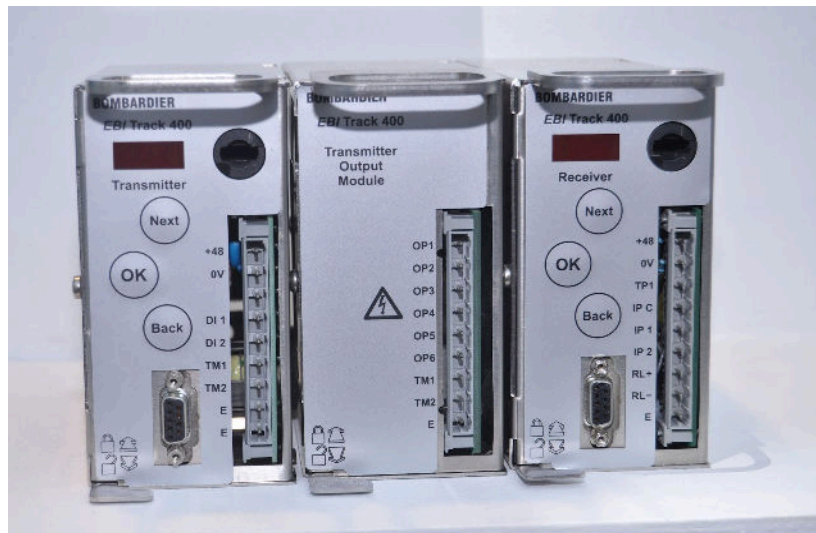


# Wie ein Kaffeeautomat zur Inspirationsquelle für die Eisenbahnsignal- technik wurde

Bombardier



EBI Track 200/400



Das Konzept der Obsoleszenz wird in der Elektronikentwicklung für industrielle Anwendungen selten so ernst genommen, wie dies eigentlich der Fall sein sollte. Möglicherweise macht sich hier der Einfluss der Unterhaltungselektronik bemerkbar, denn hier müssen nur wenige moderne Entwicklungen eine Lebensdauer von mehr als ein paar Jahren haben.

Auf der Suche nach einem Datenpartner für seine neuen Gleisstromkreisempfänger stellten für Bombardier der Schutz vor Obsoleszenz, eine robuste Bauweise, Funktionalität und bewährte Konstruktionen entscheidende Kriterien dar. Daher ist es wenig verwunderlich, dass die Wahl des Unternehmens auf Datakey-Produkte fiel, die von Nexus (GB) Ltd exklusiv in Großbritannien, Irland, Deutschland, der Schweiz, Österreich und Skandinavien vertrieben werden.

Ziel von Bombardier Transportation ist es, Bahnbetreiber beim Betrieb eines sicheren, effizienten und kosteneffektiven Schienenverkehrs über Ländergrenzen hinweg zu unterstützen. Seit 1915 bringt das Unternehmen sein Know-how in die Entwicklung, Konstruktion und Installation von hochentwickelten Systemen für Zugsteuerung und Signalgebung ein, um genau dieses Ziel zu erreichen. In einer derart sicherheitskritischen Branche wie dem Schienenverkehr sind die Anforderungen, die Bombardier an sich selbst und seine Lieferanten stellt, selbstverständlich sehr hoch. Kein Ausfall darf Auswirkungen auf die Sicherheit haben, daher muss stets zuverlässige und bewährte Technologie eingesetzt werden.

Zu Beginn des Projekts versuchte Bombardier, intern eine Speicherlösung zu entwickeln, was sich als schwierig erwies. Das Unternehmen prüfte auch Alternativen wie USB-Sticks und SD-Karten, doch der diesen Produkten inhärente Obsoleszenzfaktor stellte seiner Ansicht nach ein zu großes Risiko dar.

In dieser Zeit stieß ein Entwickler bei Bombardier in einer Elektronik-Fachzeitschrift auf einen Artikel über Klix-Kaffeeautomaten, in denen ein Memory-Key von Datakey zum Einsatz kommt, um individuelle Konten für jeden Benutzer zu erstellen und so eine bequeme bargeldlose Zahlung zu ermöglichen. Daraufhin kontaktierte Bombardier das Unternehmen Nexus, das schnell erfasste, welche Anforderungen gestellt wurden, und Bombardier mehrere Optionen präsentierte.



Datakey™ SSK (SPI)  
Speicherschlüssel  
und Platinenschloss



Der Key mit einem Verriegelungsmechanismus erwies sich als zweckmäßige Lösung. Danach beriet Nexus in der Frage eines geeigneten Development Kit von Datakey und lieferte Bombardier eine Reihe von Produktmustern zur Unterstützung der Produktentwicklung. Auch in der Frage der nötigen EMV-Konformität stellte Nexus sein Fachwissen zur Verfügung.

Der Schwerpunkt des Projekts lag auf der Entwicklung einer neuen Anlage zur Überwachung und Steuerung der Standorte von fahrenden Zügen. Vereinfacht gesagt verhindert die Anlage, dass zwei Züge gleichzeitig denselben Gleisabschnitt nutzen.

Dies geschieht mithilfe eines Senders im Gleis, der einen Ton erzeugt, der zwischen zwei Signalen wechselt. Der Empfänger am anderen Ende reagiert auf diesen Ton und steuert das Gleisstromkreis-Relais, welches wiederum die Information an das Signalsystem weiterleitet, dass der jeweilige Gleisabschnitt frei ist.

Sowohl der Sender als auch der Empfänger verwenden einen Serial-Memory-Key von Datakey und passende Key-Buchsen. Der robuste Memory-Key enthält die extrem wichtigen Frequenz-Informationen und Codedaten.

Durch den Einsatz des robusten Memory-Keys von Datakey in dem patentierten EBI Track 400 wird jeder Schienenabschnitt einzigartig, sodass das Signal nicht fälschlicherweise von einem falschen Empfänger erfasst werden kann. Damit wird die Sicherheit weiter verbessert, ebenso wie der Komfort für die Fahrgäste, da das neue Gerät dazu beitragen dürfte, Verspätungen zu reduzieren.

**„Datakey hat genau wie Bombardier den Anspruch, langlebige Produkte zu schaffen. Das hat das Unternehmen für dieses Projekt zum idealen Partner gemacht“, so Kevin Stewart.**

In Großbritannien ist Network Rail der wichtigste Kunde für dieses Produkt, doch auch in Indien, Korea, Australien, Spanien und Portugal sowie in einigen anderen Regionen gibt es Abnehmer. Schätzungen zufolge wird die Nachfrage stark ansteigen. Falls das Produkt tatsächlich in all diesen Ländern Verwendung finden sollte, hat es – ruft man sich den Kaffeeautomaten ins Gedächtnis, der als Inspirationsquelle für diese Entwicklung diente – einen langen Weg zurückgelegt.

