

## Werksabnahme *Factory Acceptance Test*

### PILLER UNIBLOCK

Prüfanweisung QW 91.9.179.4598-006  
*Test instruction QW 91.9.179.4598-006*

Type <i>Type</i>	<u>UBR 625 with Batt.</u>	VA VA	<u>8005 4640</u>
Kunde <i>Customer</i>	<u>Westfälische Provinzial</u>	Anlagen – Nr. <i>Cabinet Ser. no.</i>	<u>950 6005 689</u>
		UNIBLOCK – Nr. <i>UNIBLOCK Ser. no.</i>	<u>950 6005 586</u>
		Ident – Nr. <i>Id. No.</i>	<u>42.1.807.2561</u>

#### Technische Daten *Technical data*

Leistung (kVA)  
*Power (kVA)*  
Spannung (V)  
*Voltage (V)*  
Strom (A)  
*Current (A)*  
Frequenz (Hz)  
*Frequency (Hz)*  
Batteriezellen max  
*Battery cells max*  
Batterie (V) max  
*Battery voltage (V) max*

#### Eingangsdaten *Input data*

400  
1027 / 917  
50  
204  
459

#### Ausgangsdaten *Output data*

625  
400  
1027 / 917  
50

## Index – Liste Revision Level

Index Revision	Datum Date	Änderung Amendment
	13.11.2001	Neuerstellung / <i>First Edition</i> , H.Kampmann / H. Hennecke
A	14.11.2001	<i>Revision, 3.2.1.2.1.1 new</i> 3.2.1.1.1 Netzausfall bei Nominalspannung, 100 % Last Leistungsfaktor 0,8 <i>Mains Failure at Nominal Voltage, 100% Load pf 0,8</i>
B	12.03.2003	<i>Revision. Kampmann</i>
C	21.10.2003	<i>Revision. Kampmann</i> 3.2.1.2.1.9 <i>Powerbridge ride-through time with 100% load with power factor 0,8</i>
D	07.02.2006	Überarbeitung / <i>Revision</i> L. Hüser BYPASS Transfer
E_2007	16.02.2007	Überarbeitung / <i>Revision</i> B.Kampmann
006 (F_2007)	02.04.2007	Überarbeitung / <i>Revision</i> B.Kampmann <i>modification first page UB type, only UBR, UBSF, UBS</i>

# Werksabnahme Factory Acceptance Test

- Übersicht -/Overview-

- |           |  |   |
|-----------|--|---|
| <b>1.</b> | <b>Technische Prüfung</b><br><i>Technical Testing</i>  |   |
| 1.1       | Sichtprüfung<br><i>Visual Inspection</i>   | nach IEC 62040-1<br><i>in accordance with IEC 62040-1</i> |
| 1.3       | Funktionsprüfung<br><i>Functional Test</i>   | nach IEC 62040-1<br><i>in accordance with IEC 62040-1</i> |
| 1.5       | Fehlersimulation<br><i>Failure Simulation</i>  | nach IEC 62040-1<br><i>in accordance with IEC 62040-1</i> |
| <b>2.</b> | <b>Statische Messungen</b><br><i>Static Measurement</i>  | nach IEC 62040-1<br><i>in accordance with IEC 62040-1</i> |
| 2.0       | Test der Messeinrichtungen auf Bypass<br><i>Test of the Measurement equipment on BYPASS Mode</i> |   |
| 2.1.1     | Statische Messungen im Normalbetrieb<br><i>Static Measurements in Normal Operation</i>           |   |
| 2.1.1.2   | Eingangsspannungsabweichungen  |   |
| 2.1.1.3   | Input Voltage Deviation  |   |
| <b>3.</b> | <b>Dynamische Messungen</b><br><i>Dynamic Measurements</i>                                       | nach IEC 62040-1<br><i>in accordance with IEC 62040-1</i> |
| 3.1       | Belastungsänderungen<br><i>Load Steps</i>  |   |
| 3.2       | Netzspannungsänderungen<br><i>Mains Voltage Deviations</i>                                       |   |
| 3.3       | Bypass Umschaltung<br><i>Transfer to BYPASS</i>  |   |

**9. Zusatzprüfungen**  
*Additional Measurements*

nach IEC 62040-1  
*in accordance with IEC 62040-1*

**9.3 Ergänzende Prüfanweisungen**  
*Complementary Test instruction*

	Nr. No.	Anlage Enclosure
9.3.1 nach Prüfanweisung <i>in accordance with</i>	---	---
9.3.2 nach Prüfanweisung <i>in accordance with</i>	---	---
9.3.3 nach Prüfanweisung <i>in accordance with</i>	---	---
9.3.4 nach Prüfanweisung <i>in accordance with</i>	---	---
9.3.5 nach Prüfanweisung <i>in accordance with</i>	---	---

## 1. Technische Prüfung Technical Testing

### Mess und Hilfsmittel Measuring Instruments

Als Last werden Wasserwiderstände für die Wirklast, und Drosselstufen für die Blindlast eingesetzt.  
*Loadbanks: Water resistors for active load  
Chokes for reactive load*

Die USV wird aus einem Regeltrafo gespeist, der eine stufenlose Änderung der Eingangsspannung erlaubt.  
*Mains power for the UPS from a regulating transformer to allow smooth variation of input voltage*

Die Gleichstromquelle, wird mit Hilfe eines Netz-Gleichrichters, Batterie oder PB simuliert.  
*The d.c. source will be simulated using a DC rectifier source, battery or PB.*

Alle Messungen werden mit einem 30 Kanal Datalogger / Messcomputer durchgeführt.  
*All measurements are carried out using a 30 channel measuring computer*

Multimeter, PC, Oszilloskop, Luftmengenmesser, Hochspannungstestgerät, Isolationsmessgerät  
*Multimeter, Pc, Oscilloscope, Airflow Meter, High Voltage tester, Insulation tester*

Bei Bedarf:

*If necessary:*

Funkstörspannungsmessgerät, Schallpegelmessgerät, Temperaturmesser, Meßfühler, Milliohmometer  
*Radio Interference Meter, Sound level Meter, Temperature Measurement device, Transducer, Milli ohm Meter*

### Technische Unterlagen Technical documents

Vertriebsauftrag, Zeichnungen  
*Sales document, Drawings*

Bei Bedarf:

*If necessary:*

Leistungsverzeichnis, nationale und internationale Vorschriften  
*Specification, National and International Specifications*

Die Standardabnahme am PILLER UNIBLOCK, PILLER POWERBRIDGE wird ohne Zubehör, original Maschinenschrank und Schalldämpfer durchgeführt.  
*The standard Factory Acceptance Test on the PILLER UNIBLOCK, PILLER POWERBRIDGE is carried out without accessories, original machine cubicle and silencer.*

**1.1 Sichtprüfung**  
nach IEC 62040-1  
**Visual Inspection**  
*in accordance with IEC 62040-1*

**1.3 Funktionsprüfung**  
nach IEC 62040-1  
**Functional Tests**  
*in accordance with IEC 62040-1*

Start der Anlage

*Start up*

Abgangsschalter einschalten und Anlage belasten

*Switch on output circuit breaker and apply load the unit*

Netzausfall, Netzwiederkehr

*Mains failure, Mains recovery*

Prüfung Not-Aus-Funktion

*Emergency Stop function test*

**1.5 Fehlersimulation**  
nach IEC 62040-1  
**Failure Simulation**  
*in accordance with IEC 62040-1*

Umschaltung auf Bypass (wenn vorhanden),

*Switch over to BYPASS operation (if installed)*

Umschaltung von Bypass (wenn vorhanden) auf USV,

*Switch over from BYPASS operation (if installed) to UPS*

Abschalten der Anlage

*Switch off*

## 2. Statische Messungen

nach IEC 62040-1

### **Static Measurements**

*in accordance with IEC 62040-1*

Bei diesen Tests werden folgende Parameter gemessen  
*The following parameters are to be measured during this test*

Messwerte:  
*Measured Values*

#### **Netz I**

##### **Mains I**

Eingangsspannung U12 - U23 - U31

*Input Voltage:*

Eingangsstrom I1 - I2 - I3

*Input Current.*

Eingangsleistung - Scheinleistung - Leistungsfaktor

*Input Power (kW), Apparent Power (kVA) Power Factor*

Eingangsfrequenz

*Input Frequency*

RHC vom Eingangsstrom I1

*Input Current Harmonic Distortion*

#### **Netz II**

##### **Mains II**

Eingangsspannung U12 - U23 - U31

*Input Voltage:*

Eingangsstrom I1 - I2 - I3

*Input Current*

Eingangsleistung - Scheinleistung - Leistungsfaktor

*Input Power (kW), Apparent Power(kVA), Power Factor*

Eingangsfrequenz

*Input Frequency*

RHC vom Eingangsstrom I1

*Input Current Harmonic Distortion*

#### **Interne Messdaten**

*internal measured values*

Erregerspannung - Erregerstrom

*Excitation: Voltage, Current*

Motorspannung - Motorstrom - Leistungsfaktor

*Motor Voltage Motor Current Power Factor*

DC-Spannung - DC-Strom - DC-Leistung

*DC Link: Voltage, Current DC Power*

### **Ausgang**

#### **Output**

Ausgangsspannung U1 - U2 - U3  
U12 - U23 - U31

*Output Voltage: L1,L2,L3 Phase to Phase and Phase to Neutral*

Ausgangsstrom I1 - I2 - I3

*Output current*

Ausgangsleistung - Scheinleistung - Leistungsfaktor

*Output Power (kW), Apparent Power(kVA), Power factor*

Ausgangsfrequenz

*Output frequency*

RHC U1

*Phase L1 to neutral , Output Voltage Harmonic Distortion*

RHC U12"

*Phase L1 to Phase 2, Output Voltage Harmonic Distortion*

**Verluste** ( Gesamte Eingangsleistung minus Ausgangsleistung )

*Losses ( Total Input Power - Output Power )*

**Wirkungsgrad** ( Ausgangsleistung geteilt durch gesamte  
Eingangsleistung )

*Efficiency ( Output Power / Input Power )*

**FFT - Analysen bis zur 28. Oberwelle :**

*FFT Analysis up to the 28th Harmonic*

Eingangsstrom I1

*Input Current Phase L1*

Ausgangsspannung U1

*Output Voltage Phase L1 to Neutral*

Ausgangsspannung U12

*Output Voltage Phase L1 to Phase L2*



## Statische Messungen

nach IEC 62040-1

### Static Measurements

in accordance with IEC 62040-1

Messwerte: ( siehe Messcomputerausdruck )  
Measured value : PC record of measured values

- [X] 2.0 **Test der Messeinrichtungen auf Bypass**  
*Test of the Measurement Equipment in BYPASS Mode*
- 2.1 **Standard Test**  
*Standard Test*
- 2.1.1 **Normalbetrieb**  
*Normal Operation*
- 2.1.1.1 **Eingangsnennspannung**  
*Input Conditions*
- 2.1.1.1.1 **Ausgangsleistungsfaktor 1**  
*Output pf 1*
  - [X] 2.1.1.1.1.1 0 % Last  
*0% Load*
  - [X] 2.1.1.1.1.2 25 % Last  
*25% Load*
  - [X] 2.1.1.1.1.3 50 % Last  
*50% Load*
  - [X] 2.1.1.1.1.4 75 % Last  
*75% Load*
  - [X] 2.1.1.1.1.5 100 % Last  
*100% Load*
- 2.1.1.1.2 **Ausgangsleistungsfaktor 0,8**  
*Output pf 0,8*
  - [X] 2.1.1.1.2.3 50 % Last  
*50% Load*
  - [X] 2.1.1.1.2.5 100 % Last  
*100% Load*
  - [X] 2.1.1.1.2.7 150 % Last  
*150% Load*
- 2.1 **Standard Test**  
*Standard Test*
- 2.1.1 **Normalbetrieb**  
*Normal Operation*
- 2.1.1.2 **Eingangsspannungsabweichungen + 8 % (+ 8 %)**  
*Input Voltage Deviation*  
Ausgangsleistungsfaktor 1  
*Output pf 1*
  - [X] 2.1.1.2.1.5 100 % Last  
*100% Load*
- 2.1.1.3 **Eingangsspannungsabweichungen - 8 % (- 8 %)**  
*Input Voltage Deviation*  
Ausgangsleistungsfaktor 1  
*Output pf 1*
  - [X] 2.1.1.3.1.5 100 % Last  
*100% Load*

### 3. Dynamische Messungen

nach IEC 62040-1

#### **Dynamic Measurements**

*in accordance with IEC 62040-1*

Bei diesen Tests wird folgendes gemessen

*Following values are to be recorded during these tests*

#### **Messwerte:**

##### **Measured Values:**

Generatorspannung : L1 - N

*Generator Voltage: L1 to Neutral*

Generatorspannung : L2 - N

*Generator Voltage: L2 to Neutral*

#### **Rechenwerte:**

##### **Calculated Values:**

Generatorspannung : L1 - L2 (RMS)

*Generator Voltage: L1 to L2 (RMS)*

Generatorfrequenz

*Generator Frequency*

- 3.1 Belastungsänderungen**  
*Load Steps*
- 3.1.2 Belastungsänderungen im Inverterbetrieb**  
*Load Steps in Inverter Operation*
- 3.1.2.1 Ausgangsleistungsfaktor 1**  
*Output pf 1*
- 3.1.2.1.1 Lastaufschaltung von 0 % auf 50 %  
*Load Step 0% to 50% Load*
- 3.1.2.1.2 Lastabwurf von 50 % auf 0 %  
*Load Step 50% to 0% Load*
- 3.1.2.1.5 Lastaufschaltung von 50 % auf 100 %  
*Load Step 50% to 100% Load*
- 3.1.2.1.6 Lastabwurf von 100 % auf 50 %  
*Load Step 100% to 50% Load*
- 3.2 Netzspannungsänderungen**  
*Mains Voltage Deviation*
- 3.2.1 Normalbetrieb**  
*Normal Operation*
- 3.2.1.2 Leistungsfaktor 0.8, 100 % Last  
*pf 0.8, 100% Load*
- 3.2.1.2.1 Netzausfall  
*Mains Failure*
- 3.2.1.2.1.1 Netzausfall bei Nominalspannung, 3 phasig  
*Mains Failure at Nominal Voltage*
- 3.2.1.2.1.2 Netzurückkehr bei Nominalspannung ( nur Demonstration )  
*Mains Recovery at Nominal Voltage ( only demonstration )*
- 3.2.1.2.1.9 Überbrückungszeit  
Umschaltung von Normalbetrieb auf Powerbridgebetrieb  
Zeitmessung von Netzausfall bis Abschaltung --- sek.  
*Powerbridge ride-through time with 100% load with power factor 0,8 sec.*
- 3.3 Bypass Umschaltungen**  
*BYPASS Transfer*
- 3.3.2 Inverterbetrieb  
*Inverter Operation*
- 3.3.2.2 Leistungsfaktor **0,8** 100 % Last  
*pf 0,8 100% Load*
- 3.3.2.2.5 100 % Last  
*100 % Load*
- 3.3.2.2.5.1 Bypass synchronisieren, Umschaltung von Generator auf Bypass  
*BYPASS synchronised, Transfer UPS to BYPASS*
- 3.3.2.2.5.2 Generator synchronisieren, Umschaltung von Bypass auf Generator  
*Generator synchronised, Transfer BYPASS to UPS*

**9. Zusatzprüfungen**  
nach IEC 62040-1  
**Additional Measurements**  
in accordance with IEC 62040-1

**9. Zusatzprüfungen**  
**Additional Measurements**

nach IEC 62040-1  
in accordance with IEC 62040-1

**9.3 Ergänzende Prüfanweisungen**  
**Complementary Test instruction**

		Nr. No.	Anlage Enclosure
<input type="checkbox"/>	9.3.1 nach Prüfanweisung in accordance with	---	---
<input type="checkbox"/>	9.3.2 nach Prüfanweisung in accordance with	---	---
<input type="checkbox"/>	9.3.3 nach Prüfanweisung in accordance with	---	---
<input type="checkbox"/>	9.3.4 nach Prüfanweisung in accordance with	---	---
<input type="checkbox"/>	9.3.5 nach Prüfanweisung in accordance with	---	---

**Bemerkungen / Remarks**

---



---



---

### SYSTEM WITNESS TESTS

Die System - Ausgangsspannung und Frequenz kann auf Kundenwunsch aufgezeichnet werden.

*The system - output voltage and frequency can be recorded on special wish.*

### Funktionstest im Parallelbetrieb ( nur Demonstration )

*Function test during parallel operation ( only demonstration )*

Funktionsart:       Redundant - Parallel       Leistungs – Parallel  
*Function mode                      Redundant parallel                      Power parallel*

Fehler einer Anlage  
*Failure of one unit*

Synchronisieren einer Anlage auf die Sammelschiene  
*Synchronisation of a unit onto the busbar*

Systemfehler, unterbrechungsfreie Umschaltung auf Bypass, wenn verfügbar  
*System failure, uninterrupted change-over to Bypass, if available*

Zurücksynchronisation der USV-Anlage auf die Sammelschiene, automatische, unterbrechungsfreie Abschaltung des Bypasses; wenn verfügbar  
*Resynchronisation of the UPS Units to the busbar. Automatic uninterrupted disconnection of the Bypass; if available*

Netzausfall im Parallelbetrieb  
*Mains failure during parallel operation*

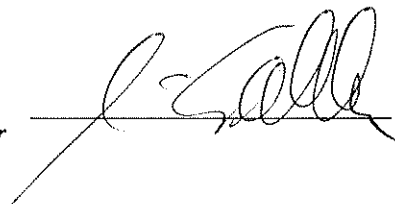
Alle Messungen in diesem Protokoll wurden ordnungsgemäß durchgeführt und werden von allen Unterzeichnern anerkannt.

*All measurings from this factory acceptance have been completed in accordance with this protocol and are accepted by the signers*

Für Piller GmbH  
For Piller GmbH  
TECHNIKER / TECHNICIAN



Kunde  
Customer



Osterode, den

11.11.2009

Dieses Protokoll wurde elektronisch erstellt und gilt auch ohne Stempel und Unterschrift als rechtsverbindlich.  
*This log was created electronically and is legally binding without stamp and signature.*

# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
 Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
 Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.0  
 Date: 11.11.2009  
 Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
 Time: 09:47

Comment:

Subject: Measuring Test on BYPASS

Input			Output		
Mains1 U12	398,8	V	Output U1	229,7	V
Mains1 U23	403,6	V	Output U2	230,4	V
Mains1 U31	400,9	V	Output U3	234,2	V
Mains1 I1	0,0	A	Output U12	398,4	V
Mains1 I2	0,0	A	Output U23	403,3	V
Mains1 I3	0,0	A	Output U31	400,7	V
Mains1 P	0,0	kW	Output I1	719,8	A
Mains1 S	0,0	kVA	Output I2	716,2	A
Mains1 PF	0,000		Output I3	731,9	A
Mains1 f	50,0	Hz	Output P	501,6	kW
Mains1 RHC (I1)	0,0	%	Output S	501,7	kVA
Mains2 U12	398,8	V	Output PF	1,000	
Mains2 U23	403,7	V	Output f	50,0	Hz
Mains2 U31	400,9	V	Output RHC (U1)	0,8	%
Mains2 I1	719,8	A	Output RHC (U12)	0,8	%
Mains2 I2	716,9	A	Losses	0,4	kW
Mains2 I3	732,2	A	Efficiency	99,9	%
Mains2 P	502,1	kW			
Mains2 S	502,1	kVA			
Mains2 PF	1,000				
Mains2 f	50,0	Hz			
Mains2 RHC (I1)	0,8	%			
Exciter U	0,0	V			
Exciter I	0,0	A			
Machine U	0,0	V			
Machine I	0,3	A			
Machine PF	0,000				
DC U	0,5	V			
DC I	0,0	A			
DC P	0,0	kW			
Rectifier A30	0,0	A			
Rectifier A31	0,0	A			

# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.1.1.1.1.1  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
Time: 09:49

Comment:

Subject: Normal operation, 0 % load

Input			Output		
Mains1 U12	401,2	V	Output U1	231,4	V
Mains1 U23	401,6	V	Output U2	231,3	V
Mains1 U31	401,0	V	Output U3	231,4	V
Mains1 I1	0,0	A	Output U12	400,7	V
Mains1 I2	0,0	A	Output U23	400,7	V
Mains1 I3	0,0	A	Output U31	400,8	V
Mains1 P	0,0	kW	Output I1	0,0	A
Mains1 S	0,0	kVA	Output I2	0,0	A
Mains1 PF	0,000		Output I3	0,0	A
Mains1 f	50,0	Hz	Output P	0,0	kW
Mains1 RHC (I1)	0,0	%	Output S	0,0	kVA
Mains2 U12	401,2	V	Output PF	0,000	
Mains2 U23	401,6	V	Output f	50,0	Hz
Mains2 U31	401,0	V	Output RHC (U1)	1,5	%
Mains2 I1	36,0	A	Output RHC (U12)	1,5	%
Mains2 I2	37,1	A	Losses	13,0	kW
Mains2 I3	41,3	A	Efficiency	0,0	%
Mains2 P	13,0	kW			
Mains2 S	26,4	kVA			
Mains2 PF	0,493	ind.			
Mains2 f	50,0	Hz			
Mains2 RHC (I1)	17,7	%			
Exciter U	9,8	V			
Exciter I	2,3	A			
Machine U	399,6	V			
Machine I	23,1	A			
Machine PF	0,809				
DC U	460,0	V			
DC I	0,0	A			
DC P	0,0	kW			
Rectifier A30	0,0	A			
Rectifier A31	0,0	A			

# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.1.1.1.1.2  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
Time: 09:51

Comment:

Subject: Normal operation, 25 % load, PF 1

Input			Output		
Mains1 U12	400,9	V	Output U1	231,5	V
Mains1 U23	402,0	V	Output U2	231,3	V
Mains1 U31	401,3	V	Output U3	231,4	V
Mains1 I1	0,0	A	Output U12	400,8	V
Mains1 I2	0,0	A	Output U23	400,5	V
Mains1 I3	0,0	A	Output U31	400,9	V
Mains1 P	0,0	kW	Output I1	182,1	A
Mains1 S	0,0	kVA	Output I2	188,8	A
Mains1 PF	0,000		Output I3	179,2	A
Mains1 f	50,0	Hz	Output P	127,3	kW
Mains1 RHC (I1)	0,0	%	Output S	127,3	kVA
Mains2 U12	400,9	V	Output PF	1,000	
Mains2 U23	402,0	V	Output f	50,0	Hz
Mains2 U31	401,4	V	Output RHC (U1)	1,4	%
Mains2 I1	198,4	A	Output RHC (U12)	1,4	%
Mains2 I2	214,2	A	Losses	15,4	kW
Mains2 I3	204,4	A	Efficiency	89,2	%
Mains2 P	142,7	kW			
Mains2 S	143,0	kVA			
Mains2 PF	0,998				
Mains2 f	50,0	Hz			
Mains2 RHC (I1)	2,2	%			
Exciter U	10,3	V			
Exciter I	2,4	A			
Machine U	400,3	V			
Machine I	197,9	A			
Machine PF	0,995				
DC U	460,0	V			
DC I	0,0	A			
DC P	0,0	kW			
Rectifier A30	0,0	A			
Rectifier A31	0,0	A			



# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
 Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
 Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.1.1.1.1.3  
 Date: 11.11.2009  
 Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
 Time: 09:52

Comment:

Subject: Normal operation, 50 % load, PF 1

Input			Output		
Mains1 U12	399,8	V	Output U1	231,4	V
Mains1 U23	401,5	V	Output U2	231,2	V
Mains1 U31	400,7	V	Output U3	231,4	V
Mains1 I1	0,0	A	Output U12	400,7	V
Mains1 I2	0,0	A	Output U23	400,5	V
Mains1 I3	0,0	A	Output U31	400,8	V
Mains1 P	0,0	kW	Output I1	382,3	A
Mains1 S	0,0	kVA	Output I2	371,0	A
Mains1 PF	0,000		Output I3	357,0	A
Mains1 f	50,0	Hz	Output P	252,2	kW
Mains1 RHC (I1)	0,0	%	Output S	252,2	kVA
Mains2 U12	399,8	V	Output PF	1,000	
Mains2 U23	401,5	V	Output f	50,0	Hz
Mains2 U31	400,7	V	Output RHC (U1)	1,3	%
Mains2 I1	379,4	A	Output RHC (U12)	1,3	%
Mains2 I2	402,3	A	Losses	17,8	kW
Mains2 I3	386,4	A	Efficiency	93,4	%
Mains2 P	270,0	kW			
Mains2 S	270,1	kVA			
Mains2 PF	1,000				
Mains2 f	50,0	Hz			
Mains2 RHC (I1)	1,0	%			
Exciter U	11,0	V			
Exciter I	2,6	A			
Machine U	400,6	V			
Machine I	379,4	A			
Machine PF	0,989				
DC U	459,7	V			
DC I	0,0	A			
DC P	0,0	kW			
Rectifier A30	0,0	A			
Rectifier A31	0,0	A			

# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.1.1.1.1.4  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
Time: 09:53

Comment:

Subject: Normal operation, 75 % load, PF 1

Input			Output		
Mains1 U12	398,9	V	Output U1	231,3	V
Mains1 U23	401,6	V	Output U2	231,2	V
Mains1 U31	400,3	V	Output U3	231,4	V
Mains1 I1	0,0	A	Output U12	400,6	V
Mains1 I2	0,0	A	Output U23	400,6	V
Mains1 I3	0,0	A	Output U31	400,7	V
Mains1 P	0,0	kW	Output I1	541,6	A
Mains1 S	0,0	kVA	Output I2	551,4	A
Mains1 PF	0,000		Output I3	540,3	A
Mains1 f	50,0	Hz	Output P	377,7	kW
Mains1 RHC (I1)	0,0	%	Output S	377,8	kVA
Mains2 U12	399,0	V	Output PF	1,000	
Mains2 U23	401,6	V	Output f	50,0	Hz
Mains2 U31	400,4	V	Output RHC (U1)	1,2	%
Mains2 I1	563,0	A	Output RHC (U12)	1,2	%
Mains2 I2	595,6	A	Losses	22,1	kW
Mains2 I3	572,7	A	Efficiency	94,5	%
Mains2 P	399,9	kW			
Mains2 S	400,0	kVA			
Mains2 PF	1,000				
Mains2 f	50,0	Hz			
Mains2 RHC (I1)	0,5	%			
Exciter U	11,9	V			
Exciter I	2,8	A			
Machine U	400,9	V			
Machine I	561,7	A			
Machine PF	0,987				
DC U	460,4	V			
DC I	0,0	A			
DC P	0,0	kW			
Rectifier A30	0,0	A			
Rectifier A31	0,0	A			

# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.1.1.1.1.5  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
Time: 09:54

Comment:

Subject: Normal operation, 100 % load, PF 1

Input			Output		
Mains1 U12	399,2	V	Output U1	231,1	V
Mains1 U23	402,6	V	Output U2	231,2	V
Mains1 U31	401,3	V	Output U3	231,7	V
Mains1 I1	0,0	A	Output U12	400,3	V
Mains1 I2	0,0	A	Output U23	400,9	V
Mains1 I3	0,0	A	Output U31	400,7	V
Mains1 P	0,0	kW	Output I1	727,5	A
Mains1 S	0,0	kVA	Output I2	721,6	A
Mains1 PF	0,000		Output I3	719,1	A
Mains1 f	50,0	Hz	Output P	501,5	kW
Mains1 RHC (I1)	0,0	%	Output S	501,6	kVA
Mains2 U12	399,3	V	Output PF	1,000	
Mains2 U23	402,6	V	Output f	50,0	Hz
Mains2 U31	401,3	V	Output RHC (U1)	1,1	%
Mains2 I1	746,9	A	Output RHC (U12)	1,1	%
Mains2 I2	787,7	A	Losses	29,5	kW
Mains2 I3	759,3	A	Efficiency	94,4	%
Mains2 P	531,0	kW			
Mains2 S	531,0	kVA			
Mains2 PF	1,000				
Mains2 f	50,0	Hz			
Mains2 RHC (I1)	0,4	%			
Exciter U	12,6	V			
Exciter I	3,0	A			
Machine U	401,8	V			
Machine I	745,0	A			
Machine PF	0,988				
DC U	460,3	V			
DC I	0,0	A			
DC P	0,0	kW			
Rectifier A30	0,0	A			
Rectifier A31	0,0	A			

# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.1.1.1.2.3  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
Time: 09:56

Comment:

Subject: Normal operation, 50 % load, PF 0,8

Input			Output		
Mains1 U12	401,9	V	Output U1	231,3	V
Mains1 U23	403,5	V	Output U2	231,4	V
Mains1 U31	403,2	V	Output U3	231,2	V
Mains1 I1	0,0	A	Output U12	401,0	V
Mains1 I2	0,0	A	Output U23	400,4	V
Mains1 I3	0,0	A	Output U31	400,4	V
Mains1 P	0,0	kW	Output I1	447,5	A
Mains1 S	0,0	kVA	Output I2	462,4	A
Mains1 PF	0,000		Output I3	462,2	A
Mains1 f	50,0	Hz	Output P	255,3	kW
Mains1 RHC (I1)	0,0	%	Output S	317,3	kVA
Mains2 U12	401,9	V	Output PF	0,805	ind.
Mains2 U23	403,5	V	Output f	50,0	Hz
Mains2 U31	403,3	V	Output RHC (U1)	1,3	%
Mains2 I1	393,4	A	Output RHC (U12)	1,2	%
Mains2 I2	417,7	A	Losses	21,1	kW
Mains2 I3	402,2	A	Efficiency	92,4	%
Mains2 P	276,4	kW			
Mains2 S	282,2	kVA			
Mains2 PF	0,980	cap.			
Mains2 f	50,0	Hz			
Mains2 RHC (I1)	0,7	%			
Exciter U	15,3	V			
Exciter I	3,6	A			
Machine U	406,9	V			
Machine I	396,3	A			
Machine PF	0,948				
DC U	459,9	V			
DC I	0,0	A			
DC P	0,0	kW			
Rectifier A30	0,0	A			
Rectifier A31	0,0	A			



# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.1.1.1.2.5  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
Time: 10:00

Comment:

Subject: Normal operation, 100 % load, PF 0,8

Input			Output		
Mains1 U12	402,9	V	Output U1	231,0	V
Mains1 U23	405,9	V	Output U2	231,4	V
Mains1 U31	405,4	V	Output U3	231,5	V
Mains1 I1	0,0	A	Output U12	400,6	V
Mains1 I2	0,0	A	Output U23	400,8	V
Mains1 I3	0,0	A	Output U31	400,3	V
Mains1 P	0,0	kW	Output I1	898,5	A
Mains1 S	0,0	kVA	Output I2	901,5	A
Mains1 PF	0,000		Output I3	904,9	A
Mains1 f	50,0	Hz	Output P	500,8	kW
Mains1 RHC (I1)	0,0	%	Output S	625,6	kVA
Mains2 U12	402,9	V	Output PF	0,801	ind.
Mains2 U23	406,0	V	Output f	50,0	Hz
Mains2 U31	405,5	V	Output RHC (U1)	1,2	%
Mains2 I1	763,7	A	Output RHC (U12)	1,1	%
Mains2 I2	805,9	A	Losses	37,2	kW
Mains2 I3	777,8	A	Efficiency	93,1	%
Mains2 P	538,0	kW			
Mains2 S	548,5	kVA			
Mains2 PF	0,981	cap.			
Mains2 f	50,0	Hz			
Mains2 RHC (I1)	0,4	%			
Exciter U	21,3	V			
Exciter I	5,1	A			
Machine U	413,8	V			
Machine I	764,7	A			
Machine PF	0,941				
DC U	460,0	V			
DC I	0,0	A			
DC P	0,0	kW			
Rectifier A30	0,0	A			
Rectifier A31	0,0	A			

# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.1.1.1.2.7  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
Time: 10:03

Comment:

Subject: Normal operation, 150 % load, PF 0,8

Input			Output		
Mains1 U12	402,9	V	Output U1	230,8	V
Mains1 U23	407,3	V	Output U2	231,4	V
Mains1 U31	406,8	V	Output U3	231,8	V
Mains1 I1	0,0	A	Output U12	400,4	V
Mains1 I2	0,0	A	Output U23	401,1	V
Mains1 I3	0,0	A	Output U31	400,4	V
Mains1 P	0,0	kW	Output I1	1340,5	A
Mains1 S	0,0	kVA	Output I2	1332,0	A
Mains1 PF	0,000		Output I3	1339,0	A
Mains1 f	50,0	Hz	Output P	743,4	kW
Mains1 RHC (I1)	0,0	%	Output S	928,0	kVA
Mains2 U12	403,0	V	Output PF	0,801	ind.
Mains2 U23	407,3	V	Output f	50,0	Hz
Mains2 U31	406,9	V	Output RHC (U1)	1,2	%
Mains2 I1	1138,1	A	Output RHC (U12)	1,2	%
Mains2 I2	1200,6	A	Losses	63,0	kW
Mains2 I3	1158,9	A	Efficiency	92,2	%
Mains2 P	806,4	kW			
Mains2 S	819,2	kVA			
Mains2 PF	0,984	cap.			
Mains2 f	50,0	Hz			
Mains2 RHC (I1)	0,6	%			
Exciter U	27,9	V			
Exciter I	6,7	A			
Machine U	419,1	V			
Machine I	1137,8	A			
Machine PF	0,934				
DC U	459,7	V			
DC I	0,0	A			
DC P	0,0	kW			
Rectifier A30	0,0	A			
Rectifier A31	0,0	A			





# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.1.1.2.1.5  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
Time: 10:06

Comment:

Subject: Normal operation, 100 % load, PF 1, Input voltage + 8%

Input		Output	
Mains1 U12	431,1 V	Output U1	231,2 V
Mains1 U23	434,6 V	Output U2	231,4 V
Mains1 U31	432,2 V	Output U3	231,6 V
Mains1 I1	0,0 A	Output U12	400,5 V
Mains1 I2	0,0 A	Output U23	401,2 V
Mains1 I3	0,0 A	Output U31	400,6 V
Mains1 P	0,0 kW	Output I1	716,5 A
Mains1 S	0,0 kVA	Output I2	708,4 A
Mains1 PF	0,000	Output I3	716,6 A
Mains1 f	50,0 Hz	Output P	495,1 kW
Mains1 RHC (I1)	0,0 %	Output S	495,3 kVA
Mains2 U12	431,1 V	Output PF	1,000
Mains2 U23	434,6 V	Output f	50,0 Hz
Mains2 U31	432,3 V	Output RHC (U1)	1,2 %
Mains2 I1	762,9 A	Output RHC (U12)	1,2 %
Mains2 I2	800,2 A	Losses	35,0 kW
Mains2 I3	773,1 A	Efficiency	93,4 %
Mains2 P	530,2 kW		
Mains2 S	581,0 kVA		
Mains2 PF	0,913 ind.		
Mains2 f	50,0 Hz		
Mains2 RHC (I1)	0,4 %		
Exciter U	9,5 V		
Exciter I	2,2 A		
Machine U	416,0 V		
Machine I	741,9 A		
Machine PF	0,964		
DC U	459,9 V		
DC I	0,0 A		
DC P	0,0 kW		
Rectifier A30	0,0 A		
Rectifier A31	0,0 A		



# Static Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 2.1.1.3.1.5  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

Issue: A  
Time: 10:07

Comment:

Subject: Normal operation, 100 % load, PF 1, Input voltage - 8%

Input			Output		
Mains1 U12	365,4	V	Output U1	231,0	V
Mains1 U23	368,4	V	Output U2	231,1	V
Mains1 U31	368,6	V	Output U3	231,7	V
Mains1 I1	0,0	A	Output U12	400,1	V
Mains1 I2	0,0	A	Output U23	400,7	V
Mains1 I3	0,0	A	Output U31	400,9	V
Mains1 P	0,0	kW	Output I1	731,8	A
Mains1 S	0,0	kVA	Output I2	723,0	A
Mains1 PF	0,000		Output I3	721,2	A
Mains1 f	50,0	Hz	Output P	503,0	kW
Mains1 RHC (I1)	0,0	%	Output S	503,3	kVA
Mains2 U12	365,5	V	Output PF	1,000	
Mains2 U23	368,4	V	Output f	50,0	Hz
Mains2 U31	368,7	V	Output RHC (U1)	1,0	%
Mains2 I1	889,0	A	Output RHC (U12)	1,0	%
Mains2 I2	933,6	A	Losses	35,0	kW
Mains2 I3	902,8	A	Efficiency	93,5	%
Mains2 P	538,0	kW			
Mains2 S	578,3	kVA			
Mains2 PF	0,930	cap.			
Mains2 f	50,0	Hz			
Mains2 RHC (I1)	0,2	%			
Exciter U	16,9	V			
Exciter I	3,9	A			
Machine U	386,8	V			
Machine I	891,0	A			
Machine PF	0,862				
DC U	460,4	V			
DC I	0,0	A			
DC P	0,0	kW			
Rectifier A30	0,0	A			
Rectifier A31	0,0	A			



# Dynamic Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

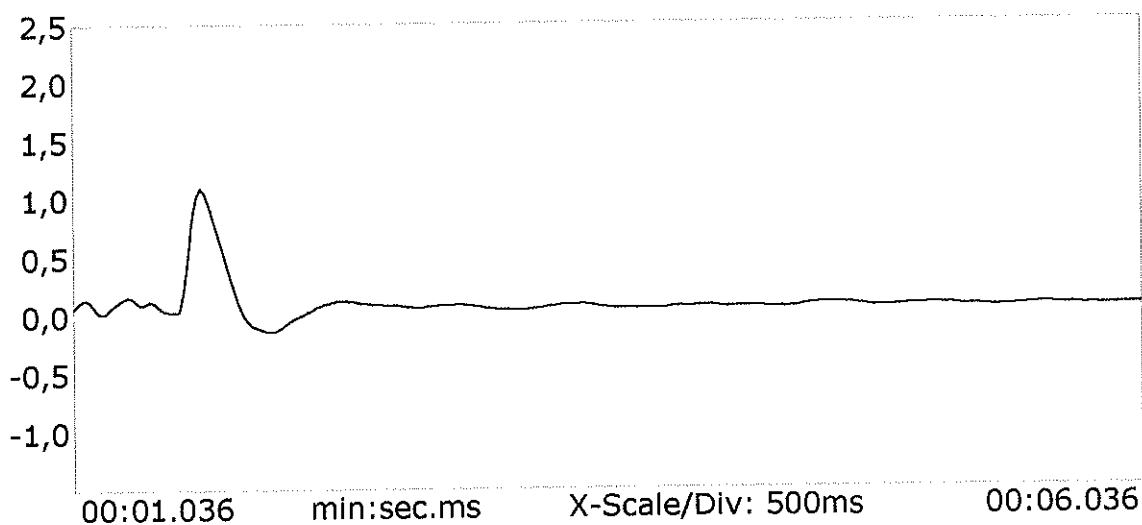
Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 3.1.2.1.2  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

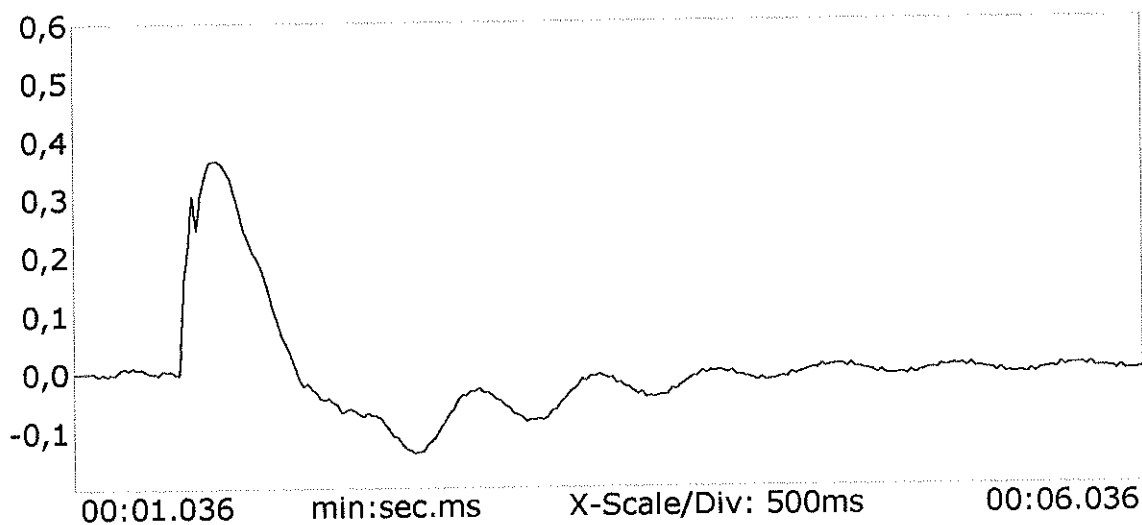
Issue: A  
Time: 10:13

Comment:

Subject: Inverter operation, load step 50% to 0%, PF 1



Generator U1 - U2 , Delta RMS (%)  
Min: -0,15 % Max: 1,09 % Reference: 400,33 V



Generator U1 - U2 , Delta Frequency (%)  
Min: -0,14 % Max: 0,36 % Reference: 50,01 Hz

# Dynamic Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

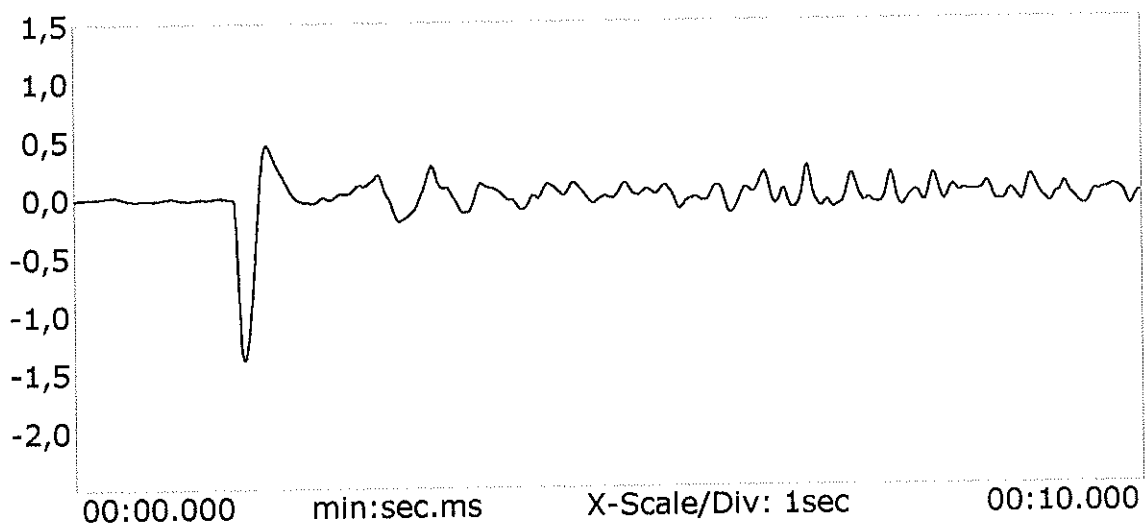
Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 3.1.2.1.1  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

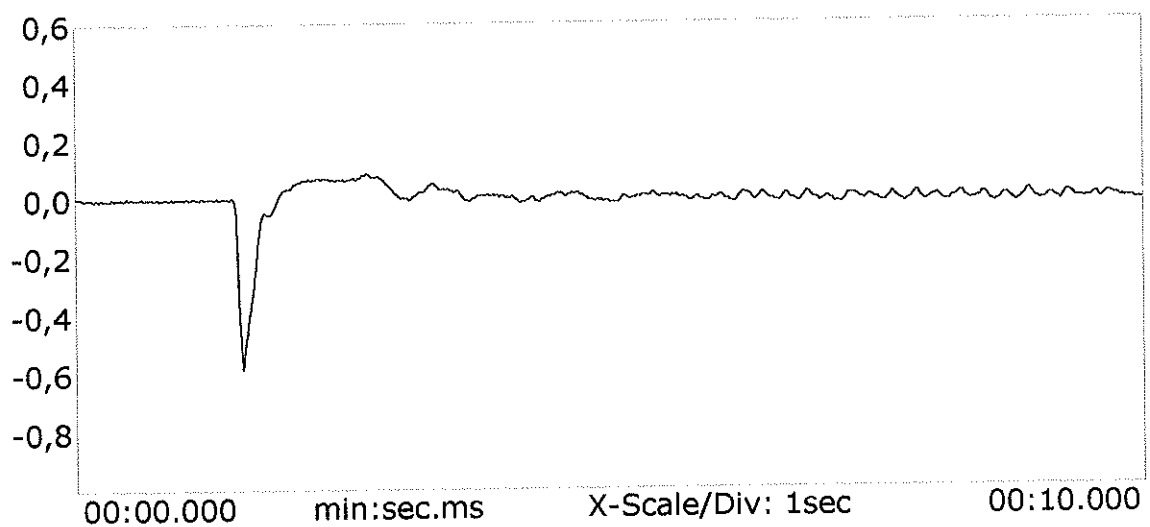
Issue: A  
Time: 10:16

Comment:

Subject: Inverter operation, load step 0% to 50%, PF 1



Generator U1 - U2 , Delta RMS (%)  
Min: -1,39 % Max: 0,46 % Reference: 400,63 V



Generator U1 - U2 , Delta Frequency (%)  
Min: -0,60 % Max: 0,09 % Reference: 50,01 Hz

# Dynamic Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

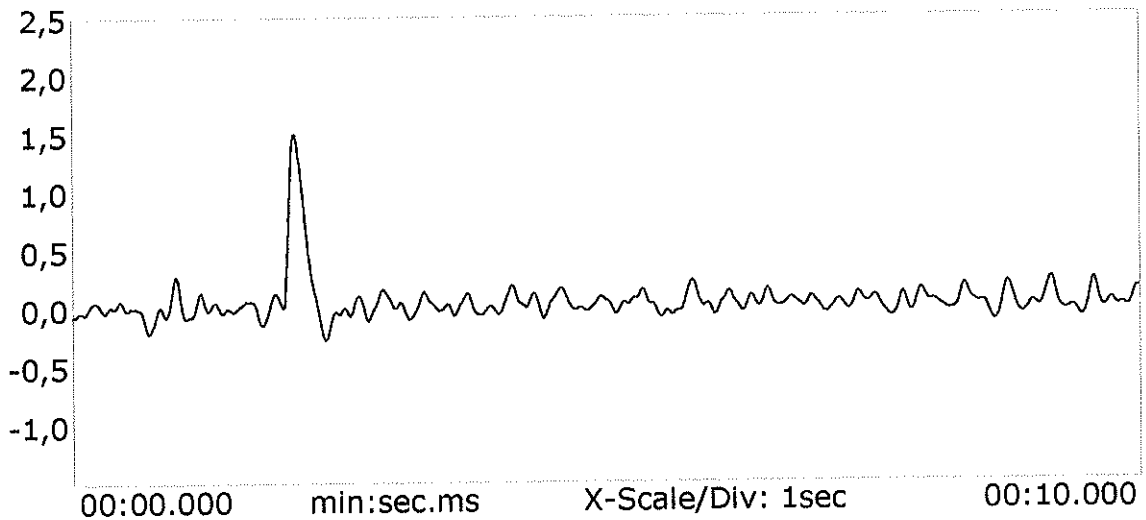
Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 3.1.2.1.6  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

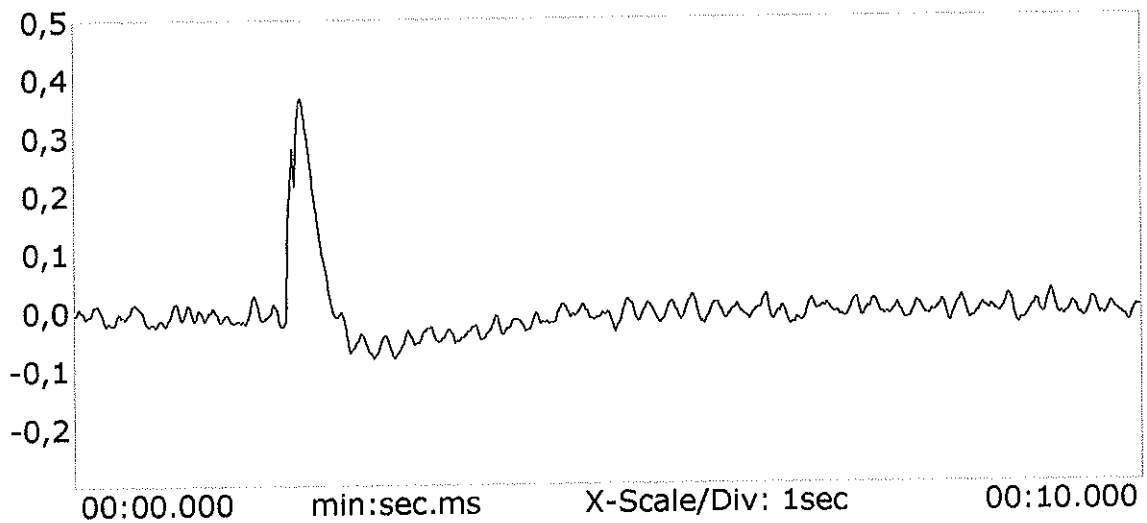
Issue: A  
Time: 10:18

Comment:

Subject: Inverter operation, load step 100% to 50%, PF 1



Generator U1 - U2 , Delta RMS (%)  
Min: -0,27 % Max: 1,50 % Reference: 400,50 V



Generator U1 - U2 , Delta Frequency (%)  
Min: -0,08 % Max: 0,37 % Reference: 50,02 Hz

# Dynamic Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

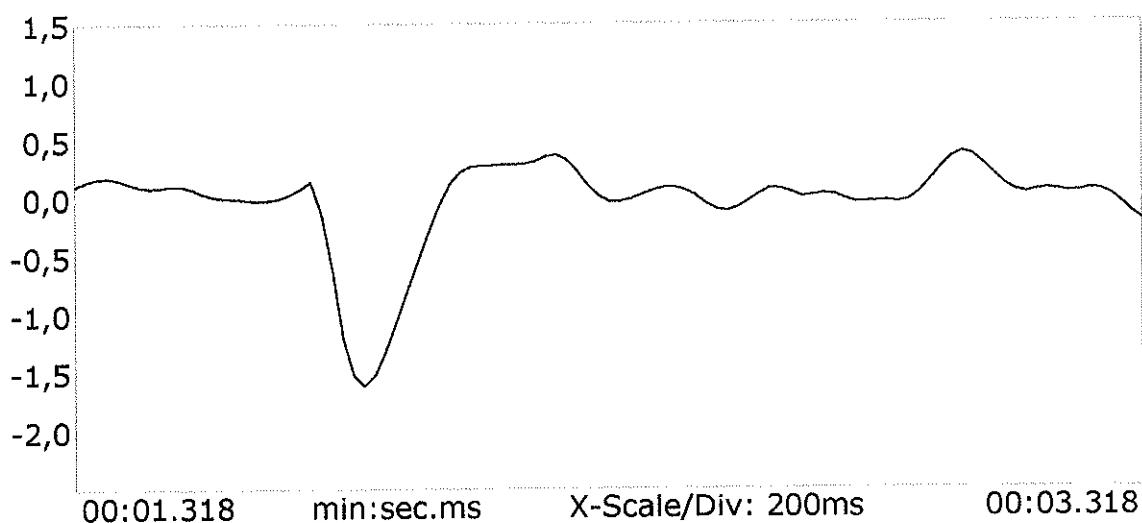
Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 3.1.2.1.5  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

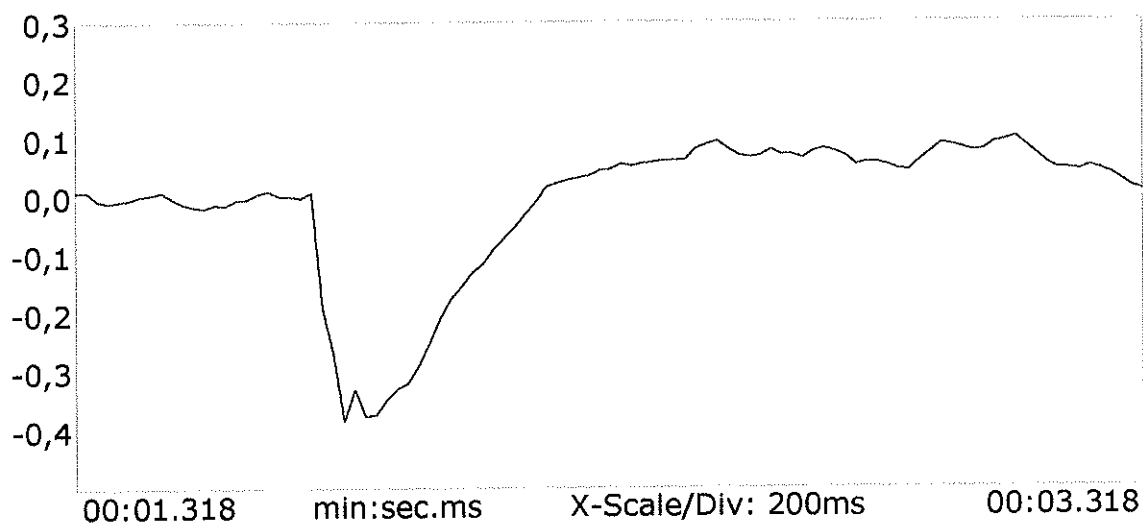
Issue: A  
Time: 10:20

Comment:

Subject: Inverter operation, load step 50% to 100%, PF 1



Generator U1 - U2 , Delta RMS (%)  
Min: -1,61 % Max: 0,38 % Reference: 400,36 V



Generator U1 - U2 , Delta Frequency (%)  
Min: -0,38 % Max: 0,10 % Reference: 50,00 Hz



# Dynamic Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

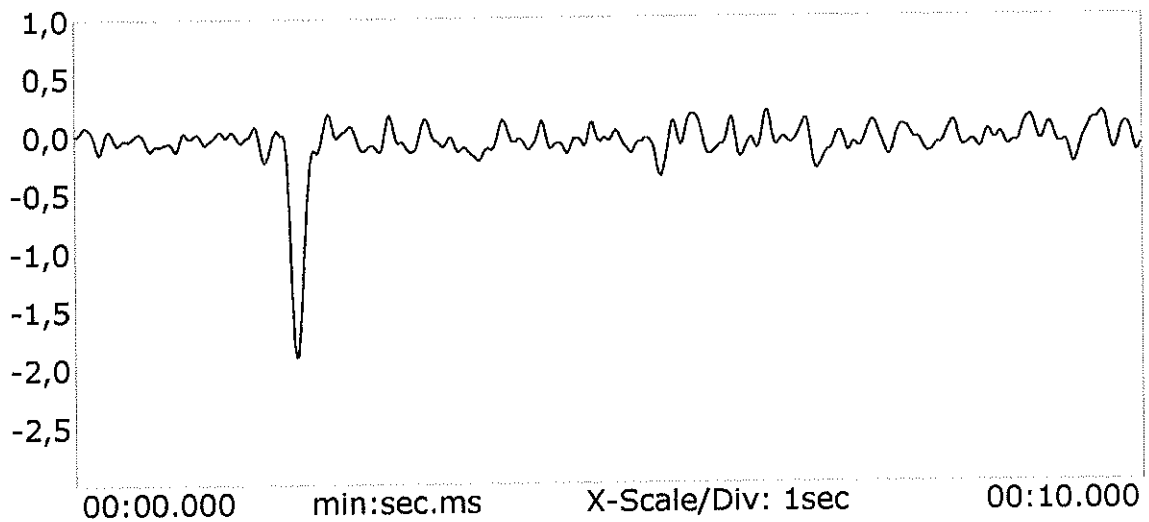
Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 3.2.1.2.1.1  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

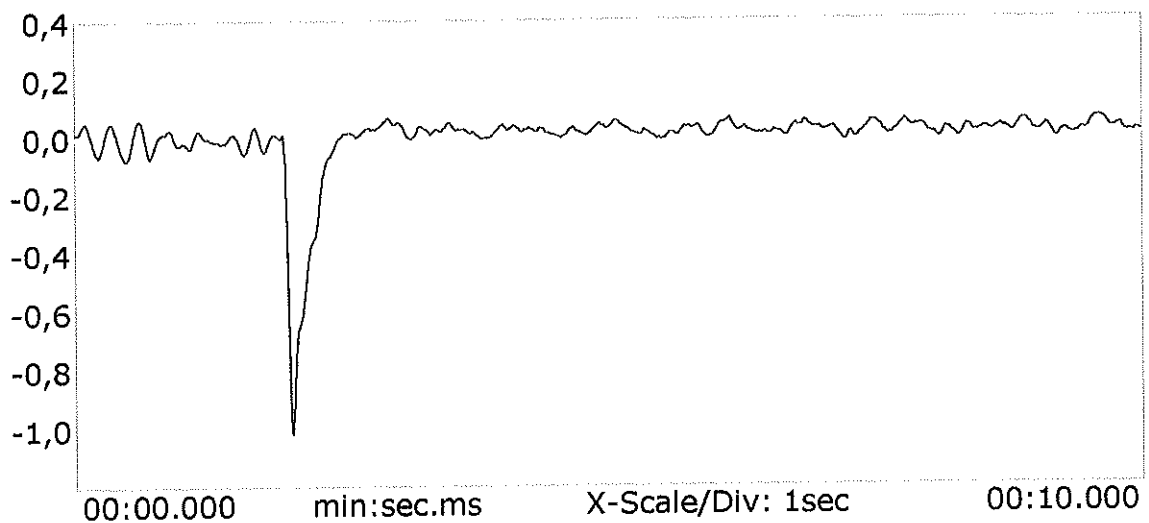
Issue: A  
Time: 10:24

Comment:

Subject: Normal operation with 100% load pf 0,8, 3-phase mains failure



Generator U1 - U2 , Delta RMS (%)  
Min: -1,90 % Max: 0,19 % Reference: 400,65 V



Generator U1 - U2 , Delta Frequency (%)  
Min: -1,04 % Max: 0,07 % Reference: 49,99 Hz

# Dynamic Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

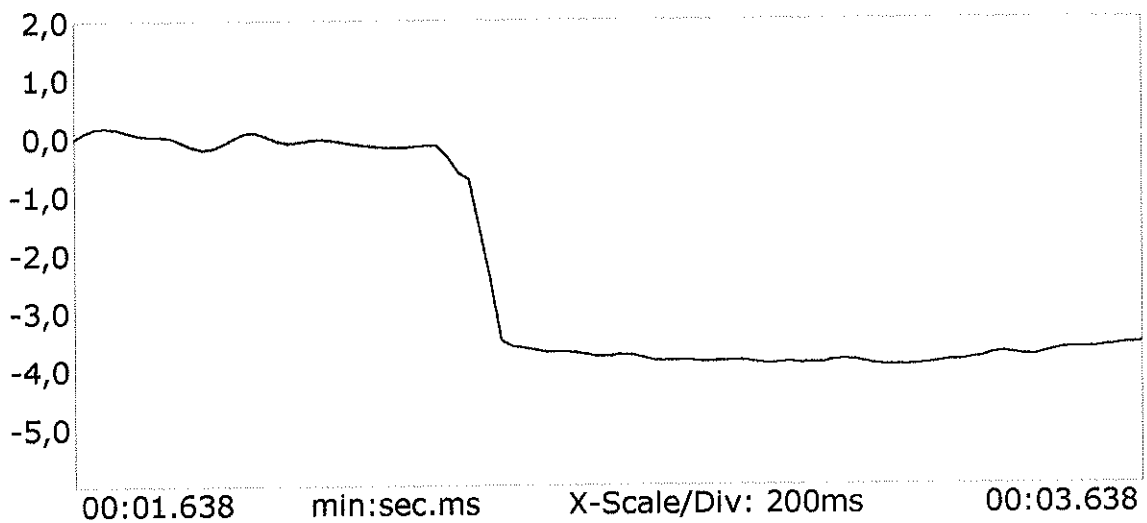
Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 3.3.2.2.5.1  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

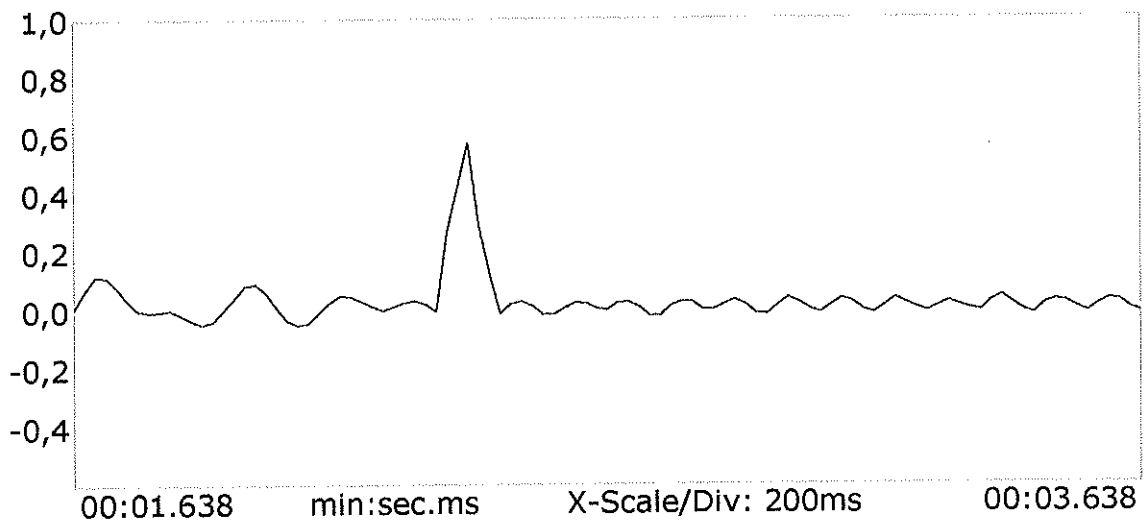
Issue: A  
Time: 10:28

Comment:

Subject: Inverter operation with 100% load pf 0,8, transfer UPS to BYPASS



Generator U1 - U2 , Delta RMS (%)  
Min: -3,96 % Max: 0,17 % Reference: 400,76 V



Generator U1 - U2 , Delta Frequency (%)  
Min: -0,05 % Max: 0,68 % Reference: 50,00 Hz

# Dynamic Measurement



Type: UBR 625 400V/400V-5/5

Cabinet Ident. No.: 42.1.807.2561  
Order number [VA]: 80054640

Cabinet Ser. No.: 9506005689  
Converter Ser. No.: 9506005586

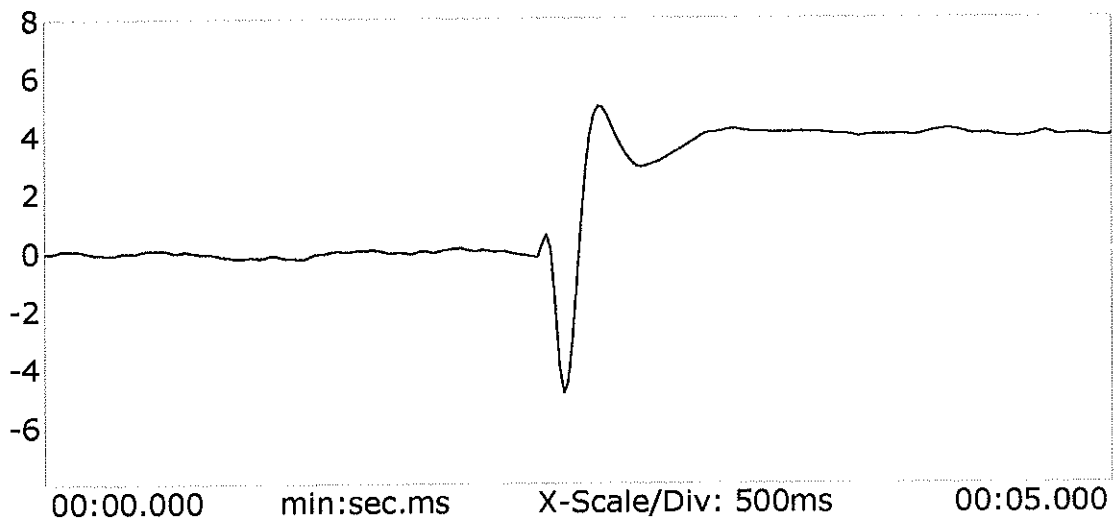
Customer: Westfälische Provinzial

Test No.: 3.3.2.2.5.2  
Date: 11.11.2009  
Tested by: S. Bierwirth

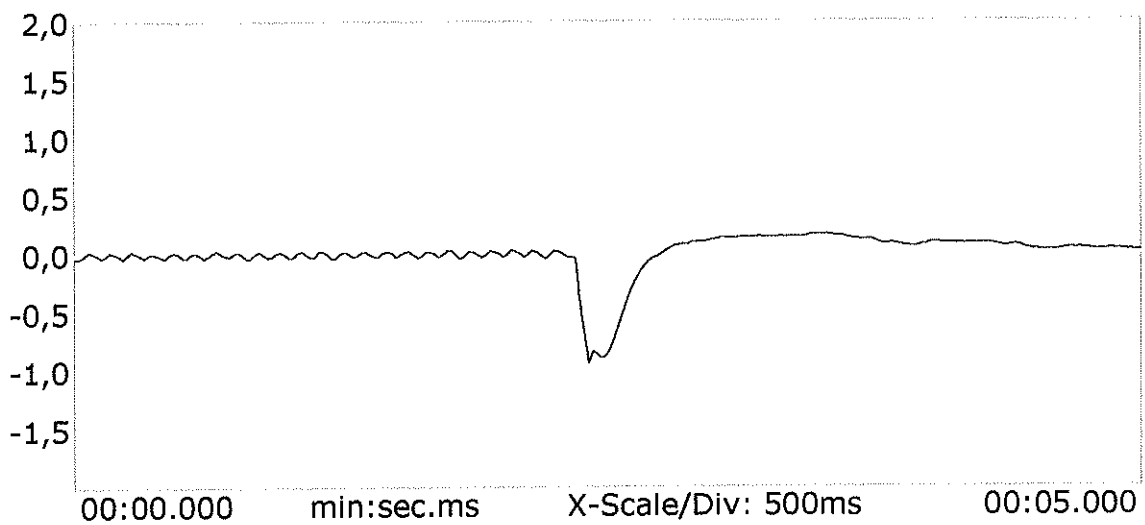
Issue: A  
Time: 10:33

Comment:

Subject: BYPASS operation with 100% load pf 0,8, transfer BYPASS to UPS



Generator U1 - U2 , Delta RMS (%)  
Min: -4,92 % Max: 4,95 % Reference: 383,34 V



Generator U1 - U2 , Delta Frequency (%)  
Min: -0,94 % Max: 0,17 % Reference: 49,98 Hz