



Anwendungsbereich

- Detektion von Fahrzeugen zur Klassifizierung und Geschwindigkeitsmessung bei erhöhten Anforderungen (z.B. lange Zuleitung > 300 m; starke Vorbedämpfung: Betonfahrbahnen)

Eigenschaften

- Verkehrsdatenerfassung entsprechend TLS¹
- Funktionen
 - Fahrzeugklassifizierung 2 oder (5+1) Klassen
 - Geschwindigkeitsermittlung
 - Optional:
 - Potentialfreie Schaltausgänge
 - Ansteuerung von Schaltausgängen für Klassifizierung (MC2012CL)
 - Ansteuerung von Schaltausgängen für Geschwindigkeit (MC2012SP)
 - Ansteuerung von Schaltausgängen für Stauererkennung (MC2012QU)
 - Detektor für Einzelschleifen (MC2014SL)
- Direkte Ansteuerung z. B. eines optischen Verkehrszeichens mit parametrierbarer Blinkfrequenz und -anzahl
- Datenschnittstelle (RS485) und Serviceschnittstelle (Parametrierung)
- Zuleitungen bis ca. 1000 m bei TLS-Schleifen:
Kostenvorteil durch Zusammenfassung von Streckenstationen

Funktionsbeschreibung

Der MC2014 ist ein Klassifizierungsdetektor, der pro Fahrstreifen mit zwei Induktionsschleifen nach TLS-Spezifikation arbeitet. Der MC2014 kann entsprechend der geforderten Klassifizierung als 2- oder (5+1)-Klassen-Version geliefert werden. Die Klassifizierung erfüllt bei Verwendung der beiden TLS-Schleifentypen die in der TLS geforderten Genauigkeiten und wird z.B. durch Witterungseinflüsse nicht beeinflusst. Bei Aktivierung der Richtungslogik können Falschfahrermeldungen generiert werden.

Der MC2014SL (Single Loop) ist speziell für Einzelschleifen (z.B. in Autobahnein- / ausfahrten) konzipiert und unterscheidet nach TLS Pkw-ähnliche und Lkw-ähnliche Fahrzeuge. Geschwindigkeitsmessung und Richtungslogik sind mit dem MC2014SL nicht möglich.

Der Fahrzeugtyp wird aus den Überfahrkurven ermittelt, welche für die verschiedenen Klassen und die beiden TLS-Schleifentypen typische Merkmale aufweisen.

¹¹ TLS: Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen, Bundesamt für Straßenwesen (BASt)

Der MC2014 kann, je nach Klassifizierungsversion, folgende Einzelfahrzeugdaten über die RS485-Schnittstelle liefern:

Einzelfahrzeugdaten:	Fahrzeugklasse, Geschwindigkeit (bis 300 km/h), Länge, Abstand, Belegzeit, Zeitlücke, Fahrtrichtung
(5+1) Klassen nach TLS:	Nicht klassifizierbare Kfz ₁ / Pkw-Gruppe (Pkw, Lfw) ₂ / Pkw mit Anhänger ₃ / Lkw ₄ / Lkw-Kombination (LkwA, Sattel-Kfz) ₅ / Bus ₆
2 Klassen nach TLS:	Pkw-ähnliche Fahrzeuge ₁₂ / Lkw-ähnliche Fahrzeuge ₃₄₅₆

Über den RS485-Bus werden somit nur Einzelfahrzeugdaten zu einem Weiss-Electronic-EAK² übertragen, welches die weitere Datenaggregation nach TLS-Spezifikation übernimmt.

Der Detektor gleicht sich automatisch auf die angeschlossenen Schleifen-/Zuleitungskombination ab. Temperaturschwankungen haben keinen Einfluss auf die Datenerfassung. Die Messsysteme werden permanent auf Schleifenkurzschluss oder –unterbrechung geprüft und erst bei eindeutiger Fehlfunktion in einen Fehlerzustand versetzt.

Ist eine Schleife eines TLS-Doppelschleifensystems (nicht MC2014SL) gestört, liefert die verbleibende Schleife weiterhin Belegzeit, Zeitlücke und eine Klassifizierung in Pkw- und Lkw-ähnliche Fahrzeuge. Geschwindigkeiten und Fahrzeuglängen können nicht mehr ermittelt werden. Kurze Messintervalle und ein neues Verfahren zur Geschwindigkeitsmessung ermöglichen die hohe Genauigkeit der Messdaten und die hohe Detektionsgeschwindigkeit, entsprechend den Anforderungen der TLS.

Der Detektortyp MC2014 steuert die Schleifen mit einem kontinuierlichen Sinussignal an (kein Multiplexen!). Durch Einstellung verschiedener diskreter Frequenzwerte ist sichergestellt, dass keine Beeinflussung zwischen den Messkanälen, auch mehrerer MC2014, erfolgt. Das patentierte analoge Messverfahren ermöglicht den Anschluss von bis zu 1000 m Zuleitungskabel bei TLS-Schleifen.

Parametereinstellung

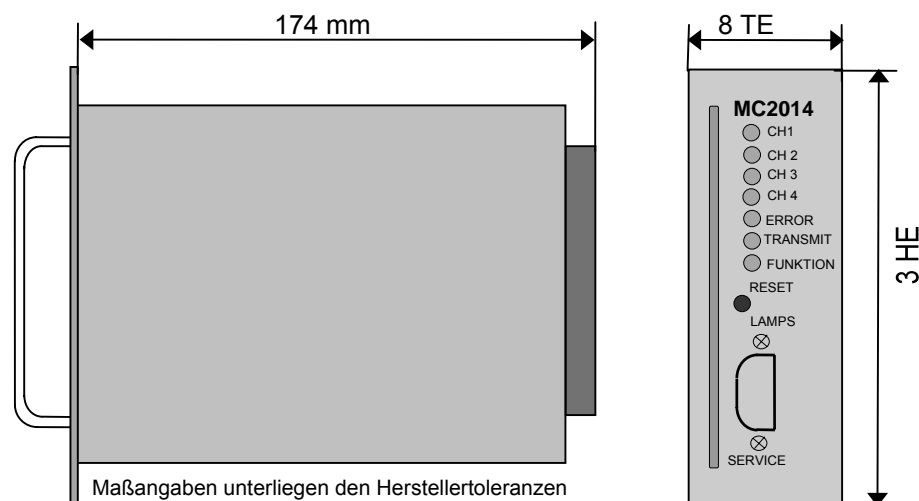
Über die frontseitige Serviceschnittstelle können folgende Parameter eingestellt werden:

- TLS-Schleifentyp I/II
- Frequenz des Messsystems
- Empfindlichkeit des Messsystems
- Abschalten bzw. Einschalten eines Messsystems.
- Einstellen der DE-Adresse (RS485-Bus)
- Richtungslogik des Messsystems (Falschfahrererkennung)

Fehlererkennung in Abgleich und Betrieb

Der Detektor erkennt in Abgleich und Betrieb z.B. einen Schleifenkurzschluss oder einen nicht beschalteten Schleifeneingang und zeigt dies durch die Sammelstörmelde-LED "ERROR" an. Eine entsprechende Fehlermeldung kann auf dem Handterminal und/oder PC angezeigt werden.

Abmessungen



² EAK: Eingabe / Ausgabe Konzentrator

□ Technische Daten	
Versorgungsspannung	5 V DC +/-5 %
Strom- / Leistungsaufnahme	max. 360 mA / 1,8 W (bei Standardversion mit Open Collector Schaltausgang)
Induktivitätsbereich der Schleifen nach TLS	80 μ H – 240 μ H
Max. Gesamtinduktivität (inkl. 1000 m Zuleitung mit A2YF(L)2Y Zx2x0,8) nach TLS	1150 μ H
Impedanzbereich	max. 10 Ω - 500 Ω
Zeitdauer einer Schleifenmessung	750 μ s
Zeitdauer für die Abtastung von 4 Schleifen	3 ms
Einstellung Frequenzbereich	30 kHz – 82 kHz
Abmessungen	Höhe: 128 mm, Breite: 40 mm, Länge: 200 mm
RS485-Schnittstelle	9600 Baud, 11-Bit Übertragungsrahmen, 8 Datenbits, gerade Parität, 1 Startbit 1, Stopbit Übertragungsverfahren nach IEC-870, asynchron, halbduplex, herstellerspezifischer Telegramminhalt
Service-Schnittstelle	TTL-Pegel mit Weiss-Electronic Adapter AV24_1 an RS232 adaptierbar 4800 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit halbduplex, Terminal Mode
Schaltausgänge	Belegtmeldung pro Kanal (CH1 – CH4) und ein Sammelmeldungsausgang (ERROR) Standard: Open Collector Optional: Optokoppler, elektronisches Relais
Max. Zuleitungslänge	ca. 250 m für ges. Frequenzbereich 30 kHz – 82 kHz, 250 m – 1000 m bei eingeschränktem Frequenzbereich (< 82 kHz). Diese Werte gelten für die angegebenen Schleifeninduktivitätsbereiche und folgende Kabeltypen: A-2Y (L) 2Y Zx2x0,8 BdStIII oder A-2YF (L) 2Y Zx2x0,8 BdStIII (Fernsprechaußenkabel (Ortskabel) mit Z Paaren im Sternvierer, Leiterdurchmesser: 0,8 mm, je 5 Sternvierer zum Grundbündel verseilt) Anschlusspezifikationen beachten! (Siehe Bedienungsanleitung)
Isolationswiderstand der Schleifen nach TLS	Schleife (ohne Zuleitung) bei Installation: > 1 G Ω Kleinere Werte bis ca. 1 M Ω sind zulässig, Wert muss aber konstant sein
Betriebstemperatur	gemäß DIN VDE 0832
Lagertemperatur	-40°C bis +80°C
Anschlussleiste	DIN 41612, Bauform F: 48-pol. Leiste, 3-reihig
Gewicht	ca. 320 g

Steckerleiste DIN 41612 Bauform F 48-polig

	d	b	z
2			
4			
6			
8			
10			
12			
14			
16			
18			
20			
22			
24			
26			
28			
30			
32			

d	b	z
Schleife 2a	PE	Schleife 1a
Schleife 4a	-	Schleife 3a
Schleife 2b	-	Schleife 1b
Schleife 4b	-	Schleife 3b
CH2 Ausgang -*	reserviert	CH1 Ausgang -*
CH4 Ausgang -*	reserviert	CH3 Ausgang -*
CH2 Ausgang +*	reserviert	CH1 Ausgang +*
CH4 Ausgang +*	reserviert	CH3 Ausgang +*
reserviert	reserviert	RS485 A
reserviert	-	RS485 B
-	-	-
-	SDA (ext. EEPROM)	-
-	SCL (ext. EEPROM)	-
RESET extern**	ERROR Ausgang -*	ERROR Ausgang +*
reserviert	reserviert	reserviert
0 V DC	-	+5 V DC

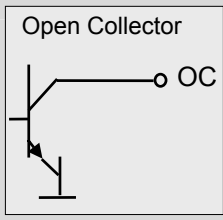
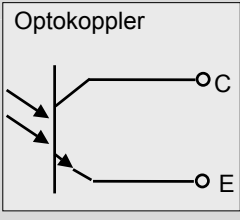
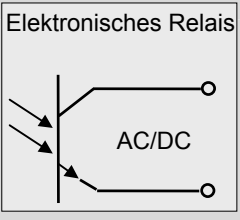
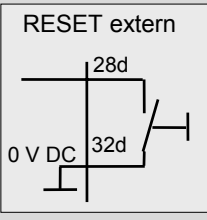
* bei elektronischen Relais: potentialfreie AC / DC-Ausgänge

* bei Optokoppler: +: Kollektor, -: Emitter, potentialfrei,

* bei Open Collector: +: Kollektor, -: nicht beschaltet, nicht potentialfrei (Bezugspunkt 0 V, Gerätemasse)

** low-aktiv (0 V DC) löst RESET aus (statisch)

- : nicht belegt

Schaltausgänge		Eingang
Standard	Optional	
	Optokoppler	Elektronisches Relais
		
		
<ul style="list-style-type: none"> Open Collector $U_{max} = 24 \text{ V DC}$ $I_{max} = 100 \text{ mA DC}$ $P_{tot} = 180 \text{ mW}$ $I_c \leq 40 \text{ mA}: U_{cesat} \leq 0,4 \text{ V}$ Nicht potentialfrei, LOW-aktiv bei Schleife belegt bzw. ERROR 	<ul style="list-style-type: none"> Optokoppler $U_{max} = 24 \text{ V DC}$ $I_{max} = 50 \text{ mA DC}$ $P_{tot} = 80 \text{ mW}$ $I_c \leq 30 \text{ mA}: U_{cesat} \leq 1 \text{ V}$ potentialfrei, durchgeschaltet bei Schleife belegt bzw. ERROR 	<ul style="list-style-type: none"> Elektronisches Relais $U_{max} = 40 \text{ V AC / DC}$ $I_{max} = 0,2 \text{ A AC}_{Peak} / \text{DC}$ $P_{tot} = 100 \text{ mW}$ potentialfrei, durchgeschaltet bei Schleife belegt bzw. ERROR

EG-Konformität


 0682

Anforderungen zur bestimmungsgemäßen Verwendung

Voraussetzung für die Konformität ist der Einsatz des Gerätes in einem handelsüblichen 19“ EMV-geschirmten Baugruppenträger mit folgenden Eigenschaften:

- Frontplatten der Einschübe und Blindplatten müssen mit dem Gehäuse niederohmig verbunden sein.
- Die Filterung peripherer Anschlussleitungen ist mit Hilfe von Durchführungsfiltren zu realisieren.
- Die Basis-Isolierung des Gerätes setzt einen ausschließlichen Anschluss von SELV-Versorgungs- und Schaltspannungen voraus.

Für die Verlegung und Ausführung der Induktionsschleifen gelten die Vorschriften der TLS, in denen die Schleifentypen 1 und 2 definiert sind. Diese erfüllen die Anforderungen der ETSI EN 300330-1 (2002-12):

Produktklasse nach EN 300330-1 (2002-12)	Schleifenfläche	TLS Schleifen-system Typ 1	TLS Schleifen-system Typ 2	Anzahl der Schleifenwindungen
2	< 30 m ²	2,5 m x 2,15 m (Schleifenlänge x Schleifenbreite ³) = 5,4 m ²	1,0 m x 3,05 m (Schleifenlänge x Schleifenbreite ⁴) = 3,05 m ²	4 Windungen ⁵

³ Typische Fahrspurbreite 3,75 m – (2 x 0,8 m), siehe auch Dokumentation „Schleifenverlegung TLS“

⁴ Typische Fahrspurbreite 3,75 m – (2 x 0,35 m), siehe auch Dokumentation „Schleifenverlegung TLS“

⁵ nach Definition TLS2002

EG-Konformitätserklärung

 EG-Konformitätserklärung
 EC-Declaration of Conformity

 Hersteller / manufacturer: Weiss-Electronic GmbH

 Adresse / address: Niederkircher Str. 16
54294 Trier

erklärt, dass das Produkt / declares that the product

 Typ / type: Induktiver Schleifendetektor / inductive loop detector

 Modell / model: MC2014

 Verwendungszweck / intended use: Fahrzeugdetektion / vehicle detection

bei bestimmungsmäßiger Verwendung den grundlegenden Anforderungen gemäß Artikel 3 der R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG entspricht und dass die folgenden Normen angewandt wurden:
 complies with the essential requirements of Article 3 of the R&TTE 1999/5/EC Directive, if used for its intended use and that the following standards has been applied:

1 Sicherheit / Gesundheit (Artikel 3.1.a der R&TTE-Richtlinie)
 safety / health (Article 3.1.a of the R&TTE Directive)

 Angewandte Norm(en) / EN 60950 2000-01
 Applied standard(s):

2 Elektromagnetische Verträglichkeit (Artikel 3.1.b der R&TTE-Richtlinie)
 electromagnetic compatibility (Article 3.1.b of the R&TTE Directive)

 Angewandte Norm(en) / EN 61000-6-2 2002-08
 Applied standard(s): EN 55022 2001-11

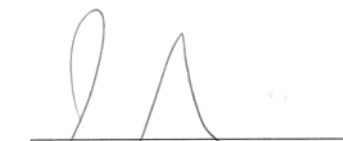
3 Effiziente Nutzung des Funkfrequenzspektrums (Artikel 3.2 der R&TTE-Richtlinie)
 efficient use of the radio frequency spectrum (Article 3.2 of the R&TTE Directive)

 Angewandte Norm(en) / EN 300 330-1 2002-12
 Applied standard(s): EN 300 330-2 2001-06

Trier, 07.06.2005

 (Ort, Datum)
 (Place, date of issue)


 CE 0682


 (Geschäftsführer: Christoph Bernhard)
 (managing director)


 (Technische Leitung: Heinz Thiel)
 (technical director)


 (Qualitätsmanagement: Heinz Vandrey)
 (quality management)

032QM09