



Prozesstechnik

BIS Prozesstechnik GmbH
Prüflabor- MSR- und Analysetechnik
Industriepark Höchst, D 710
65926 Frankfurt



Fieldbus Foundation
Center of Excellence

Ronny Becker
Tel.: 069/305-4459

Date: 19.07.10
PR10022
English translation

Examination Report

Client:

Mr. Fritsch
R. Stahl Schaltgeräte GmbH
74638 Waldenburg - Germany

Description of order:

Long term test of FF-Power Supply 9412 installed in carrier 9419/08F at maximum ambient temperature of 40 °C and maximum output current of 500 mA

Device type:

8x Fieldbus Power Supply 9412/00-310-11, Rev. A
module carrier 9419/08F-XX0-01C1, fully fit

Test equipment used:

Data logger: IMC CS-7008
Temperature cabinet: Vötsch VT4002
Bus monitor: NI-FBUS Monitor V3.0

Examiner

Testing laboratory

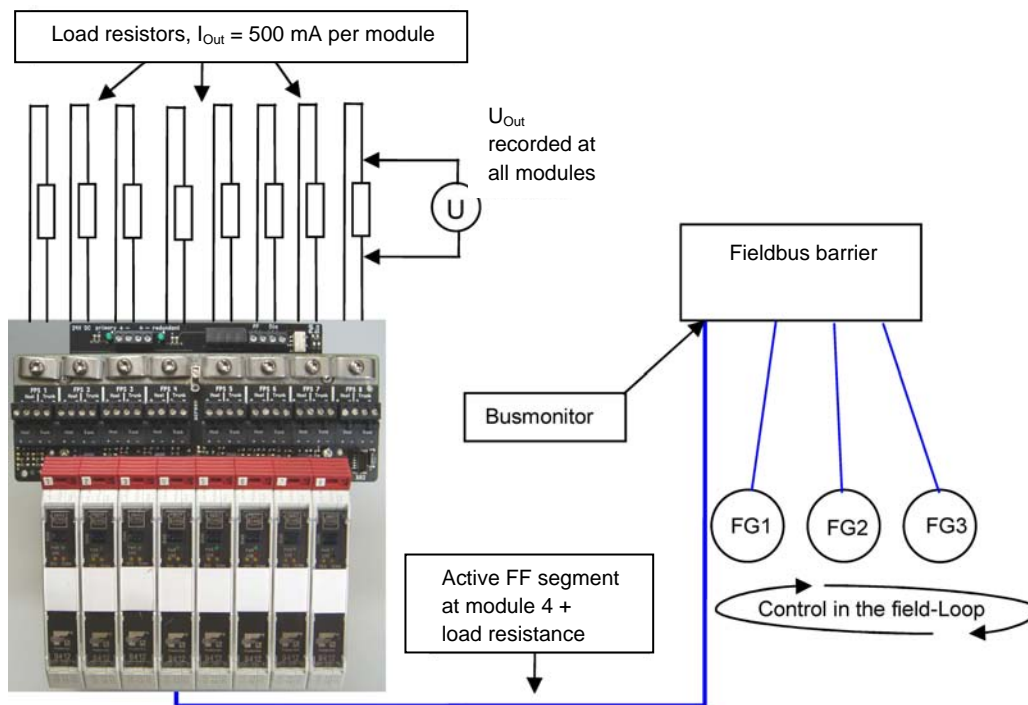
R.Becker

H. Essig

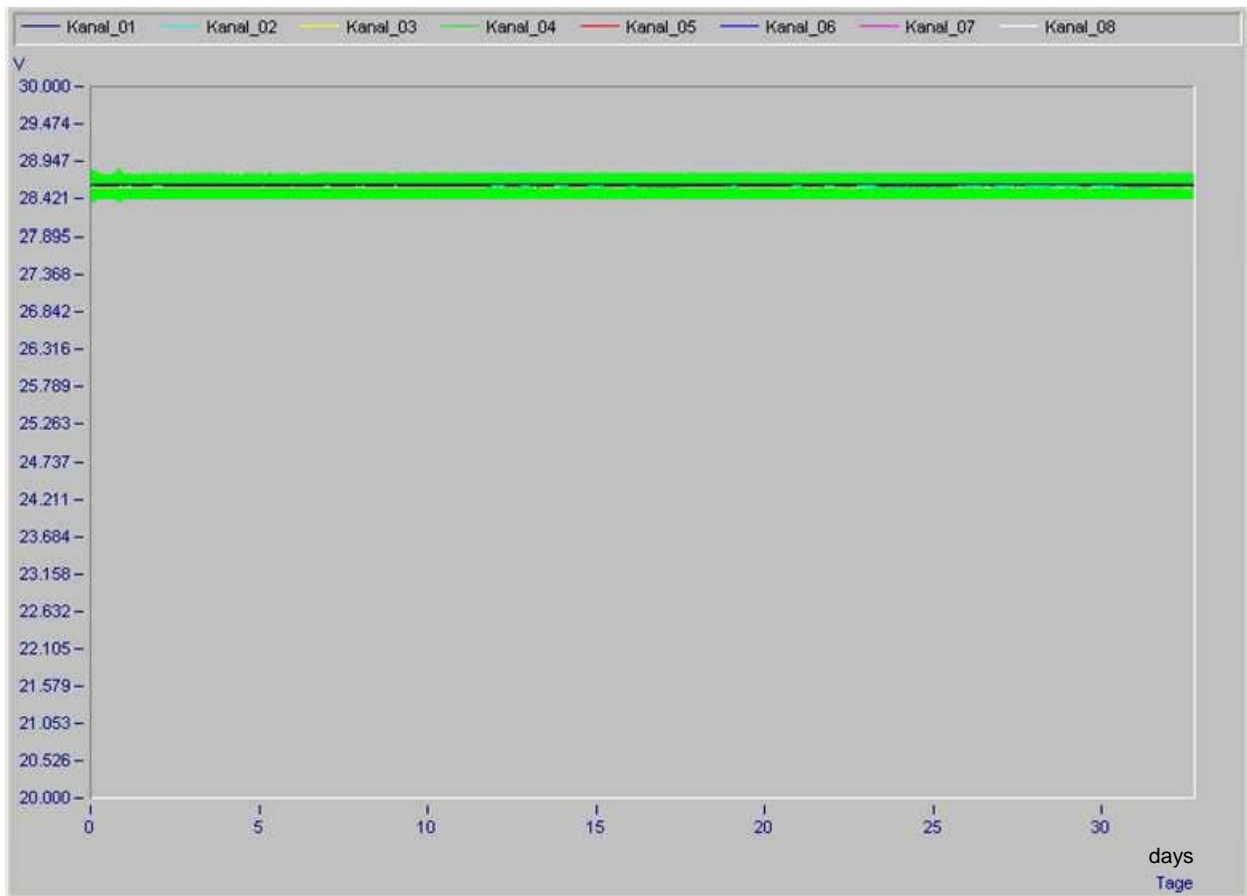
Layout:

The module carrier was fully fit with 8 Fieldbus Power Supplies and installed horizontally in a temperature cabinet. All modules were equipped with load resistors to achieve a full load of each 28.3 V / 500 mA. The output voltage of all 8 modules was recorded permanently during the test period of 32 days. Both relay contacts of the module carrier were recorded as well. During the full test period the supply voltage of the module carrier was at 27.1 V DC, the ambient temperature at 40 °C.

In addition, module no. 4 supplied energy to an active FF H1 segment with 3 fieldbus devices at a fieldbus barrier. The fieldbus devices were operated in a CIF loop including scheduling; the communication was monitored for faulty telegrams by using a bus monitor. An additional load resistor was used to achieve 500 mA output current of module no. 4 as well.

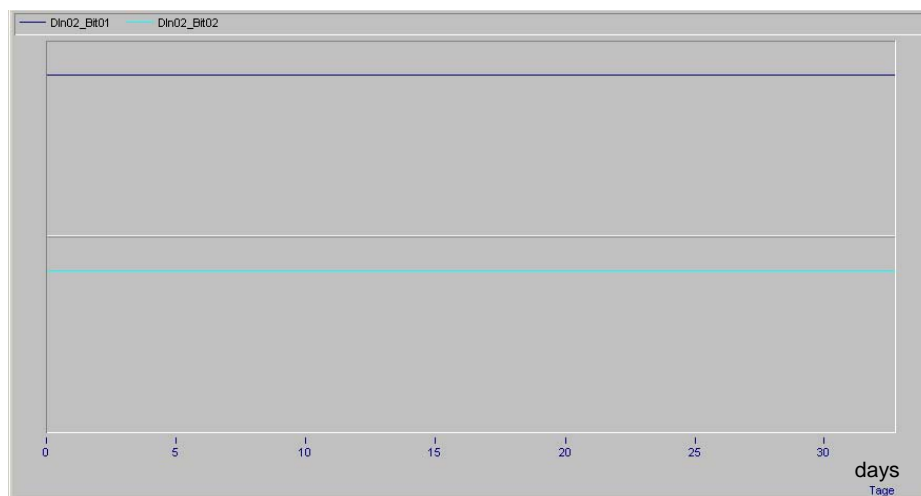


Results



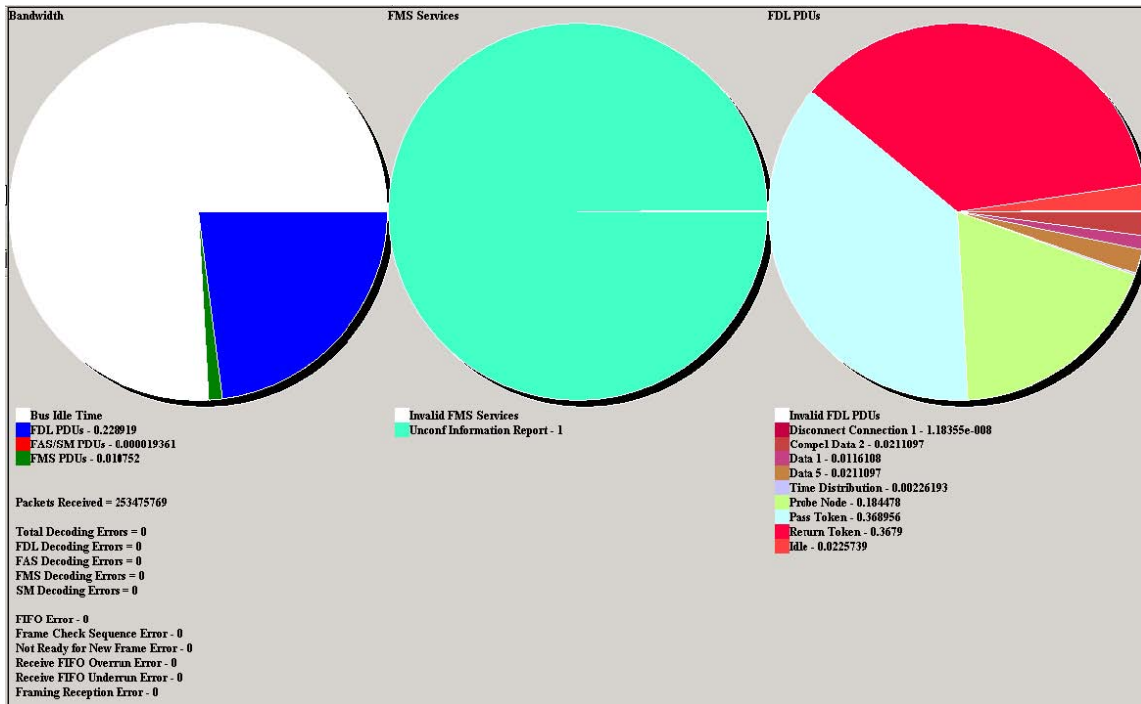
Pic. 1: Variance of output voltage module 1...8 (Kanal_01...08) over the full test period.

Result: During the test period, no module failures or voltage break downs were recorded; no drift of the output voltage was measured. The variations of channel 4 (green) were recorded because of the running FF communication. The fieldbus communication signal was measured in addition.



Pic. 2: Switching state of the diagnosis and power failure relay contacts (normally closed contacts) during the test period.

Result: Both relay contacts were not influenced at all.



Pic. 3: Bus monitor recording, error counter see left, bottom. With 253 mio. recorded telegrams, no single faulty telegram was measured.

Result: An influence of the ambient temperature on the stability of the communication cannot be detected.

Conclusion:

During the long term test the FF power supplies 9412/00 operated absolutely quiet and stable. No influence on the stability, the output behavior and the bus communication was detected during operation at permanently increased ambient temperature of 40 °C and constant full load.

Since in real installations both ambient temperature and output load are significantly below the extreme conditions, a long life time of the fieldbus power supplies can be expected.



Prozesstechnik

BIS Prozesstechnik GmbH
Prüflabor - MSR- und Analysentechnik
Industriepark Höchst, D 710
65926 Frankfurt



Fieldbus Foundation
Center of Excellence

Ronny Becker
Tel.: 069 / 305-4459

Datum: 19.07.10
PR10022

Untersuchungsbericht

Auftraggeber:

Hr. Fritsch
R.Stahl Schaltgeräte GmbH

74638 Waldenburg

Auftragsbeschreibung:

Langzeittest Test des FF-Power Supply 9412/00 eingebaut
im Träger 9419/08F bei maximaler Umgebungstemperatur
von 40°C und maximalen Ausgangsstrom von 500mA.

Gerätetyp:

8x Fieldbus Power Supply 9412/00-310-11, Rev A
Modulträger 9419/08F-XX0-01C1, voll bestückt

verwendete Messmittel.:

Datenrecorder: IMC CS-7008
Temperaturschrank: Vötsch VT4002
Busmonitor: NI-FBUS Monitor V3.0

Bearbeiter

R. Becker

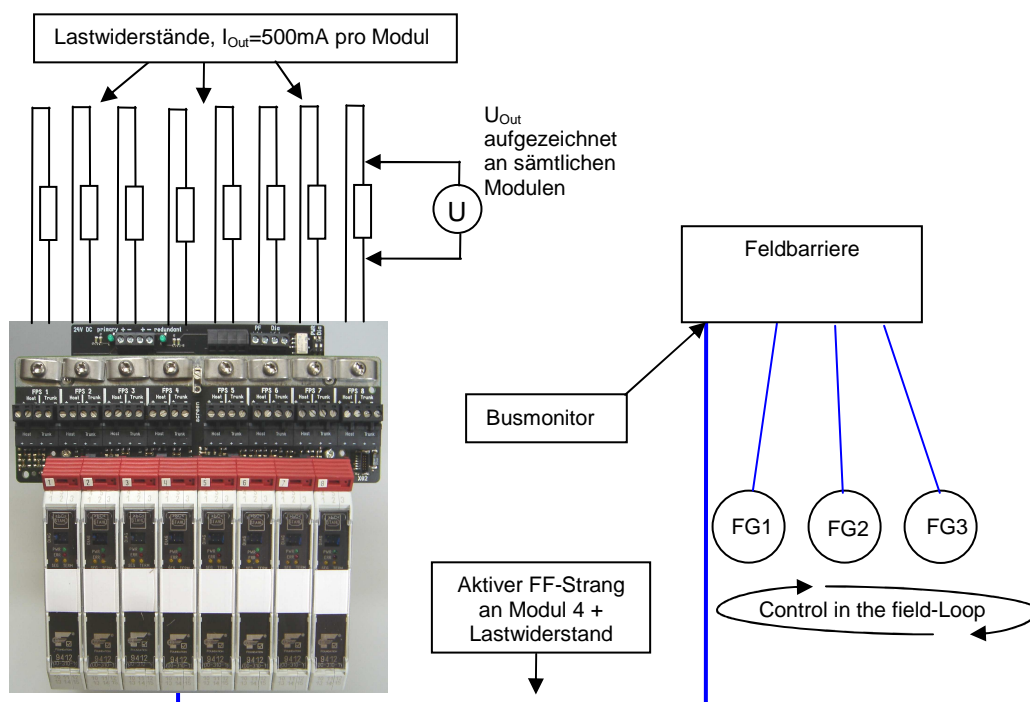
Prüflabor

H. Essig

Aufbau:

Der Modulträger wurde voll bestückt mit 8 Fieldbus Power Supplies, in horizontaler Einbaulage im Temperaturschrank aufgebaut. Sämtliche Module wurden mit Lastwiderständen versehen, diese generieren einen Volllastzustand von jeweils 28,3V / 500mA. Die Ausgangsspannung aller 8 Module wurde über den Testzeitraum von 32 Tagen kontinuierlich mitgeschrieben. Die beiden Relaiskontakte des Modulträgers wurden ebenfalls mit aufgezeichnet. Die Versorgungsspannung des Modulträgers lag über den gesamten Testzeitraum bei 27,1V DC, die Umgebungstemperatur bei 40°C.

Zusätzlich wurde vom Modul Nr. 4 ein aktiver FF-H1 Strang versorgt, dieser bestand aus 3 Feldgeräten und einer Feldbarriere. Die Feldgeräte bildeten einen CIF-Loop inklusive Scheduling, die Kommunikation wurde mit Hilfe eines Busmonitors auf fehlerhafte Telegramme überwacht. Der Ausgangsstrom am Modul 4 wurde mit Hilfe eines zusätzlichen Lastwiderstandes ebenfalls auf 500mA eingestellt.



Ergebnisse

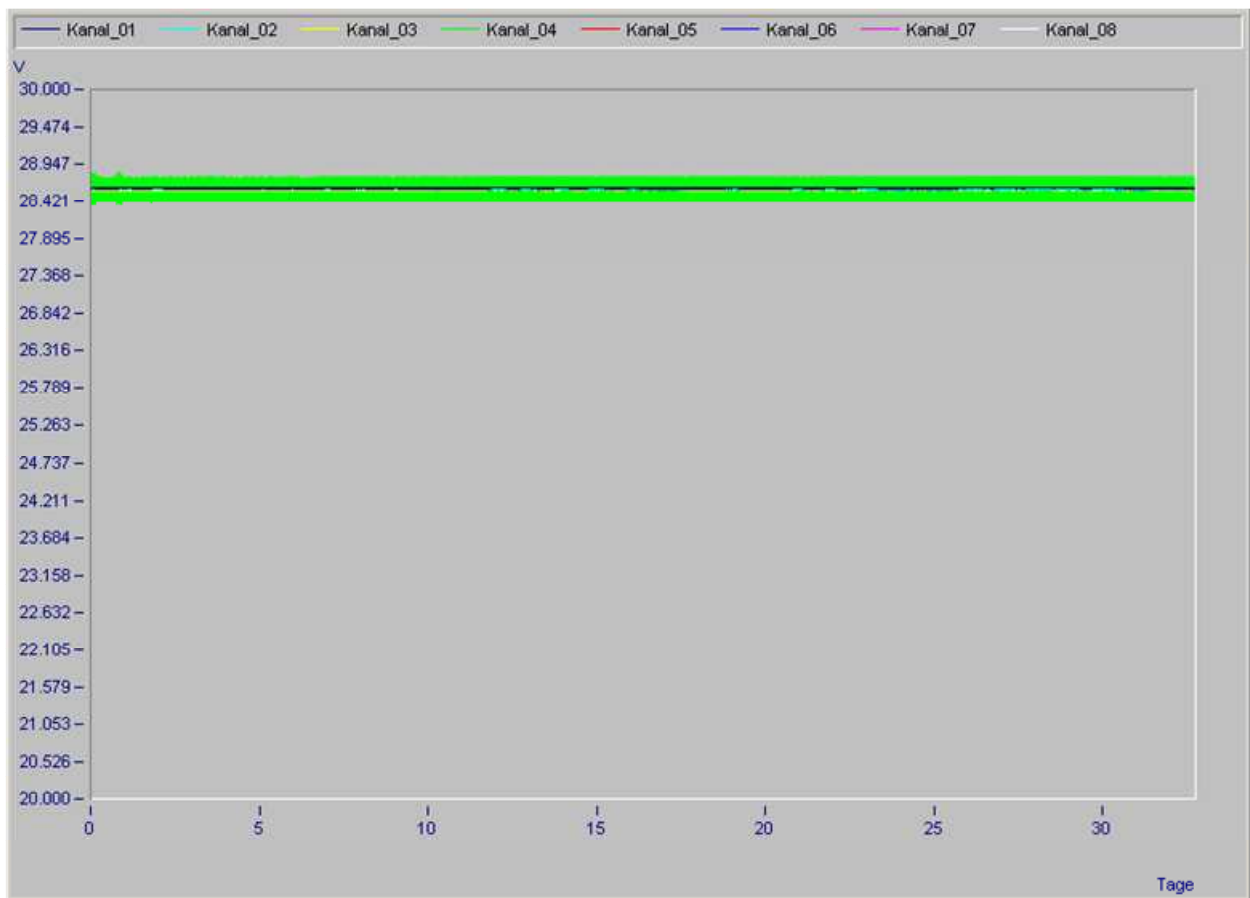


Bild1: Verlauf der Ausgangsspannungen Modul1...8 (Kanal1...8) über den kompletten Testzeitraum.

Ergebnis: Es traten keine Modulausfälle oder Spannungseinbrüche auf, ein Drift der Ausgangsspannungen im Testzeitraum war nicht messbar. Die Schwankungen des Kanals 4 (grün) erklären sich aus der auf diesen Kanal laufenden FF-Kommunikation. Das Feldbussignal wird hier mit gemessen.

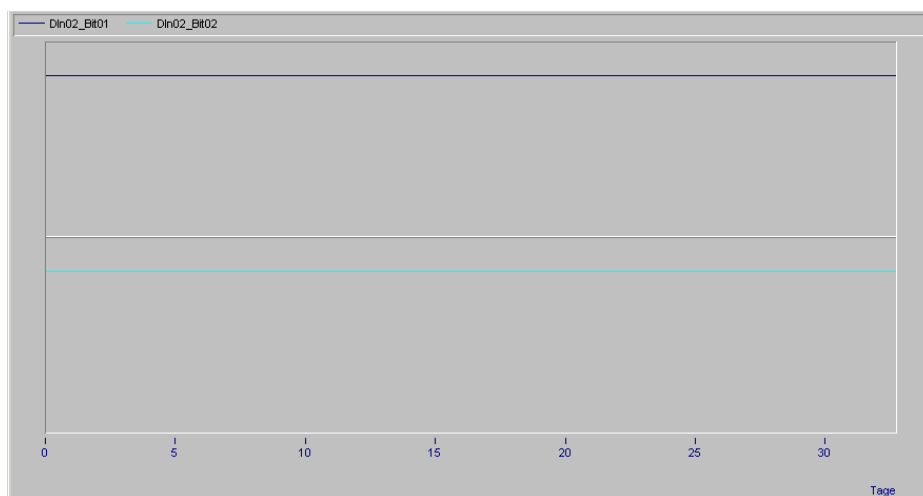


Bild2: Schaltzustand des Diagnose- und des Hilfsenergie-Fehlerrelais (Öffnerkontakte) im Testzeitraum.

Ergebnis: Beide Relais zeigen keine Beeinflussung.

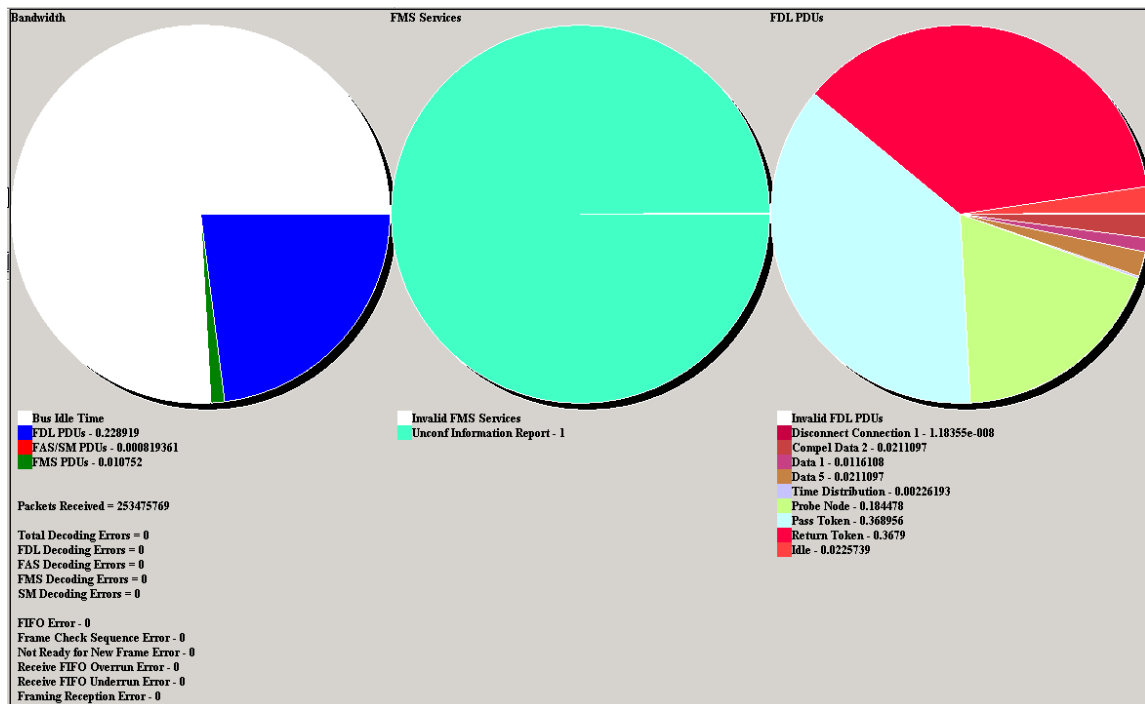


Bild 3: Busmonitor-Mitschnitt, Fehlerzähler links unten. Bei 253 Mio. mitgeschnittenen Telegrammen wurden keine fehlerhaften Telegramme gemessen.

Ergebnis: Ein Einfluss der Umgebungstemperatur auf die Stabilität der Kommunikation kann nicht festgestellt werden.

Fazit:

Die FF-Power Supplies 9412/00 zeigten sich im Langzeittest völlig unauffällig und stabil. Ein Einfluss der dauerhaft erhöhten Umgebungstemperatur von 40°C unter ständigen Vollastbetrieb auf die Stabilität, das Ausgangsverhalten und die Buskommunikation kann nicht festgestellt werden.

Da in realen Installationen die Umgebungstemperatur und die Ausgangslast im Dauerbetrieb deutlich unter diesen Extrembedingungen liegen, ist von einer hohen Lebenserwartung der Fieldbus Power Supplies auszugehen.