PARMELTEC
Mess- und Elektrotechnik GmbH

0-1 Inhaltsverzeichnis

0-2 PQIS® Netzstörungsauswertung ..... 1 / 10

0-3 Messobjekte / Messungen ..... 2 / 10

1 Messobjekt: Einspeisung ..... 3 / 10
1.1 Stern-Spannungen ..... 3 / 10
1.2 Dreiecks-Spannungen ..... 4 / 10
1.3 Ströme ..... 5 / 10

A Grenzwerts?tze ..... 6 / 10
A.1 EN 50160:2010/A1:2015/A2:2019/A3:2019/Verbundnetz/Niederspannung (bis 1kV)/Wochenauswertung 95% ..... 6 / 10

G Glossar ..... 8 / 10
G.1 Messung ..... 8 / 10
G.2 Messobjekt ..... 8 / 10
G.3 Leiterkennung ..... 8 / 10
G.4 Aggregat ..... 9 / 10
G.5 Nennwerte ..... 9 / 10
G.6 Vertrauensintervall ..... 9 / 10
G.7 Ereignisse ..... 9 / 10
G.7.1 3-phasige Ereignisse ..... 10 / 10

0-2 PQIS® Netzstörungsauswertung

Automatische Messdatenauswertung mit PQIS?.

Kunde:
PARMELTEC Mess- und Elektrotechnik GmbH
Pargätzi Jürg
Büro Horn
Gartenstrasse 1b
9326 Horn

Berichtserstellung:
18.08.2023-06:29:06
Applikation: D:\PQIS\PQISProgram\autoExport.exe
Version: 1.4.2.4.233
Berichtsdatei: D:\PQIS\PQISAutoExport\Disturbance\Netzstoerung_20230818-052905_20230818-062905.pdf

Auswertungszeitraum:
18.08.2023-05:29:05.000m000u000n bis
18.08.2023-06:29:05.000m000u000n

Software-Lizenz:
Server-Lizenz, Erstelldatum: 16.10.2018
:**PARMELTEC :: PARMELTEC Mess- und Elektrotechnik GmbH**
Lizenzschluessel: 20181016

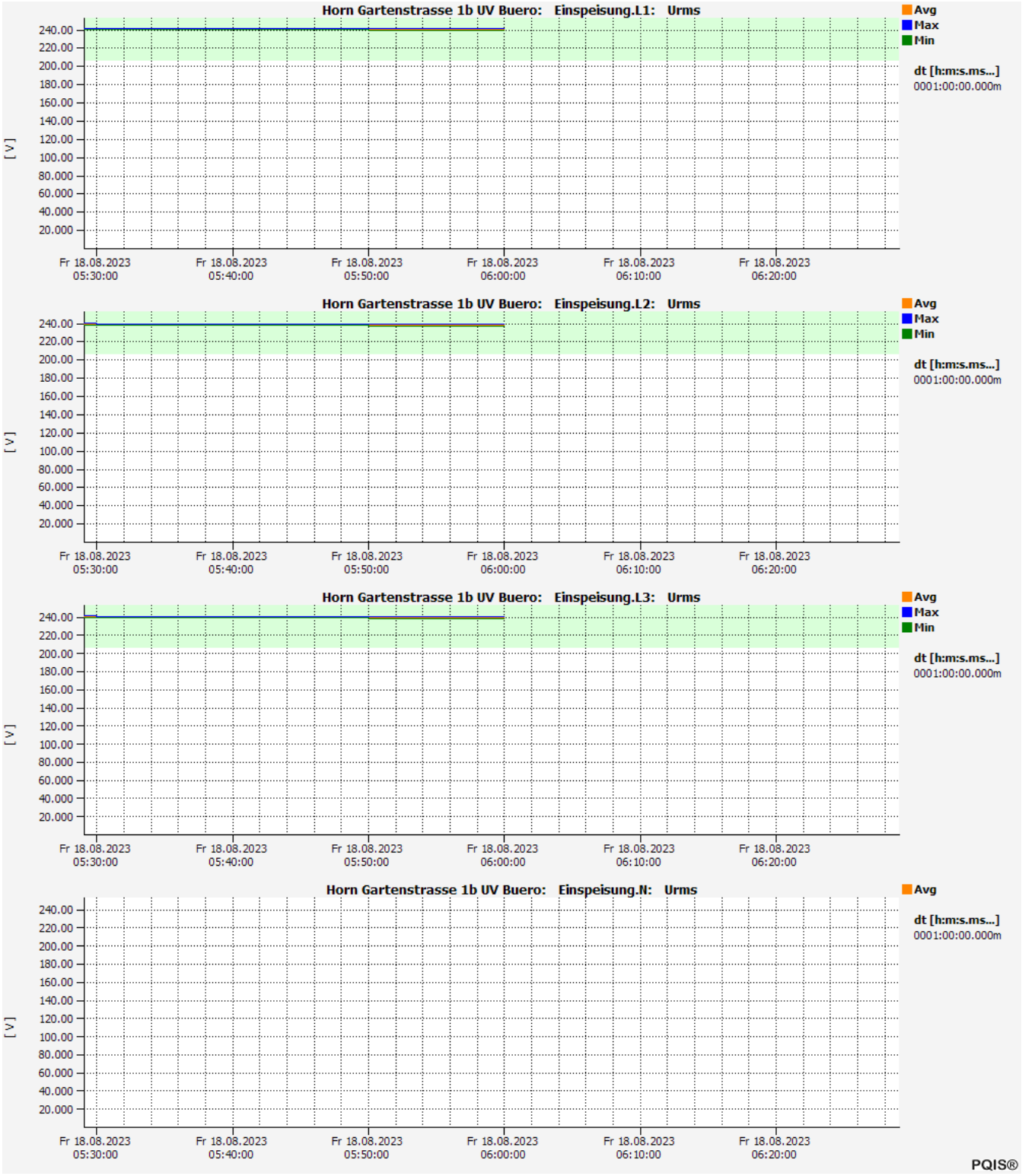
0-3 Messobjekte / Messungen

Messung: Horn Gartenstrasse 1b UV Buero, **Projekt:** [PQ Messdaten/Horn]
ID: PMTPQIDAS

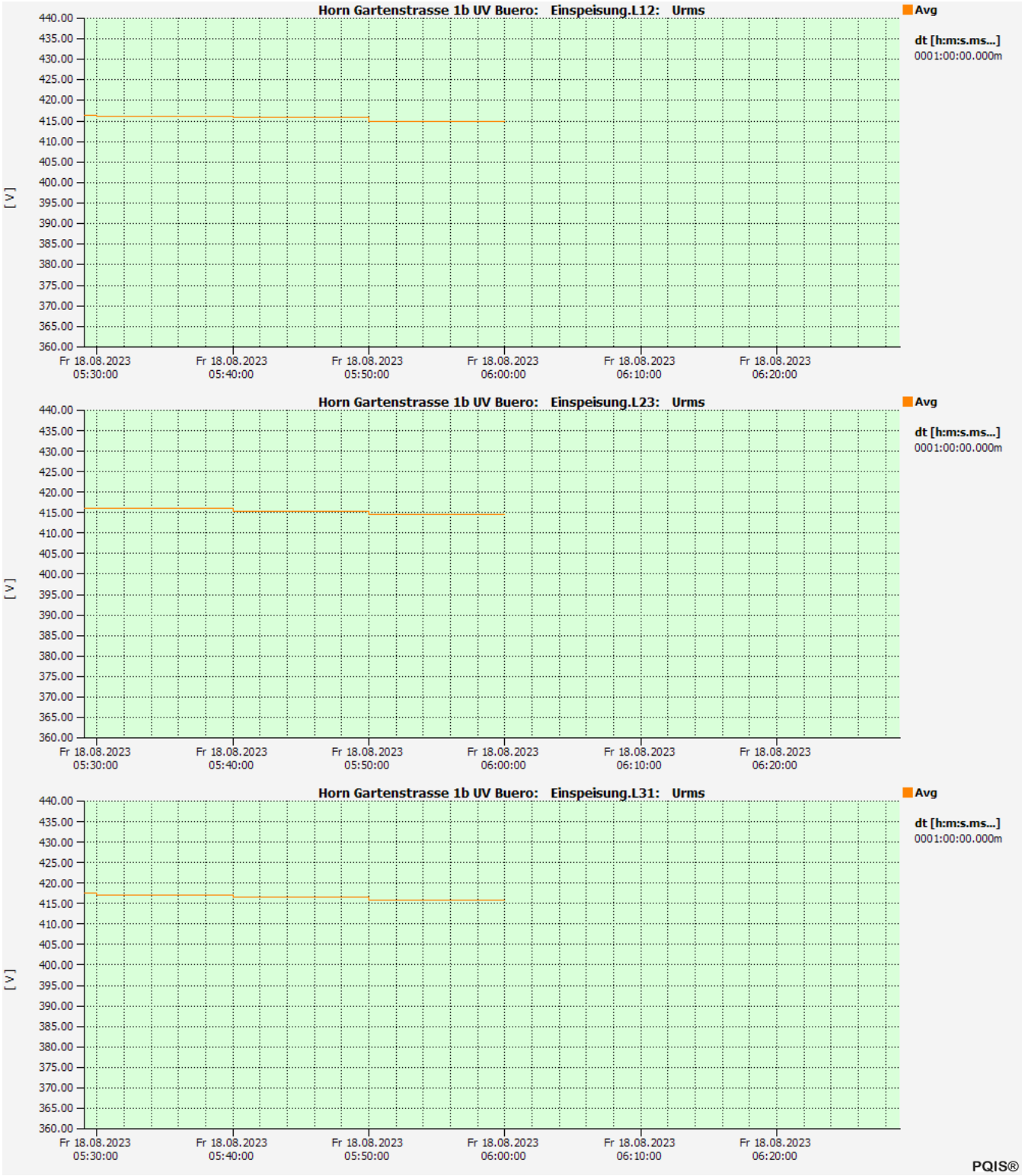
Messobjektsname / ID	Nennwerte		Messger?t
Einspeisung Main	F_{nom} U_{nom}	50 Hz 230 V_{LN}, 400 V_{LL}	14104978 PQIDAs_14104978

1 Messobjekt: Einspeisung

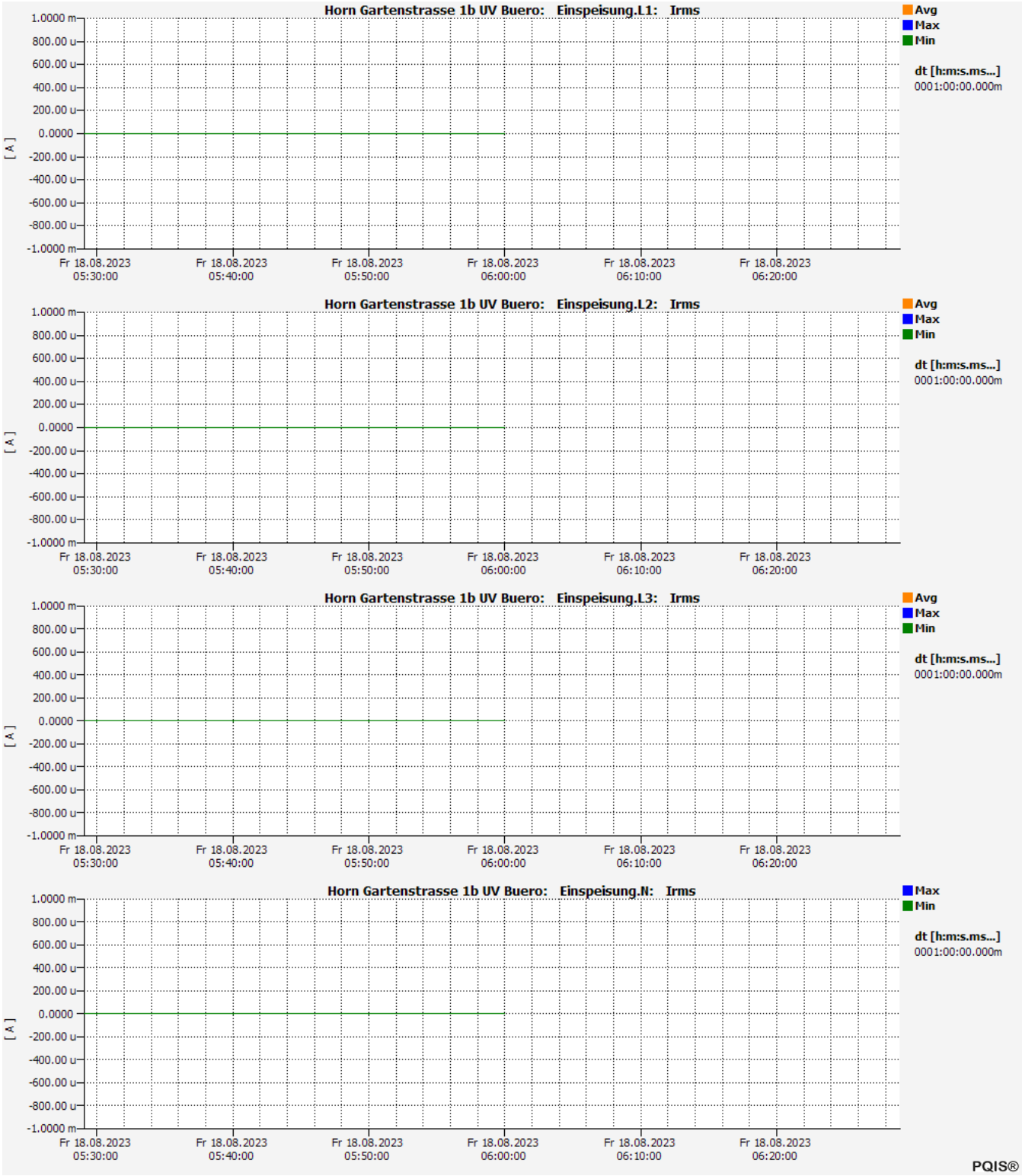
1.1 Stern-Spannungen



1.2 Dreiecks-Spannungen



1.3 Ströme


Horn Gartenstrasse 1b UV Buero: Einspeisung.L1: Irms
Avg
Max
Min
dt [h:m:s.ms...]
0001:00:00.000m
[A]
1.0000 m
800.00 u
600.00 u
400.00 u
200.00 u
0.0000
-200.00 u
-400.00 u
-600.00 u
-800.00 u
-1.0000 m
Fr 18.08.2023 05:30:00
Fr 18.08.2023 05:40:00
Fr 18.08.2023 05:50:00
Fr 18.08.2023 06:00:00
Fr 18.08.2023 06:10:00
Fr 18.08.2023 06:20:00
Horn Gartenstrasse 1b UV Buero: Einspeisung.L2: Irms
Avg
Max
Min
dt [h:m:s.ms...]
0001:00:00.000m
[A]
Horn Gartenstrasse 1b UV Buero: Einspeisung.L3: Irms
Avg
Max
Min
dt [h:m:s.ms...]
0001:00:00.000m
[A]
Horn Gartenstrasse 1b UV Buero: Einspeisung.N: Irms
Max
Min
dt [h:m:s.ms...]
0001:00:00.000m
[A]
PQIS®

A Grenzwerts?tze

Alle Schwellwerte, die in Prozent angegeben sind, werden, abh?ngig vom Datentyp, auf den zugeh?rigen Nennwert bezogen. Alle anderen Schwellwerte stellen absolute Werte dar.

A.1 EN 50160:2010/A1:2015/A2:2019/A3:2019/Verbundnetz/Niederspannung (bis 1kV)/Wochenauswertung 95%

Ausgabedatum: Sept. 2019
ID: EN50160/iconnet/lv/week95

Datentyp	Schwelle	
	unten	oben
Langzeitflicker	-	1.000
OS-Verzerrungsfaktor U (THD)	-	8.000
Netzunsymmetrie-U	-	2.000
Urms	90.000 %	110.000 %
Halbwellentransiente Urms	90.000 %	110.000 %
Ereignis Spannungsüberhöhung	90.000 %	110.000 %
Ereignis Spannungsunterschreitung	90.000 %	110.000 %
Ereignis Spannungsunterbrechung	5.000 %	-
OS-U 2	-	2.000 %
OS-U 3	-	5.000 %
OS-U 4	-	1.000 %
OS-U 5	-	6.000 %
OS-U 6	-	0.500 %
OS-U 7	-	5.000 %
OS-U 8	-	0.500 %
OS-U 9	-	1.500 %
OS-U 10	-	0.500 %
OS-U 11	-	3.500 %
OS-U 12	-	0.500 %
OS-U 13	-	3.000 %
OS-U 14	-	0.500 %
OS-U 15	-	1.000 %
OS-U 16	-	0.500 %

OS-U 17	-	2.000 %
OS-U 18	-	0.500 %
OS-U 19	-	1.500 %
OS-U 20	-	0.500 %
OS-U 21	-	0.750 %
OS-U 22	-	0.500 %
OS-U 23	-	1.500 %
OS-U 24	-	0.500 %
OS-U 25	-	1.500 %

G Glossar

Im folgenden sind ein paar grundlegende Begriffe näher erläutert:

G.1 Messung

Jede Messung wird durch ihren **Namen** beschrieben und durch ihre **ID** identifiziert. Der Name wird vom Anwender gewählt und kann jederzeit verändert werden. Die ID wird von der Software selbst vergeben und ist festgelegt.

Wenn an einer Messung mehrere Geräte beteiligt sind, so wird für diese **Verbundmessung** eine ID für alle Geräte vergeben. Die Identifizierung von Messwerten verschiedener Geräte geschieht durch Gerätetyp und -seriennummer.

G.2 Messobjekt

In den meisten Fällen bezeichnet ein Messobjekt ein Dreiphasensystem (3 oder 4 Leiter). Jedes Messobjekt wird durch einen **Namen** beschrieben und durch eine **ID** identifiziert. Der Name wird vom Anwender gewählt und kann jederzeit verändert werden. Die ID ist festgelegt:
So werden z.B. die Gerätetypen MicroQuant und MultiQuant in **Hauptsystem** (**Main**) und **Hilfssystem** (**Aux**) unterteilt. Tragen beide den selben Namen, so wurde gemeinsam am selben Messobjekt gemessen.
Andere Messobjekte können sich auf Temperaturmesseingänge oder binäre Messeingänge beziehen.

Mit einer Messung können durchaus viele Messobjekte gleichzeitig überwacht werden. Die Identifizierung der Messwerte geschieht auf dieser Ebene durch:
Gerätetyp, -seriennummer, Messungs-ID und Messobjekts-ID.

G.3 Leiterkennung

In einem Dreiphasensystem können folgende Leiterkennungen vorkommen:

Die Kennungen **L1**, **L2** und **L3** werden für Sternspannungen, Leiterströme oder einphasige Leistungsgrößen vergeben. Ähnliches gilt für die Nullleiterkennung **N**.

Die Kennungen **L12**, **L23** und **L31** werden für Dreiecksspannungen vergeben.

Die Kennung **L123** bezieht sich auf 3-phasige Messgrößen:

- Summenströme, -leistungen.
- Symmetrische Komponenten wie Null-, Mit- und Gegensystem sowie Netzunsymmetrie.
- Auch die 3-phasigen Zusammenfassungen von Ereignissen nach EN 61000-4-30 werden so gekennzeichnet.

Entsprechend bezieht sich die Kennung **L123N** auf Summengrößen, die den Nullleiter mit einbeziehen.

Die Kennung **SP** wird für Messgrößen vergeben, die an einem künstlichen Sternpunkt gemessen wurden.

Sonstige Leiterkennungen:

- Mit **T** werden Messwerte eines Temperatursensors gekennzeichnet.
- Mit **B** werden binäre Messwerte gekennzeichnet.

G.4 Aggregat

Das Aggregat beschreibt den Aufrechnungsmodus einer Messgröße zu einem beispielsweise 10-Minutenwert. Am häufigsten kommen **Avg**, **Min** und **Max** (Mittelwert, Minimum und Maximum) vor.

Die Aggregatskennung **Smp** wird für folgende Messwerte vergeben:

- Messwerte, die mit maximaler Aufzeichnungsrate erhoben wurden (200 msec).
- Transiente und Halbwellentransiente.
- Flickergrößen

Ereignisse werden mit der Aggregatskennung **Evt** versehen.

Eine vollständige Liste aller Messwerte, deren Kennungen und möglicher Aggregatskennungen finden sie in der Expertendokumentation zu Damon II.

G.5 Nennwerte

Folgende Nennwerte können einem Messobjekt zugewiesen werden:

$\mathbf{F_{nom}}$	Die Netznennfrequenz.
$\mathbf{U_{nomLN}}$	Die Nennspannung im Stern.
$\mathbf{U_{nomLL}}$	Die Nennspannung im Dreieck.
$\mathbf{I_{nom}}$	Der Bemessungsstrom.
$\mathbf{S_a}$	Die 3-phasige Anschlussleistung.
$\mathbf{S_{kv}}$	Die 3-phasige Kurzschlussleistung.

G.6 Vertrauensintervall

Unter Vertrauensintervall versteht man den Wertebereich einer Messgröße, in dem eine vorgegebene Anzahl von Messwerten liegt. Letzteres wird als das Niveau des Vertrauensintervalls bezeichnet und in Prozent angegeben. In den meisten Fällen wird als Niveau 95 % vorgegeben; dann wird der Wertebereich gesucht, in dem 95 % aller Messwerte liegen.

G.7 Ereignisse

Ereignisse sind gesteuerte Aufzeichnungen, die Netzanomalien in Kurzform beschreiben. Es wird die Ereignisdauer sowie, abhängig vom Ereigistyp, das Minimum oder Maximum der Messgröße registriert. Folgende Ereignistypen werden unterschieden:

$\mathbf{U_{low}}$	Spannungsunterschreitungen	Min
$\mathbf{U_{intr}}$	Spannungsunterbrechungen	Min
$\mathbf{U_{hi}}$	Spannungsüberhöhungen	Max

$\mathbf{U_{rel}}$	Spannungsschwankungen	Min, Max
$\mathbf{I_{hi}}$	Stromüberhöhungen (Inrush-Events)	Max, Irms(dt)

G.7.1 3-phasige Ereignisse

Nach EN61000-4-30 werden Einzelleiterereignisse zu 3-phasigen Ereignissen zusammengefasst (Leiterkennung **L123**). Dabei werden zwei Fälle unterschieden:

- 3-phasige Spannungsunterschreitungen und -überhöhungen beginnen, sobald eine Phase gestört ist, und enden, wenn alle 3 Phasen sich normalisiert haben. Es wird das Minimum oder Maximum über alle Einzelleiterereignisse dieses Zeitraums ermittelt.
  Dieses Verhalten entspricht einer logischen **Oder**-Verknüpfung.
- 3-phasige Spannungsunterbrechungen zeigen an, das die Spannungsversorgung aller 3 Phasen **gleichzeitig** unterbrochen ist. Es wird das Minimum aller 3 Einzelleiterereignisse ermittelt.
  Dieses Verhalten entspricht einer logischen **Und**-Verknüpfung.

Die anderen Ereignistypen werden nicht 3-phasig zusammengefasst.