

Datenvisualisierung und -Auswertung mit MAUI Studio Pro

Datensätze von WaveSurfer 3000z und WaveSurfer 4000HD Oszilloskopen importieren und auswerten mit MAUI Studio Pro

Die Oszilloskope der Serien WaveSurfer 3000, WaveSurfer 3000z und WaveSurfer 4000HD ermöglichen das Exportieren von Kurven im LeCroy Binär-Format.

1. Speichern von Kurven im Binärformat



Abbildung 1 - WaveSurfer 4024HD mit C1: Spannung am 230V-Netz; C2: Strom in den Verbraucher.

Die Kurven können:

- auf einen USB-Memory Stick gespeichert und dann in den Computer eingelesen werden
- auf die interne SD-Memory-Karte gespeichert und dann von der SD-Karte mit einem Adapter in den Computer eingelesen werden oder
- mit WaveStudio direkt vom Oszilloskop via Remote Control eingelesen werden.

Im Folgenden wird mit WaveStudio gearbeitet, das vom Computer mit einer direkten LAN-Verbindung mit dem Oszilloskop kommuniziert.

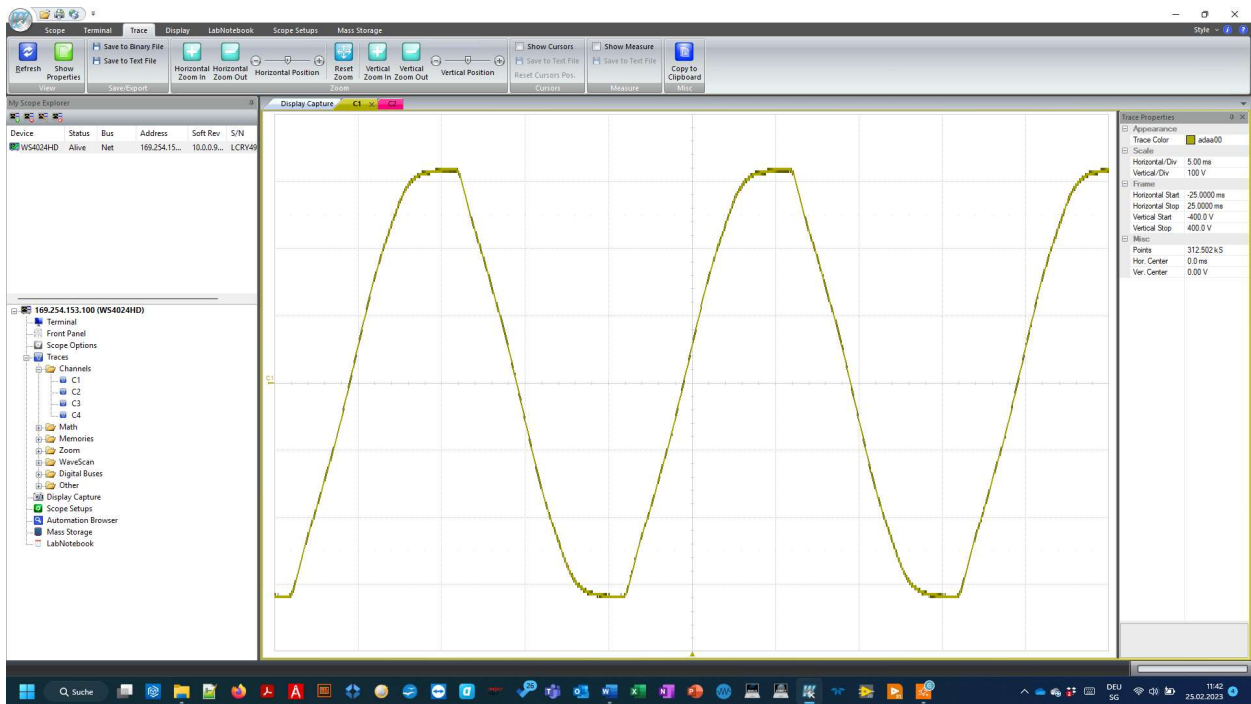


Abbildung 2 - Kurve C1 lesen vom Oszilloskop mit WaveStudio.

Mit Klick auf Save to Binary File erscheint das Fenster Save As. Die Kurve wird gespeichert im LeCroy Binärformat unter dem Namen C1-Spannung-0001.trc

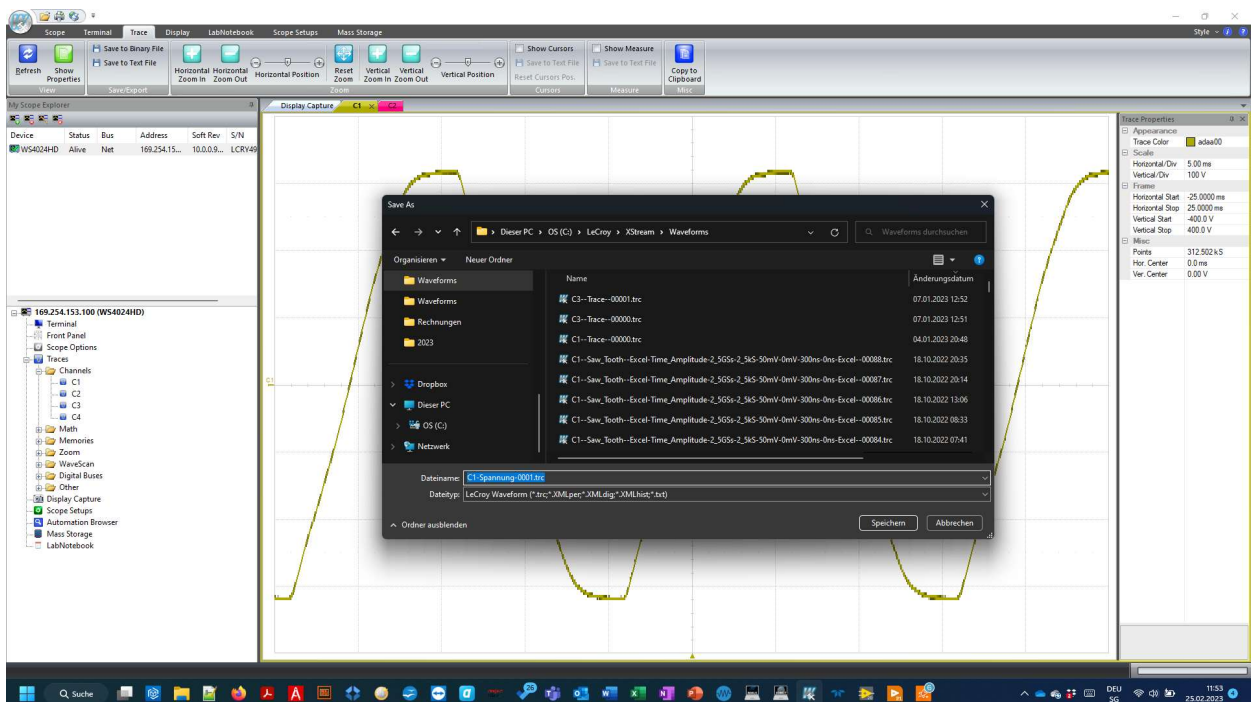


Abbildung 3 - Kurve C1 speichern unter C1-Spannung-0001.trc.

Anschliessend wird der Vorgang wiederholt für den zweiten Kanal.

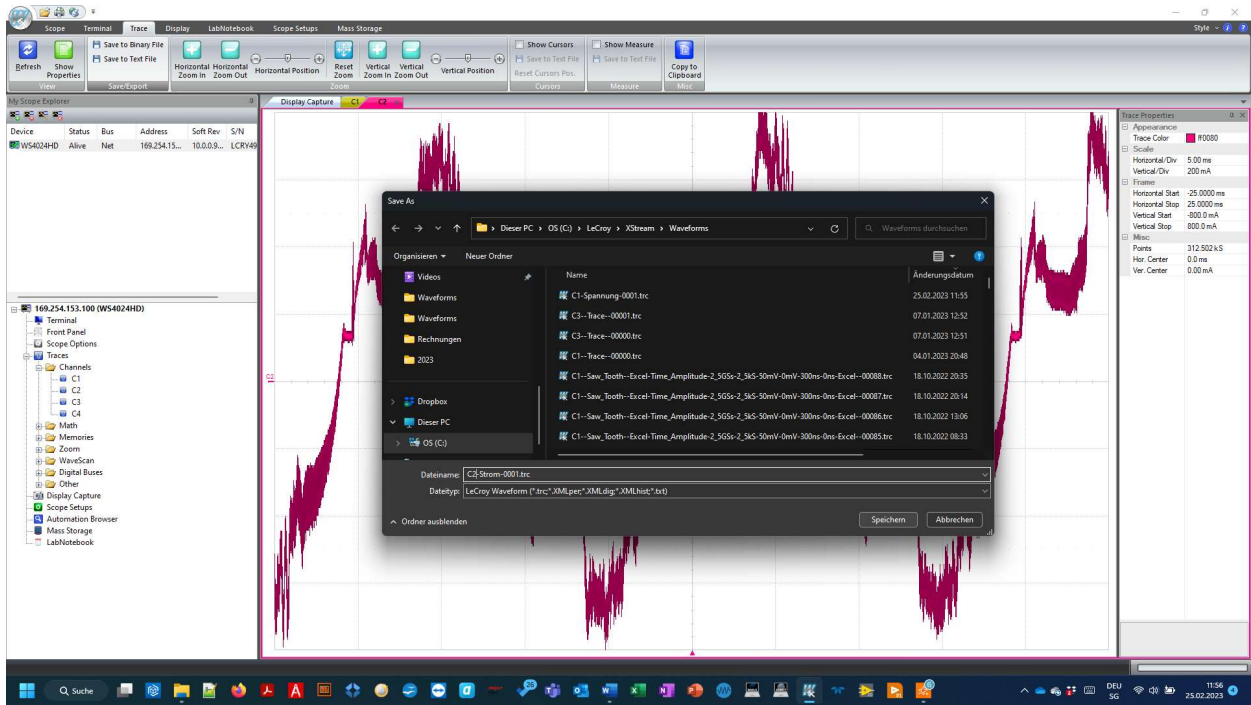


Abbildung 4 - Kurve C2 speichern unter C2-Strom-0001.trc.

Somit sind die erfassten Kurven gespeichert und bereit für die Visualisierung, Auswertung und das Erstellen von einem Rapport.

2. Datenvisualisierung und Auswertung in MAUI Studio Pro

Beim ersten Start öffnet MAUI Studio mit den simulierten Kanälen C1-Sinus und C2-Rechteck.

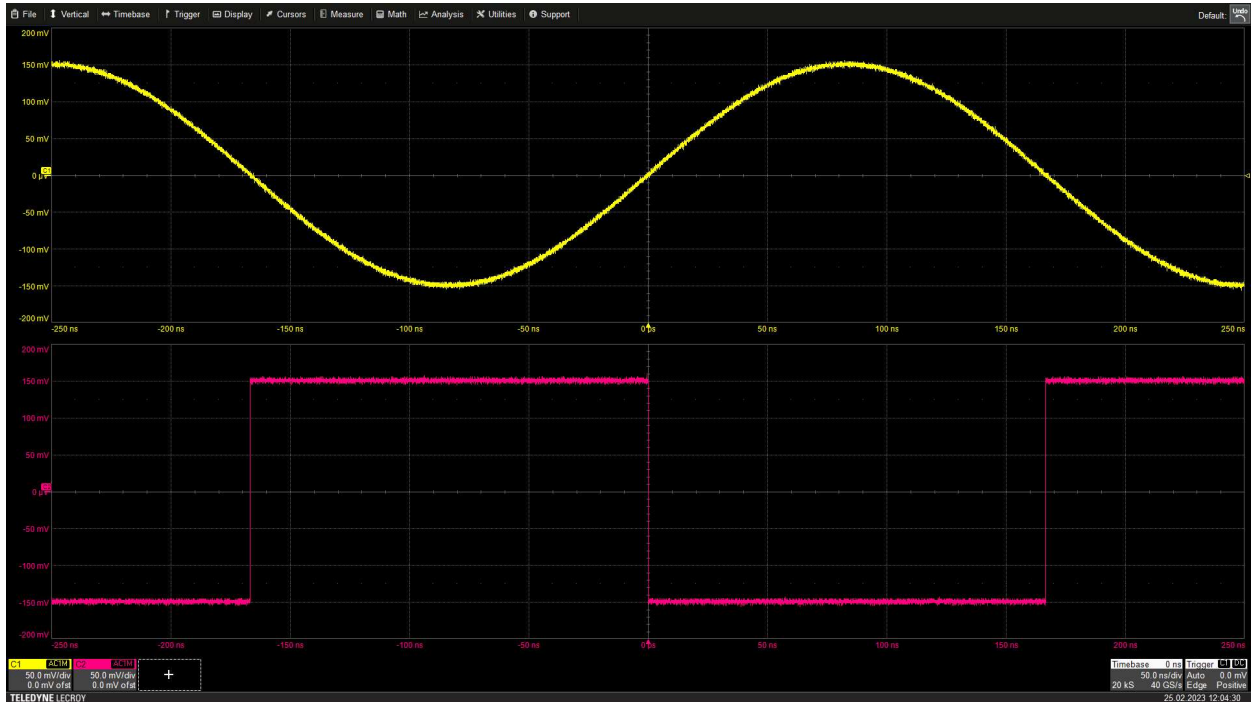


Abbildung 5 - MAUI Studio Pro mit simulierten Signalen.

Bevor die Auswertung der Kurven vom WaveSurfer beginnt wird festgelegt, als welches Oszilloskop MAUI Studio Pro konfiguriert sein soll. In diesem Fall wird das Oszilloskop HDO6000B gewählt.



Abbildung 6 - MAUI Studio Pro wird konfiguriert als HDO6000B.

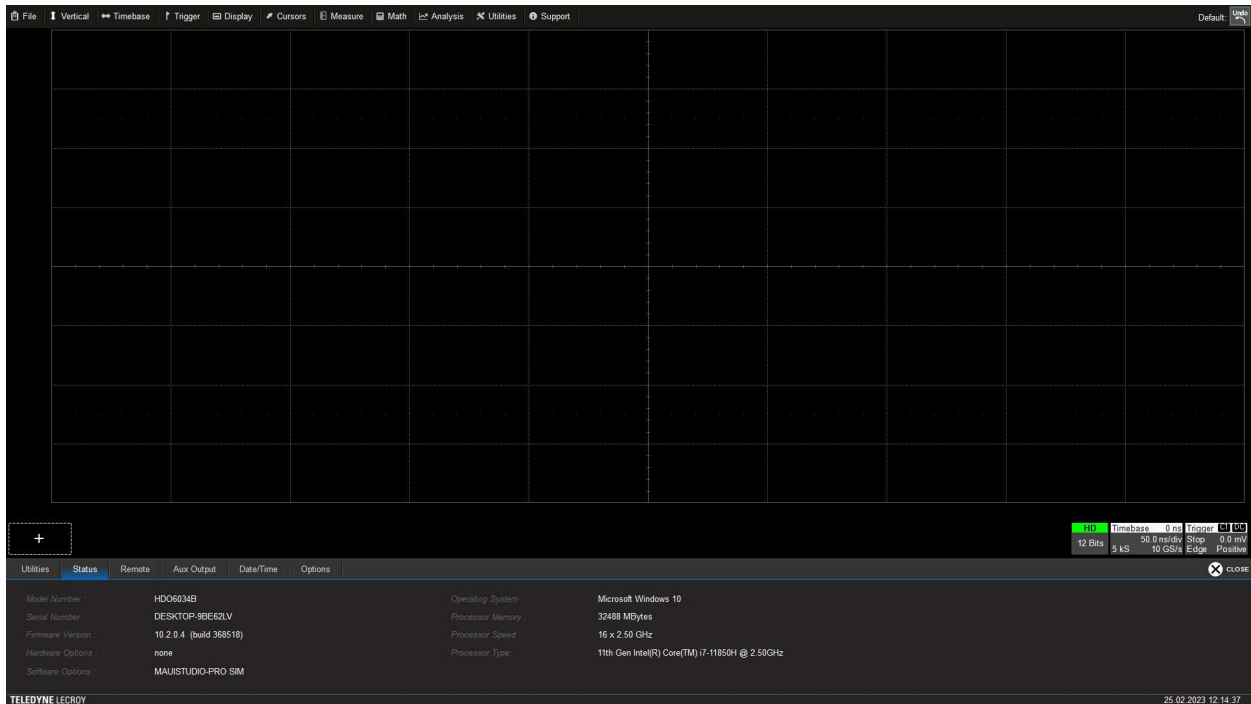


Abbildung 7 - Nach einem Neustart entspricht MAUI Studio Pro ab sofort einem HDO6034B.

Zuerst wird die Kurve C1-Spannung in den Memory-Kanal M1 importiert.

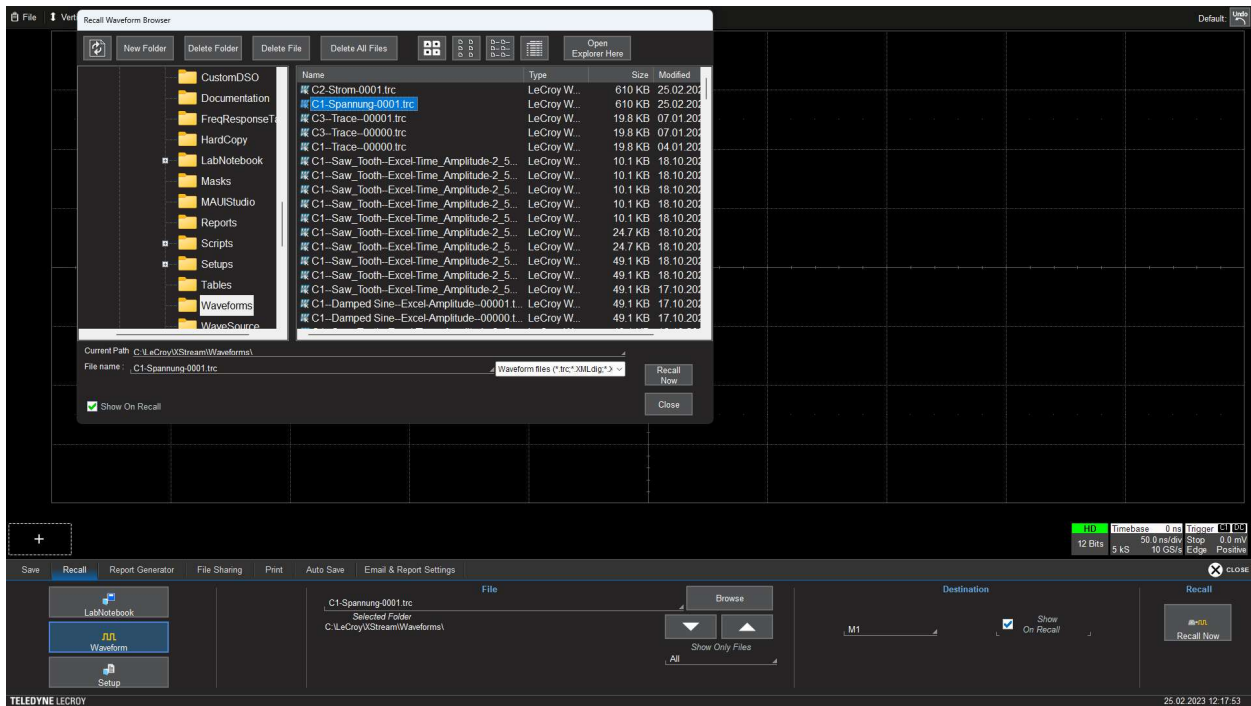


Abbildung 8 - Importieren der Kurve C1-Spannung.trc in den Memory-Kanal M1.

Anschliessend wird die Kurve C2-Strom in den Memory-Kanal M2 importiert. Das sieht dann folgendermassen aus:

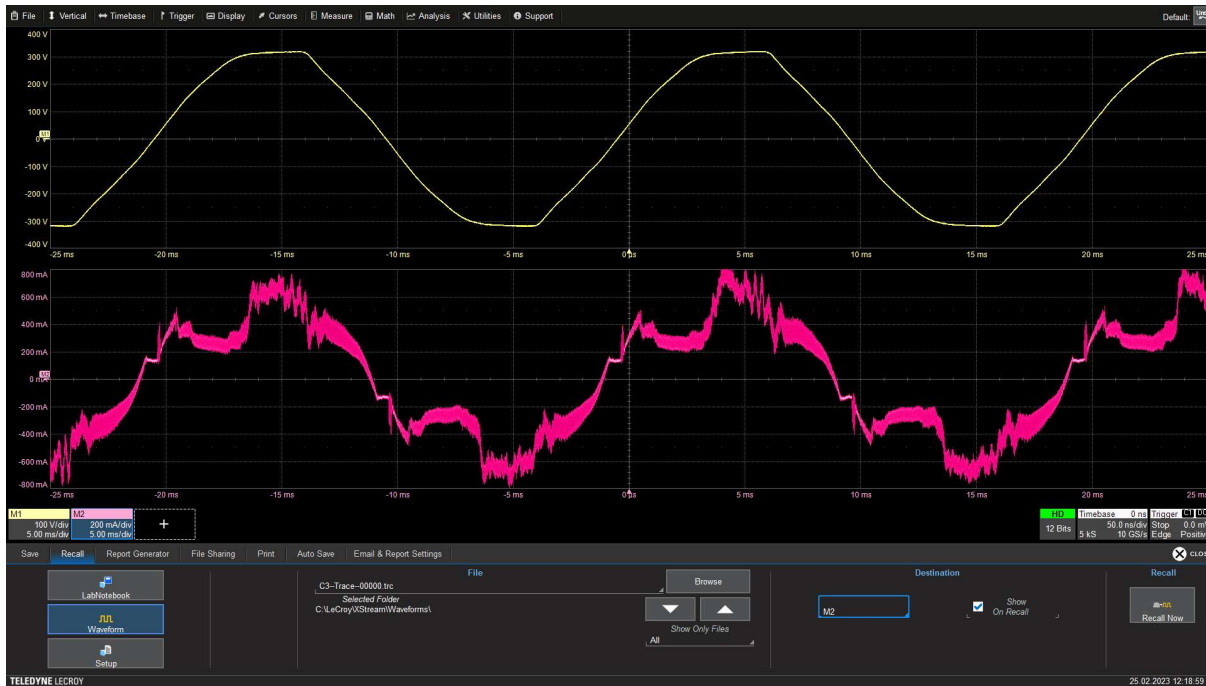


Abbildung 9 - C1-Spannung wird in M1 und, C2-Strom in M2 dargestellt.

In MAUI Studio Pro werden die Mathematik-Funktionen und Mess-Parameter wie gewünscht eingestellt. Eine mögliche Auswertung und Darstellung kann wie folgt aussehen.

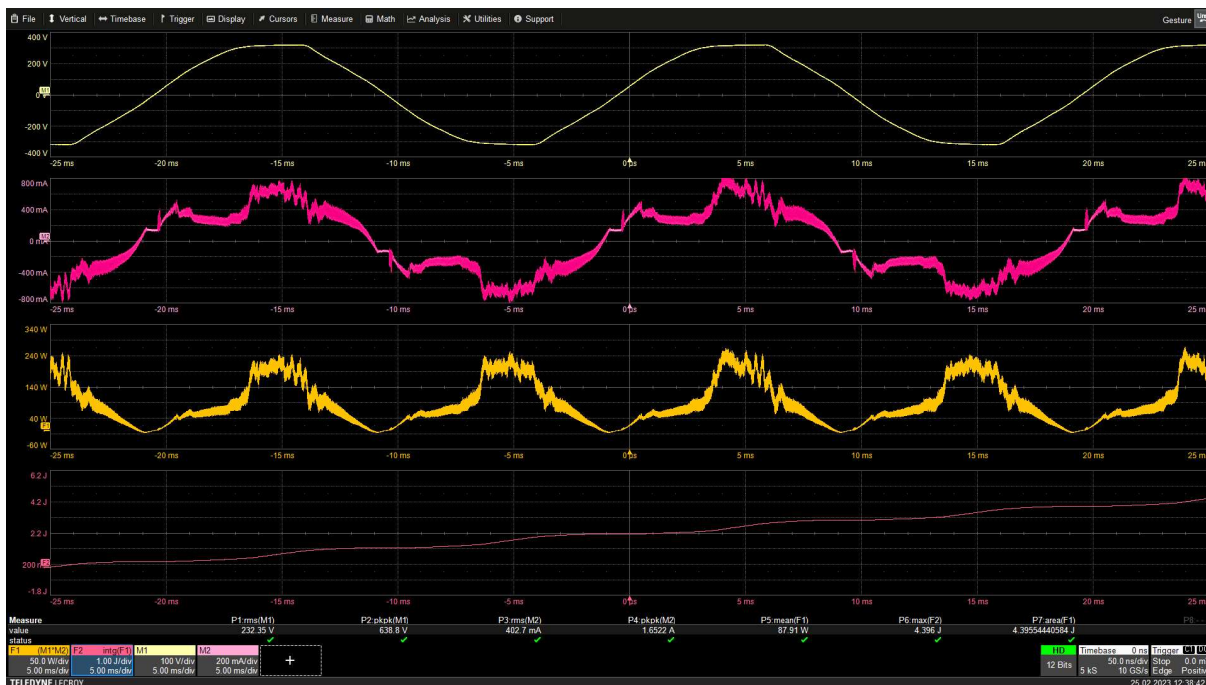


Abbildung 10 - Beispiel-Auswertung der erfassten Kurven von Netz-Spannung und Verbraucherstrom.

M1-Spannung

M2-Strom

F1-Leistung

F2-Energie

P1-RMS von der Spannung

P2-PeakPeak von der Spannung

P3-RMS vom Strom

P4-PkPk vom Strom

P5-Mittelwert der Leistungskurve, entspricht der Wirkleistung

P6-Maximum der Energiekurve, entspricht der maximalen Energie

P7-Area der Leistungskurve, entspricht der integrierten Fläche der Leistungskurve, der maximalen Energie

Von dieser Datenaufbereitung soll ein Rapport in PDF generiert werden. Dazu wird der Rapport-Generator aufgerufen und der Rapport von den aktuellen Einstellungen erstellt.



Abbildung 11 – Rapport-Generierung in PDF vom aktuellen Inhalt.

Der Rapport wird anhand einem hinterlegten Template erstellt mit einem ScreenDump der aktuellen Einstellungen, dem verlinkten Logo, dem Text unter Description und den Einstellungen der Kanäle sowie der Zeitbasis und vom Trigger. Das nächste Bild zeigt den erstellten Rapport.

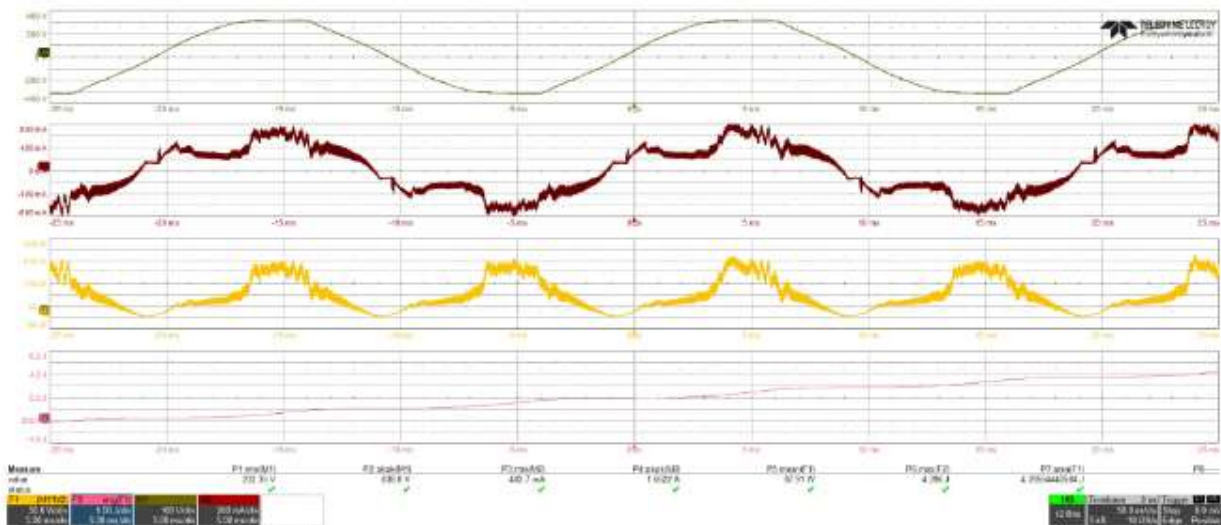
Lab Notebook Entry from LeCroy DSO
DSO S/N: DESKTOP-9BE62LV
User: peter
Time: 25.02.2023 12:48:59

Report--00000



LabNotebook

Strom
F1-Leistung
F2-Energie
P1-RMS von der Spannung
P2-PeakPeak von der Spannung
P3-RMS vom Strom
P4-PkPk vom Strom
P5-Mittelwert der Leistungskurve, entspricht der Wirkleistung
P6-Maximum der Energiekurve, entspricht der maximalen Energie
P7-Area der Leistungskurve, entspricht der integrierten Fläche der Leistungskurve, der maximalen Energie



Channel Status

Vertical

V / Div
Offset
Coupling
BW-Limit
Probe
Probe S/N
Probe Atten
Sweeps

Acquisition Status

Horizontal

Time / Div 50.0 ns
Time / Pt 100.000e-12
Sampling Rate 10.000000000 GS/s
Sampling Mode RealTime

Abbildung 12 – Generierter Rapport in PDF.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - WaveSurfer 4024HD mit C1: Spannung am 230V-Netz; C2: Strom in den Verbraucher.	1
Abbildung 2 - Kurve C1 lesen vom Oszilloskop mit WaveStudio.....	2
Abbildung 3 - Kurve C1 speichern unter C1-Spannung-0001.trc.	2
Abbildung 4 - Kurve C2 speichern unter C2-Strom-0001.trc.	3
Abbildung 5 - MAUI Studio Pro mit simulierten Signalen.....	4
Abbildung 6 - MAUI Studio Pro wird konfiguriert als HDO6000B.	4
Abbildung 7 - Nach einem Neustart entspricht MAUI Studio Pro ab sofort einem HDO6034B.	5
Abbildung 8 - Importieren der Kurve C1-Spannung.trc in den Memory-Kanal M1.	5
Abbildung 9 - C1-Spannung wird in M1 und, C2-Strom in M2 dargestellt.....	6
Abbildung 10 - Beispiel-Auswertung der erfassten Kurven von Netz-Spannung und Verbraucherstrom.....	6
Abbildung 11 – Rapport-Generierung in PDF vom aktuellen Inhalt.....	7
Abbildung 12 – Generierter Rapport in PDF.....	8

Tameq Schweiz GmbH • Im Hof 19 • CH-5420 Ehrendingen • +41 56 535 74 29 • mail@tameq.ch • www.tameq.ch

Bitte stellen Sie Fragen und senden Sie Feedback an:

Tameq Schweiz GmbH
Peter Wilhelm
Im Hof 19
5420 Ehrendingen

+41 78 704 56 51
peter.wilhelm@tameq.ch