDATA.191 Bit 7</pre> <p>Quindi, se ad esempio si setta l'RTF.00, l'NVDATA.00 assumerà il valore 1! Vale anche l'operazione inversa, se ad esempio l'NVDATA.01 assume il valore 1, viene settato automaticamente l'RTF.08 !</p> |
| <p>Memoria Volatile Tutte le word da DATA_00 a DATA_431 sono volatili.</p> | <p>Memoria Volatile Tutte le word da DATA.00 a DATA.4095 sono volatili.</p> |
| <p style="text-align: center;">ATTENZIONE</p> <p>Nei SISTEMI ARM, solitamente, per svolgere calcoli e inserire valori all'interno del programma applicativo vengono usate le word da DATA.1000 in poi. Occorre spostare tutti i DATA MEMORY utilizzati nella memoria volatile dei SISTEMI STANDARD a partire dal DATA.1000 in avanti nei SISTEMI ARM.</p> <p>I DATA MEMORY con una funzione prestabilita e i SYS hanno configurazioni differenti nei 2 sistemi operativi. Per ogni DATA (con una funzione prestabilita) e per ogni SYS occorre cercare l'operando CORRISPONDENTE, mettendo a confronto le tabelle DATA e SYS dei SISTEMI STANDARD con le tabelle DATA e SYS dei SISTEMI ARM.</p> <p>TUTTE LE TABELLE SONO RIPORTATE DI SEGUITO :</p> | |

2 DATA MEMORY - SISTEMI STANDARD


| | |
|------------|--|
| DATA_00 | Numero di pagina corrente |
| DATA_01 | <p>Word di scambio comandi PLC/Terminale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0 : attivato dal PLC per la segnalazione, ma non la visualizzazione degli allarmi • Bit 1 : attivato dal PLC per la visualizzazione immediata degli allarmi • Bit 2 : attivato dal terminale in modalità display allarmi • Bit 3 : attivato dal terminale in modalità input variabili • Bit 8 : attivato dal PLC, esegue il trasferimento Pipeline da COM 0 a COM 1 • Bit 9 : attivato dal PLC, esegue il trasferimento Pipeline da COM 1 a COM 0 • Bit 10 : stampa della pagina corrente (nei terminali con due porte seriali e protocollo PRINTER) • Bit 11 : inibizione lettura/scrittura variabili • Bit 12 : attivato dal PLC per comando di lettura di una locazione sulla COM_1 (solo VT con due porte seriali) • Bit 13 : attivato dal PLC per comando di scrittura di una locazione sulla COM_1 (solo VT con due porte seriali) • Bit 14 : attivato dal PLC per la lettura di una ricetta • Bit 15 : attivato dal PLC per la scrittura di una ricetta |
| 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 NB: 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 | <p>Word di appoggio tasti premuti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bit 0 : ENTER - Bit 1 : CLEAR - Bit 2 : UP - Bit 3 : DOWN - Bit 4 : Left - Bit 5 = RIGHT - Bit 6 = ALARM - Bit 7 = INFO - Bit 8 = PRG - Bit 9 = KER |
| 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 Integrato Regolatore PID canale 0 |
| DATA_1009 | Tempo Integrato 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 ... DATA_20127 | Buffer di ricezione di COM_0 |
| 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 |
| DATA presenti nei soli modelli GTP_128 e TSP_128 | |
| 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 |

3 DATA MEMORY - SISTEMI ARM












| DATA.00 | Numero della pagina corrente. Questo data è sia in lettura che in scrittura, quindi potrà essere letto per sapere quale pagina sta visualizzando il PLC e può essere scritto per passare ad un'altra pagina. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| DATA.01 | <p>Data di comando. Alcuni bit di questo data hanno un significato particolare secondo tabella :</p> <p>Bit 0 = Segnalazione ma non visualizzazione degli allarmi Se attivato e se c'è almeno un BIT di ALLARME attivo, il PLC emette un segnale acustico ripetuto, i LED funzione (se presenti) lampeggiano e il LED rosso di allarme si accende. Premendo il tasto ALR (o la campanella per i touch screen) si entra nelle pagine di visualizzazione degli allarmi!</p> <p>Bit 1 = Visualizzazione immediata degli allarmi Se attivato e se c'è almeno un BIT di ALLARME attivo, entra immediatamente nella pagina di visualizzazione degli allarmi.</p> <p>Bit 2 = Modalità Display allarmi Si attiva automaticamente quando si entra nelle pagine di visualizzazione degli allarmi. Il PLC visualizza il primo allarme trovato, i successivi verranno visualizzati a seguito della pressione dei tasti freccia su o freccia giù. Se è stato programmato un tempo di scroll allarmi nelle Opzioni Progetto, il PLC effettua automaticamente lo scroll degli allarmi attivi in base al tempo programmato. Se l'operatore preme il tasto CLEAR durante la visualizzazione degli allarmi viene resettato il bit (locazioni DATA.08 ... DATA.23) corrispondente all'allarme visualizzato in quel momento!</p> <p>Bit 3 = Attivo durante la modalità "EDITOR VARIABILI" Quando si entra in modalità di "EDITOR VARIABILI" premendo il tasto ENTER (o sulla variabile stessa nei touch screen) per editare un nuovo valore, questo bit passa a 1 e ritorna a 0 quando viene confermato il nuovo valore con ENTER o si annulla l'inserimento con CLEAR.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.02 | Words di attivazione LED del pannello [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.03 | Words di attivazione LED del pannello [B] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.04 | Word Tasti premuti [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.05 | Word Tasti premuti [B] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.06 | Word Tasti premuti [C] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.07 | <p>Word Allarmi INTERNI. QUESTA WORD DI ALLARME E' TOTALMENTE DEDICATA AD ERRORI DI COMUNICAZIONE O ALLARMI DI SISTEMA (non utilizzare)</p> <p>DEDICATA</p>  <table border="1" data-bbox="475 1451 1393 1576"> <thead> <tr> <th>Bit 15</th><th>Bit 14</th><th>Bit 13</th><th>Bit 12</th><th>Bit 11</th><th>Bit 10</th><th>Bit 9</th><th>Bit 8</th><th>Bit 7</th><th>Bit 6</th><th>Bit 5</th><th>Bit 4</th><th>Bit 3</th><th>Bit 2</th><th>Bit 1</th><th>Bit 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALR 15</td><td>ALR 14</td><td>ALR 13</td><td>ALR 12</td><td>ALR 11</td><td>ALR 10</td><td>ALR 9</td><td>ALR 8</td><td>ALR 7</td><td>ALR 6</td><td>ALR 5</td><td>ALR 4</td><td>ALR 3</td><td>ALR COM 2</td><td>ALR COM 1</td><td>ALR COM 0</td> </tr> </tbody> </table> | Bit 15 | Bit 14 | Bit 13 | Bit 12 | Bit 11 | Bit 10 | Bit 9 | Bit 8 | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | ALR 15 | ALR 14 | ALR 13 | ALR 12 | ALR 11 | ALR 10 | ALR 9 | ALR 8 | ALR 7 | ALR 6 | ALR 5 | ALR 4 | ALR 3 | ALR COM 2 | ALR COM 1 | ALR COM 0 |
| Bit 15 | Bit 14 | Bit 13 | Bit 12 | Bit 11 | Bit 10 | Bit 9 | Bit 8 | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALR 15 | ALR 14 | ALR 13 | ALR 12 | ALR 11 | ALR 10 | ALR 9 | ALR 8 | ALR 7 | ALR 6 | ALR 5 | ALR 4 | ALR 3 | ALR COM 2 | ALR COM 1 | ALR COM 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.08 | Da allarme 000 ad allarme 015. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.09 | Da allarme 016 ad allarme 031. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.10 | Da allarme 032 ad allarme 047. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.11 | Da allarme 048 ad allarme 063. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.12 | Da allarme 064 ad allarme 079. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.13 | Da allarme 080 ad allarme 095. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA.14 | Da allarme 096 ad allarme 111. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



















| | | |
|---------|---|---|
| DATA.15 | Da allarme 112 ad allarme 127. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | |
| DATA.16 | Da allarme 128 ad allarme 143. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | |
| DATA.17 | Da allarme 144 ad allarme 159. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | |
| DATA.18 | Da allarme 160 ad allarme 175. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | |
| DATA.19 | Da allarme 176 ad allarme 191. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | |
| DATA.20 | Da allarme 192 ad allarme 207. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | |
| DATA.21 | Da allarme 208 ad allarme 223. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | |
| DATA.22 | Da allarme 224 ad allarme 239. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | |
| DATA.23 | Da allarme 240 ad allarme 255. Ad ogni bit è associata la corrispettiva pagina di allarme | |
| DATA.24 | Indirizzo ultima variabile modificata. | |
| DATA.25 | Variabili esterne con attributo "Nessuna" - Porta seriale sulla quale leggere/scrivere la variabile | |
| DATA.26 | Variabili esterne con attributo "Nessuna" - Numero variabile in lettura | |
| DATA.27 | Variabili esterne con attributo "Nessuna" - Numero variabile in scrittura | |
| DATA.28 | Variabili esterne con attributo "Nessuna" - Valore da Scrivere L | |
| DATA.29 | Variabili esterne con attributo "Nessuna" - Valore da Scrivere H | |
| DATA.30 | Tempo di esecuzione programma (usec * 10). Esempio : Valore 150 = 1.5 msec |  |
| DATA.31 | Giorno del mese (orologio calendario) |  |
| DATA.32 | Giorno della settimana (orologio calendario) |  |
| DATA.33 | Mese (orologio calendario) | |
| DATA.34 | Anno (orologio calendario) | |
| DATA.35 | Ore (orologio calendario) | |
| DATA.36 | Minuti (orologio calendario) | |
| DATA.37 | Secondi (orologio calendario) | |
| DATA.38 | Giorni trascorsi dall'inizio dell'anno |  |
| DATA.39 | Minuti trascorsi dall'inizio dell'anno |  |
| DATA.40 | Orario di alba astronomica |  |
| DATA.41 | Orario di tramonto astronomico |  |
| DATA.42 | Orario di alba civile |  |





















| | | |
|---------|---|---|
| DATA.43 | Orario di tramonto civile |  |
| DATA.44 | Fascia oraria |  |
| DATA.45 | Latitudine (gradi) |  |
| DATA.46 | Latitudine (minuti) |  |
| DATA.47 | Latitudine (secondi) |  |
| DATA.48 | Longitudine (gradi) |  |
| DATA.49 | Longitudine (minuti) |  |
| DATA.50 | Longitudine (secondi) |  |
| DATA.51 | Altitudine |  |
| DATA.52 | Inclinazione del sole (gradi) | |
| DATA.53 | Angolo di azimut del sole (gradi) | |
| DATA.54 | Lingua Selezionata (0 = Prima lingua del progetto) | |
| DATA.55 | Contrasto (PLC con display Grafico) | |
| DATA.56 | Tempo Retroilluminazione | |
| DATA.57 | Livello Retroilluminazione | |
| DATA.58 | Primo DATA da salvare (salvataggio in EEPROM) | |
| DATA.59 | Ultimo DATA da salvare (salvataggio in EEPROM) | |
| DATA.60 | Numero ricetta | |
| DATA.61 | Data memory di inizio ricetta (specificare solo il numero del DATA) | |
| DATA.62 | Dimensione ricetta (numero di DATA) | |
| DATA.63 | x | |
| DATA.64 | KNP_STATUS 0 | |
| DATA.65 | KNP_STATUS 1 | |
| DATA.66 | Abilitazione Nodi COM 0 L : Ogni BIT corrisponde a un nodo [0 = Disabilitato ; 1 = Abilitato] |  |
| DATA.67 | Abilitazione Nodi COM 0 H : Ogni BIT corrisponde a un nodo [0 = Disabilitato ; 1 = Abilitato] |  |
| >>> | >>> |  |
| DATA.76 | Abilitazione Nodi COM 5 L : Ogni BIT corrisponde a un nodo [0 = Disabilitato ; 1 = Abilitato] |  |
| DATA.77 | Abilitazione Nodi COM 5 H : Ogni BIT corrisponde a un nodo [0 = Disabilitato ; 1 = Abilitato] |  |

| | | |
|----------|---|---|
| DATA.78 | Key Code | |
| DATA.79 | Comando Storico Allarmi | |
| DATA.80 | Encoders Simulator Division | |
| DATA.81 | Encoders Simulator Units | |
| DATA.82 | “USER_INT” TIMER (msec.) : tempo tra 2 “user_int” | |
| DATA.83 | Blocco Variabili Esterne : PORTA COM utilizzata | |
| DATA.84 | Blocco Variabili Esterne : INDIRIZZO di NODO | |
| DATA.85 | Blocco Variabili Esterne : DATA di ORIGINE del blocco di variabili | |
| DATA.86 | Blocco Variabili Esterne : DATA di DESTINAZIONE del blocco di variabili | |
| DATA.87 | Blocco Variabili Esterne : Numero di Variabili da LEGGERE (Torna a 0 al termine dell’operazione) | |
| DATA.88 | Blocco Variabili Esterne : Numero di Variabili da SCRIVERE (Torna a 0 al termine dell’operazione) | |
| DATA.89 | Versione del Sistema Operativo | |
| DATA.90 | Indirizzo di Nodo | |
| DATA.91 | Stampa : Porta COM (COM_0 = 3, COM_1 = 4 ...) | |
| DATA.92 | Stampa : Pagina Iniziale | |
| DATA.93 | Stampa : Numero di Pagine da stampare | |
| DATA.96 | COM_0 Errore Indirizzo di Nodo |  |
| >>> | >>> |  |
| DATA.101 | COM_5 Errore Indirizzo di Nodo |  |
| DATA.102 | FTP Result | |
| DATA.104 | Protocollo FREE : Numero di caratteri ricevuti. COM_0 | |
| >>> | >>> | |
| DATA.109 | Protocollo FREE : Numero di caratteri ricevuti. COM_5 | |
| DATA.110 | TCP INPUTS | |
| DATA.111 | TCP OUTPUTS | |
| DATA.112 | Contatore veloce a 1 millisecondo n. 0 (abilitato da SYS.112) | |
| >>> | >>> | |
| DATA.119 | Contatore veloce a 1 millisecondo n. 7 (abilitato da SYS.119) | |

| | | |
|----------|--|---|
| DATA.120 | GPRS : Comando | |
| DATA.121 | GPRS : Inizio | |
| DATA.122 | GPRS : Numero | |
| DATA.123 | Versione Script / Operazione in Corso |  |
| DATA.124 | Indirizzo IP 0 [000.000.000.000] | |
| DATA.125 | Indirizzo IP 1 [000.000.000.000] | |
| DATA.126 | Indirizzo IP 2 [000.000.000.000] | |
| DATA.127 | Indirizzo IP 3 [000.000.000.000] | |
| DATA.128 | Subnet Mask 0 [000.000.000.000] | NON USATO |
| DATA.129 | Subnet Mask 1 [000.000.000.000] | NON USATO |
| DATA.130 | Subnet Mask 2 [000.000.000.000] | NON USATO |
| DATA.131 | Subnet Mask 3 [000.000.000.000] | NON USATO |
| DATA.132 | Indirizzo DNS 0 [000.000.000.000] | NON USATO |
| DATA.133 | Indirizzo DNS 1 [000.000.000.000] | NON USATO |
| DATA.134 | Indirizzo DNS 2 [000.000.000.000] | NON USATO |
| DATA.135 | Indirizzo DNS 3 [000.000.000.000] | NON USATO |
| DATA.136 | Gateway 0 [000.000.000.000] | |
| DATA.137 | Gateway 1 [000.000.000.000] | |
| DATA.138 | Gateway 2 [000.000.000.000] | |
| DATA.139 | Gateway 3 [000.000.000.000] | |
| DATA.140 | Indirizzo SMTP 0 [000.000.000.000] | |
| DATA.141 | Indirizzo SMTP 1 [000.000.000.000] | |
| DATA.142 | Indirizzo SMTP 2 [000.000.000.000] | |
| DATA.143 | Indirizzo SMTP 3 [000.000.000.000] | |
| DATA.144 | Porta SMTP (default = 25) | |
| DATA.145 | Porta HTTPD (default = 80) | |
| DATA.146 | MAC Address 0 - SOLA LETTURA [000.000.000.000.000] |  |
| DATA.147 | MAC Address 1 - SOLA LETTURA [000.000.000.000.000] |  |

| | | |
|----------|--|---|
| DATA.148 | MAC Address 2 - SOLA LETTURA [000.000.000.000.000.000] |  |
| DATA.149 | MAC Address 3 - SOLA LETTURA [000.000.000.000.000.000] |  |
| DATA.150 | MAC Address 4 - SOLA LETTURA [000.000.000.000.000.000] |  |
| DATA.151 | MAC Address 5 - SOLA LETTURA [000.000.000.000.000.000] |  |
| DATA.160 | Invio email | |
| DATA.161 | Risultato Invio email | |
| DATA.162 | LOG Status : Bit 15..8 = Limite Raggiunto - Bit 7..0 = Log Abilitato | |
| DATA.163 | Se diverso da 0 FORZA LA SCRITTURA del LOG x (1...8) | |
| DATA.164 | Esporta il LOG x (1...8) su una chiavetta USB | |
| DATA.165 | Invia LOG x (1...8) come allegato di una email | |
| DATA.166 | Cancella il LOG x (1...8) Solo per i Log in EEPROM / Cancellazione TOTALE scrivere 65535-0xFFFF Hex | |
| DATA.167 | LOG x (1...8) da leggere | |
| DATA.168 | Numero del RECORD dal leggere all'interno del LOG X (1...8) indicato nel DATA.167 Se diverso da 0 FORZA LA LETTURA del LOG x (DATA.167) - RECORD Y (DATA.168) | |
| DATA.169 | DATA iniziale del RECORD destinazione dove verranno riportati i valori letti utilizzando il DATA.167 e il DATA.168 | |
| DATA.170 | Ultimo RECORD memorizzato |  |
| DATA.173 | Funzioni Speciali : Comando | |
| DATA.174 | Funzioni Speciali : INGRESSO 1 L | |
| DATA.175 | Funzioni Speciali : INGRESSO 1 H | |
| DATA.176 | Funzioni Speciali : INGRESSO 2 L | |
| DATA.177 | Funzioni Speciali : INGRESSO 2 H | |
| DATA.178 | Funzioni Speciali : USCITA L | |
| DATA.179 | Funzioni Speciali : USCITA H | |
| DATA.180 | Programma Settimanale N° 00 : Giorni della Settimana |  |
| DATA.181 | Programma Settimanale N° 00 : Ora ON |  |
| DATA.182 | Programma Settimanale N° 00 : Ora OFF |  |
| ... | ... |  |
| DATA.369 | Programma Settimanale N° 63 : Giorni della Settimana |  |
| DATA.370 | Programma Settimanale N° 63 : Ora ON |  |



| | | |
|----------|---|---|
| DATA.371 | Programma Settimanale N° 63 : Ora OFF |  |
| DATA.372 | Log 0 : Avvio | |
| DATA.373 | Log 0 : STOP | |
| DATA.374 | Log 0 : TEMPO | |
| DATA.375 | Log 0 : DIMENSIONE | |
| ... | ... | |
| DATA.400 | Log 7 : Avvio | |
| DATA.401 | Log 7 : STOP | |
| DATA.402 | Log 7 : TEMPO | |
| DATA.403 | Log 7 : DIMENSIONE | |
| DATA.404 | Temperatura Giunto Freddo |  |
| DATA.405 | Temperatura Giunto Freddo - Valore Ingegneristico |  |
| DATA.406 | Temperatura Giunto Freddo - Valore Filtrato |  |
| DATA.407 | Temperatura Giunto Freddo - Valore Immediato |  |
| DATA.408 | Ingresso Analogico ADC 0 - VALORE ISTANTANEO [bit] |  |
| ... | ... |  |
| DATA.415 | Ingresso Analogico ADC 7 - VALORE ISTANTANEO [bit] |  |
| DATA.416 | Ingresso Analogico Canale 0 - VALORE MEDIATO [bit] |  |
| ... | ... |  |
| DATA.423 | Ingresso Analogico Canale 7- VALORE MEDIATO [bit] |  |
| DATA.424 | Temperatura Ingresso Analogico ADC 0 [gradi] |  |
| ... | ... |  |
| DATA.431 | Temperatura Ingresso Analogico ADC 7 [gradi] |  |
| DATA.432 | PID : Canale 0 - Ingresso : Se si abilita anche il SYS di Temperatura [SYS.121], viene copiato in questo DATA il valore di Temperatura in gradi in automatico | |
| DATA.433 | PID : Canale 0 - Set Point : Set Point di Temperatura in gradi |  |
| DATA.434 | PID : Canale 0 - Tempo di Ciclo della Regolazione : Indica ogni quanto tempo eseguire la regolazione [1/10 sec.] |  |
| DATA.435 | PID : Canale 0 - Banda di Regolazione : Banda entro la quale viene eseguita la regolazione PID |  |
| DATA.436 | PID : Canale 0 - Termine Integrale : Termine Integrale usato nei calcoli durante la regolazione PID |  |

| | | |
|----------|--|---|
| DATA.437 | PID : Canale 0 - Termine Derivativo : Termine Derivativo usato nei calcoli durante la regolazione PID |  |
| DATA.438 | PID : Canale 0 - Banda morta : Banda entro la quale NON viene eseguita la regolazione PID |  |
| DATA.439 | PID : Canale 0 - Allarme : Valore in gradi da sommare al SET POINT. Quando viene raggiunta questa temperatura si alza il SYS di Allarme [SYS.125] |  |
| DATA.440 | PID : Canale 0 - PWM : Tempo di Ciclo dell'attuazione PWM. Può essere diverso dal tempo di ciclo della regolazione PID [1/10 sec.] |  |
| DATA.441 | PID : Canale 0 - Valore Minimo Attuazione : Valore MINIMO dell'attuazione; non scenderà mai sotto questo valore |  |
| DATA.442 | PID : Canale 0 - Valore Massimo Attuazione : Valore MASSIMO dell'attuazione; non salirà mai sopra questo valore |  |
| DATA.443 | PID : Canale 0 - Attuazione : Valore di attuazione da 0 a 4095 da copiare in un'eventuale uscita DAC |  |
| DATA.444 | PID : Canale 0 - Attuazione % : Valore in percentuale (0 ... 100 %) dell'attuazione |  |
| ... | ... | |
| DATA.544 | PID : Canale 7 - Ingresso : Se si abilita anche il SYS di Temperatura [SYS.177], viene copiato in questo DATA il valore di Temperatura in gradi in automatico | |
| DATA.545 | PID : Canale 7 - Set Point : Set Point di Temperatura in gradi |  |
| DATA.546 | PID : Canale 7 - Tempo di Ciclo della Regolazione : Indica ogni quanto tempo eseguire la regolazione [1/10 sec.] |  |
| DATA.547 | PID : Canale 7 - Banda di Regolazione : Banda entro la quale viene eseguita la regolazione PID |  |
| DATA.548 | PID : Canale 7 - Termine Integrale : Termine Integrale usato nei calcoli durante la regolazione PID |  |
| DATA.549 | PID : Canale 7 - Termine Derivativo : Termine Derivativo usato nei calcoli durante la regolazione PID |  |
| DATA.550 | PID : Canale 7 - Banda morta : Banda entro la quale NON viene eseguita la regolazione PID |  |
| DATA.551 | PID : Canale 7 - Allarme : Valore in gradi da sommare al SET POINT. Quando viene raggiunta questa temperatura si alza il SYS di Allarme [SYS.181] |  |
| DATA.552 | PID : Canale 7 - PWM : Tempo di Ciclo dell'attuazione PWM. Può essere diverso dal tempo di ciclo della regolazione PID [1/10 sec.] |  |
| DATA.553 | PID : Canale 7 - Valore Minimo Attuazione : Valore MINIMO dell'attuazione; non scenderà mai sotto questo valore |  |
| DATA.554 | PID : Canale 7 - Valore Massimo Attuazione : Valore MASSIMO dell'attuazione; non salirà mai sopra questo valore |  |
| DATA.555 | PID : Canale 7 - Attuazione : Valore di attuazione da 0 a 4095 da copiare in un'eventuale uscita DAC |  |
| DATA.556 | PID : Canale 7 - Attuazione % : Valore in percentuale (0 ... 100 %) dell'attuazione |  |
| DATA.560 | Ramp 0 : Avvio | |
| DATA.561 | Ramp 0 : Stop | |
| DATA.562 | Ramp 0 : Tempo | |
| DATA.563 | Ramp 0 : Base | |
| DATA.564 | Ramp 0 : Valore | |
| DATA.565 | Ramp 0 : Timer | |

| | | |
|----------|--|---|
| ... | ... | |
| DATA.602 | Ramp 7 : Avvio | |
| DATA.603 | Ramp 7 : Stop | |
| DATA.604 | Ramp 7 : Tempo | |
| DATA.605 | Ramp 7 : Base | |
| DATA.606 | Ramp 7 : Valore | |
| DATA.607 | Ramp 7 : Timer | |
| DATA.608 | Valore DAC 0 | |
| ... | ... | |
| DATA.615 | Valore DAC 7 | |
| DATA.616 | PWM 0 Frequenza [Hz] |  |
| DATA.617 | PWM 0 Duty Cycle [Valore da 0 a 1000 : cioè da 0 al 100.0 %] |  |
| ... | ... |  |
| DATA.630 | PWM 7 Frequenza [Hz] |  |
| DATA.631 | PWM 7 Duty Cycle [Valore da 0 a 1000 : cioè da 0 al 100.0 %] |  |
| DATA.632 | Valore Encoder 0 L | |
| DATA.633 | Valore Encoder 0 H | |
| ... | ... | |
| DATA.646 | Valore Encoder 7 L | |
| DATA.647 | Valore Encoder 7 H | |
| DATA.648 | Valore di PRESET 0 L | |
| DATA.649 | Valore di PRESET 0 H | |
| ... | ... | |
| DATA.662 | Valore di PRESET 7 L | |
| DATA.663 | Valore di PRESET 7 H | |
| DATA.664 | FTP Start : DATA iniziale da inviare | |
| DATA.665 | FTP Numero : Numero di DATA da inviare | |
| DATA.666 | ILOG STATUS | |

| | | |
|----------|--------------------------------------|---|
| DATA.667 | ILOG REINIT | |
| ... | ... | |
| DATA.704 | STEP 0 : Valore L |  |
| DATA.705 | STEP 0 : Valore H |  |
| DATA.706 | STEP 0 : Target L |  |
| DATA.707 | STEP 0 : Target H |  |
| DATA.708 | STEP 0 : Frequenza Massima |  |
| DATA.709 | STEP 0 : Frequenza Attuale |  |
| DATA.710 | STEP 0 : Rampa di Salita |  |
| DATA.711 | STEP 0 : Rampa di Discesa |  |
| DATA.712 | STEP 0 : Valore Rampa - SOLA LETTURA |  |
| ... | ... | |
| DATA.734 | STEP 3 : Valore L |  |
| DATA.735 | STEP 3 : Valore H |  |
| DATA.736 | STEP 3 : Target L |  |
| DATA.737 | STEP 3 : Target H |  |
| DATA.738 | STEP 3 : Frequenza Massima |  |
| DATA.739 | STEP 3 : Frequenza Attuale |  |
| DATA.740 | STEP 3 : Rampa di Salita |  |
| DATA.741 | STEP 3 : Rampa di Discesa |  |
| DATA.742 | STEP 3 : Valore Rampa - SOLA LETTURA |  |
| DATA.780 | PWM MAX VEL | |
| DATA.781 | PWM SPEED | |
| DATA.782 | PWM ACC | |
| DATA.783 | PWM MAX CURR | |
| DATA.784 | PWM_CURR | |
| DATA.786 | USB Command | |
| DATA.787 | USB Record Fields Number | |

| | | |
|----------|--------------------------------------|--|
| DATA.788 | USB Record Start Address | |
| DATA.789 | USB Record Number | |
| DATA.790 | USB Start [DATA Memory] | |
| DATA.791 | USB Stop [DATA Memory] | |
| DATA.792 | File Name 0 | |
| ... | ... | |
| DATA.797 | File Name 5 | |
| DATA.846 | GSM MO.FIELD | |
| DATA.847 | GSM TX DATA | |
| DATA.848 | GSM TEL NUM | |
| DATA.858 | GSM SAVE NUM | |
| DATA.880 | Valore CAMME | |
| DATA.882 | CAMME OUT L (Da CAMMA_00 a CAMMA_15) | |
| DATA.883 | CAMME OUT H (Da CAMMA_16 a CAMMA_31) | |
| DATA.884 | Tempo CAMME (msec) | |
| DATA.885 | Max valore CAMME (Limite in msec) | |
| DATA.888 | CAMMA 00 Start | |
| DATA.889 | CAMMA 00 Stop | |
| ... | ... | |
| DATA.950 | CAMMA 31 Start | |
| DATA.951 | CAMMA 31 Stop | |

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

4 SYS - SISTEMI STANDARD

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 | Forzatura 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 |

5 SYS - SISTEMI ARM

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 | Flag attivo solo il primo ciclo di programma |
| SYS.03 | Flag utilizzato dall'istruzione CMP (compare) : SYS.03 attivo se il primo operando è uguale al secondo. OPR1 = OPR2 |
| SYS.04 | Flag utilizzato dall'istruzione CMP (compare) : SYS.04 attivo se il primo operando è minore del secondo. OPR1 < OPR2 |
| SYS.05 | Flag utilizzato dall'istruzione CMP (compare) : SYS.05 attivo se il primo operando è maggiore del secondo. OPR1 > OPR2 |
| SYS.06 | Matematica : Resto della divisione - NON UTILIZZATO |
| SYS.08 | Settato ogni 10 msec |
| SYS.09 | Settato ogni 100 msec |
| SYS.10 | Settato ogni secondo |
| SYS.11 | Settato ogni minuto |
| SYS.12 | Settato ogni 15 minuti |
| SYS.13 | Settato ogni ora |

| | |
|---------|--|
| SYS.14 | Lampeggio 0.5 sec ON , 0.5 sec OFF |
| SYS.15 | Lampeggio 1.0 sec ON , 1.0 sec OFF |
| SYS.16 | Attivazione Beeper |
| SYS.17 | Attivazione gestione WF_FIFO |
| SYS.18 | Attivazione gestione WS_FIFO |
| SYS.19 | Attivazione simulazione Encoder |
| SYS.20 | Salvataggio dati in EEPROM : DATA.58 dovrà contenere l'indirizzo del primo registro da salvare (valore compreso fra 4097 e 8191), mentre DATA.59 dovrà contenere l'indirizzo dell'ultimo registro da salvare (valore compreso fra 4097 e 8191) |
| SYS.21 | Salva ricetta |
| SYS.22 | Ripristina ricetta |
| SYS.23 | KNP Net.ENA |
| SYS.24 | Settato ogni 5 minuti |
| SYS.25 | Settato ogni 2,5 minuti |
| SYS.26 | Segnalazione comunicazione attiva |
| SYS.28 | MAC_WP : Programma settimanale attivo |
| SYS.29 | MAC_SEGMENT Attiva |
| SYS.30 | Attivo un secondo su 10 |
| SYS.31 | USB Ready |
| SYS.32 | Programma settimanale N°00 attivo |
| ... | ... |
| SYS.95 | Programma settimanale N°63 attivo |
| SYS.96 | Trasmissione con protocollo libero su COM 0 |
| SYS.97 | Trasmissione con protocollo libero su COM 1 |
| SYS.98 | Trasmissione con protocollo libero su COM 2 |
| SYS.99 | Trasmissione con protocollo libero su COM 3 |
| SYS.100 | Trasmissione con protocollo libero su COM 4 |
| SYS.101 | Trasmissione con protocollo libero su COM 5 |
| SYS.102 | Virtual Inputs |
| SYS.103 | Invio FTP |
| SYS.104 | Abilitazione E_METER |
| SYS.108 | Abilitazione CAMME Elettroniche |
| SYS.109 | Init. Variabili Esterne |
| SYS.112 | Attivazione TIM 0 a base 1 msec |
| ... | ... |
| SYS.119 | Attivazione TIM 7 a base 1 msec |
| SYS.120 | PID : Canale 0 - Abilitazione : Abilitazione del Canale 0 |
| SYS.121 | PID : Canale 0 - Temperatura : Se abilitato, viene copiato direttamente nel DATA.432 [Ingresso] il valore in gradi letto da ADC 0 |
| SYS.122 | PID : Canale 0 - Invertito : Se abilitato, il PID funziona in maniera rovesciata, cioè per raffreddare! Invece di dare potenza la toglie |
| SYS.123 | PID : Canale 0 - Uscita : Uscita "pulsante" del PID. Da copiare su un'uscita statica |
| SYS.124 | PID : Canale 0 - Pronto : Bit alzato quando si è dentro la Banda di Regolazione |

| | |
|---------|--|
| SYS.125 | PID : Canale 0 - Allarme : Bit alzato quando la temperatura è maggiore o uguale al SET POINT [DATA.433] + DATA di ALLARME [DATA.439] |
| SYS.128 | PID : Canale 1 - Abilitazione : Abilitazione del Canale 1 |
| SYS.129 | PID : Canale 1 - Temperatura : Se abilitato, viene copiato direttamente nel DATA.448 [Ingresso] il valore in gradi letto da ADC 1 |
| SYS.130 | PID : Canale 1 - Invertito : Se abilitato, il PID funziona in maniera rovesciata, cioè per raffreddare! Invece di dare potenza la toglie |
| SYS.131 | PID : Canale 1 - Uscita : Uscita “pulsante” del PID. Da copiare su un'uscita statica |
| SYS.132 | PID : Canale 1 - Pronto : Bit alzato quando si è dentro la Banda di Regolazione |
| SYS.133 | PID : Canale 1 - Allarme : Bit alzato quando la temperatura è maggiore o uguale al SET POINT [DATA.449] + DATA di ALLARME [DATA.455] |
| SYS.136 | PID : Canale 2 - Abilitazione : Abilitazione del Canale 2 |
| SYS.137 | PID : Canale 2 - Temperatura : Se abilitato, viene copiato direttamente nel DATA.464 [Ingresso] il valore in gradi letto da ADC 2 |
| SYS.138 | PID : Canale 2 - Invertito : Se abilitato, il PID funziona in maniera rovesciata, cioè per raffreddare! Invece di dare potenza la toglie |
| SYS.139 | PID : Canale 2 - Uscita : Uscita “pulsante” del PID. Da copiare su un'uscita statica |
| SYS.140 | PID : Canale 2 - Pronto : Bit alzato quando si è dentro la Banda di Regolazione |
| SYS.141 | PID : Canale 2 - Allarme : Bit alzato quando la temperatura è maggiore o uguale al SET POINT [DATA.465] + DATA di ALLARME [DATA.471] |
| SYS.144 | PID : Canale 3 - Abilitazione : Abilitazione del Canale 3 |
| SYS.145 | PID : Canale 3 - Temperatura : Se abilitato, viene copiato direttamente nel DATA.480 [Ingresso] il valore in gradi letto da ADC 3 |
| SYS.146 | PID : Canale 3 - Invertito : Se abilitato, il PID funziona in maniera rovesciata, cioè per raffreddare! Invece di dare potenza la toglie |
| SYS.147 | PID : Canale 3 - Uscita : Uscita “pulsante” del PID. Da copiare su un'uscita statica |
| SYS.148 | PID : Canale 3 - Pronto : Bit alzato quando si è dentro la Banda di Regolazione |
| SYS.149 | PID : Canale 3 - Allarme : Bit alzato quando la temperatura è maggiore o uguale al SET POINT [DATA.481] + DATA di ALLARME [DATA.487] |
| SYS.152 | PID : Canale 4 - Abilitazione : Abilitazione del Canale 4 |
| SYS.153 | PID : Canale 4 - Temperatura : Se abilitato, viene copiato direttamente nel DATA.496 [Ingresso] il valore in gradi letto da ADC 4 |
| SYS.154 | PID : Canale 4 - Invertito : Se abilitato, il PID funziona in maniera rovesciata, cioè per raffreddare! Invece di dare potenza la toglie |
| SYS.155 | PID : Canale 4 - Uscita : Uscita “pulsante” del PID. Da copiare su un'uscita statica |
| SYS.156 | PID : Canale 4 - Pronto : Bit alzato quando si è dentro la Banda di Regolazione |
| SYS.157 | PID : Canale 4 - Allarme : Bit alzato quando la temperatura è maggiore o uguale al SET POINT [DATA.497] + DATA di ALLARME [DATA.503] |
| SYS.160 | PID : Canale 5 - Abilitazione : Abilitazione del Canale 5 |
| SYS.161 | PID : Canale 5 - Temperatura : |

| | |
|---------|--|
| | Se abilitato, viene copiato direttamente nel DATA.512 [Ingresso] il valore in gradi letto da ADC 5 |
| SYS.162 | PID : Canale 5 - Invertito : Se abilitato, il PID funziona in maniera rovesciata, cioè per raffreddare! Invece di dare potenza la toglie |
| SYS.163 | PID : Canale 5 - Uscita : Uscita “pulsante” del PID. Da copiare su un'uscita statica |
| SYS.164 | PID : Canale 5 - Pronto : Bit alzato quando si è dentro la Banda di Regolazione |
| SYS.165 | PID : Canale 5 - Allarme : Bit alzato quando la temperatura è maggiore o uguale al SET POINT [DATA.513] + DATA di ALLARME [DATA.519] |
| SYS.168 | PID : Canale 6 - Abilitazione : Abilitazione del Canale 6 |
| SYS.169 | PID : Canale 6 - Temperatura : Se abilitato, viene copiato direttamente nel DATA.528 [Ingresso] il valore in gradi letto da ADC 6 |
| SYS.170 | PID : Canale 6 - Invertito : Se abilitato, il PID funziona in maniera rovesciata, cioè per raffreddare! Invece di dare potenza la toglie |
| SYS.171 | PID : Canale 6 - Uscita : Uscita “pulsante” del PID. Da copiare su un'uscita statica |
| SYS.172 | PID : Canale 6 - Pronto : Bit alzato quando si è dentro la Banda di Regolazione |
| SYS.173 | PID : Canale 6 - Allarme : Bit alzato quando la temperatura è maggiore o uguale al SET POINT [DATA.529] + DATA di ALLARME [DATA.535] |
| SYS.176 | PID : Canale 7 - Abilitazione : Abilitazione del Canale 7 |
| SYS.177 | PID : Canale 7 - Temperatura : Se abilitato, viene copiato direttamente nel DATA.544 [Ingresso] il valore in gradi letto da ADC 7 |
| SYS.178 | PID : Canale 7 - Invertito : Se abilitato, il PID funziona in maniera rovesciata, cioè per raffreddare! Invece di dare potenza la toglie |
| SYS.179 | PID : Canale 7 - Uscita : Uscita “pulsante” del PID. Da copiare su un'uscita statica |
| SYS.180 | PID : Canale 7 - Pronto : Bit alzato quando si è dentro la Banda di Regolazione |
| SYS.181 | PID : Canale 7 - Allarme : Bit alzato quando la temperatura è maggiore o uguale al SET POINT [DATA.545] + DATA di ALLARME [DATA.551] |
| SYS.184 | Encoder 0 Monodirezionale |
| SYS.185 | Encoder 0 Bidirezionale |
| SYS.186 | Encoder 0 Preset Raggiunto |
| SYS.188 | Encoder 1 Monodirezionale |
| SYS.189 | Encoder 1 Bidirezionale |
| SYS.190 | Encoder 1 Preset Raggiunto |
| SYS.192 | Encoder 2 Monodirezionale |
| SYS.193 | Encoder 2 Bidirezionale |
| SYS.194 | Encoder 2 Preset Raggiunto |
| SYS.196 | Encoder 3 Monodirezionale |
| SYS.197 | Encoder 3 Bidirezionale |
| SYS.198 | Encoder 3 Preset Raggiunto |
| SYS.200 | Encoder 4 Monodirezionale |
| SYS.201 | Encoder 4 Bidirezionale |
| SYS.202 | Encoder 4 Preset Raggiunto |
| SYS.204 | Encoder 5 Monodirezionale |

| | |
|---------|------------------------------------|
| SYS.205 | Encoder 5 Bidirezionale |
| SYS.206 | Encoder 5 Preset Raggiunto |
| SYS.208 | Encoder 6 Monodirezionale |
| SYS.209 | Encoder 6 Bidirezionale |
| SYS.210 | Encoder 6 Preset Raggiunto |
| SYS.212 | Encoder 7 Monodirezionale |
| SYS.213 | Encoder 7 Bidirezionale |
| SYS.214 | Encoder 7 Preset Raggiunto |
| SYS.216 | STEP 0 = Avvio |
| SYS.217 | STEP 0 = Manuale |
| SYS.218 | STEP 0 = In Esecuzione |
| SYS.219 | STEP 0 = STOP Immediato |
| SYS.220 | STEP 1 = Avvio |
| SYS.221 | STEP 1 = Manuale |
| SYS.222 | STEP 1 = In Esecuzione |
| SYS.223 | STEP 1 = STOP Immediato |
| SYS.224 | STEP 2 = Avvio |
| SYS.225 | STEP 2 = Manuale |
| SYS.226 | STEP 2 = In Esecuzione |
| SYS.227 | STEP 2 = STOP Immediato |
| SYS.228 | STEP 3 = Avvio |
| SYS.229 | STEP 3 = Manuale |
| SYS.230 | STEP 3 = In Esecuzione |
| SYS.231 | STEP 3 = STOP Immediato |
| SYS.232 | PWM_0 Abilitazione |
| SYS.233 | PWM_0 Aggiornamento |
| SYS.234 | PWM_1 Abilitazione |
| SYS.235 | PWM_1 Aggiornamento |
| SYS.236 | ETH Reinit. |
| SYS.237 | TCP_CLIENT_TX |
| SYS.238 | x |
| SYS.239 | UDP SEND |
| SYS.240 | GSM errore di inizializzazione SYS |
| SYS.241 | GSM ricevuto : OK |
| SYS.242 | GSM trasmissione pagina |

6 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

AMMINISTRAZIONE

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

UFFICIO ACQUISTI & PRODUZIONE

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

UFFICIO TECNICO

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

Assistenza
Tel: 059 469978 Int. 209
e-mail: support@kernelgroup.it
Skype: support.kernel

Sig. Morisi Luca
e-mail: 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