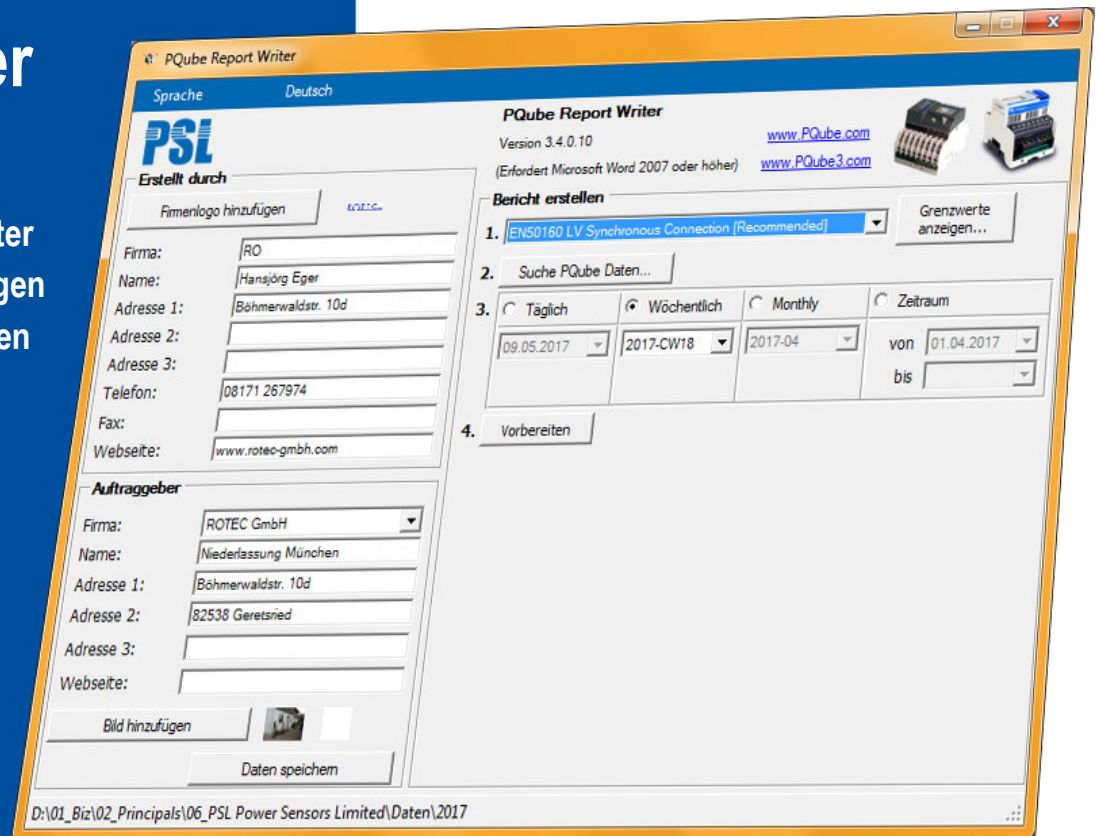


Report Writer

Mit dem Report Writer generieren Sie in kürzester Zeit Reports nach gängigen Standards oder nach Ihren Vorgaben

- Je nach vorhandenen Daten können Tages-, Wochen-, Monatsreports oder auch Reports für einen frei wählbaren Zeitraum erzeugt werden
- Adressdatenverwaltung
- Unterstützt verschiedene Sprachen
- Komfortabler Editor für kundenspezifische Reports



Standard Reports

- EN 50160 Niederspannung
- EN 50160 Mittelspannung
- EN 50160 Hochspannung
- Parameter Trend
- Oberwellen Belastung
- Energie

Weitere Informationen

Sie haben noch Fragen zu diesem Produkt oder Interesse mehr über unser vielfältiges Messtechniksortiment zu erfahren?

Wir beraten Sie gerne.

Immer
gut beraten.

ROTEC Vertriebsgesellschaft für Elektrotechnik mbH

Jurastraße 5
73119 Zell u.A.
Deutschland

T +49 (0) 7164 903 402-0
F +49 (0) 7164 903 402-39
info@rotec-gmbh.com
www.rotec-gmbh.com

Messgeräte · Zubehör · Software · RF-ID Kennzeichnung
Schulungen · Dienstleistungen · Beratung

www.rotec-gmbh.com

EN50160 Konformitätsbericht - **bestanden**

2017 Kalender Woche 18 - 01.05.2017 – 07.05.2017

"Spannungscharakteristik am Versorgungsanschluss: Grenzwerte und Messwerte"

ROTEC GmbH

Niederlassung München
ROTEC GmbH
Böhmerwaldstr. 10d
82538 Geretsried

1-Phase 2-Leiter Einphasig L1-N
Um=230,00 V/50Hz

Zusammenfassung
EN50160 Report
01.05.2017 – 07.05.2017

EN50160 Übersichtstabelle

| EN50160 Abschnitt | Netz-Qualitätsparameter | EN50160 Konformität | Bemerkungen |
|-------------------|--------------------------|---------------------|---|
| 4.2.1 | Netzfrequenz | bestanden | |
| 4.2.2 | Spannungsschwankungen | bestanden | |
| 4.2.3 | Flickerstärke | bestanden | |
| 4.2.4 | Spannungsunsymmetrie | N/A | Die Unsymmetrie wird für diese Netz-Konfiguration nicht unterstützt |
| 4.2.5 | Voltage THD | bestanden | |
| 4.2.5 | Harmonische der Spannung | bestanden | |

EN50160 Weitere Informationen

| EN50160 Abschnitt | Netz-Qualitätsparameter | Bemerkungen |
|-------------------|----------------------------------|----------------|
| 4.2.6 | Zwischenharmonische der Spannung | |
| 4.2.7 | Rundsteuersignale | Nicht gemessen |
| 4.3.1 | Unterbrechungen | |
| 4.3.2 | Spannungseinbrüche | |
| 4.3.3 | Überspannungen | |
| 4.3.4 | Transient Overvoltages | |
| 4.3.5 | Waveshape Changes | |

Anm. 1: Vom 01.05.2017 – 07.05.2017 wurden während 100,00% der Zeit Messungen durchgeführt.

Anm. 2: Es wurden Grenzwerte für Niederspannung (< 1kV) verwendet.

Anm. 3: Datenflashing wurde in diesem Bericht nicht berücksichtigt.

Verwendetes Messgerät: PQube3® (www.PQube3.com)
Hersteller: Power Sensors Ltd, U.S.A.
PQube ID: ROTEC GmbH
Ort: Niederlassung München
Seriennummer: P3002073
Firmware revision: 3.5.2.17.04.10
Kalibrierschein: <http://www.PowerStandards.com/CalibCerts/P3002073.pdf>
Erstellt mit: PQube Report Writer 3.4.0.10
Erstellt durch: RO
Name: Hansjörg Eger

Auftraggeber

Name: Niederlassung München
Firma: ROTEC GmbH
Adresse 1: Böhmerwaldstr. 10d
Adresse 2: 82538 Geretsried
Adresse 3:
Webseite:



Bild 1 - Standort

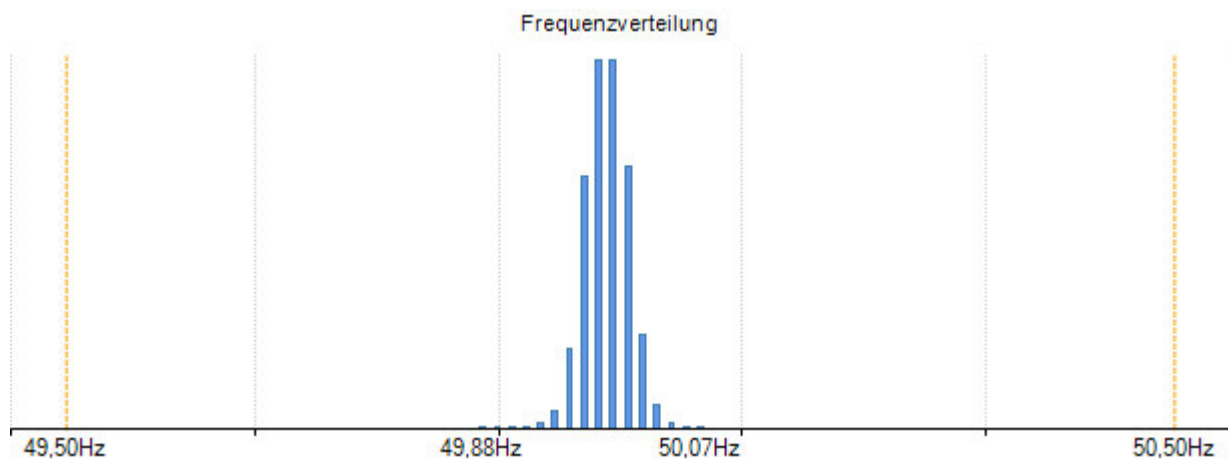
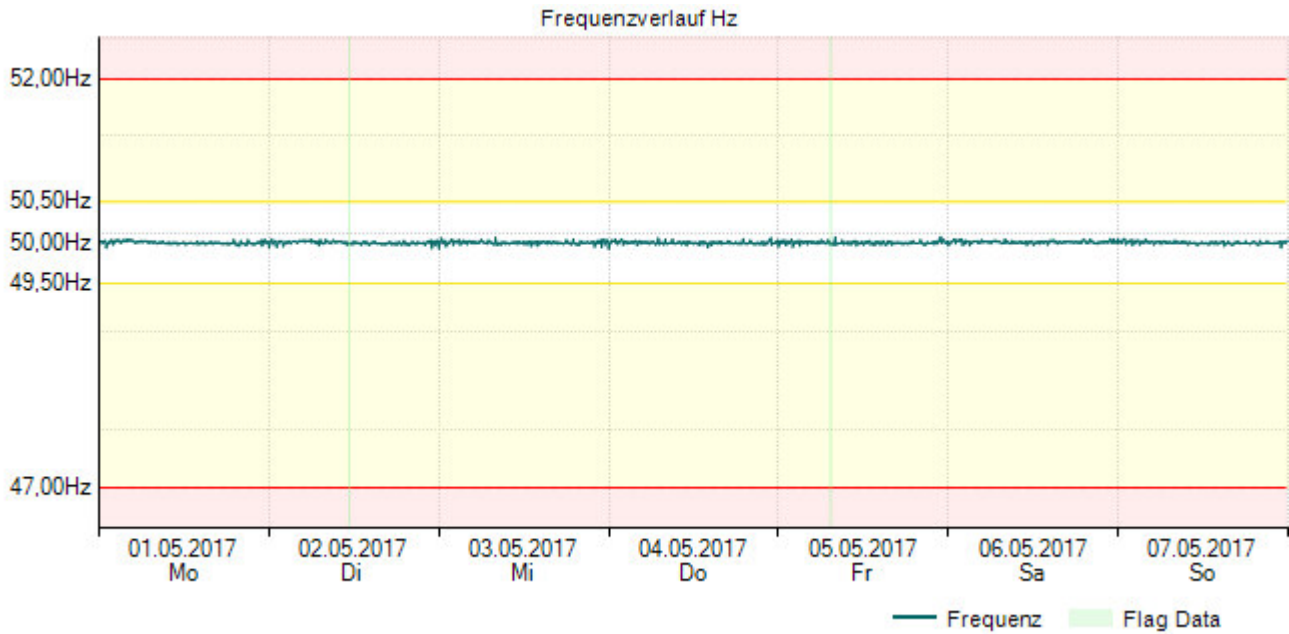
EN50160 Abschnitt 4.2.1: Netzfrequenz

Nominal Frequency : 50,00Hz

Parameterdefinition: Mittelwert der Grundfrequenz gemessen über 10 Sekunden

Einschränkung: Für Systeme mit einer synchronen Verbindung zu einem Versorgungsnetz

| EN50160 Anforderung | Gemessene Frequenz | Ergebnis |
|------------------------------------|--------------------|-----------|
| 99,5% der Woche: 49,50Hz - 50,50Hz | 49,95Hz~50,05Hz | bestanden |
| 100% der Woche: 47,00Hz - 52,00Hz | 49,92Hz~50,07Hz | bestanden |



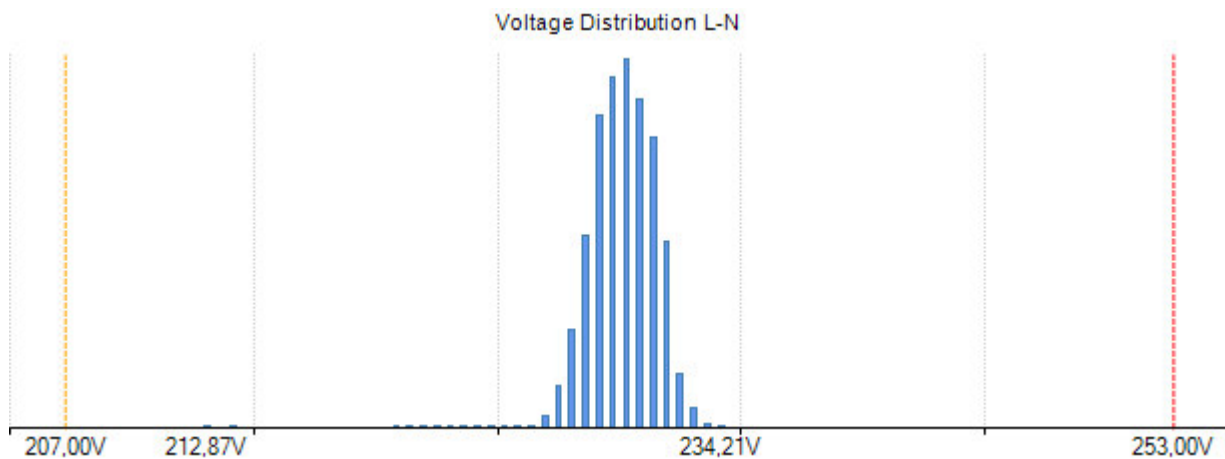
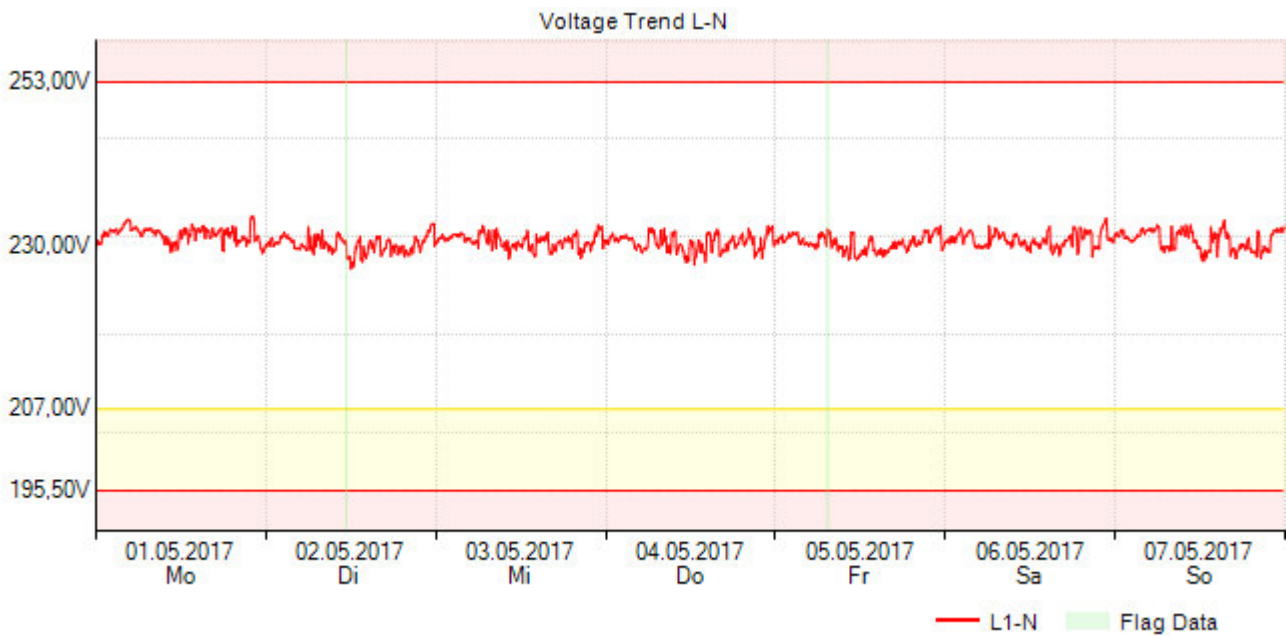
EN50160 Abschnitt 4.2.2: Spannungsschwankungen

Nominal Voltage : 230,00V L-N

Parameterdefinition: 10 Minuten Mittelwerte der Versorgungsspannung

Einschränkung: Für Systeme mit einer synchronen Verbindung zu einem Versorgungsnetz

| EN50160 Anforderung | Gemessene Spannung L1 | Ergebnis |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------|
| 95% der Woche: 207,00V - 253,00V | 228,80V~232,40V | bestanden |
| 100% der Woche: 195,50V - 253,00V | 227,15V~234,00V | bestanden |



EN50160 Abschnitt 4.2.3: Flickerstärke

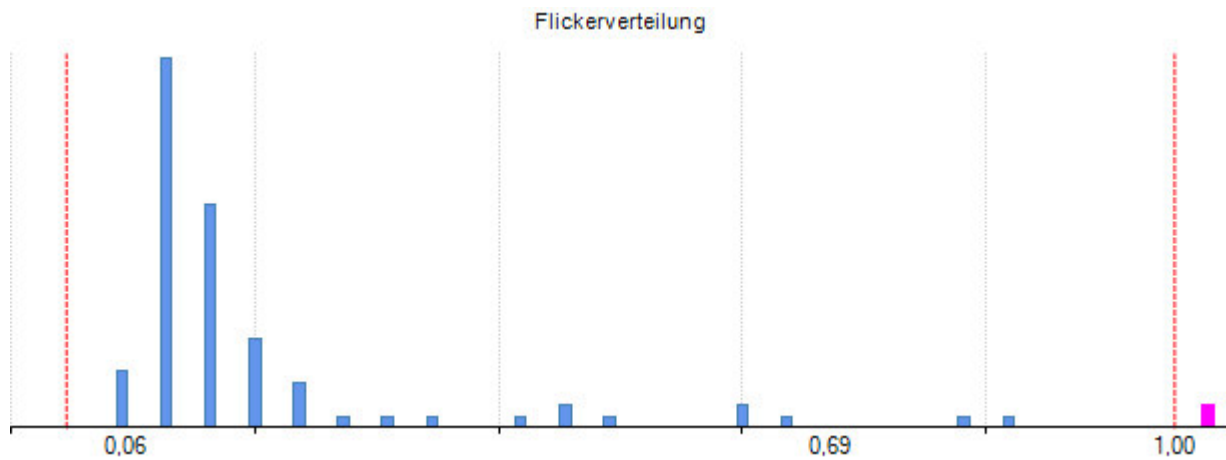
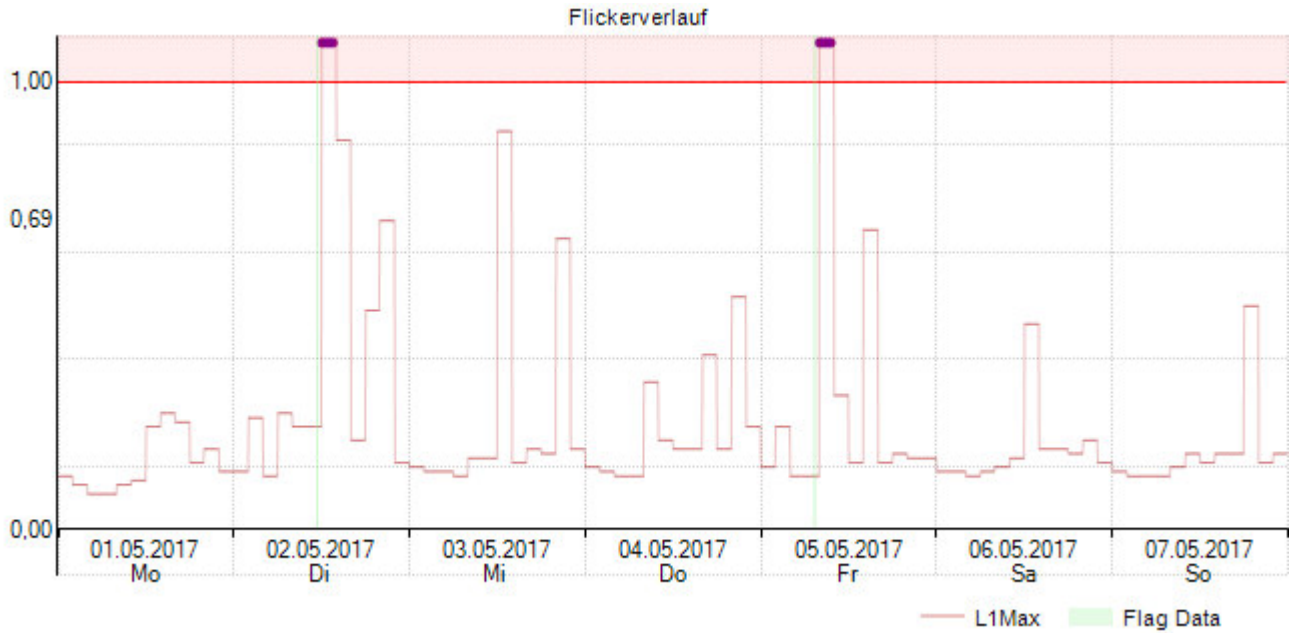
Parameterdefinition:

Langzeit Flickerpegel Plt (2-Stunden Intervall) (Max)

Einschränkung:

unter normalen Betriebsbedingungen

| EN50160 Anforderung | Gemessener Plt L1 | Ergebnis |
|------------------------|-------------------|-----------|
| 95% der Woche: Plt ≤ 1 | 0,69 | bestanden |



EN50160 Abschnitt 4.2.4: Spannungsunsymmetrie

Parameterdefinition: 10 Minuten Mittelwerte Gegensystem u2 (Avg)

Einschränkung: unter normalen Betriebsbedingungen

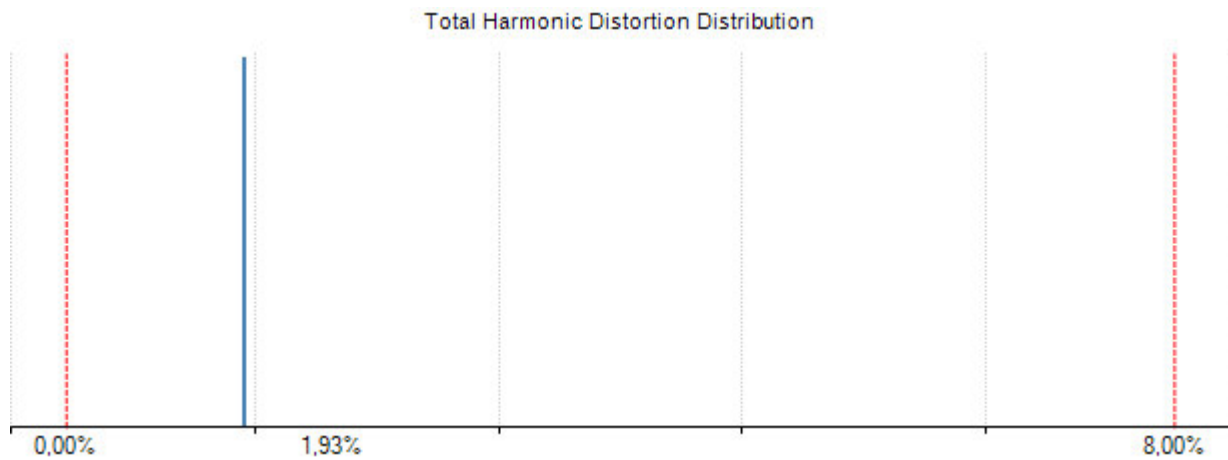
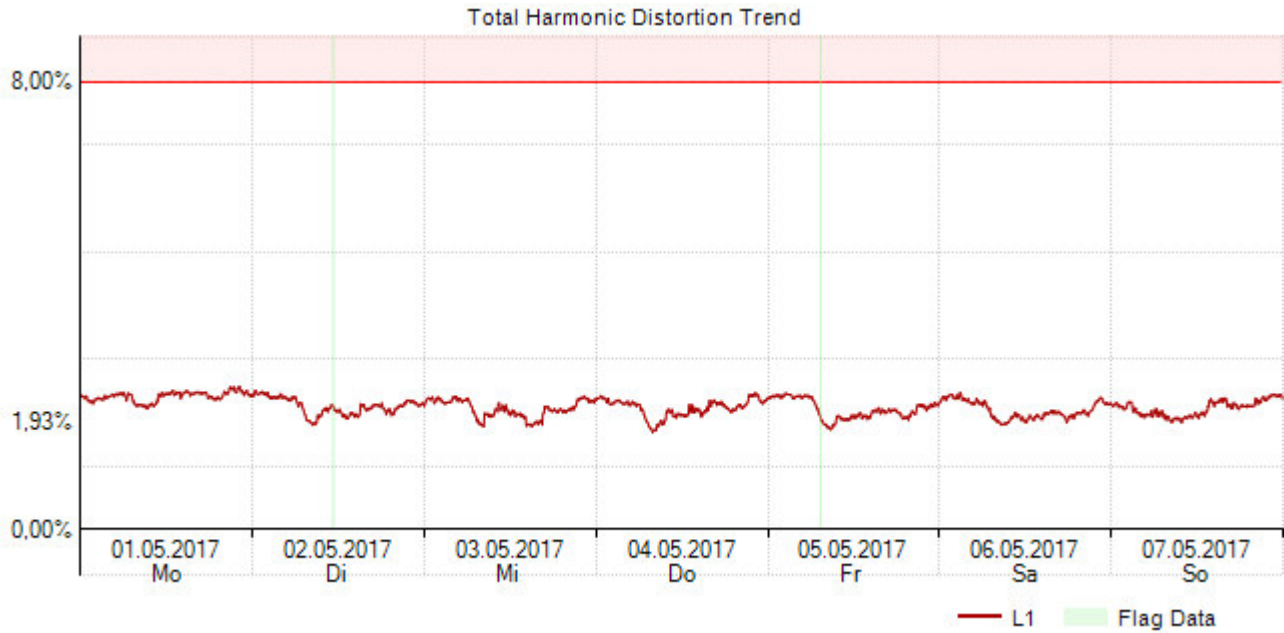
Die Unsymmetrie wird für diese Netz-Konfiguration nicht unterstützt

EN50160 Abschnitt 4.2.5: Voltage THD

Parameterdefinition: 10 minute mean RMS value of THD. (Avg)

Einschränkung: unter normalen Betriebsbedingungen

| EN50160 Anforderung | Measured L1 THD | Ergebnis |
|-------------------------|-----------------|-----------|
| 95% der Woche: THD ≤ 8% | 2,44% | bestanden |



EN50160 Abschnitt 4.2.5: Harmonische der Spannung

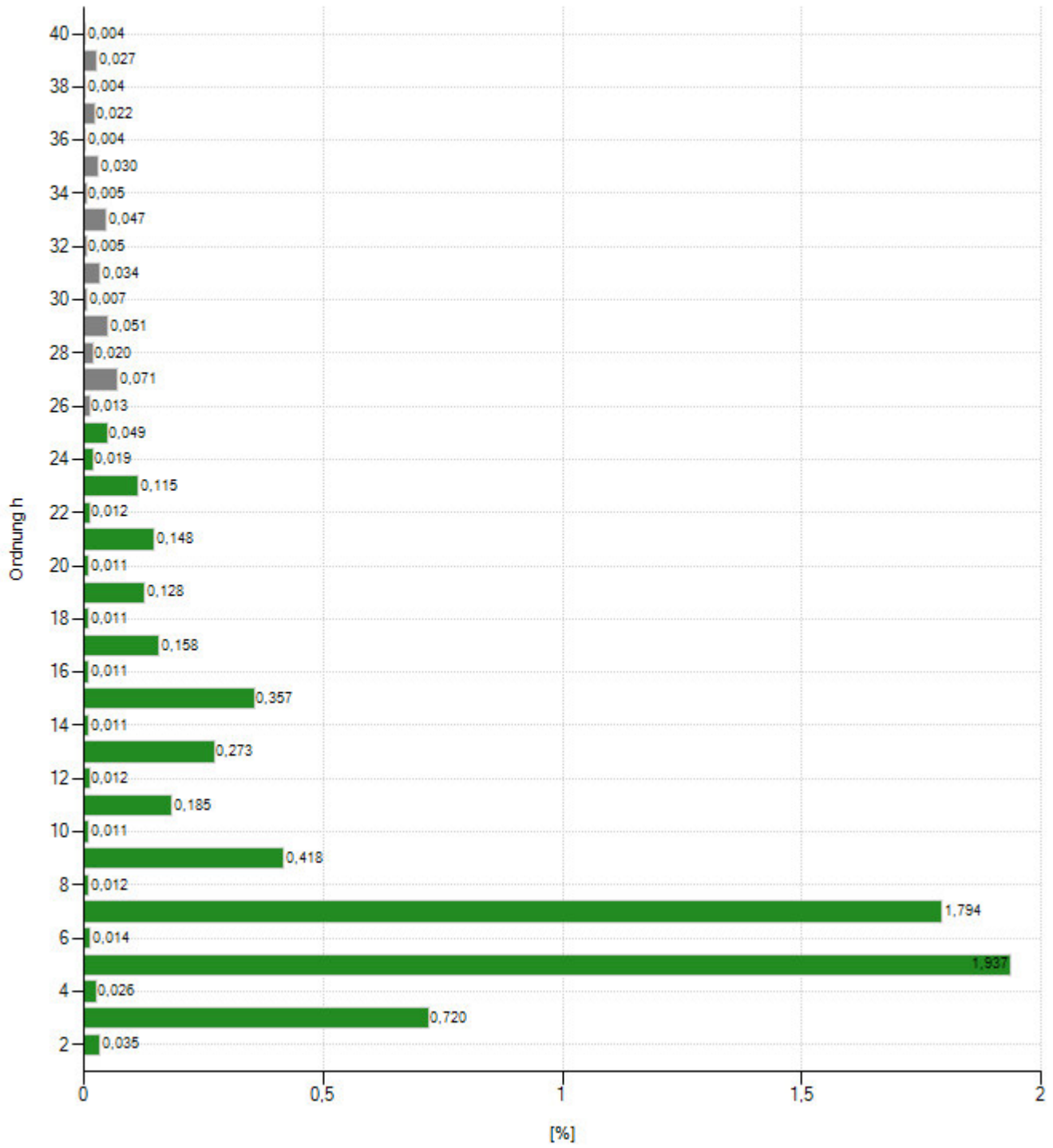
Parameterdefinition: 10 minute mean RMS values of each individual harmonic voltage.

Einschränkung: unter normalen Betriebsbedingungen

L1-N Harmonische

| Ungerade Spannungsharmonische | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|----------|-----------|-----------------|-------------------|----------|-----------|--------------------|-------------------|----------|-----------|
| Nichtvielfache von 3 | | | | Vielfache von 3 | | | | Gerade Harmonische | | | |
| Ordnung h | EN50160 Grenzwert | 95% Wert | Ergebnis | Ordnung h | EN50160 Grenzwert | 95% Wert | Ergebnis | Ordnung h | EN50160 Grenzwert | 95% Wert | Ergebnis |
| H5 | 6,0% | 1,937% | bestanden | H3 | 5,0% | 0,720% | bestanden | H2 | 2,0% | 0,035% | bestanden |
| H7 | 5,0% | 1,794% | bestanden | H9 | 1,5% | 0,418% | bestanden | H4 | 1,0% | 0,026% | bestanden |
| H11 | 3,5% | 0,185% | bestanden | H15 | 0,5% | 0,357% | bestanden | H6 | 0,5% | 0,014% | bestanden |
| H13 | 3,0% | 0,273% | bestanden | H21 | 0,5% | 0,148% | bestanden | H8 | 0,5% | 0,012% | bestanden |
| H17 | 2,0% | 0,158% | bestanden | H27 | Keine | 0,071% | | H10 | 0,5% | 0,011% | bestanden |
| H19 | 1,5% | 0,128% | bestanden | H33 | Keine | 0,047% | | H12 | 0,5% | 0,012% | bestanden |
| H23 | 1,5% | 0,115% | bestanden | H39 | Keine | 0,027% | | H14 | 0,5% | 0,011% | bestanden |
| H25 | 1,5% | 0,049% | bestanden | | | | | H16 | 0,5% | 0,011% | bestanden |
| H29 | Keine | 0,051% | | | | | | H18 | 0,5% | 0,011% | bestanden |
| H31 | Keine | 0,034% | | | | | | H20 | 0,5% | 0,011% | bestanden |
| H35 | Keine | 0,030% | | | | | | H22 | 0,5% | 0,012% | bestanden |
| H37 | Keine | 0,022% | | | | | | H24 | 0,5% | 0,019% | bestanden |
| | | | | | | | | H26 | Keine | 0,013% | |
| | | | | | | | | H28 | Keine | 0,020% | |
| | | | | | | | | H30 | Keine | 0,007% | |
| | | | | | | | | H32 | Keine | 0,005% | |
| | | | | | | | | H34 | Keine | 0,005% | |
| | | | | | | | | H36 | Keine | 0,004% | |
| | | | | | | | | H38 | Keine | 0,004% | |
| | | | | | | | | H40 | Keine | 0,004% | |

L1-N Harmonics Chart (Avg)



EN50160 Abschnitt 4.2.6: Zwischenharmonische der Spannung

Parameterdefinition:

The level of interharmonics is increasing due to the development of frequency converters and similar control equipment.

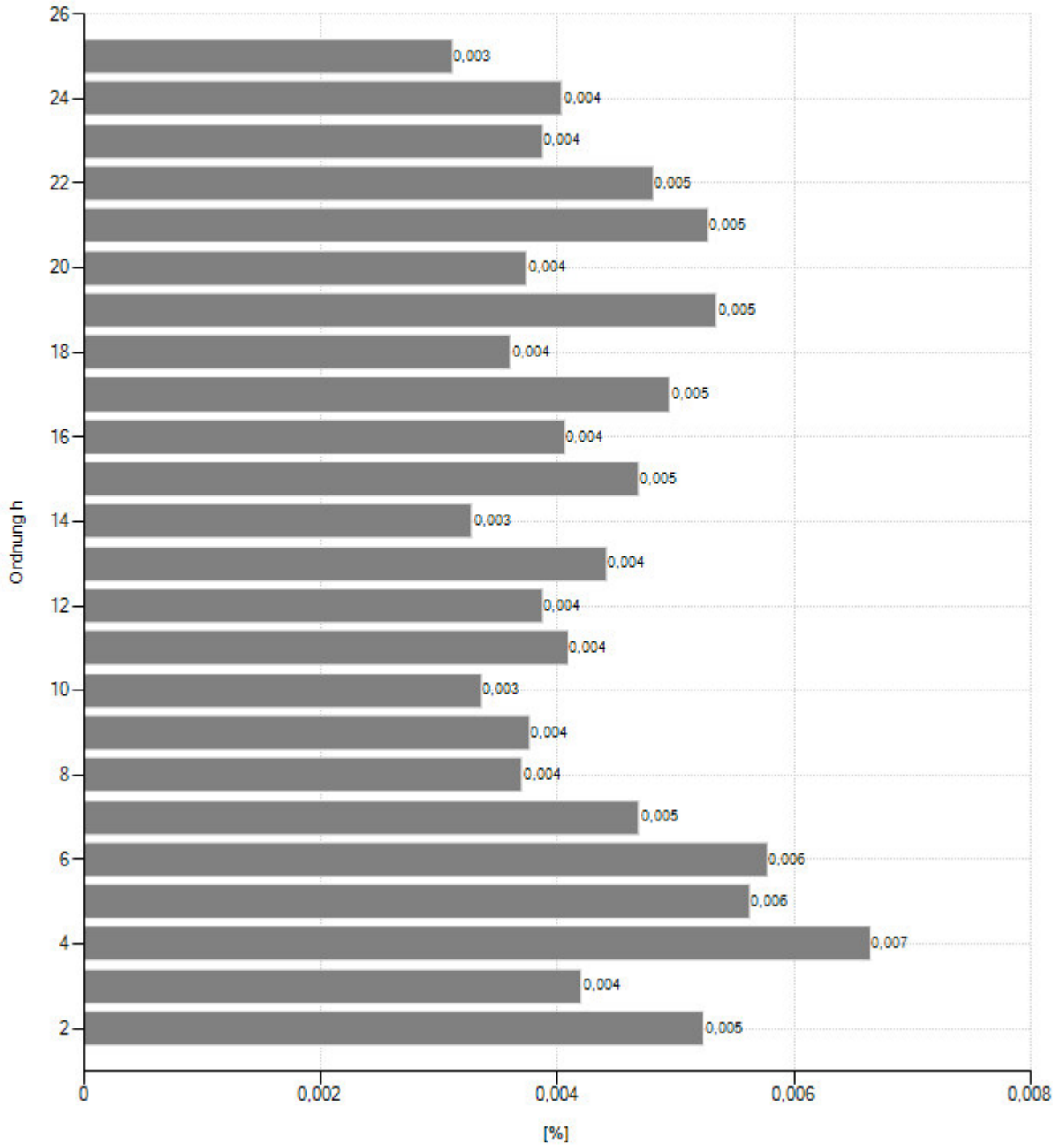
Einschränkung:

Pegel werden in der EN 50160 betrachtet, derzeit sind aber noch keine Grenzwerte festgelegt.

L1-N Zwischenharmonische

| Ungerade Spannungszwischenharmonische | | | | | | | | Gerade Zwischenharmonische | | | |
|---------------------------------------|-----------|------------|-------------|---------------------|-----------|------------|-------------|----------------------------|-----------|------------|-------------|
| Nichtvielfache von 3 | | | | Vielfache von 3 | | | | | | | |
| Ordnung <i>h</i> | Min value | Mittelwert | Maximalwert | Ordnung <i>h</i> | Min value | Mittelwert | Maximalwert | Ordnung <i>h</i> | Min value | Mittelwert | Maximalwert |
| IH5 | 0,006% | 0,009% | 0,031% | IH3 | 0,004% | 0,013% | 0,109% | IH2 | 0,005% | 0,013% | 0,068% |
| IH7 | 0,005% | 0,007% | 0,029% | IH9 | 0,004% | 0,006% | 0,013% | IH4 | 0,007% | 0,015% | 0,105% |
| IH11 | 0,004% | 0,006% | 0,011% | IH15 | 0,005% | 0,007% | 0,012% | IH6 | 0,006% | 0,011% | 0,041% |
| IH13 | 0,004% | 0,007% | 0,016% | IH21 | 0,005% | 0,008% | 0,013% | IH8 | 0,004% | 0,006% | 0,036% |
| IH17 | 0,005% | 0,008% | 0,013% | | | | | IH10 | 0,003% | 0,005% | 0,012% |
| IH19 | 0,005% | 0,008% | 0,013% | | | | | IH12 | 0,004% | 0,006% | 0,012% |
| IH23 | 0,004% | 0,008% | 0,013% | | | | | IH14 | 0,003% | 0,006% | 0,017% |
| IH25 | 0,003% | 0,007% | 0,011% | | | | | IH16 | 0,004% | 0,007% | 0,013% |
| | | | | | | | | IH18 | 0,004% | 0,007% | 0,011% |
| | | | | | | | | IH20 | 0,004% | 0,007% | 0,011% |
| | | | | | | | | IH22 | 0,005% | 0,008% | 0,014% |
| | | | | | | | | IH24 | 0,004% | 0,010% | 0,021% |

L1-N Interharmonics Chart (Avg)



EN50160 Abschnitt 4.3.1: Unterbrechungen

Keine Spannungsunterbrechungen während 01.05.2017 – 07.05.2017

EN50160 Abschnitt 4.3.2: Spannungseinbrüche

Parameterdefinition: gemäss IEC 61000-4-30 Abschnitt 5.4.2.1

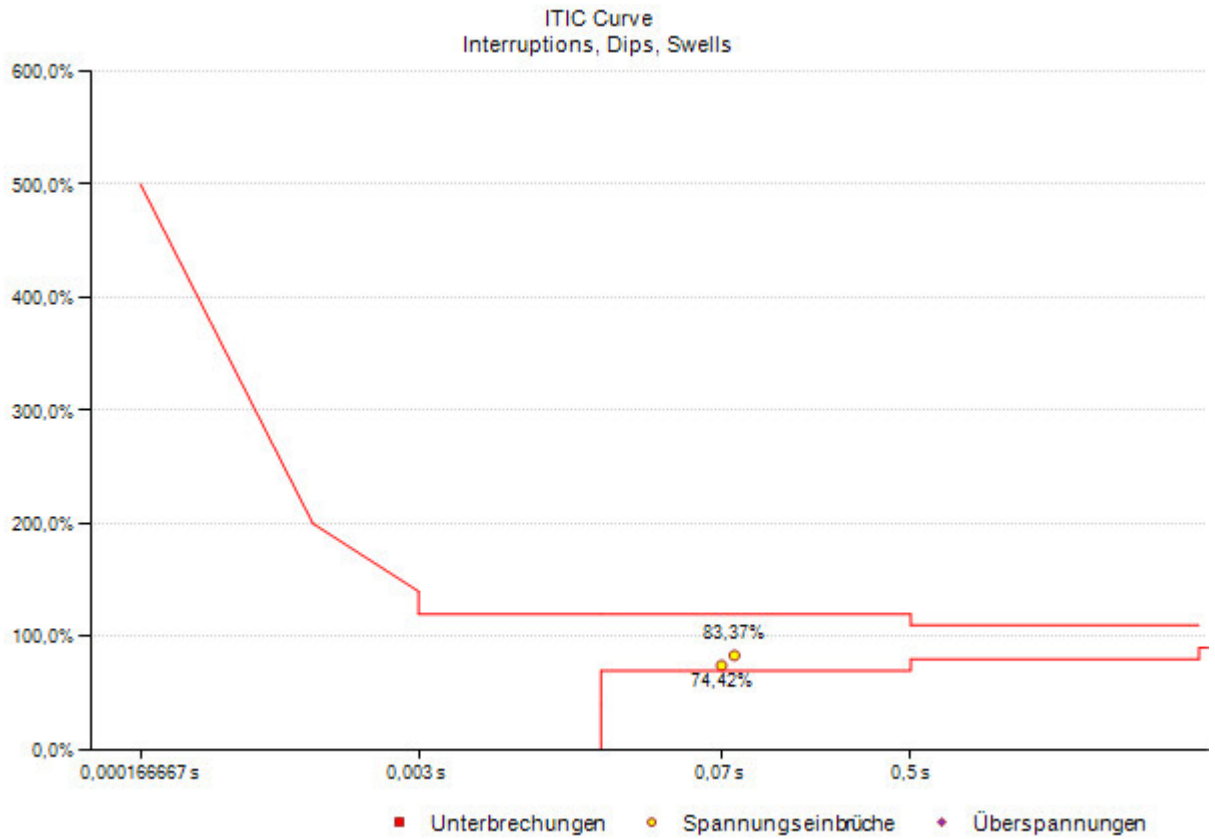
Bei Einphasensystemen beginnt eine Unterspannung wenn der Effektivwert der Spannung unter den Grenzwert für Unterspannungen abfällt und endet wenn der Effektivwert der Spannung gleich oder größer des Grenzwertes für Unterspannungen zuzüglich der Hysterese ist. Bei Mehrphasensystemen beginnt eine Unterspannung wenn der Effektivwert der Spannungen einer oder mehrerer gemessenen Phasen kleiner als der Grenzwert für Unterspannungen ist und endet, wenn der Effektivwert aller Phasen der Spannung gleich oder größer des Grenzwertes für Unterspannungen zuzüglich der Hysterese ist. Die Einbruchtiefe ist die Differenz zwischen der Referenzspannung und der Restspannung. Er wird generell in Prozent der Referenzspannung ausgedrückt.

| Datum | Zeit | Tiefe | Dauer in Sekunden |
|------------|---------------------|--------|-------------------|
| 2017/05/02 | T 11:24:35,892 EEST | 83,37% | 0,080 |
| 2017/05/05 | T 07:23:35,977 EEST | 74,42% | 0,070 |

| Pegel u [%] | Dauer t [ms] | | | | | | N/A |
|-------------|--------------|-----------|------------|-------------|--------------|---------|-----|
| | 10≤t≤200 | 200<t≤500 | 500<t≤1000 | 1000<t≤5000 | 5000<t≤60000 | t>60000 | |
| 90>u≥80 | 1 | - | - | - | - | - | |
| 80>u≥70 | 1 | - | - | - | - | - | |
| 70>u≥40 | - | - | - | - | - | - | |
| 40>u≥5 | - | - | - | - | - | - | |
| 5>u | - | - | - | - | - | - | |
| N/A | - | - | - | - | - | - | |

EN50160 Abschnitt 4.3.3: Überspannungen

Keine Überspannungen während 01.05.2017 – 07.05.2017



EN50160 Abschnitt 4.3.4: Transient Overvoltages

Keine Transienten während 01.05.2017 – 07.05.2017

EN50160 Abschnitt 4.3.5: Waveshape Changes

No waveshape changes during 01.05.2017 – 07.05.2017

EN50160 Abschnitt 4.3.6: Rapid Voltage Changes

Parameterdefinition: According to IEC 61000-4-30 Clause A.5

The voltage during a rapid voltage change shall not exceed the voltage dip and/or the voltage swell threshold, as it would otherwise be considered as a voltage dip or swell. The characteristic parameter of the rapid voltage change is the difference between the steady state value reached after the change and the initial steady-state value.

| Datum | Zeit | Tiefe | Dauer in Sekunden |
|------------|---------------------|-------|-------------------|
| 2017/05/02 | T 12:00:25,223 EEST | 5,77% | 0,040 |
| 2017/05/02 | T 13:29:01,505 EEST | 5,69% | 0,040 |
| 2017/05/02 | T 13:40:37,558 EEST | 5,13% | 0,010 |
| 2017/05/02 | T 17:58:17,547 EEST | 5,77% | 0,040 |
| 2017/05/03 | T 10:19:53,008 EEST | 5,74% | 0,040 |
| 2017/05/03 | T 10:59:33,411 EEST | 5,40% | 0,010 |
| 2017/05/03 | T 11:23:52,070 EEST | 5,45% | 0,010 |
| 2017/05/03 | T 18:32:32,098 EEST | 5,75% | 0,040 |
| 2017/05/04 | T 14:51:45,557 EEST | 5,78% | 0,040 |
| 2017/05/04 | T 19:36:18,772 EEST | 5,81% | 0,040 |
| 2017/05/05 | T 12:35:27,437 EEST | 5,80% | 0,041 |
| 2017/05/05 | T 12:51:11,455 EEST | 5,33% | 0,010 |
| 2017/05/06 | T 10:38:01,472 EEST | 5,80% | 0,040 |
| 2017/05/07 | T 17:09:05,688 EEST | 5,71% | 0,040 |

Zusammenfassung
EN50160 Report
01.05.2017 – 07.05.2017

EN50160 Übersichtstabelle

| EN50160 Abschnitt | Netz-Qualitätsparameter | EN50160 Konformität | Bemerkungen |
|-------------------|--------------------------|---------------------|---|
| 4.2.1 | Netzfrequenz | bestanden | |
| 4.2.2 | Spannungsschwankungen | bestanden | |
| 4.2.3 | Flickerstärke | bestanden | |
| 4.2.4 | Spannungsunsymmetrie | N/A | Die Unsymmetrie wird für diese Netz-Konfiguration nicht unterstützt |
| 4.2.5 | Voltage THD | bestanden | |
| 4.2.5 | Harmonische der Spannung | bestanden | |

EN50160 Weitere Informationen

| EN50160 Abschnitt | Netz-Qualitätsparameter | Bemerkungen |
|-------------------|----------------------------------|----------------|
| 4.2.6 | Zwischenharmonische der Spannung | |
| 4.2.7 | Rundsteuersignale | Nicht gemessen |
| 4.3.1 | Unterbrechungen | |
| 4.3.2 | Spannungseinbrüche | |
| 4.3.3 | Überspannungen | |
| 4.3.4 | Transient Overvoltages | |
| 4.3.5 | Waveshape Changes | |

Anm. 1: Vom 01.05.2017 – 07.05.2017 wurden während 100,00% der Zeit Messungen durchgeführt.

Anm. 2: Es wurden Grenzwerte für Niederspannung (< 1kV) verwendet.

Anm. 3: Datenflagging wurde in diesem Bericht nicht berücksichtigt.

Verwendetes Messgerät: PQube3® (www.PQube3.com)
Hersteller: Power Sensors Ltd, U.S.A.
PQube ID: ROTEC GmbH
Ort: Niederlassung München
Seriennummer: P3002073
Firmware revision: 3.5.2.17.04.10
Kalibrierschein: <http://www.PowerStandards.com/CalibCerts/P3002073.pdf>
Erstellt mit: PQube Report Writer 3.4.0.10
Erstellt durch: RO
Name: Hansjörg Eger

Auftraggeber

Name: Niederlassung München
Firma: ROTEC GmbH
Adresse 1: Böhmerwaldstr. 10d
Adresse 2: 82538 Geretsried
Adresse 3:
Webseite: