

Hardware diagnose met PROFIBUS-tester

De kwaliteit van de dataoverdracht via PROFIBUS kan in de loop der tijd door diverse factoren beïnvloed worden of zelfs achteruit gaan. Test- en diagnoseapparatuur houden de installatie op peil.

De oorzaak van een niet stabiel werkende veldbus kan bij verkeerd aangesloten kabels, onvoldoende aarding of EMC-invloeden liggen. Ook corrosie, lostrillende connectoren of bekabeling knagende dieren kunnen de oorzaak zijn.

Farm Frites

Een voorbeeld uit de industriële praktijk: bij fritesfabrikant Farm Frites valt een PROFIBUS-installatie uit zodra het watermes wordt ingeschakeld. De aardappels worden na binnenkomst in de fabriek direct geschild en met het watermes, op hoge snelheid, in schijfjes of staafjes gesneden. Omdat het mes vooraan in de productiecyclus zit, leiden de PROFIBUS-problemen tot vertragingen in de productie verderop.

Doormeten

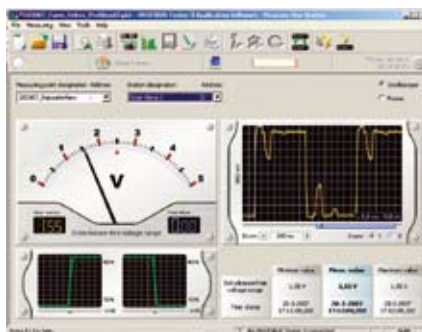
Uit nader onderzoek blijkt dat de bus in totaal 17 deelnemers kent, waarvan twee actieve CPU's en twee ET200M modules. Met de PROFIBUS-tester PROFview XL wordt vervolgens de PROFIBUS-installatie doorgemeten. Na een baudratescan en een deelnemerscan volgt een kwaliteitsscan van de signaaloverdracht (afb. 1). Hierbij wordt gekeken naar de grootte van de verschilspanning tussen 0 en 1,



● Afb. 1: Kwaliteitsscan van de signaaloverdracht

de flankensteilheid van de bits en de glitsches in het signaal. Deze drie parameters bepalen in feite de oppervlakte van een databit. Hoe groter de oppervlakte (lengte en breedte), hoe stabiel de dataoverdracht is. Deze kwaliteitsscan wordt weergegeven in een histogram waarbij de hoogte van de balken een waarde is van de bitoppervlakte en dus een maat voor de fysieke dataoverdracht.

Twee deelnemers, slave 3 en 4, geven een veel lager kwaliteitsbeeld. Detailmetingen bevestigen de situatie (afb. 2). De vereenvoudigde flankensteil-

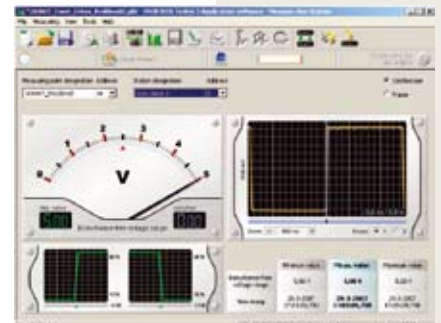


● Afb. 2: Detailmeting van slave 3 vóór ingrijpen

heidweergave ziet er goed uit, de lage verschilspanning komt door de reflecties die in het oscilloscoopbeeld te zien zijn. Beide slaves gaan in storing bij het inschakelen van de frequentieregelaar; de terugmeldingen op de master vallen weg en de installatie gaat in storing.

Ingrepen

Een reeks ingrepen lost de problemen op. Zo wordt de kabel naar het veld vervangen door een die geschikt is voor buiten. Een losse stekker in de kast van de CPU wordt vervangen, net als de kabel tussen de Jumo (13) en de CP-kaart. Een repeater scheidt de kabel naar het veld van de rest van het netwerk, en de kabel tussen slaves 3 en 4 is vervangen. De slaves 3 en 4 geven nu een stabiel kwaliteitsbeeld (afb. 3). Ter afsluiting toont een topologiescan (afb.4) welke volgorde de deelnemers in de installatie hebben en hoe groot de onderlinge kabel-lengte is.



● Afb. 3: Detailmeting van slave 3 ná ingrijpen



● Afb. 4: Topologiescan bij Farm Frites

Inlichtingen

Prokorment

© 015-2121310; www.prokorment.nl