

Pepperl+Fuchs GmbH – Lilienthalstraße 200 – 68307 Mannheim

Bei Veröffentlichungen bitte folgende Kontaktdaten angeben:

Tel.: +49 621 776-2222, Fax: +49 621 776-27-2222, www.pepperl-fuchs.com, pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Ansprechpartner für Redaktionen: Christa Blas (Tel.: -1420, Fax: -1108), cblas@de.pepperl-fuchs.com

Auf dem Weg zu neuen Ufern

Pepperl+Fuchs DART-Workshop zur NAMUR-Hauptsitzung

Eine neue Technologie macht von sich reden. Mit Dynamic Arc Recognition and Termination hat Pepperl+Fuchs ein völlig neues Konzept für eigensichere Stromkreise vorgestellt. Dabei wird das Entstehen eines zündfähigen Funkens nicht mehr durch die rigorose Beschränkung der maximalen Wirkleistung erreicht, sondern durch eine dynamisch wirkende Schaltung, die den Stromfluss rechtzeitig „abwürgt“, bevor ein Funke gefährlich werden kann. Auf einem speziellen Workshop anlässlich der letzten NAMUR-Hauptsitzung stellte Pepperl+Fuchs seine Entwicklung vor, die in Fachkreisen zu Recht als Revolution angesehen und auf breiter Basis diskutiert wird. Dabei konnten die Teilnehmer über praktische Anwendungen für den Ex-Bereich diskutieren, die der Prozessindustrie völlig neue Möglichkeiten eröffnen werden.

Wenn es um den Ex-Bereich und eigensichere Stromkreise geht, gibt es derzeit vor allem ein Stichwort, das die Szene beherrscht: DART. Mit Dynamic Arc Recognition and Termination wird ein völlig neuer Weg beschritten, um die im explosionsgefährdeten Bereich geforderte Eigensicherheit (Ex i) zu gewährleisten.

Setzen die bisherigen Konzepte, wie Entity und FISCO vor allem auf eine radikale Begrenzung der Wirkleistung auf normalerweise weniger als 2 Watt, um die Bildung eines zündfähigen Funkens auszuschließen, setzt DART beim eigentlichen Problem an und sorgt dafür, dass die Entstehung eines kritischen Funkens schon im Ansatz verhindert wird. DART nutzt dabei die Tatsache, dass sich jeder Funke durch eine sprunghafte Stromänderung innerhalb des Stromkreises bemerkbar macht, die sich durch eine ganz bestimmte Charakteristik auszeichnet. DART erkennt diesen Effekt und reagiert innerhalb weniger Mikrosekunden darauf, indem der Stromkreis abgeschaltet wird.

DART macht Schluss mit der bisherigen Leistungsgrenze und erlaubt künftig auch eigensichere Feldgeräte mit einer Leistungsaufnahme von bis zu 50 Watt im Ex-Bereich.

Feldbus mit DART: Eigensicherheit für den High-Power Trunk

Das um den Jahrtausendwechsel vorgestellte High-Power Trunk Konzept war ein großer Schritt um eine eigensichere Stromversorgung von Feldgeräten im Ex-Bereich auch in Verbindung mit dem Feldbus (PROFIBUS PA oder FOUNDATION fieldbus H1) zu ermöglichen. Dabei wird die Energie für die Feldgeräte über einen Trunk nach Ex e Klassifizierung bereitgestellt. Die einzelnen Spurs werden über Feldbarrieren an den Trunk angekoppelt und bilden eigensichere Stromkreise nach Ex ia II C für alle FISCO- oder Entity-Feldgeräte.

Mithilfe von DART lässt sich der High-Power-Trunk durchgängig eigensicher auslegen. Die Ankopplung der Spurs geschieht über DART Segment-Protektoren mit bis zu 12 Ausgängen. Der Vorteil dabei ist ein außerordentlich einfacher mechanischer Aufbau und eine eigensichere Stromversorgung für weitaus mehr Feldgeräte als bei allen bisherigen Lösungskonzepten.

Auftakt in eine neue Ära

Pepperl+Fuchs ist davon überzeugt, mit seiner Technologie eine neue Ära eingeleitet zu haben, die der Prozessindustrie eine ganze Reihe neuer Anwendungen beschert, wie sie bisher schlicht und einfach nicht denkbar waren. Auf einem Workshop zur NAMUR Konferenz 2009 beschrieb Michael Kessler, Leiter des Bereiches Komponenten und Technologie bei Pepperl+Fuchs, den Werdegang der neuen Technologie. Der Spezialist für den Feldbus im Prozessbereich begann 2003 mit ersten Überlegungen zu einem neuen Ansatz für eine eigensichere Energieversorgung ohne die bisherigen Leistungsgrenzen. Bereits 2004 wurde die mittlerweile DART getaufte Technologie zum Patent angemeldet. „Insgesamt haben wir mehr als 10 Mannjahre in die DART-Forschung investiert“, berichtete Kessler.

Pepperl+Fuchs hatte sehr früh die Physikalisch Technische Bundesanstalt ins Boot geholt um die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu begleiten. Im Rahmen des Projektes „Power-I“ wird unter Federführung der PTB inzwischen daran gearbeitet die neue Technologie auf breiter Basis uneingeschränkt verfügbar zu machen. Ziel des Projektes ist es die dynamische Eigensicherheit in einer IEC-Norm zu verankern. Bis es soweit ist werden DART Geräte in Europa als eigensichere Betriebsmittel nach ATEX zugelassen.

Beispiel für neue Anwendungen

Anlässlich des Workshops erläuterte Pepperl+Fuchs das Funktionsprinzip von DART. Dabei wurde eindrucksvoll demonstriert, wie von einem eindeutigen Öffnungs- und Schließfunken innerhalb eines 40 V/1 A-Stromkreises nach Aktivierung der DART-Abschaltung nichts mehr zu sehen ist. Es wurde gezeigt welche technischen Herausforderungen zu bewältigen waren um die eigentlich sehr naheliegende Idee einen Funken schnell abzuschalten sowohl für einfache Applikationen mit einzelnen Verbrauchern als auch für die Anwendung im Bereich Feldbus praktisch nutzbar zu machen.

Anhand einer beispielhaften Applikation illustrierte Kessler, welche neuen Möglichkeiten die neue Technologie eröffnet.

Grundlage war ein Analysegerät, wie es beispielsweise im Biopharma-Bereich eingesetzt wird. Sensorik dieser Art wurde bisher in einem Bypassrohr montiert, denn das Gerät hat eine Leistungsaufnahme von 10 Watt und ist damit in erhöhter Sicherheit mit fester elektrischer Verbindung zu installieren. Doch die Bypasslösung bringt erhebliche Messungenauigkeiten mit sich, muss beim Produktwechsel aufwändig gereinigt werden und ist daher recht umständlich zu handhaben.

„Mit DART wird das Analysegerät trotz seiner hohen Leistungsaufnahme eigensicher. Es kann direkt im verfahrenbaren Tank verbleiben,“ erläuterte Kessler den Unterschied zwischen gestern und morgen: „Künftig lassen sich also laufende Prozessparameter auch im Ex-Bereich ohne Umwege und mit maximaler Genauigkeit erfassen.“

Dialog der Experten

Pepperl+Fuchs ist an einem offenen Dialog über DART interessiert, um in gemeinsamer Anstrengung den Weg für neue Anwendungen und effizientere Verfahren im Ex-Bereich zu ebnen, die bisher an den technischen Einschränkungen scheiterten. Das Unternehmen ist davon überzeugt, dass DART der Prozessindustrie vielfältige neue Möglichkeiten zu mehr Effizienz, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit eröffnen wird.

Im Anschluss an die Präsentation lud Michael Kessler daher die Teilnehmer des Workshops zu einem Round Table-Gespräch ein. Das Gespräch soll einen regen Austausch zwischen Herstellern und Anwendern initiieren, um frühzeitig die Aspekte der Anwendung aus dem Erfahrungskreis der NAMUR Mitglieder und darüber hinaus in die Entwicklung von Produkten und Lösungen mit DART Technologie einfließen zu lassen.

Schlagworte: Pepperl+Fuchs, DART, Dynamic Arc Recognition and Termination,
Explosionsschutz, Dynamische Eigensicherheit, Innovation,
Workshop, NAMUR-Hauptsitzung

Autor: Dipl.-Ing./MBA Andreas Hennecke
Produkt Marketing Manager
Geschäftsbereich Prozessautomation

Zeichen: 5.688, ohne Leerzeichen

Zeichen Kurzfassung: 766, ohne Leerzeichen

Bilder: Nr. MC7522_080918_01, Nr. MC7522_080926_03

Oktober 2009

Zur honorarfreien Verwendung für Redaktionen.

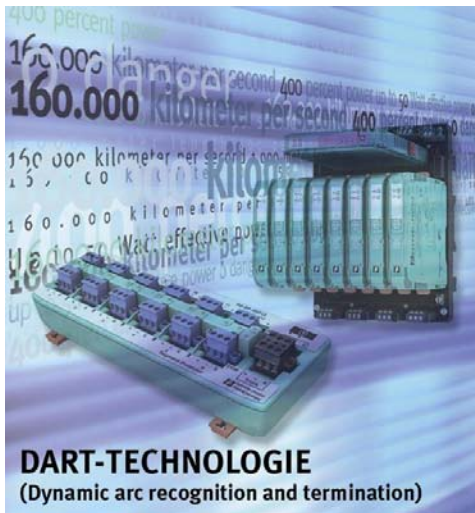


Bild 1: DART für den Feldbus – Die erste Applikation am Markt

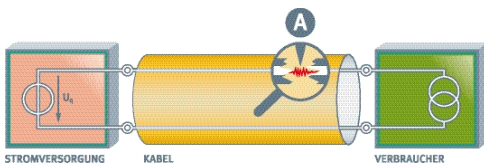


Bild 2: Den Fehler schnell erkennen: DART reagiert und begrenzt die Zündenergie - 100% Eigensicher

Ausgangswerte	Spannung U	Leistung P	Kabellänge
DART	50 VDC	ca. 50 W	100 m
	24 VDC	ca. 22 W	100 m
	50 VDC	ca. 8 W	1000 m
	24 VDC	ca. 8 W	1000 m
Transmitterspeisegerät	16 VDC	ca. 320 mW	1000 m
FISCO Feldbus	12,8 VDC	ca. 1,4W	1000 m

Bild 3: Ausgangswerte im Vergleich: Übertragbare Leistung mit und ohne DART