

# ORCA 2800

## DVOUKANÁLOVÝ A/D PŘEVODNÍK

Orca 2800 je externí precizní dvoukanálový 24bit A/D převodník s dvěma analogovými a čtyřmi digitálními vstupy, čtyřmi číslicovými výstupy a jedním pomocným D/A převodníkem. Komunikační rozhraní převodníku je **Ethernet (LAN)** s možností nastavení IP adresy pomocí **DHCP, AutoIP** nebo staticky.

**Vynikající poměr signál/šum** a volba z možných rozsahů a vzorkovacích frekvencí umožňují použití převodníku pro převod signálů z vysoce citlivých analytických přístrojů nejenom v HPLC a UHPLC.

Jednotka je kalibrována a dodávána s protokolem o kalibraci a díky tomu je možné ji použít v regulovaném prostředí (IQ, OQ, GAMP).

Přístroj lze použít pro ta zařízení, která mají pouze analogový výstup. Je také možné ovládat



jednoduchá zařízení pomocí digitálních výstupů a analogového výstupu.

S převodníkem je dodáván software ECOMAC, který toto zařízení plně podporuje a nástroj pro konfiguraci a vyhledávání zařízení v síti. Na požádání jsou dostupné knihovny přístroje v různých programovacích jazycích pod licencí LGPL. Plná specifikace komunikace je dodávána s jednotkou.

### SPECIFIKACE

#### OBECNÉ PARAMETRY:

Napájení přístroje	Externí 12V / 200 mA (adaptér v příslušenství)
Komunikační rozhraní	Ethernet 10 / 100 base (DHCP, AutoIP, Statická)
Doba stabilizace	15 minut
Rozměry (š x v x h)	105 x 36 x 124 mm
Hmotnost	260 g

#### A/D PŘEVODNÍK:

Počet kanálů	2 nezávislé (A, B)
Rozlišení převodníku	24 bitů
Typ převodníku	Sigma / Delta
Vstup	Symetrický, izolovaný
Napěťové rozsahy	± 250mV, ± 2V, ± 20V
Vstupní impedance	1 MΩ (± 250mV; ± 2V) a 240 kΩ (± 20V)
Rychlost vzorkování	2, 5, 10, 20, 50, 60, 100, 200, 400, 800 sps
Krátkodobé přetížení	± 120 Vdc (10 sec)
Trvalé přetížení	± 50 Vdc
Signalizace přetížení	2 x LED
Izolační vlastnosti	200 Vdc / 140 Vac
Potlačení síťové frekvence 50 Hz	2, 5, 10, 20, 50(R50), 50(R50/60) sps
Potlačení síťové frekvence 60 Hz	2, 5, 10, 20, 50(R50/60), 60(R60) sps

## A/D PŘEVODNÍK - PARAMETRY ZÁVISLÉ NA ZVOLENÉM ROZSAHU:

Rozsah	Rychlost [sps]	Šířka pásma (-3dB) [Hz]	šum typ. [ $\mu$ V]	ofset max. [ $\mu$ V]	Kalib. bod	Celková chyba max. [%]
± 250 mV	2	0,48	0,5	1	± 25 mV	0,04 %
					± 225 mV	0,02 %
	5	1,15	0,6	2		
					10	2,30
	± 225 mV	0,02 %				
	20	4,60	1,0	2		
					50	11,50
	60	13,80	2,0	2		
					100	23,00
	± 225 mV	0,02 %				
200	46,00	4,0	2			
				400	92,00	6,0
800	184,00	9,0	2			
				± 2 V	2	0,48
± 1800 mV	0,01 %					
5	1,15	1,5	2			
					10	2,30
± 1800 mV	0,01 %					
20	4,60	3,0	2			
					50	11,50
60	13,80	5,0	2			
					100	23,00
± 1800 mV	0,01 %					
200	46,00	12,0	2			
				400	92,00	20,0
800	184,00	30,0	2			
				± 20 V	2	0,48
± 15 V	0,01 %					
5	1,15	15	10			
					10	2,30
± 15 V	0,01 %					
20	4,60	30	10			
					50	11,50
60	13,80	50	10			
					100	23,00
± 15 V	0,01 %					
200	46,00	120	10			
				400	92,00	200
800	184,00	340	10			

Pozn.: Celková chyba max. [% z hodnoty kalibračního bodu]

**D/A PŘEVODNÍK:**

Počet kanálů	1
Rozlišení převodníku	8 bitů
Výstupní rozsah	0 až 4,5 V
Přesnost nastavení	1 % z rozsahu
DC výstupní impedance	10 ohm
Vztažný bod	GND

**ČÍSLICOVÉ VSTUPY:**

Počet vstupů	4 (DIA, DIB, DIC, DID)
Polarita	Duální (na polaritě nezáleží)
Vstupní proud pro aktivaci	1,2 mA (4,6 Vdc)
Maximální vstupní napětí	12 Vdc
Galvanické oddělení	Optoelektronické 200 Vdc / 140 Vac
Rychlost vzorkování	volitelná 10, 100, 500 sps
Časová konstanta filtru	2 ms
Pomocné napájení	Ano, neizolované 5V / 20 mA

**ČÍSLICOVÉ VÝSTUPY:**

Počet výstupů AC	2 (ACA, ACB)
Počet výstupů TTL	2 (DOA, DOB)
AC: Provozní napětí	max. 60 Vdc, 42 Vac
Provozní proud	max. 240 mA
Impedance spínače ON	max. 2,5 ohm
Zbytkový proud	max. 1 uA
TTL: Výstupní napětí	min. 0 V, max. 5 V
Výstupní proud	max. 32 mA
Log. 0	max. 0,6 V / 32 mA
Log. 1	min. 3,8 V / 32 mA
Vztažný bod	GND

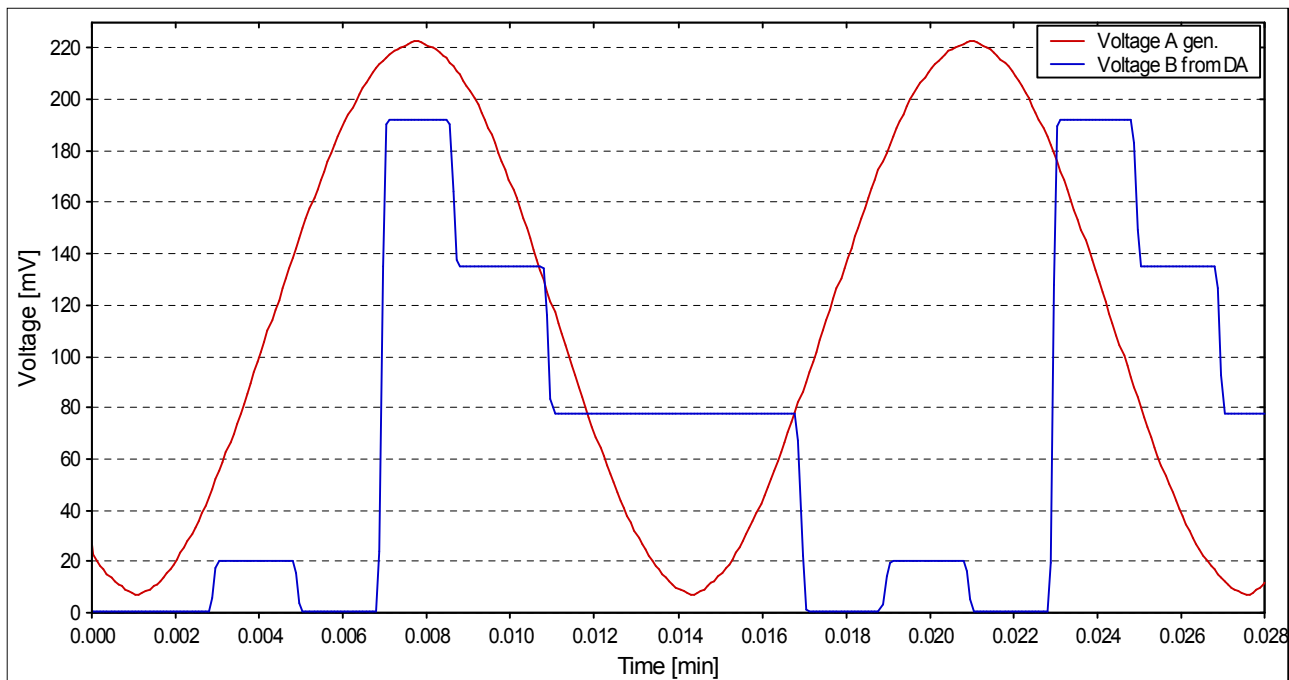
## UKÁZKA DAT

Ukázková data pochází z měření, kdy byl na analogový vstup A připojen signál z generátoru sinusového signálu a na vstup B byl připojen výstup D/A převodníku, který byl naprogramován na skokovou změnu napětí pomocí programu ECOMAC.

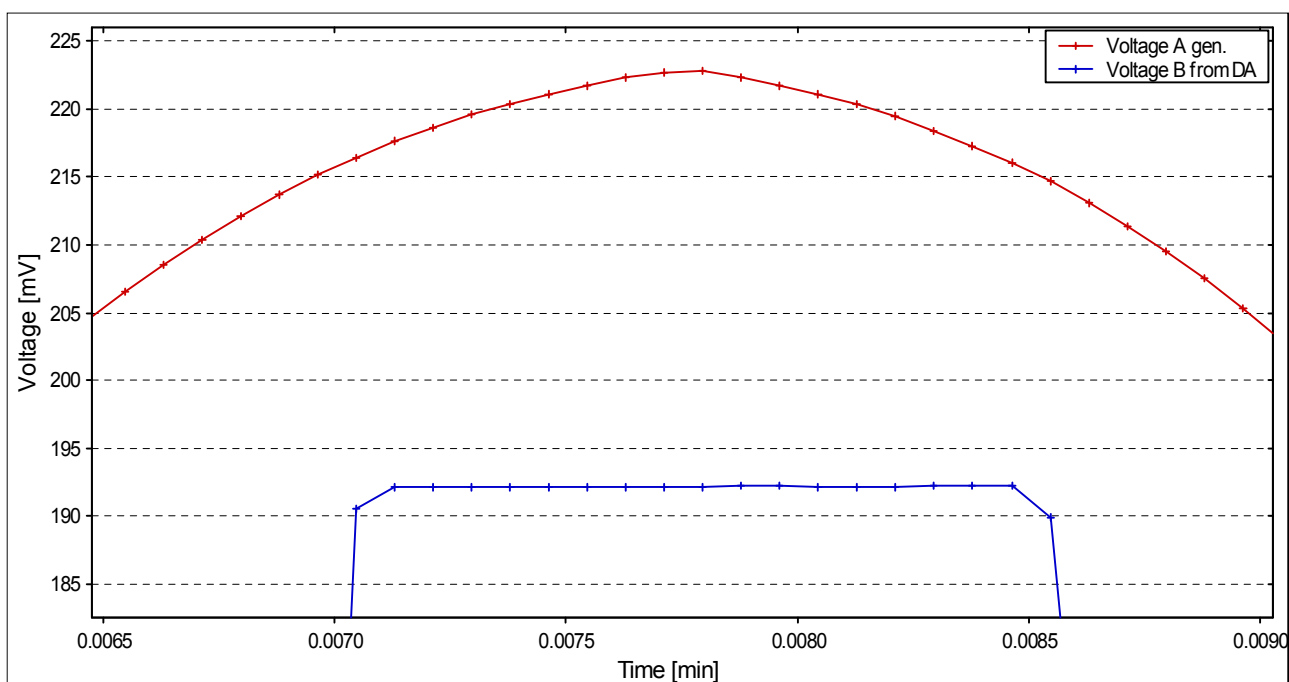
## PARAMETRY:

Rozsah AINA, AINB =  $\pm 2$  V; Rychlost vzorkování AINA, AINB = 200 sps

GRAF 1: UKÁZKOVÁ DATA



GRAF 2: UKÁZKOVÁ DATA DETAIL



## UKÁZKA KALIBRAČNÍHO PROTOKOLU

První strana ukázkového kalibračního protokolu.

Printed 15.7.2009 8:32:26

Page 1/2

ECOM spol. s r.o.

Americká 3, 12035 Prague, Czech republic

## Calibration Protocol of ORCA-2800

Manufacturer : ECOM s.r.o.  
 Model : ORCA2800-002  
 Firmware : 100  
 Serial Number : ORPT/02  
 Date of Calibration : 25.3.2009 08:00:09  
 Name : ECOM  
 Temperature : 23.0 °C  
 Equipment Used : Agilent HP34401A, S/N: MY45010790 (E1001)

Calibration Data of Signal : **Voltage A (1/2)**

Range/freq.	Set Value [mV]	Read Value [mV]	Error [%]	Error spec. [%]	Result
0.25V, 2sps	+24.87674660	+24.87447077	-0.0091	+0.04	passed
0.25V, 2sps	-24.57537273	-24.57582538	-0.0018	+0.04	passed
0.25V, 2sps	+224.91349800	+224.90899308	-0.0020	+0.02	passed
0.25V, 2sps	-224.63777533	-224.63577615	+0.0009	+0.02	passed
0.25V, 10sps	+24.87741140	+24.87489820	-0.0101	+0.04	passed
0.25V, 10sps	-24.58039560	-24.58076639	-0.0015	+0.04	passed
0.25V, 10sps	+224.91520333	+224.90899689	-0.0028	+0.02	passed
0.25V, 10sps	-224.63238000	-224.63274246	-0.0002	+0.02	passed
0.25V, 100sps	+24.88632713	+24.88408606	-0.0090	+0.04	passed
0.25V, 100sps	-24.56355767	-24.56388827	-0.0013	+0.04	passed
0.25V, 100sps	+224.92562667	+224.91921168	-0.0029	+0.02	passed
0.25V, 100sps	-224.62842467	-224.62883027	-0.0002	+0.02	passed
2.0V, 2sps	+199.74878400	+199.74329231	-0.0027	+0.02	passed
2.0V, 2sps	-199.45068067	-199.44741538	+0.0016	+0.02	passed
2.0V, 2sps	+1800.32286667	+1800.29013846	-0.0018	+0.01	passed
2.0V, 2sps	-1799.96374667	-1799.92878462	+0.0019	+0.01	passed
2.0V, 10sps	+199.72476000	+199.72023934	-0.0023	+0.02	passed
2.0V, 10sps	-199.46257733	-199.45983934	+0.0014	+0.02	passed
2.0V, 10sps	+1800.32000000	+1800.29255082	-0.0015	+0.01	passed
2.0V, 10sps	-1799.97290667	-1799.94511639	+0.0015	+0.01	passed
2.0V, 100sps	+199.72737733	+199.72301065	-0.0022	+0.02	passed
2.0V, 100sps	-199.46015067	-199.45753028	+0.0013	+0.02	passed
2.0V, 100sps	+1800.32458000	+1800.30130433	-0.0013	+0.01	passed
2.0V, 100sps	-1799.96320000	-1799.93792862	+0.0014	+0.01	passed
20.0V, 2sps	+1999.93590000	+1999.93361538	-0.0001	+0.02	passed
20.0V, 2sps	-1999.56022000	-1999.56292308	-0.0001	+0.02	passed
20.0V, 2sps	+15003.04293333	+15003.03530769	-0.0001	+0.01	passed
20.0V, 2sps	-14999.09500000	-14999.30146154	-0.0014	+0.01	passed
20.0V, 10sps	+1999.73898667	+1999.74424590	+0.0003	+0.02	passed
20.0V, 10sps	-1999.61749333	-1999.62114754	-0.0002	+0.02	passed
20.0V, 10sps	+15002.95426667	+15002.98660656	+0.0002	+0.01	passed
20.0V, 10sps	-14999.13166667	-14999.36950820	-0.0016	+0.01	passed
20.0V, 100sps	+1999.73201333	+1999.73861730	+0.0003	+0.02	passed
20.0V, 100sps	-1999.60798000	-1999.61242429	-0.0002	+0.02	passed
20.0V, 100sps	+15002.86060000	+15002.90693677	+0.0003	+0.01	passed
20.0V, 100sps	-14999.11266667	-14999.34999002	-0.0016	+0.01	passed

Total Result: **PASSED**

Date:

Signature:

File: C:\Users\joseph\Documents\comac\data\orca\_cal2\_20090325\_080009\_01.ch