

Test di controllo della funzionalità su bus con ScopeMeter® industriale Fluke 125

Il Fluke 125 e gli ScopeMeter Fluke 225C e 215C sono attualmente gli unici strumenti in grado di offrire una verifica facile e rapida della qualità del segnale su una gamma estesa di bus e reti. La presente nota applicativa descrive l'uso dello ScopeMeter Fluke 125 per risolvere con successo le anomalie riscontrate sul bus di un ascensore all'interno di un condominio amministrato da Woonstede Building Corporation, Ede, Paesi Bassi.

Woonstede Building Corporation

Woonstede possiede, amministra e gestisce oltre 10000 proprietà situate nella città di Ede e nelle zone limitrofe. Oltre a normali unità abitative e complessi residenziali, le proprietà comprendono residenze per gli anziani. Il servizio di assistenza Woonstede si occupa quindi della gestione di un'ampia varietà di impianti, tra cui sistemi di automazione domestici, citofoni, interfonni, impianti di allarme e oltre 60 ascensori e 160 sistemi di sollevamento per sedie a rotelle.

Descrizione di un caso di intervento

Il servizio di assistenza Woonstede ha iniziato a ricevere frequenti lamentele dagli inquilini di uno dei condomini gestiti dalla società in merito all'arresto anomalo di un ascensore tra due piani. L'anomalia era stata riscontrata in modo saltuario e spesso scompariva all'arrivo di un tecnico dell'assistenza; questo rendeva pertanto difficile effettuare una chiara diagnosi delle cause.

I primi accertamenti si sono concentrati sull'unità di controllo situata nel seminterrato e sull'unità a velocità variabile montata alla sommità del vano ascensore. Le verifiche sui livelli di alimentazione della linea e sulle resistenze di contatto dei relè, tuttavia, non hanno mostrato alcuna anomalia. Servendosi del registratore di rete Fluke 1735 per rilevare l'alimentazione di rete per un periodo di 36 ore, i tecnici dell'assistenza hanno riscontrato un breve calo di tensione che provocava il blocco temporaneo del motore dell'ascensore. I tecnici hanno quindi notificato dell'anomalia la società elettrica, riportando i risultati della verifica con il Fluke 1735. Le ripara-

zioni eseguite sulla rete dalla società elettrica hanno eliminato il calo di tensione, tuttavia l'anomalia di funzionamento dell'ascensore si è ripresentata.

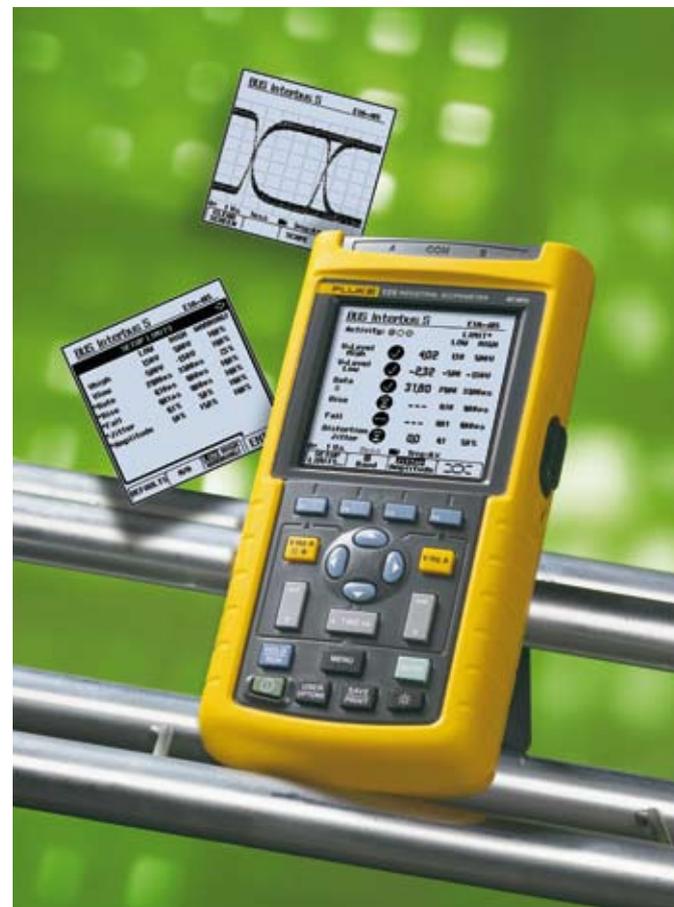
Le ricerche sono quindi state dirette sul bus RS-485 che collega l'unità di controllo all'azionamento del motore. Per vagliare questa ipotesi, i tecnici dell'assistenza hanno deciso di utilizzare lo ScopeMeter Fluke 125 con la nuova funzione di test della funzionalità del bus (Bus Health Test).

Test della funzionalità del bus con lo ScopeMeter industriale Fluke 125

Lo ScopeMeter Fluke 125 è stato progettato appositamente per le applicazioni di manutenzione, nelle quali si deve spesso intervenire su diversi bus e reti industriali e su installazioni elettroniche. Basato sulla Serie 120, il Fluke 125 offre tutte le funzionalità dello ScopeMeter Fluke 124 oltre alla capacità di eseguire i test di controllo sui bus. Questi strumenti riescono a verificare l'integrità elettrica di un'ampia gamma di bus e reti, eseguendo 'test sul livello fisico' e fornendo risposte rapide ed immediate. Tra i bus industriali su cui si possono effettuare verifiche della qualità del segnale elettrico sono inclusi Profibus, Foundation, Modbus, CAN-bus, AS-i bus e RS-485.

Le misure vengono eseguite con le sonde standard in dotazione. Dopo aver selezionato la funzione di test su bus industriali, occorre soltanto scegliere il tipo di bus da controllare. Lo schermo mostra una tabella con la gamma di misure preimpostate relative al bus selezionato. In alternativa, l'utente può passare alla cosiddetta 'modalità Eye-pattern' che visualizza le forme d'onda ad impulsi

Nota applicativa



consecutivi, mostrati con la persistenza dei campioni; questo consente di controllare visivamente la qualità generale del segnale. Si tratta di un aspetto particolarmente interessante per i sistemi di bus perché questi possono essere sensibili agli influssi elettromagnetici esterni causati, ad esempio, da linee di alimentazione elettrica o da grandi motori elettrici posti nelle vicinanze, che potrebbero produrre numerose interferenze al cablaggio del bus.

La verifica eseguita sul bus RS-485, che permette la comunicazione tra l'unità di controllo e il motore dell'ascensore, ha mostrato immediatamente che il segnale non era conforme alle specifiche previste per il bus. In particolare, il livello di interferenze sul bus era eccessivamente elevato: per valori quali V-level, distorsione e overshoot sul display era stata visualizzata l'avvertenza "non OK", ad indicare che tali valori erano al di fuori delle specifiche. Si è dunque deciso di controllare con lo ScopeMeter anche l'integrità del segnale in prossimità dell'azionamento del motore alla sommità del vano ascensore e i risultati sono stati gli stessi: il livello di interferenze sul bus era eccessivamente elevato.

In base alle informazioni raccolte, i tecnici Woonstede hanno eseguito un'ulteriore verifica della struttura in questa sezione del bus e hanno riscontrato quanto segue:

- il cavo del bus passava in prossimità della linea elettrica, una nota causa di interferenza elettromagnetica
- il cablaggio del bus non era conforme alle prescrizioni del costruttore dell'ascensore, che raccomandava l'uso di un cavo schermato per ridurre al minimo le interferenze elettromagnetiche

Il cavo del bus è stato quindi sostituito con un cavo schermato ed è stato riposizionato a debita distanza dalla linea di alimentazione.

Successivamente a tali operazioni, sono stati ripetuti i test di controllo dei bus con lo ScopeMeter 125. I risultati, mostrati nella Fig. 2, indicano con chiarezza miglioramenti significativi dei segnali dei bus. Questi risultati positivi sono inoltre stati avvalorati dal fatto che non sono pervenute ulteriori lamentele in merito all'arresto dell'ascensore tra due piani.

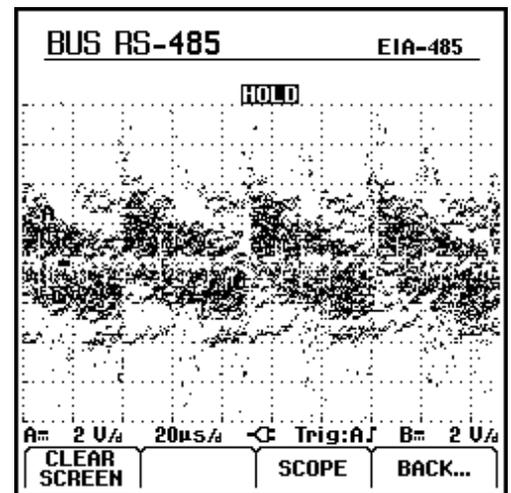
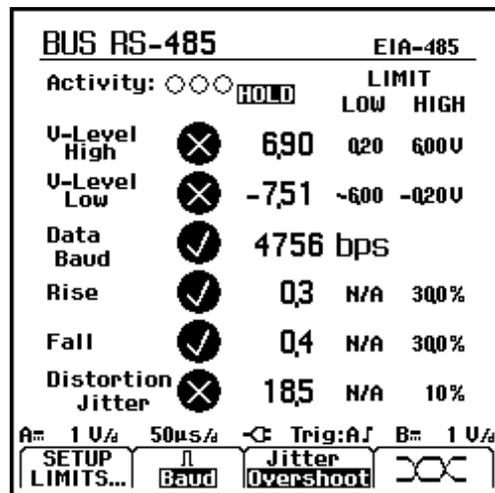


Figura 1 (sinistra): i valori di overshoot, distorsione e V-level risultano al di fuori dell'intervallo prescritto per il bus. Destra: un modo alternativo di osservare i segnali dei bus utilizzando la modalità Eye-pattern mostra interferenze eccessive sul bus, rendendo evidente la deviazione del segnale in questo punto di misura.

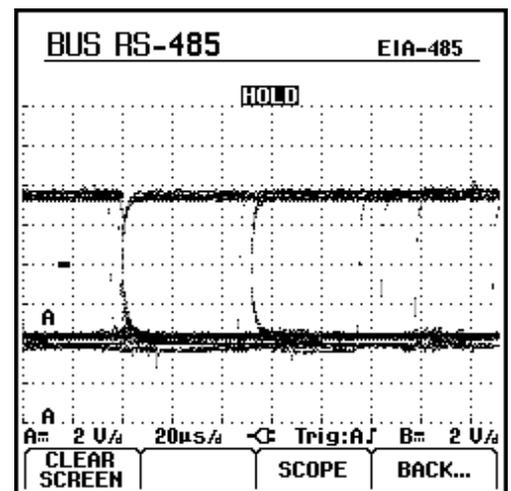
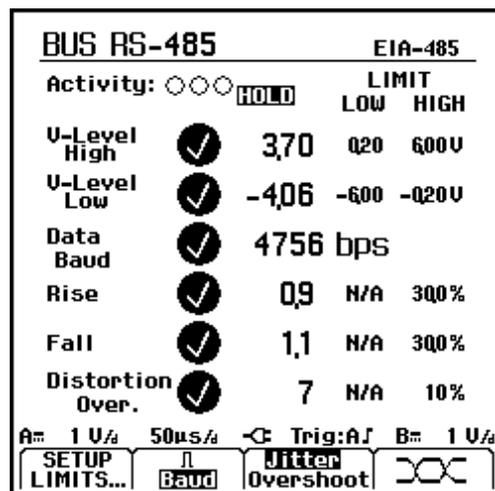


Figura 2: dopo aver sostituito il cablaggio del bus e averlo riposizionato a debita distanza dalla linea di alimentazione, vengono visualizzate immagini diverse nella schermata dei parametri del bus (sinistra) e nella schermata Eye-pattern (destra). Da queste emerge chiaramente un miglioramento delle prestazioni della rete, con tutti i parametri corretti e conformi alle specifiche.

Fluke. Keeping your world up and running.®

Fluke Italia S.r.l.
 Viale Lombardia 218
 20047 Brugherio
 Tel.: 039 28 97 31
 Fax: 039 28 73 556
 E-mail: info@it.fluke.nl
 Web: www.fluke.it

Fluke (Switzerland) GmbH
 Industrial Division
 Hardstrasse 20
 CH-8303 Bassersdorf
 Tel.: 044 580 75 00
 Fax: 044 580 75 01
 E-mail: info@ch.fluke.nl
 Web: www.fluke.ch