



Kirkegaard Winkler (Kirkegaard)

L'ORA DEL THE

18 June 2011

L'azienda dove lavoravo produceva e produce forni industriali per la saldatura di schede elettroniche.

La logica di controllo di queste macchine era composta da un sistema elettronico suddiviso in 3 parti.

C'era una scheda con core **ARM** con interfaccia **display lcd** a 9', dove giravano i vari pid per il controllo in temperatura delle camere termiche. C'era una scheda di potenza con **triac** utilizzati per controllare alcuni carichi resistivi in modalita **burst firing**, e infine avevamo una scheda di interfaccia a microprocessore (**Hitachi H8**) per la lettura delle temperature effettuata con delle tradizionali **termocoppie**.

Il sistema prevedeva inoltre il controllo di un nastro trasportatore (in realtà una rete in acciaio), collegato ad un motore a 12 volt in continua. Il motore, installato all'interno del carter laterale, trasmetteva il movimento alla rete attraverso un puleggia che demoltiplicava di un fattore 3.

L'albero del motorino proseguiva verso l'esterno del carter, e dal di fuori si installava una ruota in [teflon](#) forata con buchi equidistanziati.

Un fotoaccoppiatore ottico per mouse, un po' "modificato", veniva utilizzato per leggere il movimento della ruota e misurare la velocità del nastro.

La storia di quella specie di encoder nessuno me la raccontò, ma da qualche parte trovai delle ruote in lamina d'acciaio alesate e abbandonate dentro qualche scatola nelle scaffalature della azienda. Probabilmente qualcosa era andato storto e furono sostituite con queste ruote. Modificando l'interasse fra un foro e l'altro ne allargarono la distanza. Hanno perso in risoluzione però probabilmente hanno sollevato l'H8, che non è proprio un fulmine di guerra, da un interrupt frenetico. Passando però dalla lamina acciaio al teflon dovettero modificare la larghezza della ruota. Ma in questo modo avrebbero reso impossibile l'uso di quel fotoaccoppiatore da mouse. Così nella procedura di montaggio era prevista una voce di impostazione sensore ottico dove un tizio "segava" il sensore in due per poi montarlo "allargato" su un supporto che veniva installato in prossimità della ruota forata. Come encoder era un po' da pezzenti, ma funzionava.

Se non ricordo male c'erano dei problemi sulla lettura di temperatura delle termocoppie, e rimuginavo su come implementare una eventuale taratura, ma le cose non erano semplici.

Per la commessa in corso avevamo un paio di file dei forni in collaudo che riempivano il capannone dove eravamo stanziati e così, tanto per chiarire, avevamo un centinaio di milioni (in lire) che dovevano essere evasi.

Come parte del collaudo si manteneva accesa la macchina per l'intera giornata e ogni tanto si dava un'occhiata alle eventuali anomalie.

Verso le 17 al termine della giornata mi arrivò la segnalazione che il nastro di un forno (e solo uno) aveva un andamento irregolare, accelerava e decelerava fuori controllo, e dopo qualche minuto si attivava spontaneamente l'allarme di nastro bloccato.

In questo caso il "metodo windows" non funzionò... Accendendo e spegnendo la macchina non riprese il funzionamento e non ci fu modo di ripristinarlo.

Così un po' esausti dalla lunga giornata di lavoro, spegnemmo definitivamente il forno sperando che la notte portasse consiglio (al forno ...).

Il giorno dopo lo riaccendemmo e questa volta, con piacere, constatai che tutto aveva ripreso a funzionare regolarmente.

Tentai di modificare le impostazioni di velocità e testai la parte di allarme blocco nastro in modo casuale e pseudo isterico per vedere se c'erano anomalie, ma non rilevai niente di significativo.

Il problema della sera precedente era svanito e tutto il sistema funzionava regolarmente.

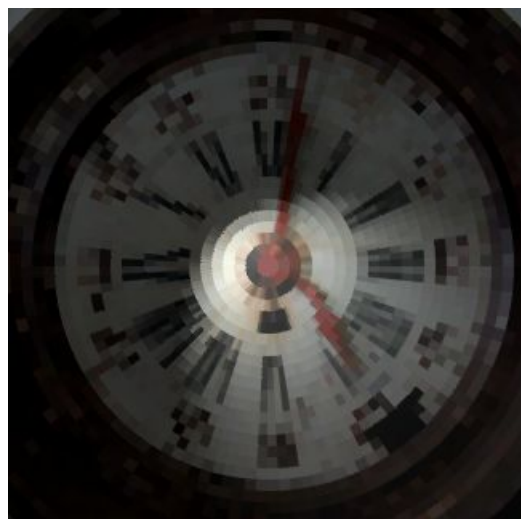
Per tutto il giorno sul forno non ci furono problemi, risollevandomi un po' l'animo, e ritenni che la cosa fosse un tipico "effetto fantasma", ma come una mazzata su un bicchiere di cristallo, mi risvegliai di botto quando nuovamente mi chiamarono per riverificare il malfunzionamento del motore.

In quel momento capii che non era un problema fantasma.

Infatti guardai il bordo del pc e notai che erano di nuovo le 17.

Ciò che prima era singolare divenne poi un incubo nei giorni successivi.

Il nastro trasportatore smetteva di funzionare tutti i giorni alle 17, proprio l'ora del the.



Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Kirkegaard:l-ora-del-the>"