

TITOLO <div style="text-align: center;"> <u>CPU METEO iMX28 CON DATALOGGER</u> <u>MANUALE INTERFACCIA UTENTE</u> </div>						
PROGETTO/COMMESSA						
ULTIMA EMISSIONE						
Autore		Controllato e approvato				
Netsens srl		Direzione tecnica				
Netsens srl	Codice Completo -	Codice Doc. DTC0404200I	Versione 1.1	Distribuzione Netsens s.r.l.	Data 08/10/2015	Pagine 8

Data	Versione	Autore	Note
08/10/2015	1.1	Netsens s.r.l.	Aggiornato e riferito alla versione software di sistema SFF0388902I
12/01/2015	1.0	Netsens s.r.l.	PRELIMINARY

Netsens srl	Codice Completo N/A	Codice Documento DTC0404200I	Versione 1.0	Data 12/01/2015	Pag 1
-------------	------------------------	---------------------------------	-----------------	--------------------	----------

Sommario

1. Scopo.....	3
2. Interfaccia WEB	3
2.1 Note tecniche sui processi e sul filesystem	6
2.2 Note tecniche sui processi cpu_master_imx28 e cpu_sensor_imx28.....	6
3. Protocollo di invio dei dati di report	8
4. Modalità di Ripristino	8

Netsens srl	Codice Completo N/A	Codice Documento DTC0404200I	Versione 1.0	Data 12/01/2015	Pag 2
-------------	------------------------	---------------------------------	-----------------	--------------------	----------

1. Scopo

Il presente documento illustra le caratteristiche software relative all'utilizzo operativo del modulo cpu datalogger realizzato seguendo le specifiche ASPI, riguardo alla comunicazione e formattazione dei dati.

2. Interfaccia WEB

Terminata la procedura di collegamento elettrico (vedi Quick Reference Guide), dopo aver acceso il modulo cpu e verificata la coerenza dello stato dei Leds frontali, si potrà accedere allo stesso da remoto via LAN Ethernet.

Il boot-time necessario alla cpu è indicativamente uguale o superiore ai 90 sec .

Per procedere alla configurazione dei parametri di rete del modulo, si suggerisce di collegare un dispositivo host (es. PC portatile) allo stesso, tramite cavo tipo "cross" alla porta LAN.

La CPU dispone di una pagina di configurazione parametri accessibile al seguente indirizzo di default:
<http://10.0.0.165>

NOTA: nel caso di modifica dell'indirizzo di rete dell'apparato, cambierà di conseguenza anche l'indirizzo di accesso alla pagina web via http.

E' possibile cambiare i parametri di rete dal pulsante "Network Configuration", dal cui menu si accede anche all'impostazione dei parametri relativi ai server di raccolta dati e allarmi.

Per accedere ai parametri di acquisizione delle misure accedere alla pagina "Datalogger Configuration".

Tramite il pulsante "View Sensor Data" è possibile visualizzare le ultime misure acquisite dai sensori (se presenti e funzionanti), tale pagina è di sola lettura.

Premendo il pulsante "Reboot" si forza il riavvio del sistema a livello hardware.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "10.0.0.170/cgi-bin/ConfigNetwork?action_type=1". The page has a green header with the "netsens" logo. On the left, there is a sidebar menu with the following options: "View Sensors Data", "Network Configuration", "Datalogger Configuration", "Auto-update Configuration", "Help", "Reboot", and "Restore Factory Configuration". The main content area is titled "TEST [123]" and contains a form for network configuration. The form fields are: "CPU IP Address" (10.0.0.170), "Gateway IP Address" (10.0.0.112), "Network Mask" (255.255.255.0), "DNS" (100.150.30.14), "Network group" (gruppo.autostrade.it), "NTP Server 1:", and "NTP Server 2:". There is an "Update" button at the bottom of the form.

Figura 1. Particolare con i parametri di rete e funzionamento impostabili

Netsens srl	Codice Completo	Codice Documento	Versione	Data	Pag
	N/A	DTC0404200I	1.0	12/01/2015	3

10.0.0.170/cgi-bin/ConfigNetwork?action_type=2

TEST [123]

View Sensors Data
Network Configuration
Datalogger Configuration
Auto-update Configuration
Help
Reboot
Restore Factory Configuration

Data Server Address:
 Data Alarm Address:
 Alarm App URL:
 ID:
 Site Name:
 Config Server Address:
 Config Update Time:
 Report Update Time:
 Threshold 1 (m):
 Threshold 2 (m):
 Carreggiata:
 KM sensore stradale 1:
 Corsia sensore stradale 1:
 KM sensore stradale 2:
 Corsia sensore stradale 2:

Figura 2. Particolare con i parametri impostabili per datalogging

10.0.0.170/cgi-bin/ConfigNetwork?action_type=99

TEST [123]

View Sensors Data
Network Configuration
Datalogger Configuration
Auto-update Configuration
Help
Reboot
Restore Factory Configuration

Starting reboot ...
It may take up to several minutes.

Figura 3. Particolare della sequenza di Reboot

Netsens srl	Codice Completo	Codice Documento	Versione	Data	Pag
	N/A	DTC0404200I	1.0	12/01/2015	4

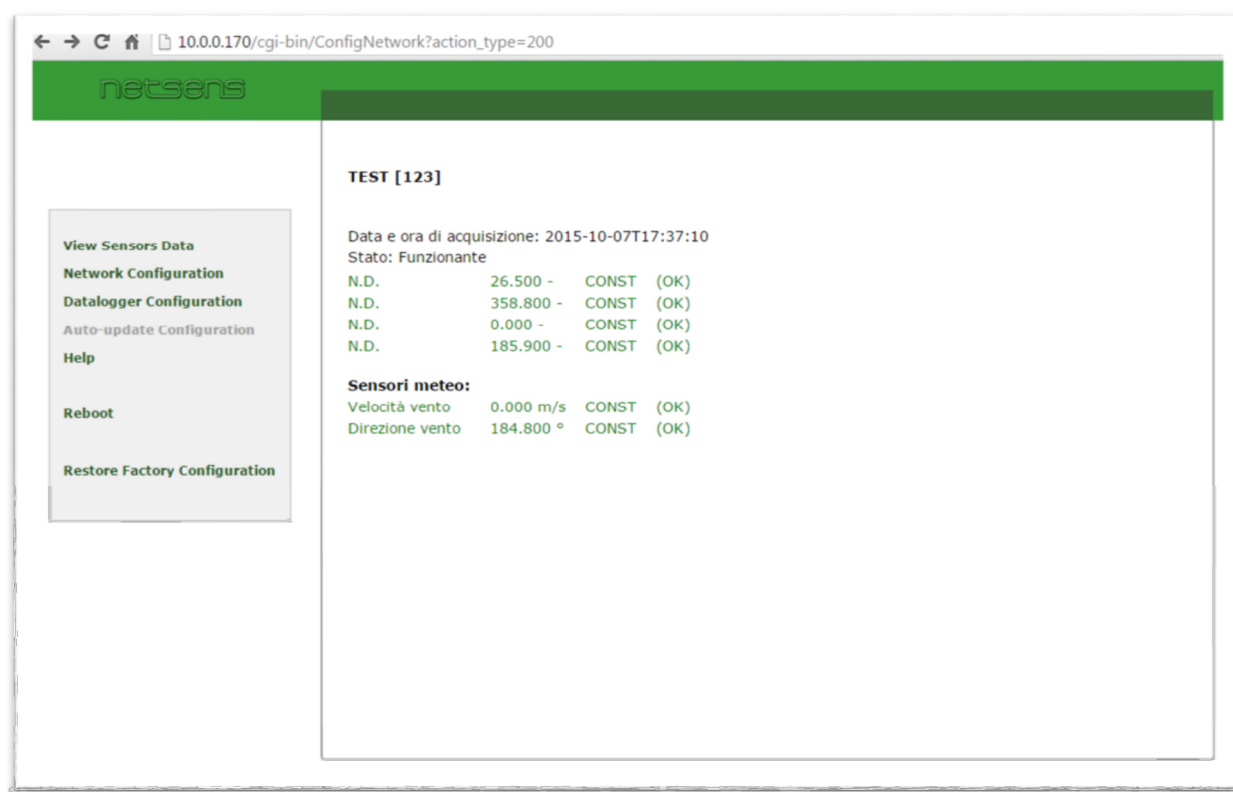


Figura 4. Particolare con misure sensori e relativo stato

Di seguito viene descritta la modalità di presentazione dei dati di Fig.3:

- Campo "ID Centralina:" = Riporta il nominativo della stazione.
- Campo "Timestamp:" = Riporta il timestamp delle ultime misure acquisite.
- Campo "Stato:" = Riporta lo stato della stazione (0=Funzionante, 1=Almeno un sensore non funzionante, 2=Guasta).

Esempio misure acquisite e stato singoli sensori Fig.3 (Verde=Funzionante, Arancio=Degradato, Rosso=Guasto):

Colonna A	Colonna B	Colonna C	Colonna D	Colonna E
[0]	Visibilità	0.000	CONST	(Guasto)
[0]	Temperatura suolo	22.628	CONST	(OK)
[0]	Temp. stradale profond. 2	22.385	CONST	(OK)
[0]	Temp. congelamento	0.000	CONST	(Degradato)

- Riporta il numero di sequenza dei sensori nel caso siano presenti più sensori dello stessa tipologia.
- Nume Grandezza.
- Valore Misura.
- Tendenza Misura.
- Stato Sensore.

Netsens srl	Codice Completo	Codice Documento	Versione	Data	Pag
	N/A	DTC0404200I	1.0	12/01/2015	5

2.1 Note tecniche sui processi e sul filesystem

I programmi in esecuzione (daemons), creati appositamente o standard, con funzionamento per lo specifico utilizzo di questo sistema sono:

- *cpu_master_imx28*
- *cpu_sensor_imx28*
- *ScriptManager*
- *httpd*

I programmi di elaborazione e invio dati sono collocati nelle cartelle `"/home/user/bin"`.

Dopo la fase di boot del sistema, verranno automaticamente eseguiti i suddetti processi.

In particolare i programma principali di raccolta dati dal sensore sono i processi *cpu_master_imx28* e *cpu_sensor_imx28*.

Sono presenti altri programmi che gestiscono il logging degli allarmi o la sincronizzazione del reboot software con quello hardware.

Nel caso sia necessario lanciarli manualmente digitare:

```
"/cpu_master_imx28 meteo.cfg"
```

Mentre il file di configurazione deve essere posto in:

```
"/home/user/config"
```

La cartella `"/mnt/ramdisk"` contiene i file risultato delle acquisizioni meteo o di allarmi che continuamente sono supervisionati. In particolare :

- File *REPgg-mm-aaaa_hh:mm:ss.xml* : Report XML contenente I dati di misura e lo stato centralina.
- File *last_measures.xml* : Come sopra ma riporta gli ultimi dati acquisiti a livello temporale.
- File *meteoXXX.xml* : Report XML contenente lo stato Allarmi.

Nel caso che il sistema venga riavviato(automaticamente ogni 12H) quando ancora i report in formato XML, presenti nella cartella `"/mnt/ramdisk"` non siano stati copiati sul server ASPI, tali files verranno memorizzati in modo permanente in flash memory e ripristinati nella cartella `"/mnt/ramdisk"`, dopo il successivo riavvio del sistema.

Le credenziali di accesso al sistema via SSH (porta 22, indirizzo default 10.0.0.165, mask 255.255.255.0): potranno essere fornite su richiesta da Netsens s.r.l.

2.2 Note tecniche sui processi *cpu_master_imx28* e *cpu_sensor_imx28*

cpu_master_imx28:

Per lanciare l'applicativo digitare: `"/cpu_master_imx28 file.cfg"`

Tale file di configurazione sarà un file di testo contenente i parametri di seguito descritti.

Il file di configurazione dovà essere passato per argomento ed avrà' una struttura simile all'esempio sottostante:

Parametri generali(Esempio):

```
name = "NETSENS Mod Cpu";  
fwver = "SFW0390503I";  
node_name = "kmXXX";  
node_id = "999";  
rep_time = 90;
```

Netsens srl	Codice Completo	Codice Documento	Versione	Data	Pag
	N/A	DTC0404200I	1.0	12/01/2015	6

Significato:

name = Nome Dispositivo
fwver = Stringa versione Firmware
node_name = Nome Postazione
node_id = Nome nodo
rep_time = Intervallo generazione report(secondi).Dovrà essere superiore al tempo di acquisizione sensori.

Parametri specifici per ogni sensore/porta di comunicazione(Esempio):

```
rs485_comX =
{
    type = "WS600";
    bps = 19200;
    nbits = 8;
    parity = 0;
    stopb = 1;
    atime = 55;
    snum = 1;
    max_chn = 11;
};
```

Significato:

Dove X sta per il numero della porta di comunicazione(0-1-2-4)
type = Seleziona il tipo di sensore e potrà essere : WS600 o IRS31 o VS20 o SVS1 o WSCOMM_CH4 o MODBUS_MXT o MODBUS_HD52 o THIES_LASER o HD2003
bps = Imposta il baudrate della USART e potrà essere : 9600-19200-38400-57600-115200-230400
nbits = Numero bits per frame USART(5-8)
parity = Imposta parità USART(0=None, 1=Even, 2=ODD)
stopb = Numero bits di stop USART(0=Off, 1=1)
atime = Tempo acquisizione sensori(10-2600sec)
snum = Numero sensori fisici(1-4)
max_chn = Numero massimo canali per ogni sensore fisico

cpu_sensor_imx28:

Tale eseguibile viene lanciato da cpu_master_imx28, ed ogni processo è associato ad una porta di comunicazione specifica.

Dovrà essere lanciato esplicitamente dopo che è attivo il processo cpu_master_imx28. In quanto è necessario che siano inizializzate delle risorse condivise.

Tutti i parametri sono impostati nel file di configurazione e passati per argomento da cpu_master_imx28.

Ogni processo cpu_sensor_imx28 potrà acquisire fino a 4 sensori della stessa classe, con indirizzi differenti e ordinati in modo crescente(Esempio:1-2-3-4)

Netsens srl	Codice Completo	Codice Documento	Versione	Data	Pag
	N/A	DTC0404200I	1.0	12/01/2015	7

Note:

I suddetti processi utilizzano la memoria RAM condivisa per lo scambio delle informazioni.

Se non vengono chiusi o aperti correttamente, si potrebbero verificare conflitti o problemi di funzionamento degli stessi.

3. Protocollo di invio dei dati di report

Il protocollo implementato nella versione corrente per lo scambio dati con il server centrale ASPI è il Protocollo Centraline Meteo - Versione 1.4.3, per la gestione Allarmi si fa riferimento allo standard Gestione Allarmi Impianti Standard V1.5.

4. Modalità di Ripristino

Nel caso il sistema non sia più accessibile/visibile da remoto, a causa di problemi di errata configurazione o corruzione dati dovuta a operazioni errate, è possibile tentare il ripristino dei dati di fabbrica.

Per eseguire tale procedura è necessario accedere direttamente al modulo cpu, tramite porta di comunicazione seriale RS232.

Dispositivi necessari per l'operazione:

- PC con porta di comunicazione RS232 o adattatore USB/RS232.
- Applicativo PuTTY o terminale seriale equivalente.
- Cavetto adattatore RS232/CpuMod-iMX28(Fornibile da NETSENS Cod.CBL0034500I).

Sequenza di ripristino:

- A. Collegare cavetto adattatore al connettore frontale del modulo cpu (vedi Quick Reference Guide) ed alla porta RS232 del PC.
- B. Avviare il modulo Cpu.
- C. Avviare applicativo PuTTY sul PC aprendo la comunicazione seriale.
- D. A termine boot del modulo Cpu, verrà visualizzata la schermata di login.
- E. Effettuare login come *utente=ripristino* e *password=ripristino*.
- F. Eseguire comando *“./ripristino.sh”*.
- G. Attendere il riavvio automatico.
- H. Se tutte le operazioni precedenti hanno avuto esito positivo, l'indirizzo IPv4 assunto dal sistema sarà: 10.0.0.165.
- I. Per verificare e accedere successivamente, aprire un browser connesso alla rete LAN condivisa con il modulo all'indirizzo <http://10.0.0.165>.

Netsens srl	Codice Completo	Codice Documento	Versione	Data	Pag
	N/A	DTC0404200I	1.0	12/01/2015	8