



MANUAL ConfigLQT



HUGO TILLQUIST AB
Box 1120
SE-164 22 KISTA
Sweden
Tel: +46 8 594 632 00
info@tillquist.com
www.tillquist.com

Tack för valet av en mätvärdesomvandlare från Hugo Tillquist AB!

ConfigLQT är mjukvaran som används för att konfigurera våra mätvärdesomvandlare via deras USB port på ett enkelt och smidigt sätt. Den är kostnadsfri och finns att hämta på vår hemsida: www.tillquist.com.

Innehållsförteckning

1	Allmän information	1
1.1	Inledning.....	1
1.2	Märkning – Symboler	1
1.3	Kontakt info.....	1
1.4	Upphovsrätt	1
2	Instruktioner.....	2
2.1	Installation av programvaran ConfigLQT	2
3	Konfiguration.....	3
3.1	Anslutning till dator.....	3
3.1.1	Visade parametrar	4
3.2	Konfiguration Ingångar	4
3.2.1	Inkopplingsbild.....	5
3.3	Analoga utgångar	7
3.3.1	Valbara analoga värden	8
3.3.2	Exempel på inställningar för analogutgångarna.....	9
3.4	Övriga utgångar.....	10
3.4.1	Energipulser	10
3.4.2	Modbus	10
3.4.3	Profibus / Profinet	11
3.5	Offline konfiguration	11
3.6	Spara / Öppna sparad konfiguration.....	12
3.6.1	Spara konfiguration till fil	12
3.6.2	Öppna konfiguration från sparad fil	12
4	Firmware uppgradering	13

1 Allmän information

1.1 Inledning

Denna bruksanvisning innehåller den information som krävs för att använda ConfigLQT samt några exempel på konfigurering av våra mätvärdesomvandlare. Informationen i manualen är avsedd att användas av tekniskt kvalificerad personal.

ConfigLQT är kostnadsfri och finns att hämta på vår hemsida: www.tillquist.com . Vi rekommenderar att man alltid använder den senaste versionen av ConfigLQT.

1.2 Märkning – Symboler

Våra mätvärdesomvandlare är märkta med följande symbolerna.



Apparaten är dubbelisolerad.



Varning för situationer som kan vara livsfarliga eller farliga för egendom.

1.3 Kontakt info

Man får alltid komma i kontakt med Hugo Tillquist AB om funderingar gällande ConfigLQT uppstår. Alla våra medarbetare och deras uppgifter finns tillgängliga på vår hemsida: www.tillquist.com .

1.4 Upphovsrätt

Upphovsrätten till denna bruksanvisning är reserverad.

Överlämnandet av denna manual till tredje part, reproduktion i alla typer eller former inklusive utvinning av innehåll är inte tillåtet utan skriftligt tillstånd från Hugo Tillquist AB. Eventuella överträdelser åläggs ersättning. Hugo Tillquist AB förbehåller sig rätten för ytterligare titlar.

Upphovsrätten är reserverad för Hugo Tillquist AB.

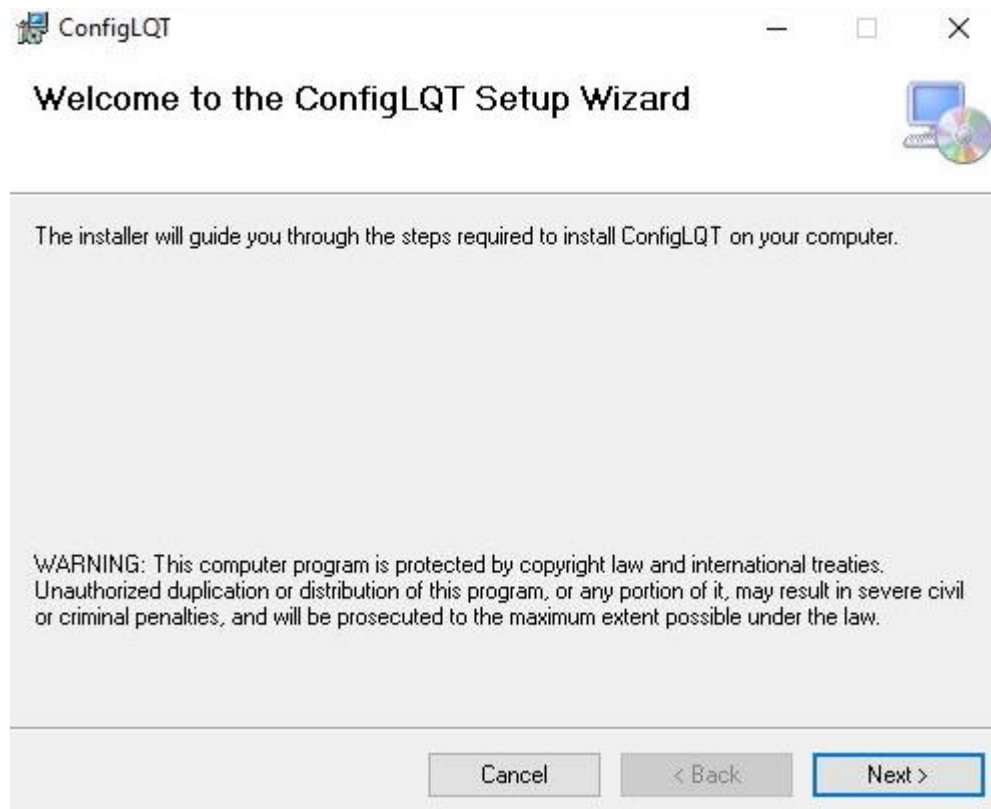
© Hugo Tillquist AB 2020.

2 Instruktioner

2.1 Installation av programvaran ConfigLQT

Installationspaketet innehåller konfigurationsprogramvaran och drivrutiner för USB anslutningen. ".NET Framework" version 4.0 är en programvara från Microsoft som oftast finns redan installerad på datorn och är nödvändig för att ConfigLQT skall fungera. Är den inte installerad så finns den att hämta på denna adress: <http://www.microsoft.com/net/>.

Ladda ned ConfigLQT från www.tillquist.com, packa upp filerna och kör installationen.



3 Konfiguration

3.1 Anslutning till dator

Anslut en USB-kabel mellan USB-porten på enheten och datorn. Ingen säkerhetsåtgärd krävs när man ansluter USB-kabeln till enheten.

Starta ConfigLQT och klicka på *Connect*.

Connection status ändras till **Connected** med grön bakgrund och enhetens uppgifter visas när anslutningen är upprättad.

Beroende på typen av den anslutna mätvärdesomvandlaren visas olika grundparametrar samt alla möjliga anslutningar för 1-fas eller 3-fas nätverk. De uppmätta värdena visas på skärmen när mätvärdesomvandlaren är ansluten till ett mätobjekt. De aktuella värdena kan visas som primära eller sekundära värden.

Anslutning och konfigurationsprocessen för LQT60 mätvärdesomvandlaren följer för informativa ändamål. Ta alltid hänsyn till respektive produktbruksanvisning för aktuella specifikationer och olika krav.

ConfigLQTv2

File Settings Transducer Help

TILLQUIST

Disconnect

Connected

Type: LQT60-512100

S/N: 1942010003

Firmware: FWLQT_V2.16

Software: Version 2.0.2.113

Name of measuring point

Primary

U L-L 400 V

I 5 A

Secondary

U L-L 400 V

I 5 A

System connection -11

Configuration using

☐ primary values

☒ secondary values

Read configuration

Apply configuration

Measured values Analog outputs Binary outputs Serial communication port

3-phase system

System connection -11

Main voltage U12 0.00 V

Main voltage U23 0.00 V

Main voltage U31 0.00 V

Frequency F 0.000 Hz

No frequency detected

3-phase AC-system with asymmetric load.

Measurement of current I1, I2 and I3 with 4-wire connected voltage.

3-phase system

		L1	L2	L3
Phase voltage	U	0.00 V	0.00 V	0.00 V
Current	I	0.000 A	0.000 A	0.000 A
Active power	P	0.00 W	0.00 W	0.00 W
Reactive power	Q	0.00 var	0.00 var	0.00 var
Apparent power	S	0.00 VA	0.00 VA	0.00 VA
Current with sign(P)	IS	0.000 A	0.000 A	0.000 A
sign(Q)*(1- PF)	LF	0.000	0.000	0.000
Active power factor	PF	1.000	1.000	1.000
Reactive power factor	QF	0.000	0.000	0.000
Phase angle	PA	0.000 °	0.000 °	0.000 °

3.1.1 Visade parametrar

Här kommer alla möjliga parametrar som våra mätvärdesomvandlare kan mäta.

P	Effekt $P=S*\cos(\varphi)$ [W]	IS	Systemström med tecken
Q	Reaktiv effekt $Q=S*\sin(\varphi)$ [var]	PF	Effektfaktor $PF=P/S$
S	Skenbar effekt $S=\sqrt{3}*U_h*I_h$ [VA]	QF	Reaktiv effektfaktor $QF=Q/S$
U	Spänning	LF	$= \text{sign}(Q)*(1- PF)$
I	Ström	PA	Fasvinkel
		F	Nätfrekvensen

3.2 Konfiguration Ingångar

The screenshot shows a configuration window for a measuring point. It includes fields for primary and secondary voltage and current, a system connection dropdown, and radio buttons for configuration type. Callouts provide detailed explanations for each field and button.

Name of measuring point
Textfält – 20 tecken

Primary: U: V, kV, MV
I: A, kA

Omsättning

System connection: För information om de olika valen se sidan 5.

Configuration using: väljer vilka värde som ska visas.

- Primary values – värden baserade på primärdata.
- Secondary values – värden baserade på sekundärdata.

Read configuration: Läser in aktuella inställningar från mätvärdesomvandlare till ConfigLQT.

Apply configuration: Spara data till mätvärdesomvandlare.

3.2.1 Inkopplingsbild

Välj den inkopplingsbild som mätvärdesomvandlaren ska användas till.

-00	3-fas 1 system 4 ledare 3 faser symmetrisk last	
-01	1-fas 1 system	
-02	3-fas 1 system 4 ledare 3 faser symmetrisk last	
-03	3-fas 1 system 4 ledare 3 faser symmetrisk last	
-04	3-fas 1 system 4 ledare 3 faser symmetrisk last	
-05	3-fas 1 system 3 ledare 3 faser symmetrisk last	
-09	3-fas 2 system 3 ledare 3 faser osymmetrisk last	
-11	3-fas 3 system 4 ledare 3 faser osymmetrisk last	

System-anslutning	Mätfall	I1	I2	I3	N	U1	U2	U3	U12	U23	U31	U =	I =	P =	Q =	S =
-00	4 ledare 3 faser symmetrisk last	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	U1	I1	P1*3	Q1*3	S1*3
-01	1 ledare 1 fas	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	U1	I1	P1	Q1	S1
-02	3 ledare 3 faser symmetrisk last	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	P1U12	Q1U12	I1*U12*√3
-03	3 ledare 3 faser symmetrisk last	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	P1U23	Q1U23	I1*U23*√3
-04	3 ledare 3 faser symmetrisk last	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	P1U31	Q1U32	I1*U31*√3
-05	3 ledare 3 faser symmetrisk last	X	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	I1	P1*3	Q1*3	S1*3
-09	3 ledare 3 faser osymmetrisk last	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	(I1+I3)*3/2	(P1+P3)*3/2	(Q1+Q3)*3/2	(S1+S3)*3/2
-11	4 ledare 3 faser osymmetrisk last	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(U1+U2+U3)/3	(I1+I2+I3)/3	P1+P2+P3	Q1+Q2+Q3	S1+S2+S3
-11	4 ledare 3 faser osymmetrisk last Öppet delta	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	(U1+U2+U3)/3	(I1+I2+I3)/3	P1+P2+P3	Q1+Q2+Q3	S1+S2+S3

3.3 Analoga utgångar

Välj fliken **Analog Outputs** för att konfigurera de analoga utgångarna.

The screenshot shows the 'Analog outputs' tab in a software interface. It contains five configuration panels for Analog output 1 through 5. Each panel has a status selector (On, Fixed output, Off), a 'Measured value' dropdown, a 'Rows' spinner, and an 'Input Secondary' table. Below each table is an 'Output value' table. At the bottom of each panel is a summary table.

Analog output 1

- On ☒ Fixed output ☐ Off ☐
- Measured value: P
- Rows: 3
- Input Secondary:

-3464,10	W
0,00	W
3464,10	W
- Output value:

-20	mA
0	mA
20	mA
- Summary table:

Measured value	Output value [P]
0.00 W	0.000 [mA]

Analog output 2

- On ☒ Fixed output ☐ Off ☐
- Measured value: Q
- Rows: 3
- Input Secondary:

-173,20	var
0,00	var
173,20	var
- Output value:

-20	mA
0	mA
20	mA
- Summary table:

Measured value	Output value [Q]
0.00 var	0.000 [mA]

Analog output 3

- On ☒ Fixed output ☐ Off ☐
- Measured value: U12
- Rows: 2
- Input Secondary:

0,00	V
400,00	V
- Output value:

4	mA
20	mA
- Summary table:

Measured value	Output value [U12]
0.00 V	4.000 [mA]

Analog output 4

- On ☒ Fixed output ☐ Off ☐
- Measured value: U23
- Rows: 2
- Input Secondary:

0,00	V
400,00	V
- Output value:

4	mA
20	mA
- Summary table:

Measured value	Output value [U23]
0.00 V	4.000 [mA]

Analog output 5

- On ☒ Fixed output ☐ Off ☐
- Measured value: U31
- Rows: 2
- Input Secondary:

0,00	V
400,00	V
- Output value:

4	mA
20	mA
- Summary table:

Measured value	Output value [U31]
0.00 V	4.000 [mA]

De analoga utgångarna kan fritt konfigureras till önskad mätstorhet inom tillåtna mätområden. Välj storhet som ska kopplas till analog utgången med hjälp av dropplistan.

I fältet **Input Secondary** skrivs startvärdet in i första rutan, i följande ruta/or fylls eventuella brytpunkter in och slutvärdet fylls in sist. Under **Output value** fylls motsvarande utsignalsvärden in.

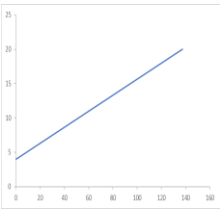
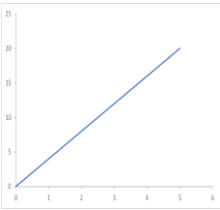
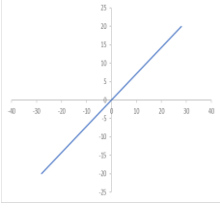
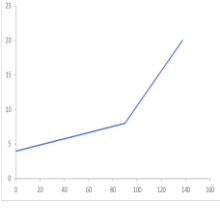
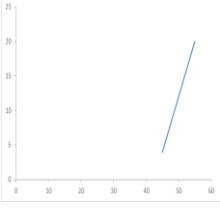
Klicka på *Apply configuration* för att överföra och spara de nya värdena i mätvärdesomvandlaren.

Funktion för att simulera utgångarna för att testa t.ex. ett insamlingssystem finns under *Fixed Output*. Skriv in önskad utsignal och klicka på *Apply configuration*.

3.3.1 Valbara analoga värden

Värde	Mätt storhet	Beräkning	System / Fas
I	Medelströmmen systemet	$(I1+I2+I3)/3$	System
I1	Ström L1		L1
I2	Ström L2		L2
I3	Ström L3		L3
U	Medelspänning system	$(U1+U2+U3)/3$	System
U1	L1 Fasspänning		L1
U2	L2 Fasspänning		L2
U3	L3 Fasspänning		L3
P	Total aktiv effekt	$P1+P2+P3$	System
P1	Aktiv effekt L1		L1
P2	Aktiv effekt L2		L2
P3	Aktiv effekt L3		L3
Q	Total reaktiv effekt	$Q1+Q2+Q3$	System
Q1	Reaktiv effekt L1		L1
Q2	Reaktiv effekt L2		L2
Q3	Reaktiv effekt L3		L3
S	Total skenbar effekt	$S1+S2+S3$	System
S1	Skenbar effekt L1		L1
S2	Skenbar effekt L2		L2
S3	Skenbar effekt L3		L3
U12	Huvudspänning L1-L2		L1 - L2
U23	Huvudspänning L2-L3		L2 - L3
U31	Huvudspänning L3-L1		L3 - L1
PF	Total aktiv effektfaktor	P/S	System
PF1	Aktiv effektfaktor	$\cos(\phi1)=P1/S1$	L1
PF2	Aktiv effektfaktor	$\cos(\phi2)=P2/S2$	L2
PF3	Aktiv effektfaktor	$\cos(\phi3)=P3/S3$	L3
QF	Total reaktiv effektfaktor	Q/S	System
QF1	Reaktiv effektfaktor	$\sin(\phi1)=Q1/S1$	L1
QF2	Reaktiv effektfaktor	$\sin(\phi2)=Q2/S2$	L2
QF3	Reaktiv effektfaktor	$\sin(\phi3)=Q3/S3$	L3
LF	Total LF faktor	$\text{sign}(Q) \cdot (1 - PF)$	System
LF1	LF faktor	$\text{sign}(Q1) \cdot (1 - PF1)$	L1
LF2	LF faktor	$\text{sign}(Q2) \cdot (1 - PF2)$	L2
LF3	LF faktor	$\text{sign}(Q3) \cdot (1 - PF3)$	L3
PA	Fasvinkel	$PA=(PA1+PA2+PA3)/3$	System
PA1	Fasvinkel	$\phi1=\arccos(P1/S1)/PI*180*\text{sign}(P1)$	L1
PA2	Fasvinkel	$\phi2=\arccos(P2/S2)/PI*180*\text{sign}(P2)$	L2
PA3	Fasvinkel	$\phi3=\arccos(P3/S3)/PI*180*\text{sign}(P3)$	L3
IS	Inström med tecken	$(IS1+IS2+IS3)/3$	System
IS1	Fasström med tecken	$I1*\text{sign}(P1)$	L1
IS2	Fasström med tecken	$I2*\text{sign}(P2)$	L2
IS3	Fasström med tecken	$I3*\text{sign}(P3)$	L3
P_I1_U12	Aktiv effekt för system anslutning -02		System
P_I1_U23	Aktiv effekt för system anslutning -03		System
P_I1_U31	Aktiv effekt för system anslutning -04		System
Q_I1_U12	Reaktiv effekt för system anslutning -02		System
Q_I1_U23	Reaktiv effekt för system anslutning -03		System
Q_I1_U31	Reaktiv effekt för system anslutning -04		System
F	Nätfrekvens		System
Fixed Output	Fast mA värde		

3.3.2 Exempel på inställningar för analogutgångarna

U12	Mätning huvudspänning	Secondary	Analog out	
	L1-L2	0	4	
	IN: 0 – 137,5 V	137,5	20	
	UT: 4 – 20 mA			
I1	Mätning ström I1	Secondary	Analog out	
	IN: 0 – 5 A	0	0	
	UT: 0 – 20 mA	5	20	
P	Mätning av total effekt	Primary	Analog out	
	IN: ±50 MW	-50	-20	
	UT: ±20 mA	50	20	
Q	Mätning av total effekt	Primary	Analog out	
	IN: ±28 Mvar	-28	-20	
	UT: ±20 mA	28	20	
U12	Mätning huvudspänning	Secondary	Analog out	
	L1-L2 med voltlupp.	0	4	
	IN: 0-90-137,5 V	90	8	
	UT: 4-8-20 mA	137,5	20	
F	Frekvensmätning	Secondary	Analog out	
	45 – 55 Hz	45	4	
	IN: 45 – 55 Hz	55	20	
	UT: 4 – 20 mA			

3.4 Övriga utgångar

3.4.1 Energipulser

Under fliken **Binary outputs** finns det möjlighet att välja mellan energipulser eller fast läge, aktiv eller reaktiv effekt samt riktning av mätning. Pulsfrekvensen måste fyllas in och resten av värdena räknas automatiskt.

The screenshot shows the 'Binary outputs' tab in a software interface. It contains two main sections: 'Binary output 1' and 'Binary output 2'. Each section has a 'Pulse mode' dropdown, 'Energy of P or Q' (Active energy P), and 'Direction' (Exported for output 1, Imported for output 2). Below these are input fields for 'Pulse frequency' (500 imp/kWh Secondary), 'Pulse frequency' (476.3 imp/h), 'Pulse value' (0.025 imp/kWh Primary), 'Pulse value' (40 kWh/imp Primary), and 'Pulse length' (50 ms). At the bottom of each section are 'Hardware limits of Binary output' with fields for 'Max pulse frequency' (10000 imp/h), 'Min pulse length' (50 ms), 'Max voltage' (110 V), 'Max current' (0.1 A), and 'Binary output type' (Solid State Relay).

3.4.2 Modbus

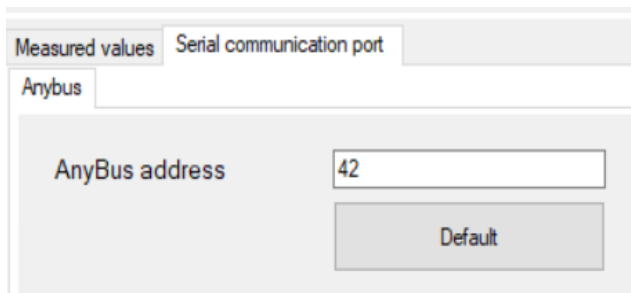
Välj fliken **Serial communication port** för att ändra modbus inställningarna. Det finns flera olika mappningsprofiler att välja mellan. Under fliken modbus hittar man också all nödvändig information kring inställningarna för RS-485.

The screenshot shows the 'Serial communication port' tab, specifically the 'Modbus' sub-tab. On the left, 'Modbus Protocol Settings' include 'Slave ID' (247), 'Mapping' (Modbus map 001), 'Mode' (RTU), and 'RS-485 Settings' (Baud Rate: 19200, Parity: Even parity, Stop Bits: One stop bit). On the right, 'Modbus Mapping 1' is displayed, showing 'Modbus function code 4: Read Input Registers'. Below this is a table with columns 'adr', 'format', 'parameter', and 'explanation'.

adr	format	parameter	explanation
0	binary32	F Hz	Frequency system
2	binary32	I A	Input current system $I = (I1+I2+I3)/3$
4	binary32	I1 A	Phase current L1
6	binary32	I2 A	Phase current L2
8	binary32	I3 A	Phase current L3
10	binary32	U V	Input voltage system $U = (U1+U2+U3)/3$
12	binary32	U1 V	Phase voltage L1-N
14	binary32	U2 V	Phase voltage L2-N
16	binary32	U3 V	Phase voltage L3-N
18	binary32	U12 V	Main voltage L1-L2

3.4.3 Profibus / Profinet

Här ställer man adressen för anybus eller väljer man **default**. GSD filen finns att hämta på vår hemsida: www.tillquist.com .



Measured values Serial communication port

Anybus

AnyBus address 42

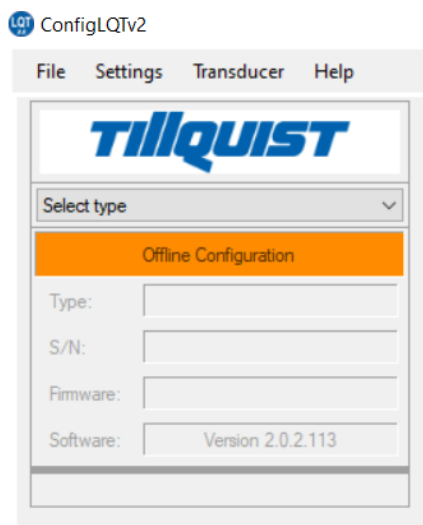
Default

3.5 Offline konfiguration

För att köra en konfiguration i offline mode följ nedanstående steg.

1. Välj *Transducer* meny -> Configuration Mode -> Offline Configuration.
2. Välj önskad mätvärdesomvandlare från dropplistan.

Nu står texten 'Offline Configuration' med orange bakgrund på **Connection status** rutan.



3.6 Spara / Öppna sparad konfiguration

De konfigurerade parametrarna i mätvärdesomvandlaren kan lagras som en fil för att sparas eller för att ladda ner till andra mätvärdesomvandlare.

3.6.1 Spara konfiguration till fil

1. Välj *File* meny och klicka *Save as*.
2. Skriv önskat filnamn och välj lagringsplats.
3. Klicka *Save*.

3.6.2 Öppna konfiguration från sparad fil

1. Välj *File* meny och klicka *Open file*.
2. Välj sparad konfigurationsfil (XML-dokument).
3. Klicka *Open*.

4 Firmware uppgradering

Firmware av våra mätvärdesomvandlare kan uppgraderas med programvaran ConfigLQT. Anslut datorn till mätvärdesomvandlarens USB port.

1. Starta ConfigLQT.
2. Välj *Firmware Upgrade* från *Transducer* meny.
3. Välj fil med nya firmware och klicka *Upgrade*.
4. Efter uppgradering måste hjälpspanningen brytas så att enheten startar om och nya firmware börja gälla.
5. Kontrollera att rätt firmware-version visas bland omvandlarens data.