

10/2023

# endrich NEWS

[www.endrich.com](http://www.endrich.com)

## Ach du schöner Wald



Wolfgang Endrich

Erinnern Sie sich noch an Ihre Schulzeit? Das Fach Biologie? Was ist Photosynthese?

Es ist der physikalisch-chemische Prozess, der in jeder Pflanze und manchen Bakterien stattfindet, nämlich die Umwandlung von Wasser (H<sub>2</sub>O) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) unter Einwirkung von Sonnenlicht zu Glukose (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) und Sauerstoff (O<sub>2</sub>). Ohne diesen Prozess, der für alle Pflanzen und damit auch Bäume auf dieser Welt gilt, gäbe es keinen Sauerstoff in der Atmosphäre und damit kein Leben auf der Erde.

Deshalb brauchen wir grüne Wiesen und Wälder dringend für unser Leben. Und wenn man diesen Prozess umdreht, d.h. zum Beispiel Holz verbrennt, erfolgt der Prozess quasi in umgekehrter Richtung, d.h. es entsteht unter anderem Kohlendioxid. Kohlendioxid ist eine der Ursachen, die den Klimawandel ausgelöst hat. Dazu kommen bei der Verbrennung von Holz noch Feinstaub-Emissionen hinzu, die besonders lungenschädigend und genauso schädlich sind wie die, die durch den Straßenverkehr und die Industrie erzeugt werden. Außerdem entstehen neben dem giftigen Kohlenmonoxid auch die Gase Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas, wobei Methan und Lachgas 25- bzw. Lachgas 298-mal stärker zur Erderwärmung beitragen als die gleiche Menge an Kohlendioxid.

Das Bundesumweltamt findet daher die Förderung der Pelletheizung, wie es im neuen Gebäudeenergiegesetz (GEG) vorgesehen ist, als nicht besonders erstrebenswert (laut Information der Stuttgarter Zeitung von Anfang September'23). Man kommt zu dem Schluss, dass es für unsere Ökobilanz nicht wünschenswert sei. Die Wälder seien viel zu wichtig für unser Ökosystem.

Etwa 1,1 Millionen Haushalte in Deutschland benutzen jede Art von Holz in Form von Scheitholz, Holzpellets oder Holzhackschnitzel für die Heizung in Heizkesseln. Ferner gibt es 11,2 Millionen Haushalte, in denen sogenannte Einzelraumfeuerstätten, zum Beispiel Kamine oder Kachelöfen, installiert sind und damit der Verbesserung unserer Klimabilanz schaden könnten.

Lesen Sie bitte weiter auf Seite 2

# endrich

Fortsetzung von Seite 1

Dazu kommen die Waldbrände bei uns in Deutschland sowie in Griechenland, Italien, Spanien und vor allem in Kanada, die die Umwelt bereits erheblich belastet haben und es weiterhin tun. Leider hört man dies in der Holzindustrie, z.B. in Brasilien gar nicht gerne, wo nach wie vor Waldboden in riesigem Umfang in Weideboden für die Rinderzucht umgewandelt wird, oder zum Beispiel in Rumänien riesige Waldflächen abgeholzt werden, um Billig-Möbel herzustellen.

Bei allem Verständnis für die Nutzung natürlicher Ressourcen vergisst man leider, dass ein Wald zwar schnell abgeholzt ist, aber Jahrzehnte benötigt bis er wieder nachgewachsen ist oder man gar nicht an die Wiederaufforstung denkt. Ein trauriges Beispiel sind Länder mit kahlen Bergen, besonders im ganzen Mittelmeerraum, z.B. in Griechenland, wo man für die riesigen Flotten im Mittelalter das begehrte Zedern- und Eichenholz benötigte und Keiner darüber nachdachte, welche Konsequenzen dies für die Nachwelt haben würde. Der fruchtbare Erdboden wurde weggeschwemmt, übrig blieben nur Felsen.

Die Menschheit hat seit Jahrtausenden einen gewissenlosen Raubbau an den Schätzen unserer Natur verübt. Die Klimabilanz wäre nur dann als ausgeglichen zu bezeichnen, wenn eine entsprechende Holzmenge zeitnah nachwachsen könnte. Dies ist aber in den letzten zwei Jahrtausenden, vor allem im letzten Jahrhundert, in keinem Falle geschehen.

Auch Deutschland ist ein trauriges Beispiel dafür, dass man die Wälder der zunehmenden Landwirtschaft geopfert hat. Denken wir nur an den ursprünglichen Schwarzwald oder die undurchdringbaren Wälder im Norden Deutschlands, die unseren Vorfahren als Schutz gegen die römischen Heere dienten.

Das Umweltbewusstsein hat sich in unserem Gedankengut kontinuierlich reduziert und das Abholzen der Wälder wird als ein ganz natürlicher Vorgang empfunden. In Gedichten und Liedern haben wir den schönen Wald besungen, aber das Thema Aufforsten zum Umweltschutz war für uns in den letzten 2.000 Jahren kein Thema.

Erst die deutliche Veränderung unseres Klimas, die steigende Erderwärmung haben uns jäh aus unseren Träumereien

gerissen. Die deutlich sichtbaren Veränderungen in der Umwelt, das Abschmelzen der Gletscher in den Alpen oder am Nord- und Südpol, die Hochwasserkatastrophen usw. waren nötig, um die Menschheit aufzuwecken und den Raubbau an der Natur zur Kenntnis zu nehmen und zu versuchen, dem Einhalt zu gebieten.

Die Erfindungen der Atomkraft und die Nutzung der Wind- und der Solarindustrie waren segensreiche Erfindungen, die in ihrer Wirkung leider durch hysterische politische Entscheidungen (z.B. Beendigung der Nutzung der Atomkraft) oder Egoismus manch eines Mitbürgers (dass Windräder die Landschaft verschandeln würden) unnötig gebremst und behindert wurden. Nicht zu vergessen die vielen Vorschriften, sodass man z.B. sechs Jahre bis zur Genehmigung einer Windkraftanlage braucht!

Leider sind die politischen Entscheidungsträger unserer Regierung auch nicht klüger als die Wähler gewesen und haben uns jetzt zu einem extremen Wettlauf mit der Zeit veranlasst, um noch größeren Schaden bei der Energieversorgung unseres Landes für die Industrie und Haushalte zu verhindern oder wenigstens einzudämmen. Jedes Gesetz, das die Erderwärmung nachhaltig reduziert, ist gut, aber das neue Gebäudeenergiegesetz, das von Ideologien geprägt ist, ist von Natur aus schlecht.

Wenn man Braun- und Steinkohle verbannt, gehören Holz und Pellets auch dazu!

Jeder neu gepflanzte Baum braucht ca. 40-50 Jahre, um die Holzmasse zu bilden, die eine Fällung rentabel macht!

Aber: Ein alter Baum produziert pro Jahr ca. 1.000 kg Sauerstoff (ausreichend für 10 Menschen), und kann bis zu 1.000 kg Staub, Bakterien und Pilzsporen aus der Luft filtern! Deshalb ist eine „Aufforstung“ der Städte und Gemeinden ebenfalls wichtig.

Schade, dass es leider nicht alle unsere Mitmenschen wissen!

Wolfgang Endrich

# NEWS

## THE EMBEDDED MULTI-MEDIA CARD - eMMC

The Embedded Multi-Media Card, or eMMC, is an embedded, non-volatile memory system that has both NAND flash memory and a flash memory controller integrated on a single silicon die that abstract concepts such as bad block management, wear-leveling and ECC and is fused onto the host device's motherboard (where the "embedded" part of the name comes from).

For developers, eMMC's standardized interface not only has good scalability but also has the advantage of low cost. To ensure the integrity of data storage in different usage environments, ESMT designed various power-loss scenarios (POR, SPOR) during the qualification phase and underwent tens of thousands of stress tests before being launched on the market.

Density:	Part Description:	Configuration & Package:	Technology
4GB	FC51L04SMSA-2.5BWGE	153ball eMMC5.1	2D MLC Nand
8GB	FC51L08SFY3A-2.5BWGE	153ball eMMC5.1	2D MLC Nand
8GB	FC51J08SJTS1A-2.5BWGI2AQ	153ball eMMC5.1 pSLC, Industrial grade	3D TLC Nand
16GB	FC51J16SJTS1A-2.5BWGE2AF	153ball eMMC5.1	3D TLC Nand
16GB	FC51J16SJTS1A-2.5BWGI2CQ	153ball eMMC5.1 pSLC, Industrial Grade	3D TLC Nand
32GB	FC51J32SJTS1A-2.5BWGE2A	153ball eMMC5.1	3D TLC Nand
64GB	FC51J64SJTS1A-2.5BWGE2C	153ball eMMC5.1	3D TLC Nand

For long life application, ESMT provided a pseudo single level cell (pSLC) mode eMMC, which along with the higher endurance, better data retention, performance and reliability gains.

ESMT has established a firmware development team to provide customers with more timely technical support and prepare for the independent development of firmware technology in the near future.

### APPLICATIONS

- PCs Servers and Workstations
- PCs Peripherals, Industrial Products
- Consumer Products
- Communication Products
- Embedded Products

### FEATURES

- Compatible to JEDEC Embedded Multi Media Card (eMMC) Electrical Standard (5.1)
- Data bus width: 1bit(Default), 4bit and 8bit
- Not support large sector size (4KB)
- Interface power: VCCQ (1.70V~1.95V or 2.7V~3.6V ), Memory power: VCC ( 2.7V~3.6V )
- Temperature: Operation(-25C~85C)/ (-40C~85C), storage(-40C~85C)
- Bus Mode
- High speed SDR: up to 52MB/s
- High speed DDR: up to 104MB/s @ 52MHz
- HS-200 : up to 200MB/s @ 200MHz
- HS-400 : up to 400MB/s @ 200MHz
- Field Firmware Update (FFU)
- Command Queuing
- ECC Engine: BCH (2D NAND), LDPC (3D NAND)
- User Density: 4GB – 64GB



## CT40X - NEW TMR MAGNETIC CURRENT SENSOR WITH BEST PERFORMANCE-TO-COST BALANCE FROM CROCUS TECHNOLOGY

The new CT40x series enables an outstanding balance of performance and cost without compromise.

Supporting both AC and DC current measurements, the CT40x seamlessly integrates into diverse power systems and applications. It offers ratiometric output from the supply voltage, ensuring accurate and consistent measurements even in dynamic operating conditions. The CT40x arrives pre-calibrated with factory-trimmed sensitivity and output voltage, eliminating the need for additional calibration and saving valuable installation time and effort. CT40x provides flexibility in power supply requirements supporting both 3.3V and 5V.

### **The CT40x will be available in multiple package options for contact and contactless sensing.**

- For contact current sensing, there is an impressive range of  $\pm 10\text{A}$  to  $\pm 65\text{A}$ ;
- For contactless current sensing, there is no limit to the amount of current measurable in the application.

The Contactless CT40x is capable of high resolution measurements thanks to its high SNR with detectivity at  $\sim 5\mu\text{T}$ . It also offers immunity to stray magnetic fields through differential sensing without the need for shields and concentrators. The CT40x's remarkable bandwidth of 500kHz captures rapid current fluctuations with precision, enabling real-time monitoring and rapid response. It exhibits an outstanding typical total error of less than  $\pm 3\%$  FS ( $-40^\circ\text{C}$  to  $125^\circ\text{C}$ ), providing confidence in its accuracy and reliability across a wide range of operating temperatures.

The CT40x TMR sensor offers pin-to-pin compatibility, making it a seamless replacement for Hall sensors while providing long-awaited performance improvements. Compared to resistor shunts, the CT40x offers a smaller size, greater efficiency and inherent galvanic isolation, eliminating the need for bulky and power-consuming shunt resistors. Compared to traditional CT (current transformer) solutions such as those used in server rack Power Distribution Units (PDUs), the CT40x boasts a smaller footprint and lower cost, providing a more compact and cost-effective current sensing solution.

### ADVANTAGES

- Total error of well less than 1% typical and a max error of less than 3% over the full temperature range
- Designed to meet UL and IEC isolation standards, the CT40x assures compliance and safety in diverse applications

### AVAILABLE TYPES & PACKAGES

- Ratiometric contact current sensor CT4021 (package SOIC8)
- Ratiometric contact current sensor CT4032 (package SOICW16)
- Ratiometric contactless current sensor CT4051 (package SOIC8)

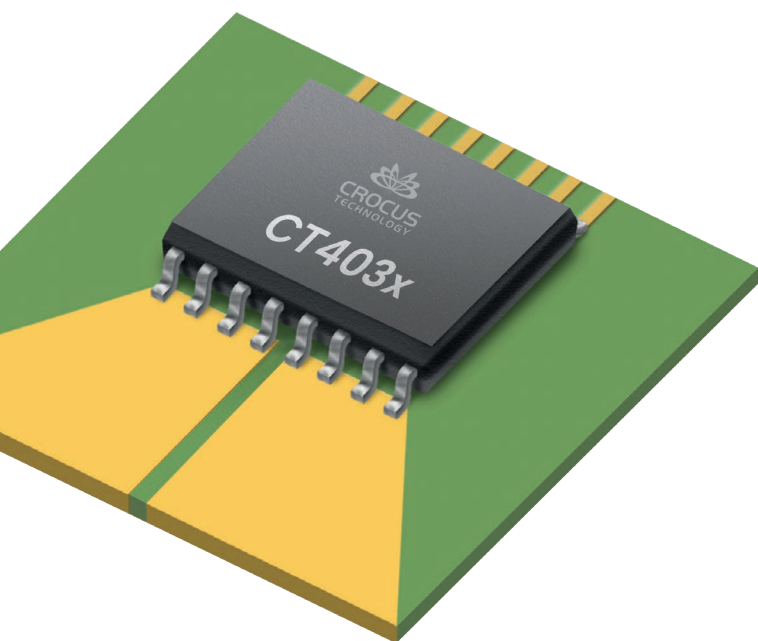
# NEWS

The CT40x finds applications across a wide range of industries and sectors, similar to the CT41/2/3x, though targeted toward the cost-sensitive segments which still demand performance:

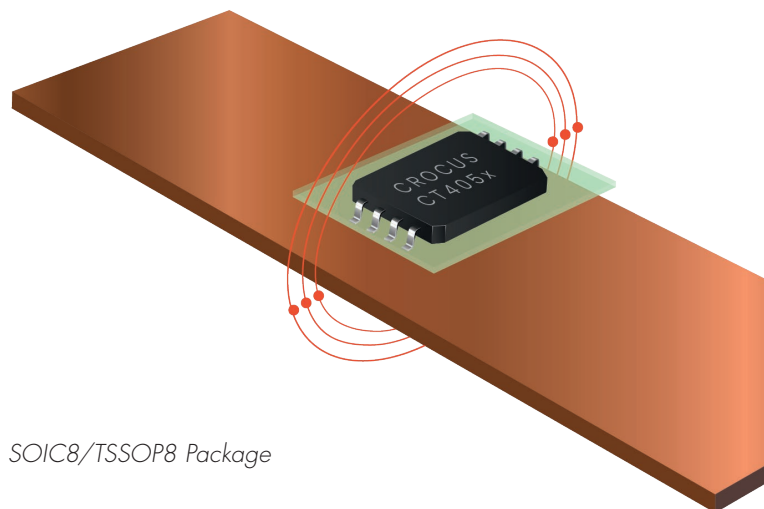
- In solar and power inverters, it enables precise current sensing, enhancing system efficiency and performance.
- For motor drives, the CT40x's exceptional accuracy and wide current range allow precise control and monitoring.
- In HVAC, UPS, and various EV charging applications, it ensures efficient operation and system protection.
- Additionally, the CT40x enhances current sensing capabilities in residential and industrial equipment, from home appliances to industrial products, ensuring optimal performance, safety, and energy efficiency.

The CT40x is sampling now!

**Mass Production: end of 2023**



SOICW16 Package



SOIC8/TSSOP8 Package

## BRAND NEW: Unipolar TMR Switch CT8212

CT8212 is NOT a CT81xx with lower power consumption! It is a wholly new product with unique operating principle with very targeted performance

- Unipolar only
- 25 nA draw when the magnet is present (20 mT)
- 200 nA draw when the magnet is not present (1 mT)
- 20 mT has been chosen as a rather high value of B-field to cater to very compact designs where the magnet needs to be very close the sensors
- This sensor is ideal when the magnet is present by default, and the signal of the switch shall be triggered once the target magnet moves away
- This sensor is ideal, where an object needs to be in a desired position, and a signal shall be triggered once the object moves out of this position:
  - Is the door / window closed?
  - Is a lock in position?
  - Is the receptacle in position to begin filling?
  - Is the connector in position to start charging?
- Deal for battery driven devices

## LOW POWER AD HOC MESH NETWORK

NeoCortec was founded in 2008 and is based in Copenhagen - Denmark. It is an innovator and supplier of Ultra Low Power Wireless Mesh Networks solutions.

NeoCortec's main focus is their mesh network based on their self-developed mesh protocol, usable in 868MHz, 915MHz or 2.5GHz. Their core technology is patented in major markets.

### Wireless Mesh Network Modules:

The unique NeoCortec ultra-low power Ad-Hoc Wireless Mesh Networking Protocol is available in a range of pre-approved modules for 2.4 GHz and Sub-1 GHz frequency bands. The modules are suitable for a wide range of applications. The modules share the same footprint, which means the modules based on different frequencies are interchangeable. End products using the NeoMesh technology can change the wireless module without any need of redesign.

		
<b>NC1000C-8</b> <b>NC1000P-8</b>	<b>NC1000C-9</b> <b>NC1000P-9</b>	<b>NC2400C</b> <b>NC2400P</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>868MHz SRD band</li><li>+10dBm output power</li><li>LineOfSight appr. 300m</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>915MHz ISM band</li><li>+10dBm output power</li><li>LineOfSight appr. 300m</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Global: 2.4GHz ISM band</li><li>+1dBm output power</li><li>LineOfSight appr. 100m</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>C version: u. FL conn.</li><li>P version: RF on pad</li><li>2x UARTs, GPIO, 12C, DC/ADC</li><li>Typical power consumption 20 qA</li></ul>		
		

## APPLICATIONS

- Wireless Sensor Networks
- Automatic Meter Reading
- Advanced Metering Infrastructure
- Mobile Ad-Hoc Networks
- Home Control & Building Automation
- Industrial Automation
- Alarm and Security Systems
- Agricultural and Forest Monitoring

## FEATURES

- Real time dynamic mesh network
- All devices typically run for 7 years of lifetime on two AA batteries.
- Installation is easy since no cables are required.
- Up to 65000 nodes in the same network
- Enable connectivity to hard-to-reach devices, e.g. devices in the basement
- The network can cover a really large geographical area by a multihop approach
- Very high reliability in receiving packets
- Low package loss
- Self-healing ad hoc network

# NEWS

## NEOMESH PROTOCOL

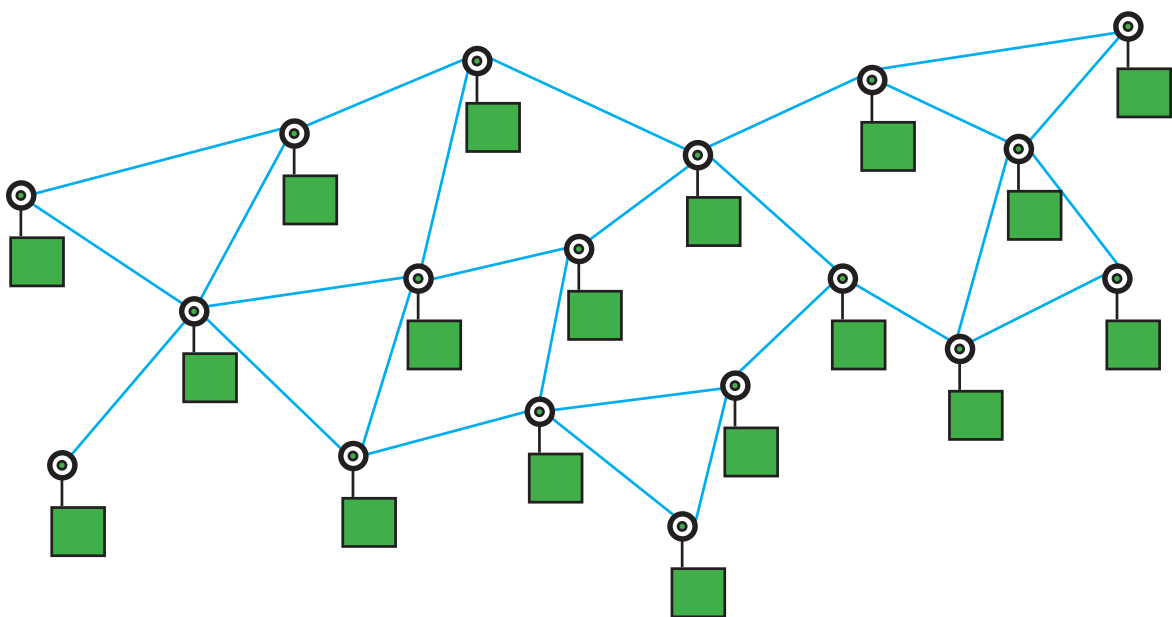
This Wireless Mesh Networking Protocol represents a paradigm shift from traditional network architectures.

Unlike the traditional solution with a central network manager controlling communication between nodes, this protocol uses autonomous intelligent nodes as a backbone. This feature empowers each node to act as an independent entity, facilitating direct communication between nodes without the need for a central authority. The result is a unified network that simply works no matter how large or complex it becomes. As additional nodes join the network, they seamlessly connect to the existing nodes, strengthening the coverage and performance of the network and creating a cohesive communications network that can span long distances.

Whether nodes are added, removed, or repositioned, the network remains robust and fully functional, ensuring uninterrupted connectivity for all devices and users.

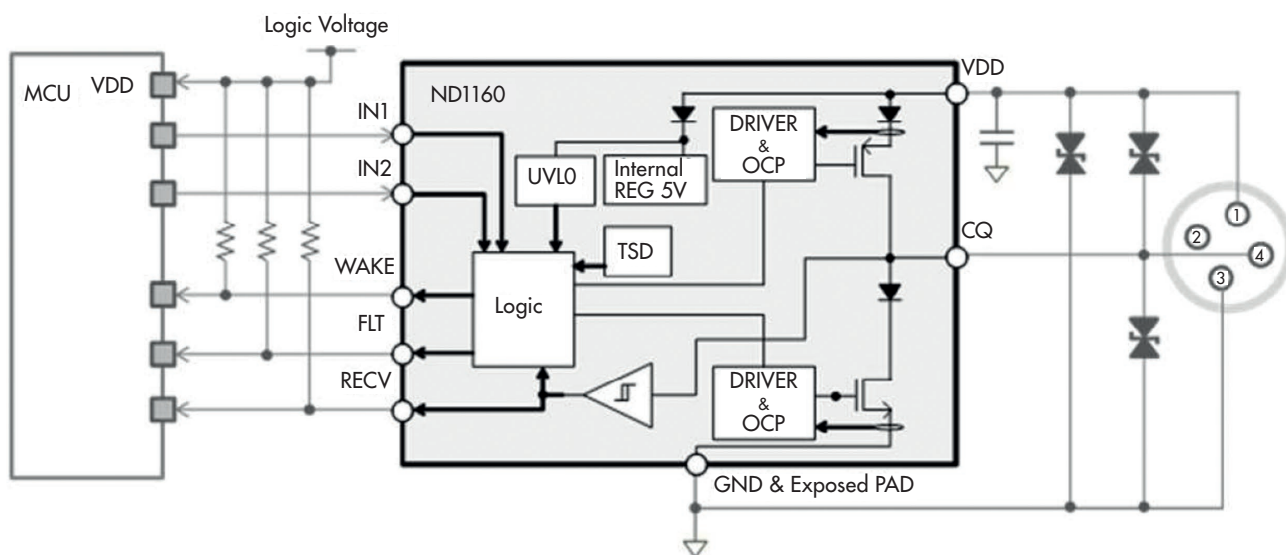
The NeoMesh network follows a time-synchronized protocol where each node spends most of its time in a sleep state. This architectural approach ensures a highly predictable and exceptionally low power consumption pattern for each node in the network. As a result, all nodes consume nearly the same amount of power, allowing each network node to operate efficiently for many years on small batteries.

The NeoMesh is intended for smooth product development and shorter time to market because it is simple to build, integrate, change and expand (easy scalability). There are no hidden costs for licenses or alliances, NeoMesh networks are totally subscription free, no recurring fees means a total ownership of the network operations. It is available on NeoCortec modules or on license module for integration onto own PCB.



## IO-LINK DEVICE® TRANSCEIVER ND1160

The ND1160 transceiver implements the IO-Link® interface for industrial bidirectional, point-to-point communication. The ND1160 is guaranteed that capable Current: 200mA and operating Voltage: 8.5V to 36V. The ND1160 can be set operating mode: high-side, low-side and push pull by input pin logic. In addition, the ND1160 is integrated the over current protection, the thermal shutdown and reverse current protection.



ND1161 Typical Application Circuit

### APPLICATIONS

- For Industrial Sensors
- Programmable Logic Controller
- Actuator as Proximity Switch
- Light Curtain

### FEATURES

- IO-Link® Compliant: COM3 available
- Operating Voltage Range 8.5V to 30V
- Output Current 200mA (min.)
- Operating Voltage Range 8.5V to 30V
- Over Current Protection < 500mA
- Thermal Shutdown
- Reverse Current Protection
- Package DFN8-WA, WCSP12



Contact for information: Mr. Kinn · phone: +49 7452 6007 21 · e-mail: d.kinn@endrich.com



### HEADQUARTERS

**endrich Bauelemente Vertriebs GmbH**  
P.O.Box 1251 · 72192 Nagold,  
Germany  
T +49 7452 6007-0  
E [endrichnews@endrich.com](mailto:endrichnews@endrich.com)  
[www.endrich.com](http://www.endrich.com)

### SALES OFFICES IN EUROPE

**France**  
Paris:  
T +33 1 86653215  
[france@endrich.com](mailto:france@endrich.com)  
Lyon:  
T +33 1 86653215  
[france2@endrich.com](mailto:france2@endrich.com)

**Spain**  
Barcelona:  
+34 93 2173144  
[spain@endrich.com](mailto:spain@endrich.com)  
**Hungary**  
Budapest:  
T +36 1 2974191  
[hungary@endrich.com](mailto:hungary@endrich.com)

**Austria & Slovenia**  
Gmunden:  
+43 1 6652525  
[austria@endrich.com](mailto:austria@endrich.com)

**Switzerland – Novitronic**  
Zurich:  
T +41 44 30691-91  
[info@novitronic.ch](mailto:info@novitronic.ch)

### IMPRESSUM

Herausgeber: endrich Bauelemente Vertriebs GmbH, Hauptstr. 56, 72202 Nagold, Deutschland, Tel: +49 7452 6007 0, Fax: +49 7452 6007 70, Mail: [endrich@endrich.com](mailto:endrich@endrich.com), Web: [www.endrich.com](http://www.endrich.com), Geschäftsführerin: Dr. Christiane Endrich, Sitz: Nagold, HRB Stuttgart 340213, VAT-Nr.: DE144367280, Konzept: endrich Bauelemente Vertriebs GmbH, Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der endrich Bauelemente Vertriebs GmbH. Alle Informationen und Angaben in diesem Heft wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt, aber ohne jegliche Gewähr. Preisänderungen, Irrtümer, Satz- und Druckfehler vorbehalten. Stand 05.10.2023