



Intratech Electrical Reports
12345 Road Drive
Cityville, California USA 94555
TEL: ++1-510-555-1212
FAX: ++1-510-555-1300
www.IER.com

EN50160 Konformitätsbericht - **Bestanden**

2011 Kalender Woche 43 - 10/24/2011 – 10/30/2011

"Spannungscharakteristik am Versorgungsanschluss: Grezwerte und Werte"

PSL Demonstration Unit

George Sample
Sample Customer
123 Sample Drive
Alameda, California 94501 USA
www.Sample.com

3-Phasen 4-Leiter Dreieck-Stern
277.00V 60Hz

**Zusammenfassung
EN50160 Konformität
10/24/2011 – 10/30/2011**

EN50160 Bestanden/Fehler Anforderungstabelle

EN50160 Abschnitt	Netz-Qualitätsparameter	EN50160 Konformität	Bemerkungen
4.2.1	Netzfrequenz	Bestanden	Abdeckung 99.90%
4.2.2	Spannungsschwankungen	Bestanden	Abdeckung 99.90%
4.2.3	Flickerstärke	Bestanden	
4.2.4	Spannungsunsymmetrie	Bestanden	
4.2.5	Harmonische der Spannung	Bestanden	

EN50160 Ergänzende Informationstabelle

EN50160 Abschnitt	Netz-Qualitätsparameter	Bemerkungen
4.2.6	InterHarmonische der Spannung	Nur Daten
4.2.7	Rundsteuersignale	Nicht gemessen
4.3.1	Unterbrechungen	
4.3.2	Spannungseinbrüche	
4.3.3	Überspannungen	
4.3.4	Transiente Überspannungen	

Anmerkung 1: Während 10/24/2011 – 10/30/2011 Messungen wurden durchgeführt 99.90% der Zeit

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

Anmerkung 3: Markierte Daten wurden in diesem Bericht nicht berücksichtigt.

Liste der Messgeräte:	PQube® (www.PQube.com)
Hersteller:	Power Standards Lab, U.S.A.
PQube ID:	PSL Demonstration Unit
Ort:	Main Breaker in Office
Seriennummer:	P004424
Firmware Version:	2.0.0 2756
Kalibrierungszertifikat:	http://www.PowerStandards.com/CalibCerts/P004424.pdf
Software Bericht:	PQube Report Writer 2.1.0.2
Autor des Berichts:	Intratech Electrical Reports
Name:	George Smith

Kundeninformation

Name:	George Sample
Firma:	Sample Customer
Adresse 1:	123 Sample Drive
Adresse 2:	Alameda, California 94501 USA
Adresse 3:	
Internetseite:	www.Sample.com



Photo 1 - Sample Caption - Power lines near sample customer



Photo 2 - Sample Caption - PQube installation at sample customer

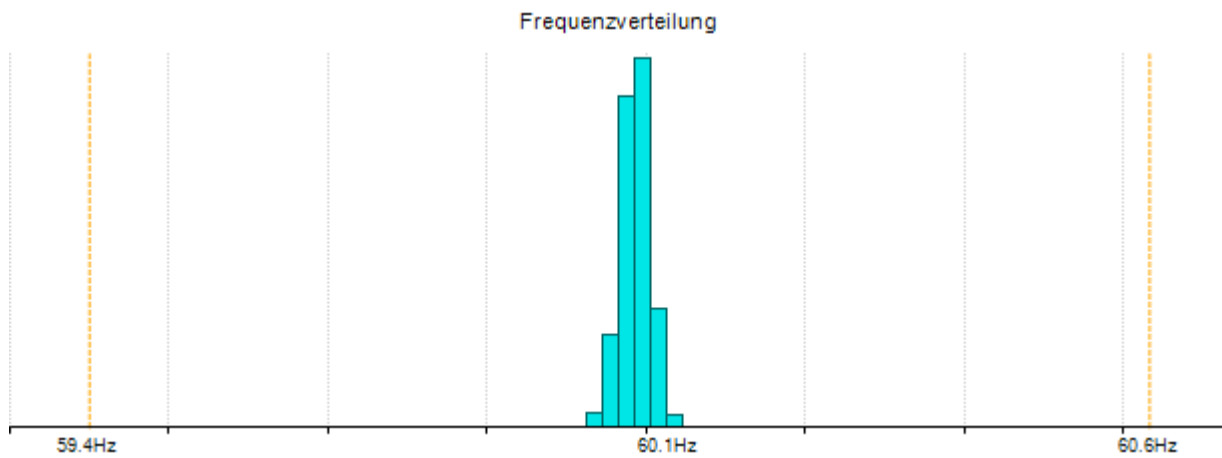
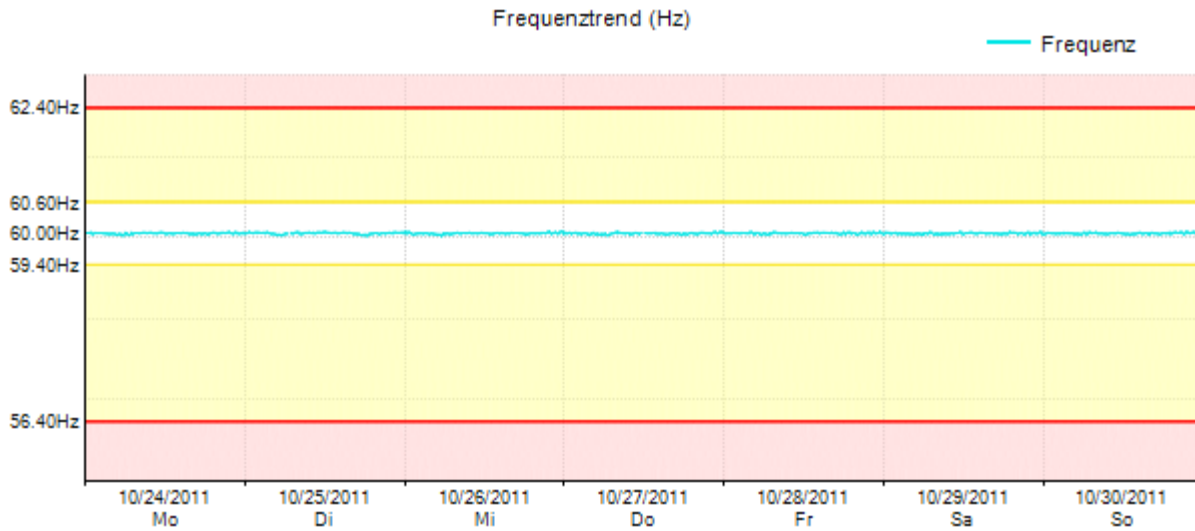
EN50160 4.2.1: Netzfrequenz

Nennfrequenz: 60.00Hz

Parameterdefinition: Mittelwert der Grundfrequenz gemessen über 10 Sekunden

Begrenzung: Für Systeme mit einer synchronen Verbindung zu einem Versorgungsnetz

EN50160 Anforderung	Gemessene Frequenz	Ergebniss
99.5% der Woche: 59.40 Hz - 60.60 Hz	59.96 Hz~60.03 Hz	Bestanden
100% der Woche: 56.40 Hz - 62.40 Hz	59.95 Hz~60.04 Hz	Bestanden



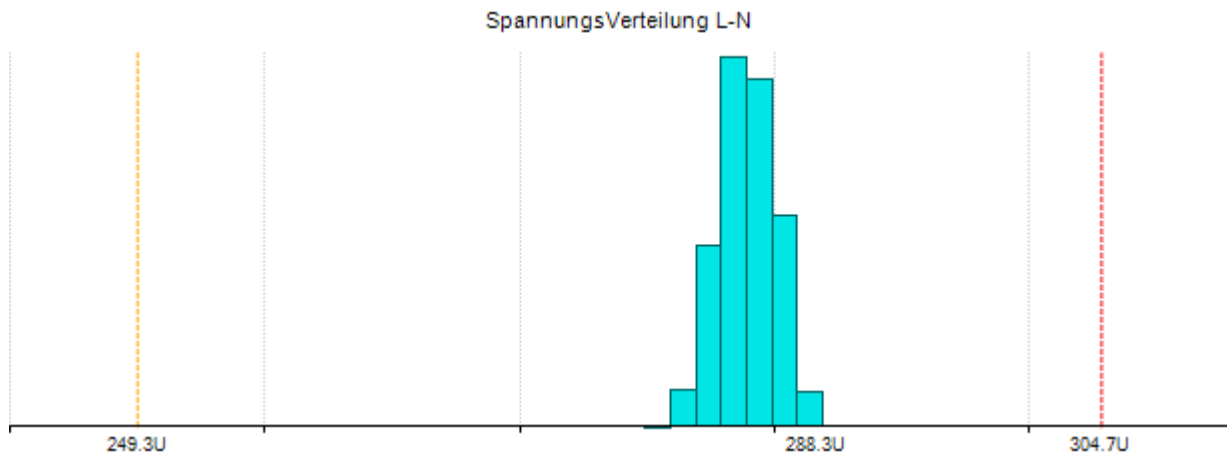
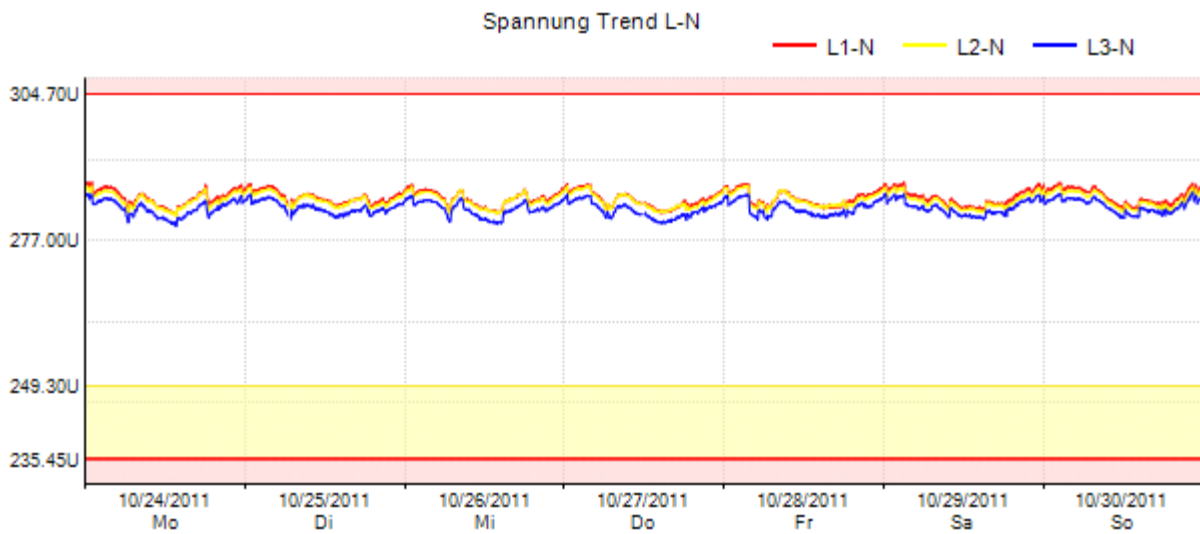
EN50160 4.2.2: Spannungsschwankungen

Nennspannung: 277.00U L-N / 480.00U L-L

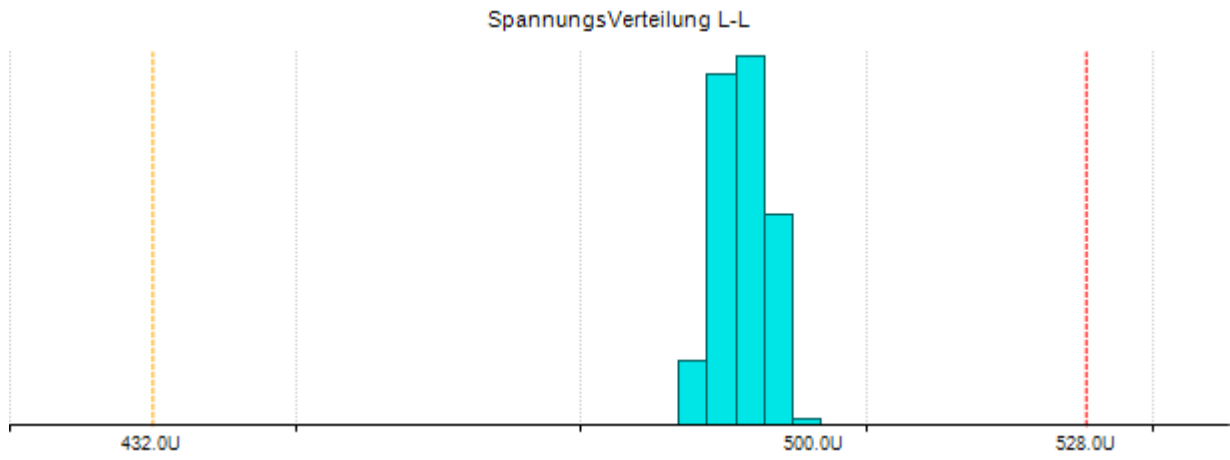
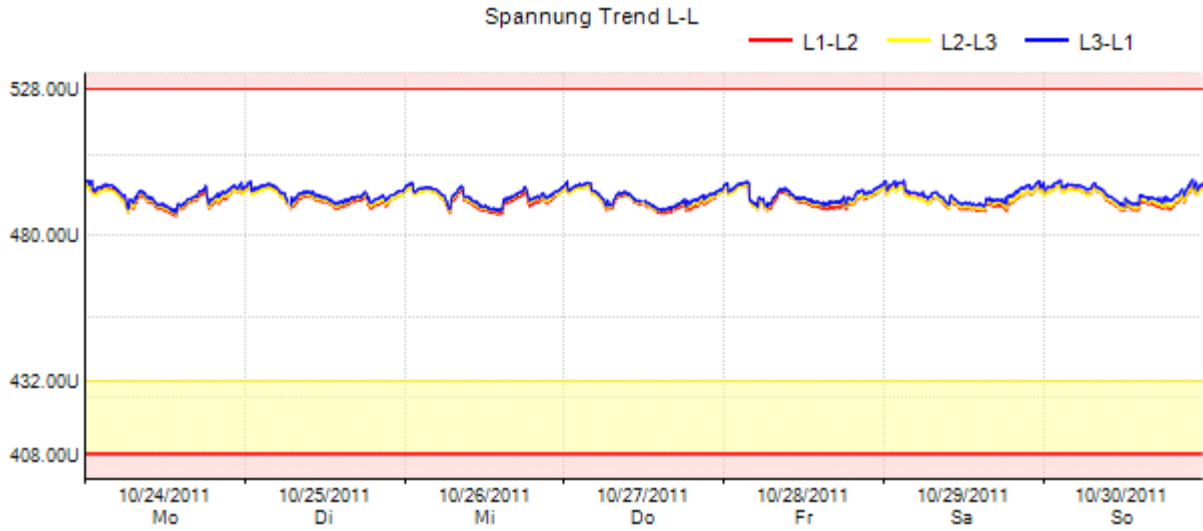
Parameterdefinition: 10 Minuten Mittelwert der Versorgungsspannung

Begrenzung: Für Systeme mit einer synchronen Verbindung zu einem Versorgungsnetz

EN50160 Anforderung	Gemessene Spannung L1	gemessene Spannung L2	Gemessene Spannung L3	Ergebniss
95% der Woche: 249.30U - 304.70U	282.90U~287.25U	282.60U~286.70U	280.90U~285.20U	Bestanden
100% der Woche: 235.45U - 304.70U	281.85U~287.85U	281.60U~287.25U	279.65U~285.70U	Bestanden



PSL Demonstration Unit - Kalender Woche 43-2011

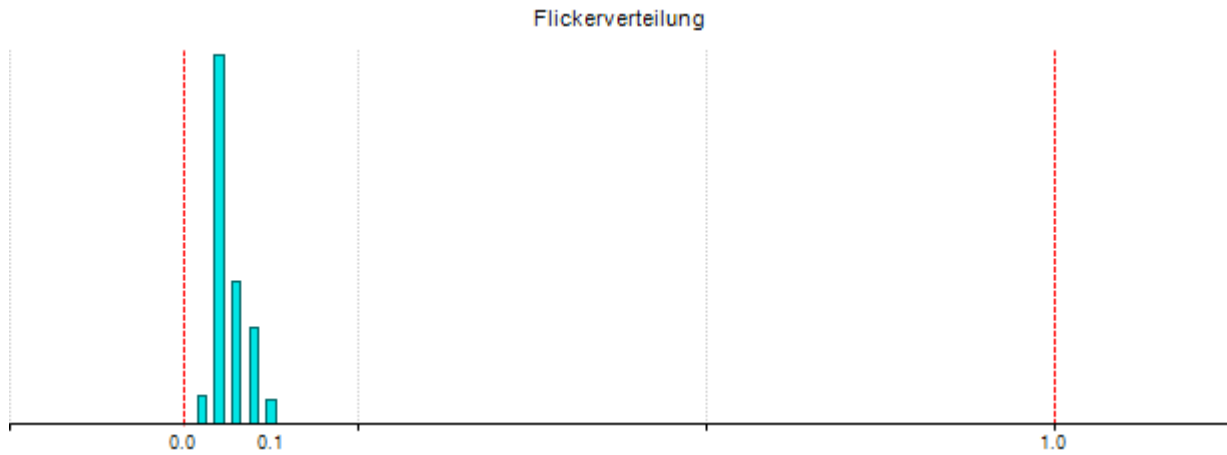
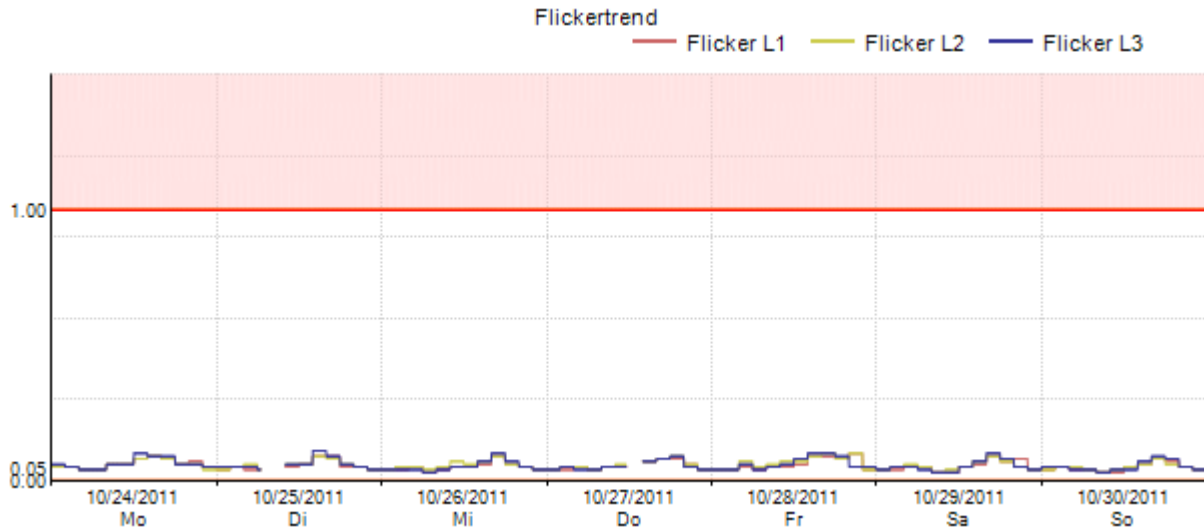


EN50160 4.2.3: Flickerstärke

Parameterdefinition: Langzeit Flickerpegel Plt (2-Stundenintervall)

Begrenzung: unter normalen Betriebsbedingungen

EN50160 Anforderung	Gemessener L1 Plt	Gemessener L2 Plt	Gemessener L3 Plt	Ergebniss
95% der Woche: $Plt \leq 1$	0.09	0.09	0.10	Bestanden

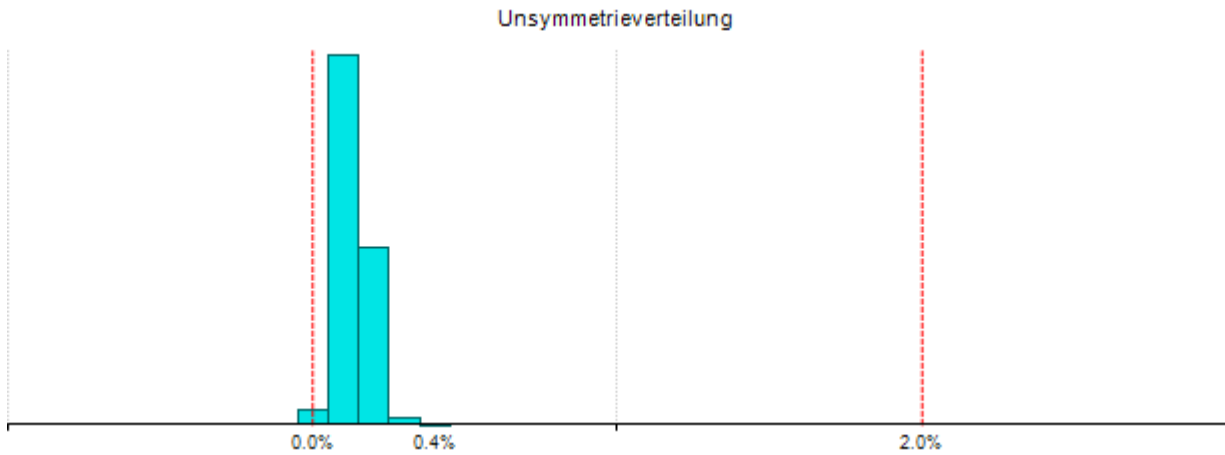
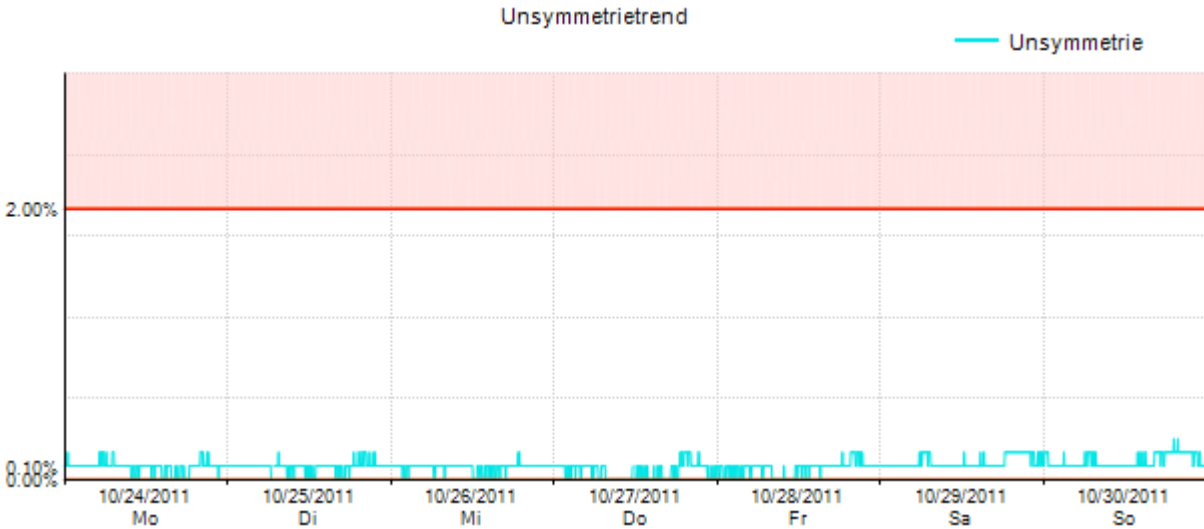


EN50160 4.2.4: Spannungsunsymmetrie

Parameterdefinition: 10 Minuten Mittelwerte Gegensystem u2

Begrenzung: unter normalen Betriebsbedingungen

EN50160 Anforderung	Gemessene Unsymmetrie u2	Ergebniss
95% der Woche: 0% ~ 2% u2	0.20%	Bestanden



EN50160 4.2.5: Harmonische der Spannung

Parameterdefinition:

10 Minuten Mittelwert der Harmonischen der Spannung

Begrenzung:

unter normalen Betriebsbedingungen

L1-N Harmonische

ungradzahlige Spannungsharmonische								Geradzahlige Harmonische			
keine Vielfachen von 3				Vielfache von 3							
Ordnung h	EN50160 Grenzwert	95% Wert	Ergebniss	Ordnung h	EN50160 Grenzwert	95% Wert	Ergebniss	Ordnung h	EN50160 Grenzwert	95% Wert	Ergebniss
H5	6.0%	0.974%	Bestanden	H3	5.0%	0.478%	Bestanden	H2	2.0%	0.031%	Bestanden
H7	5.0%	0.961%	Bestanden	H9	1.5%	0.115%	Bestanden	H4	1.0%	0.034%	Bestanden
H11	3.5%	0.444%	Bestanden	H15	0.5%	0.094%	Bestanden	H6	0.5%	0.038%	Bestanden
H13	3.0%	0.276%	Bestanden	H21	0.5%	0.029%	Bestanden	H8	0.5%	0.033%	Bestanden
H17	2.0%	0.183%	Bestanden					H10	0.5%	0.026%	Bestanden
H19	1.5%	0.059%	Bestanden					H12	0.5%	0.027%	Bestanden
H23	1.5%	0.043%	Bestanden					H14	0.5%	0.029%	Bestanden
H25	1.5%	0.041%	Bestanden					H16	0.5%	0.026%	Bestanden
								H18	0.5%	0.026%	Bestanden
								H20	0.5%	0.027%	Bestanden
								H22	0.5%	0.026%	Bestanden

L2-N Harmonische

ungradzahlige Spannungsharmonische								Geradzahlige Harmonische			
keine Vielfachen von 3				Vielfache von 3							
Ordnung h	EN50160 Grenzwert	95% Wert	Ergebniss	Ordnung h	EN50160 Grenzwert	95% Wert	Ergebniss	Ordnung h	EN50160 Grenzwert	95% Wert	Ergebniss
H5	6.0%	1.061%	Bestanden	H3	5.0%	0.246%	Bestanden	H2	2.0%	0.030%	Bestanden
H7	5.0%	0.686%	Bestanden	H9	1.5%	0.160%	Bestanden	H4	1.0%	0.035%	Bestanden
H11	3.5%	0.545%	Bestanden	H15	0.5%	0.158%	Bestanden	H6	0.5%	0.032%	Bestanden
H13	3.0%	0.289%	Bestanden	H21	0.5%	0.034%	Bestanden	H8	0.5%	0.033%	Bestanden
H17	2.0%	0.184%	Bestanden					H10	0.5%	0.028%	Bestanden
H19	1.5%	0.051%	Bestanden					H12	0.5%	0.029%	Bestanden
H23	1.5%	0.055%	Bestanden					H14	0.5%	0.029%	Bestanden
H25	1.5%	0.036%	Bestanden					H16	0.5%	0.028%	Bestanden
								H18	0.5%	0.027%	Bestanden
								H20	0.5%	0.027%	Bestanden
								H22	0.5%	0.027%	Bestanden

L3-N Harmonische

ungradzahlige Spannungsharmonische								Geradzahlige Harmonische			
keine Vielfachen von 3				Vielfache von 3							
Ordnung h	EN50160 Grenzwert	95% Wert	Ergebniss	Ordnung h	EN50160 Grenzwert	95% Wert	Ergebniss	Ordnung h	EN50160 Grenzwert	95% Wert	Ergebniss
H5	6.0%	0.863%	Bestanden	H3	5.0%	0.275%	Bestanden	H2	2.0%	0.029%	Bestanden
H7	5.0%	0.913%	Bestanden	H9	1.5%	0.103%	Bestanden	H4	1.0%	0.028%	Bestanden
H11	3.5%	0.483%	Bestanden	H15	0.5%	0.067%	Bestanden	H6	0.5%	0.032%	Bestanden
H13	3.0%	0.193%	Bestanden	H21	0.5%	0.028%	Bestanden	H8	0.5%	0.029%	Bestanden
H17	2.0%	0.175%	Bestanden					H10	0.5%	0.026%	Bestanden
H19	1.5%	0.054%	Bestanden					H12	0.5%	0.026%	Bestanden
H23	1.5%	0.050%	Bestanden					H14	0.5%	0.028%	Bestanden
H25	1.5%	0.044%	Bestanden					H16	0.5%	0.027%	Bestanden
								H18	0.5%	0.026%	Bestanden
								H20	0.5%	0.026%	Bestanden
								H22	0.5%	0.026%	Bestanden

EN50160 4.2.6: InterHarmonische der Spannung

Parameterdefinition:

10 Minuten MittelWerte der Interharmonischen Gruppe der Spannung

Begrenzung:

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

L1-N Interharmonische

ungradzahlige Spannungsinterharmonische								Geradzahlige Inter-Harmonische			
keine Vielfachen von 3				Vielfache von 3							
Ordnung h	Mittelwert	95% Wert	Maximalwert	Ordnung h	Mittelwert	95% Wert	Maximalwert	Ordnung h	Mittelwert	95% Wert	Maximalwert
IH5	0.033%	0.046%	0.073%	IH3	0.032%	0.043%	0.056%	IH2	0.031%	0.041%	0.064%
IH7	0.030%	0.040%	0.055%	IH9	0.030%	0.039%	0.066%	IH4	0.032%	0.044%	0.054%
IH11	0.030%	0.040%	0.062%	IH15	0.031%	0.040%	0.062%	IH6	0.032%	0.046%	0.065%
IH13	0.031%	0.042%	0.059%	IH21	0.030%	0.039%	0.057%	IH8	0.030%	0.039%	0.053%
IH17	0.031%	0.040%	0.055%					IH10	0.030%	0.039%	0.055%
IH19	0.031%	0.040%	0.059%					IH12	0.032%	0.041%	0.058%
IH23	0.030%	0.040%	0.048%					IH14	0.031%	0.040%	0.061%
								IH16	0.032%	0.041%	0.070%
								IH18	0.031%	0.040%	0.057%
								IH20	0.031%	0.040%	0.063%
								IH22	0.031%	0.039%	0.060%

L2-N Interharmonische

ungradzahlige Spannungsinterharmonische								Geradzahlige Inter-Harmonische			
keine Vielfachen von 3				Vielfache von 3							
Ordnung h	Mittelwert	95% Wert	Maximalwert	Ordnung h	Mittelwert	95% Wert	Maximalwert	Ordnung h	Mittelwert	95% Wert	Maximalwert
IH5	0.034%	0.047%	0.068%	IH3	0.033%	0.045%	0.060%	IH2	0.032%	0.044%	0.062%
IH7	0.032%	0.043%	0.058%	IH9	0.031%	0.041%	0.061%	IH4	0.033%	0.044%	0.061%
IH11	0.032%	0.044%	0.063%	IH15	0.032%	0.043%	0.065%	IH6	0.033%	0.046%	0.062%
IH13	0.033%	0.044%	0.066%	IH21	0.031%	0.041%	0.062%	IH8	0.031%	0.040%	0.059%
IH17	0.032%	0.042%	0.059%					IH10	0.032%	0.042%	0.061%
IH19	0.032%	0.041%	0.056%					IH12	0.034%	0.043%	0.066%
IH23	0.031%	0.041%	0.054%					IH14	0.033%	0.042%	0.066%
								IH16	0.034%	0.045%	0.065%
								IH18	0.032%	0.042%	0.062%
								IH20	0.032%	0.043%	0.059%
								IH22	0.032%	0.041%	0.056%

L3-N Interharmonische

ungradzahlige Spannungsinterharmonische								Geradzahlige Inter-Harmonische			
keine Vielfachen von 3				Vielfache von 3							
Ordnung h	Mittelwert	95% Wert	Maximalwert	Ordnung h	Mittelwert	95% Wert	Maximalwert	Ordnung h	Mittelwert	95% Wert	Maximalwert
IH5	0.031%	0.040%	0.050%	IH3	0.031%	0.041%	0.057%	IH2	0.030%	0.039%	0.056%
IH7	0.030%	0.039%	0.050%	IH9	0.030%	0.038%	0.048%	IH4	0.031%	0.040%	0.049%
IH11	0.030%	0.039%	0.049%	IH15	0.031%	0.040%	0.054%	IH6	0.031%	0.042%	0.060%
IH13	0.031%	0.041%	0.058%	IH21	0.030%	0.039%	0.054%	IH8	0.030%	0.039%	0.054%
IH17	0.030%	0.039%	0.052%					IH10	0.030%	0.038%	0.053%
IH19	0.030%	0.039%	0.051%					IH12	0.032%	0.041%	0.053%
IH23	0.030%	0.039%	0.052%					IH14	0.031%	0.039%	0.056%
								IH16	0.032%	0.041%	0.055%
								IH18	0.030%	0.039%	0.053%
								IH20	0.030%	0.038%	0.054%
								IH22	0.030%	0.039%	0.049%

EN50160 4.3.1: Unterbrechungen

keine SpannungsUnterbrechungen während 10/24/2011 – 10/30/2011

EN50160 4.3.2: Spannungseinbrüche

Keine Spannungseinbrüche während 10/24/2011 – 10/30/2011

EN50160 4.3.3: Überspannungen

keine Überspannungen während 10/24/2011 – 10/30/2011

EN50160 4.3.4: Transiente Überspannungen

Keine Transienten während 10/24/2011 – 10/30/2011

Schlussfolgerungen
EN50160 Konformität
10/24/2011 – 10/30/2011

EN50160 Bestanden/Fehler Anforderungstabelle

EN50160 Abschnitt	Netz-Qualitätsparameter	EN50160 Konformität	Bemerkungen
4.2.1	Netzfrequenz	Bestanden	Abdeckung 99.90%
4.2.2	Spannungsschwankungen	Bestanden	Abdeckung 99.90%
4.2.3	Flickerstärke	Bestanden	
4.2.4	Spannungsunsymmetrie	Bestanden	
4.2.5	Harmonische der Spannung	Bestanden	

EN50160 Ergänzende Informationstabelle

EN50160 Abschnitt	Netz-Qualitätsparameter	Bemerkungen
4.2.6	InterHarmonische der Spannung	Nur Daten
4.2.7	Rundsteuersignale	Nicht gemessen
4.3.1	Unterbrechungen	
4.3.2	Spannungseinbrüche	
4.3.3	Überspannungen	
4.3.4	Transiente Überspannungen	

Anmerkung 1: Während 10/24/2011 – 10/30/2011 Messungen wurden durchgeführt 99.90% der Zeit

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

Anmerkung 3: Markierte Daten wurden in diesem Bericht nicht berücksichtigt.

Liste der Messgeräte:	PQube® (www.PQube.com)
Hersteller:	Power Standards Lab, U.S.A.
PQube ID:	PSL Demonstration Unit
Ort:	Main Breaker in Office
Seriennummer:	P004424
Firmware Version:	2.0.0 2756
Kalibrierungszertifikat:	http://www.PowerStandards.com/CalibCerts/P004424.pdf
Software Bericht:	PQube Report Writer 2.1.0.2
Autor des Berichts:	Intratech Electrical Reports
Name:	George Smith

Kundeninformation

Name:	George Sample
Firma:	Sample Customer
Adresse 1:	123 Sample Drive
Adresse 2:	Alameda, California 94501 USA
Adresse 3:	
Internetseite:	www.Sample.com