

# Programmeerbare Din-Rail versterker

## Digitale versterker met vele mogelijkheden

Veel sensoren leveren niet meteen de gewenste uitgangssignalen. Neem bijvoorbeeld Pt 100 temperatuursensoren of snelheidssensoren op basis van een encoder. Beide leveren geen standaard te verwerken signaal zoals bijvoorbeeld een 4...20-mA-sig-naal, maar een eigen uitgangssig-naal. Veelal is dat geen probleem omdat de regelapparatuur hierop is afgestemd. Voor die gevallen waarbij toch een standaardsig-naal gevraagd wordt, kan een signaalversterker uitkomst bieden. De nieuwe serie digitale versterkers van Orbit Merret zijn dan misschien de universeel toepasbare versterkers die passen bij uw applicatie.



Ondanks dat er tegenwoordig uitgebreide meetsystemen zijn en we sensoren en besturingen koppelen via communicatiebussen, blijft er toch nog altijd een vraag naar meer simpele meet- en regelsystemen. Niet elke applicatie heeft veel sensoren en actuatoren nodig en ook is zeker niet bij elk proces uitgebreide rekenkracht vereist. Daar komt nog bij dat ook bij uitgebreide systemen het vaak wenselijk kan zijn als de signalen van de sensoren vlak bij de plek waar ze gemonteerd zijn omgezet worden naar bijvoorbeeld een 4...20-mA-sig-naal zodat probleemloos een grotere afstand overbrugd kan worden.

Voor het omzetten van de sensorsignalen heeft Orbit Merret onlangs de OMX 333 signaalversterker uitgebracht (figuur 1). Het gaat hierbij om een serie met op dit moment vier verschillende kleine, digitale versterkers die geheel programmeerbaar zijn en door hun Din-Rail-behuizing heel gemakkelijk te monteren zijn. De versterkers zijn op twee manieren instelbaar. Als eerste kan dat met behulp van de twee drukknopjes en de twee DIP-schakelaars op het front. Door het kiezen van de juiste combinatie van de schakelaars en drukknoppen, kan zo de gewenste instelling verkregen worden. Opgemerkt moet worden dat dit in het veld uitgevoerd kan worden, zonder dat daarvoor extra apparatuur vereist is, maar echt gemakkelijk gaat het niet. Er moet gelet worden op het oplichten of knipperen van de LED's op het front om te weten met welke stap je in het programmeren bezig bent. Wie het daarom iets gemakkelijker wil hebben, neemt een laptop mee en gebruikt een gratis PC-programma voor het instellen van de versterker.

Afhankelijk van de uitvoering is de versterker leverbaar met diverse analoge ingangen, zoals spanning, stroom en weerstand, maar ook met de verschillende bekende temperatuuringangen als Pt 100 en thermokoppels. Nieuw zijn ook een pulsingang, t.b.v. een incrementele encoder en een poweringang, voor hogere voltages. Als uitgang kan gekozen worden voor de universele analoge uitgangen (spanning of stroom), maar ook een seriële RS 485 uitgang behoort tot de mogelijkheden. Naast één van deze twee proportionele uitgangen kan ook gekozen worden voor één of twee schakeluitgangen, uitgevoerd als potentiaal vrij contact of als transistoruitgang. De OMX 333-serie is uitgerust met een microcontroller met een

16-bit A/D en D/A-omzetter, die een hoge nauwkeurigheid, stabiliteit en gebruiksgemak biedt. De microcontroller wordt ingezet om hetingangssig-naal te meten, om te rekenen en daarna op de gewenste manier naar buiten te sturen. Het versterken gaat dus veel verder dan alleen het niveau omhoog brengen, want de OMX 333 kan ook het sig-naal omzetten, bijvoorbeeld van een spanning naar een stroom of van een puls naar een spanning.

### De uitvoeringen

De serie bestaat uit modellen UNI, DC, PWR en UQC. Het type OMX 333UNI is een multifunctioneel apparaat met een 8 ingangen geschikt om direct verschillende sensoren op aan te sluiten (figuur 2). De OMX 333DC en -PWR zijn ontwikkeld om geavanceerde AC en DC spanning en stroom te meten. De uitvoering UQC is uitgerust met een universele teller waarmee niet alleen pulsen geteld kunnen worden, maar ook frequenties. Tabel 1 laat zien voor welke metingen de verschillende modules gemaakt zijn. Ook is hier te zien dat ze allemaal dezelfde uitgangssignalen leveren. Voor allemaal ligt ook de voedingsspanning in het bereik 10...30 V<sub>DC</sub>.

### Tot slot

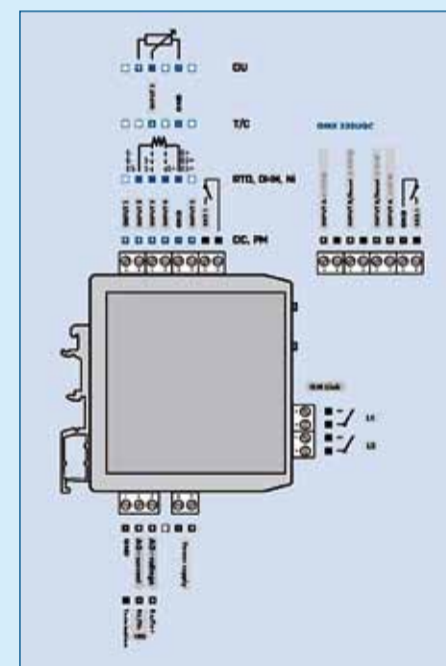
Juist door het feit dat de modules microcontrollergestuurd zijn, maakt dat ze behoorlijk universeel inzetbaar zijn. Even snel een sig-naal omzetten naar een niveau dat gemakkelijk is te verwerken door de meet- en regeleenheid, is met deze modules zeer eenvoudig geworden. Met name het feit dat ze geheel digitaal instelbaar is, maakt dat ze voor zeer veel applicaties inzetbaar zijn.

Voor meer informatie zie [www.etotaal.nl/achtergrond](http://www.etotaal.nl/achtergrond).  
Artikel "Programmeerbare Din-Rail versterker".

[www.aesensors.nl](http://www.aesensors.nl)  
Standnummer 8F039



Figuur 1. De OMX 333 is in vier verschillende uitvoeringen leverbaar. Op de foto is de universele uitvoering te zien.



Figuur 2. De verschillende aansluitingen van de OMX 333UNI.

## AE Sensors b.v. 25 jaar "heavy-duty electronics"

Vijftienvintig jaar geleden begon Cees Edelman in Dordrecht de firma AE Sensors B.V. Wat begon als een handelsonderneming in sensoren en elektronica is in de loop der jaren uitgegroeid tot een bedrijf dat ook complete meet- en regelsystemen en klant-specifieke elektronica ontwikkelt en produceert. Het familiebedrijf is gevestigd op het kleinschalige industrieterrein aan de Jan



Valsterweg in de Stadspolders. Hier heeft, de uit inmiddels 10 personen bestaande onderneming, de beschikking over een moderne meet- en kalibratieruimte, een mechanische werkplaats, een magazijn en een vergader- en verkoopruimte. De producten lopen uiteen van opnemers die nanometers verplaatsing kunnen meten in een laboratorium of cleanroom tot grote roestvaststalen krachtopnemers die de massa van 5000 ton zware objecten kunnen meten op bijvoorbeeld een boorplatform of hijskraan. Daarom ook de slogan "Heavy-Duty Electronics", hetgeen betekent dat elektronica niet altijd klein en kwetsbaar hoeft te zijn.

OMX 333UQC	OMX 333PWR	OMX 333UNI	OMX 333DC	Hele serie
<b>Bereiken</b> 0...30 V/0...300 V, 0,02 Hz...50 kHz <b>Measuring mode</b> counter/frequency Onnauwkeurigheid ±0,05 %	<b>Bereiken</b> 0...1/0...5 A 0...60/0...300 mV 0...10/120/250/450 V Onnauwkeurigheid ±0,3 %	<b>Bereiken</b> ±90/±180 mA ±30/±60 mV ±1/±20/±40/±80 V ±5/±20 mA/4...20 mA ±2/±5/±10 V 0...100/300 Ω Pt 50/100/500/1 000 Cu 50/100 Ni 1 000/10 000 J/K/T/E/B/S/R/N/L Linear potentiometer Onnauwkeurigheid ±0,15 %	<b>Bereiken</b> ±1/±5 A ±25/±50/±100/±200 /±400 V Onnauwkeurigheid ±0,15 %	<b>Uitgang</b> 2x relays 0...5 mA 0/4...20 mA 0...2/5/10 V ±10 V RS 485 Snelheid < 80 (metingen/s)

Tabel 1. De mogelijkheden van de vier verschillende uitvoeringen.