CARLO GAVAZZI
Automation Components

CARLO GAVAZZI

DuplineSafe

Fieldbus

DuplineSafe

DuplineSafe basiert auf dem Dupline Feldbus, einem System, das in mehr als 120.000 Applikationen weltweit unter rauesten Industriebedingungen im Einsatz ist. Dupline ist vor allem bekannt für seine Zuverlässigkeit, Einfachheit und die Fähigkeit, Signale über große Entfernungen zu übertragen – alles Eigenschaften, die für sicherheitsgerichtete Systeme gefordert sind.

Der Trend ist klar – der Einsatz von Buskommunikation bietet große Vorteile für sicherheitsrelevante Systeme. Verglichen mit der traditionellen seriellen Verdrahtung von (NC) Sicherheitsschaltern wird die Fehlerdiagnose erheblich verbessert.

Die unmittelbare Anzeige der Ursachen von Produktionsstops ermöglicht eine erhebliche Reduzierung von Stillstandszeiten insbesondere für große Maschinen und Anlagen. Desweiteren ist eine Bus-Lösung sicherer, da das Risiko unentdeckt gebrückter Sicherheitskontakte beträchtlich reduziert wird.

Sicherheitsbus mit einzigartigen Eigenschaften

Sofortige und präzise Diagnose
Der Status der Sicherheitsschalter wird über unterschiedliche Schnittstellen überwacht. So kann mittels Profibus oder Modbus-RTU der Fehler angezeigt werden. Dies spart viel Zeit bei der Suche nach ausgefallenen Notaus-Schaltern.

Übertragung bis zu 5 km Entfernung ohne Verstärker
Ausgehend vom Kanalgenerator ergibt sich so eine Reichweite von bis zu 10 km. Die tatsächliche Reichweite fällt je nach Anzahl der busversorgten Teilnehmern unterschiedlich aus.

Busgespeiste Eingangsmodule
In Einsatzbereichen wie Förderbändern in Minen, Tunnelbau, Zementwerken, Häfen usw. ist die Energieversorgung der Sicherheitssysteme oft problematisch. Hier sind busversorgte Komponenten als Lösung besonders gut geeignet.

Einfache Planung, Installation und Erweiterung
Mit dem Handprogrammiergerät oder auch am PC können weitere Module für eine Anlagenerweiterungen vorbereitet werden.

Mehrere Sicherheitsrelais können dieselben Eingangsmodule lesen
Komfortable Lösung für Fälle, in denen ein Sicherheitseingang mehrere Maschinen an unterschiedlichen Standorten stoppen soll.

TÜV-zugelassen
Zugelassen von der TÜV Rheinland Group gemäß den neuesten Sicherheitsstandards IEC/EN61508-SIL3, IEC/EN62061-SIL3 und ISO/EN13849-1 Level e.

TÜV

Anwendungen

Tunnelbohrmaschine

Für die enormen Längen der zu grabenden Tunnelröhren wird ein System mit hoher Übertragungsreichweite aber auch Flexibilität, Robustheit sowie einfacher und komfortabler Bedienung benötigt.

Tagebau

Abraummaterial, z. B. von Schaufelradbaggern, wird zur Weiterverarbeitung oft über große Entfernungen transportiert. Die gesamte Kette der hierzu verwendeten Förderbänder wird mit DuplineSafe überwacht.

Förderbänder

Für eine exakte Diagnose werden alle DuplineSafe-Signale mit einer Profibus-Schnittstelle an eine SPS übergeben und von dort aus verwaltet. Im Störungsfall wird so der entsprechende Sicherheitsschalter ausfindig gemacht.

Bei Unterbrechung der Busleitung kann dadurch ermittelt werden, an welcher Stelle der Fehler vorliegt.

Klärbecken

Über dezentral platzierte Notaustaster sollen im Gefahrenfall die Antriebe der Räumerbrücken abgeschaltet werden. Je nach Bedarf wird über das DuplineSafe-Notausrelais eine „Gruppenbildung" der zu überwachenden Eingangskreise programmiert. Es besteht dann von jedem Punkt aus die Möglichkeit, ein Notaus-Signal abzusetzten, um im Gefahrenfall Personen zu schützen und Anlagenteile sicher abzuschalten.

Anwendungsbeispiel

Notausschalter an Förderbändern

Entlang der meisten Förderbänder sind mehrere Notaus-Zugschalter angebracht, die mit Reißleinen verbunden sind und es den Arbeitern ermöglichen, in einem Notfall oder bei Bandstörungen das Band an jedem beliebigen Punkt anzuhalten. Zur Reduzierung teurer Stillstandszeiten des Bandes ist es äußerst wichtig, die Position und die Art der Störung schnellstmöglich zu erkennen. Die konventionelle, serielle Verbindung von Sicherheitsschaltern unterstützt diese Art der Diagnose nicht – das Band wird lediglich angehalten. Parallele Verdrahtung bietet zwar diese Diagnose, jedoch werden solche Anlagen schnell aufwendig und kostenintensiv, da bei einer Bandlänge von z. B. 3 – 5 km mehr als 50 Schalter zu installieren sind. Mit DuplineSafe dagegen kann eine einfache, flexible und rentable Lösung realisiert werden.

Ein einfaches Zweileiterkabel wird entlang des Förderbandes verlegt. Über den Zweileiterbus ist jeweils ein kleines DuplineSafe-Eingangsmodul an jedem Sicherheits-Seilzugschalter angeschlossen und überträgt kontinuierlich den Status des Sicherheitsschalters zusammen mit der entsprechenden DuplineSafe-Adresse. Das Eingangs-Modul wird aus der Busleitung mit Energie versorgt, es ist keine externe Spannungsversorgung nötig. Bei einer Erweiterung der Anlage ist es daher sehr einfach, zusätzliche Eingangsmodule zu installieren.

In der Leitstelle überwacht ein DuplineSafe-Relaisausgangsmodul permanent den Bus und den Status aller Sicherheitsschalter. Wenn ein Sicherheitsschalter betätigt oder ein Busfehler erkannt wurde, deaktiviert das Ausgangsmodul sein Sicherheitsrelais, und das Förderband stoppt. Für eine schnelle und präzise Diagnose wird über die Profibus-Schnittstelle in der SPS der Status der Seilzugschalter angezeigt. Ebenso kann das Handprogrammiergerät für Monteure im Feld als Statusmonitor eingesetzt werden.

Bei der Konfiguration des DuplineSafe-Relaisausgangsmoduls wird genau festgelegt, welche der DuplineSafe-Eingangsmodule zu überwachen sind. Außerdem ist eine Auswahl zwischen manuellem oder automatischem RESTART möglich. Ein DuplineSafe-Eingangsmodul kann mehrere sichere Ausgangsrelais auf einmal abschalten.

Flexible Installation der Module

Systembeschreibung

Bei der Signalübertragung zwischen den Modulen wird eine Trägerfrequenz von 1 kHz vom Kanalgenerator erzeugt. Dadurch ist eine hohe Störfestigkeit und Robustheit des Systems gegeben.

Die Anzahl der eingestellten Adressen bestimmt die Reaktionszeit. Kombinationen von DuplineSafe mit dem Standard-Dupline-System auf einer Busleitung ermöglichen es, ein einfaches, kostengünstiges und dennoch flexibles System aufzubauen.

Die Übertragung sicherer bzw. nichtsicherer Signale findet über das selbe Adernpaar statt. Das bedeutet, dass bestehende Dupline-Anlagen sich relativ einfach durch das Einfügen von DuplineSafe-Modulen in ihrer Funktionalität erweitern lassen. Damit können neben „simpler" Signalisation oder Steuerung auch sicherheitsgerichtete Signale verarbeitet werden, um z. B. Antriebe in Anlagen bei Notsituationen sicher abzuschalten.

Mit Signalwandlern oder Verstärkern werden die DuplineSafe-Signale über optische Leitungen geführt. Dadurch erhöht sich die Reichweite um weitere 5 km. Zudem wird das Bussignal neu aufbereitet und vor Überspannungen geschützt.
Bei komplexeren Anlagen mit vielen Not-Aus- oder Seilzugschaltern ist es sinnvoll zu wissen, an welcher Position eine Störung auftritt, um den Fehler schneller zu beheben und Stillstandszeiten zu minimieren. Eine Signalüberwachung mittels Schnittstelle zur Profibusebene oder als Modbus-Lösung zeigt den Status der sicheren bzw. nichtsicheren Adressen an.

DuplineSafe

G3490

Dupline® – Kanalgenerator
- Standardkanalgenerator für alle Dupline®-Systeme.
- Erzeugung des Dupline®-Trägersignals für bis zu 128 Kanäle
- Anzahl Kanäle wählbar durch Drehschalter
- Anzahl Zyklen (1 oder 2) mit Kodier-Modul wählbar
- Quarzgesteuerter Oszillator
- Kabelkompensierung
- LED-Funktionsanzeigen
- 4-DIN-Modul für DIN-Schienenmontage
- AC- oder DC-Versorgungsspannung

GS75102101

DuplineSafe – Eingangsmodul
- Zugelassen von der TÜV Rheinland Group gemäß EN61508-SIL3 und EN954-1 Sicherheitskategorie 4
- Ein Eingang für potenzialfreie Sicherheitskontakte (NC)
- Einfaches Codieren und Testen mit tragbarem Programmiergerät
- Geringe Dimensionen (57,5 x 36,0 x 16,4 mm) für dezentrale Installation beim jeweiligen Sicherheitsschalter
- Schutzart IP67
- Versorgungsspannung über die Busleitung

GS38300143230

DuplineSafe – Ausgangsmodul mit Sicherheitsrelais
- Zugelassen von der TÜV Rheinland Group gemäß EN61508-SIL3 und EN954-1 Sicherheitskategorie 4
- Überwacht bis zu 63 Sicherheits-eingangsmodule
- Automatischer oder manueller Neustart
- Statusausgang für externe Geräte
- Einfaches Konfigurieren und Testen mit tragbarem Programmiergerät
- 8-DIN-Modul für DIN-Schienenmontage
- 230-VAC-Versorgungsspannung

GS38910125230

DuplineSafe – Profibus-DP-Schnittstelle
- Stellt DuplineSafe Diagnosefunktionen am Profibus-DP zur Verfügung
- Profibus-DP-Slave gemäß EN50170
- Ermöglicht die Verbindung mit SPS und PCs
- Mehrere Schnittstellen können am selben Bus angeschlossen werden
- 8-DIN-Modul für DIN-Schienenmontage
- 230-VAC-Versorgungsspannung

GSTI 50

DuplineSafe – Modbus-RS485-Schnittstelle
- Ermöglicht die Überwachung von Sicherheitssignalen auf Text-Displays, Touchscreens, SPS und PC
- Geringe Dimensionen des Gehäuses für direkte Montage am Textdisplay
- Mehrere GSTI50 können am selben Bus betrieben werden
- Versorgungsspannung über die Busleitung oder angeschlossenes Text-Display

GS38920000

DuplineSafe – Signalverstärker
- Repeater zur Überbrückung von großen Übertragungsabständen (Kaskadenkupplung möglich)
- Leistungs-Booster für Anlagen mit mehreren Dupline®-versorgten Einheiten
- Prüfinstanz: TÜV Rheinland Group
- Automatische Einstellung der Kanalanzahl
- 8-DIN-Modul für DIN-Schienenmontage
- Funktion eines Kanalgenerators für die Dupline®-Sekundärseite
- AC-Versorgungsspannung
- cULus zertifiziert

GS3492/GS3493

DuplineSafe – Signalwandler
- Umwandlung des Dupline®-Signals für die Übertragung über optische Fasern
- Arbeitet auf optischen Multimode-Faserpaaren (50/125, 62,5/125)
- ST-Anschluss
- Optische Übertragung über eine Entfernung von bis zu 5 km mit 62,5-/125-Faser
- 4-DIN-Modul für DIN-Schienenmontage
- LED-Anzeige für Versorgungsspannung und Faserverbindung
- AC-Versorgungsspannung
- cULus zertifiziert

GS73800080

DuplineSafe – Tragbares Programmier- und Testgerät
- Addressierung des GS75102101 und Konfiguration des GS38300143230
- Der Status von allen Sicherheitssignalen kann an jedem Punkt im Bussystem ausgelesen werden
- Einfache Benutzung
- Versorgungsspannung über Batterie

GS73800081

DuplineSafe – Konfigurationssoftware inkl. USB-Konfigurationseinheit
- Konfiguration des DuplineSafe-Eingangsmodul GS75102101
- Konfiguration des DuplineSafe-Ausgangsmodul GS38300143230
- Versorgungsspannung durch USB
- Für Windows XP bis Windows 7

DuplineSafe Typenwahl

Beschreibung	Merkmale	Gehäusetyp	Versorgungs-spannung	Bestell-nummern
Dupline®-Kanalgenerator	Standardkanalgenerator, Erzeugung des Dupline-Trägersignals	4-DIN-Modul für DIN-Schienenmontage	230 VAC	**G34900000230**
			15 – 30 VDC	**G34900000824**
Eingangsmodul	1 Eingangssignal für potenzialfreie Kontakte	Valox PBT, Gelb	Versorgung aus dem Dupline-Signal	**GS75102101**
Ausgangsmodul mit Sicherheitsrelais	2 Relaiskontakte, NO, zwangsgeführte Sicherheitskontakte	8-DIN-Modul für DIN-Schienenmontage	230 VAC	**GS38300143230**
Schnittstelle zum Profibus-DP	Diagnosefunktionen für Profibus-DP	8-DIN-Modul für DIN-Schienenmontage	230 VAC	**GS38910125230**
Modbus-Schnittstellenmodul	Darstellung von sicheren und nicht sicheren Dupline®-Signalen	Kunststoffgehäuse mit 25-poligem SUB-D-Anschluss	Versorgung durch den RS485-Port	**GSTI 50**
Signalverstärker	Verstärkung und Filterung des Dupline®-Trägersignals	8-DIN-Modul für DIN-Schienenmontage	230 VAC	**GS38920000230**
Signalwandler elektrisch/optisch	Signalumwandlung zur Übertragung über Lichtwellenleiter	4-DIN-Modul für DIN-Schienenmontage	230 VAC	**GS34930000230**
Signalwandler optisch/elektrisch			230 VAC	**GS34920000230**
Tragbares Programmier- und Testgerät	Für die Konfiguration der DuplineSafe-Module GS75102101 und GS38300143230	Handgerät	9-V-Batterie 6LR61	**GS73800080**
Konfigurationssoftware inkl. Konfigurationseinheit	Windows-Programmierung der DuplineSafe-Module	Handgerät	USB-Schnittstelle	**GS73800081**

DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN EUROPA

BELGIEN – Carlo Gavazzi NV/SA
Mechelsesteenweg 311, B-1800 Vilvoorde
Tel: +32 2 257 4120
Fax: +32 2 257 41 25
sales@carlogavazzi.be

DÄNEMARK – Carlo Gavazzi Handel A/S
Over Hadstenvej 40, DK-8370 Hadsten
Tel: +45 89 60 6100
Fax: +45 86 98 15 30
handel@gavazzi.dk

DEUTSCHLAND – Carlo Gavazzi GmbH
Pfnorstr. 10-14
D-64293 Darmstadt
Tel: +49 6151 81000
Fax: +49 6151 81 00 40
info@gavazzi.de

FINNLAND – Carlo Gavazzi OY AB
Petaksentie 2-4, FI-00661 Helsinki
Tel: +358 9 756 2000
Fax: +358 9 756 20010
myynti@gavazzi.fi

FRANKREICH – Carlo Gavazzi Sarl
Zac de Paris Nord II, 69, rue de la Belle Etoile, F-95956 Roissy CDG Cedex
Tel: +33 1 49 38 98 60
Fax: +33 1 48 63 27 43
french.team@carlogavazzi.fr

GROSSBRITANNIEN – Carlo Gavazzi UK Ltd
7 Springlakes Industrial Estate,
Deadbrook Lane, Hants GU12 4UH
GB-Aldershot
Tel: +44 1 252 339600
Fax: +44 1 252 326 799
sales@carlogavazzi.co.uk

ITALIEN – Carlo Gavazzi SpA
Via Milano 13, I-20020 Lainate
Tel: +39 02 931 761
Fax: +39 02 931 763 01
info@gavazziacbu.it

NIEDERLANDE – Carlo Gavazzi BV
Wijkermeerweg 23
NL-1948 NT Beverwijk
Tel: +31 251 22 9345
Fax: +31 251 22 60 55
info@carlogavazzi.nl

NORWEGEN – Carlo Gavazzi AS
Melkeveien 13, N-3919 Porsgrunn
Tel: +47 35 93 0800
Fax: +47 35 93 08 01
post@gavazzi.no

ÖSTERREICH – Carlo Gavazzi GmbH
Ketzergasse 374, A-1230 Wien
Tel: +43 1 888 4112
Fax: +43 1 889 10 53
office@carlogavazzi.at

PORTUGAL – Carlo Gavazzi Lda
Rua dos Jerónimos 38-B
P-1400-212 Lisboa
Tel: +351 21 361 7060
Fax: +351 21 362 13 73
carlogavazzi@carlogavazzi.pt

SCHWEDEN – Carlo Gavazzi AB
V:a Kyrkogatan 1
S-652 24 Karlstad
Tel: +46 54 85 1125
Fax: +46 54 85 11 77
info@carlogavazzi.se

SCHWEIZ – Carlo Gavazzi AG
Verkauf Schweiz/Vente Suisse
Sumpfstrasse 3
CH-6312 Steinhausen
Tel: +41 41 747 4535
Fax: +41 41 740 45 40
info@carlogavazzi.ch

SPANIEN – Carlo Gavazzi SA
Avda. Iparraguirre, 80-82
E-48940 Leioa (Bizkaia)
Tel: +34 94 480 4037
Fax: +34 94 480 10 61
gavazzi@gavazzi.es

DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN NORDAMERIKA

USA – Carlo Gavazzi Inc.
750 Hastings Lane
Buffalo Grove, IL 60089, USA
Tel: +1 847 465 6100
Fax: +1 847 465 7373
sales@carlogavazzi.com

KANADA – Carlo Gavazzi Inc.
2660 Meadowvale Boulevard
Mississauga, ON L5N 6M6, Canada
Tel: +1 905 542 0979
Fax: +1 905 542 22 48
gavazzi@carlogavazzi.com

MEXICO – Carlo Gavazzi
Mexico S.A. de C.V.
Calle La Montaña no. 28
Fracc. Los Pastores
Naucalpan de Juárez, EDOMEX CP 53340
Tel & Fax: +52.55.5373.7042
mexicosales@carlogavazzi.com

BRASILIEN – Carlo Gavazzi
Automação Ltda.
Av. Francisco Matarazzo, 1752
Conj. 2108 – Barra-Funda
São Paulo/SP – CEP 05001-200
Tel: +55 11 3052 0832
Fax: +55 11 3057 1753
info@carlogavazzi.com.br

DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN ASIEN UND PAZIFIK

SINGAPUR – Carlo Gavazzi Automation
Singapore Pte. Ltd.
61 Tai Seng Avenue
#05-06 UE Print Media Hub
Singapore 534167
Tel: +65 67 466 990
Fax: +65 67 461 980
info@carlogavazzi.com.sg

MALAYSIA – Carlo Gavazzi Automation
(M) SDN. BHD.
D12-06-G, Block D12
Pusat Perdagangan Dana 1
Jalan PJU 1A/46, 47301 Petaling Jaya
Selangor, Malaysia
Tel: +60 3 7842 7299
Fax: +60 3 7842 7399
sales@gavazzi-asia.com

CHINA – Carlo Gavazzi Automation
(China) Co. Ltd.
Unit 2308, 23/F.
News Building, Block 1, 1002
Middle Shennan Zhong Road
Shenzhen, China
Tel: +86 755 83699500
Fax: +86 755 83699300
sales@carlogavazzi.cn

HONG KONG – Carlo Gavazzi
Automation Hong Kong Ltd.
Unit 3 12/F Crown Industrial Bldg.
106 How Ming St., Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852 23041228
Fax: +852 23443689

DIE FERTIGUNGSSTÄTTEN

Carlo Gavazzi Industri A/S
Hadsten – **DÄNEMARK**

Carlo Gavazzi Automation
(Kunshan) Co., Ltd.
Kunshan – **CHINA**

Carlo Gavazzi Ltd
Zejtun – **MALTA**

Carlo Gavazzi Controls SpA
Belluno – **ITALIEN**

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas
Kaunas – **LITAUEN**

DIE FIRMENZENTRALE

Carlo Gavazzi Automation SpA
Via Milano, 13 – I-20020
Lainate (MI) – **ITALIEN**
Tel: +39 02 931 761
info@gavazziautomation.com

Printed on 100% recycled paper
produced using
post consumer de-inked waste.

CARLO GAVAZZI
Automation Components
Energy to Components!

www.gavazziautomation.com

CARLO GAVAZZI

BRO DUP SAFETY GER 11/14
Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.