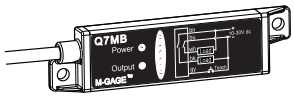
M-GAGE Q7M Flat-Pak

Datenblatt



- Kann Fahrzeuge erkennen, die innerhalb des Erfassungsfeldes des Sensors angehalten haben.
- Dreiachsen-Technologie nach dem magnetoresistiven Erfassungsprinzip; erfasst dreidimensionale Änderungen des Erdmagnetfelds durch Eisenobjekte.
- Leichte Installation des Sensors
- Ein kompaktes, robustes, einteiliges, in sich geschlossenes Sensorpaket ersetzt die Induktionsschleifentechnologie; kein externer Kontrolleur erforderlich.
- Es ist dafür ausgelegt, die Auswirkungen von Temperaturschwankungen und instabilen Magnetfeldern minimal zu halten.
- Der Sensor passt sich an die Umgebungsbedingungen an und speichert Einstellungen; der Sensor verliert nicht die Konfiguration oder die Reichweite, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.
- US-Patent Nr. 6.546.344 B1

WARNUNG:

- **Angemessener Gebrauch für die Fahrzeugerfassung**: Die mechanischen Systeme zum Öffnen, Bremsen und Umkehren der Tür sprechen unter Umständen nicht schnell genug an, um zu verhindern, dass fahrende Lkw, Pkw oder Flurförderzeuge – selbst bei niedriger Geschwindigkeit – mit der Tür in Kontakt kommen. Darüber hinaus kann der Erfassungsbereich des Geräts durch Änderungen im umgebenden Magnetfeld Schwankungen ausgesetzt sein.
- Wenn diese Verfahren nicht eingehalten werden, können schwere oder tödliche Verletzungen die Folge sein.
- Alle Fahrzeuge müssen sich den Türen mit einer Geschwindigkeit nähern, bei der die Bedienungsperson sicherstellen kann, dass die Tür richtig funktioniert und offen ist.

WARNUNG:

- **Verwenden Sie dieses Gerät nicht zum Schutz des Personals**
- Die Verwendung dieses Geräts zum Schutz des Personals kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Geräteausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

Ausführungen

Ausführung	Kabel [1]	Leitungstyp	Versorgungsspannung	Ausgangstyp	Reichweite
Q7MB	1,98 m Kabel	5-adriges abgeschirmtes Kabel der Stärke AWG 26 mit Polyethylen-Ummantelung von 4 mm Durchmesser	10 bis 30 V DC	Bipolar NPN/PNP [2]	Die Reichweite variiert je nach der Anwendung und dem zu erfassenden Messobjekt. Siehe Typische Ziel-Funktionsreservekurven auf Seite 6.
Q7MB W/15	4,57 m Kabel				
Q7MB W/30	9,14 m Kabel				
Q7MB W/50	15,2 m Kabel				
Q7MB W/100	30,5 m Kabel				
Q7MBQ	150 mm Kabel mit einem 5-poligen M12-Schnellanschluss	5-adriges Kabel der Stärke AWG 26 mit PVC-Ummantelung			

[1] Andere Kabellängen sind erhältlich - bis zu 61 m; fragen Sie im Werk nach weiteren Informationen. Die Steckverbinder-Ausführungen benötigen eine passende Anschlussleitung (siehe Anschlussleitungen auf Seite 7).
[2] Wenden Sie sich für andere Ausgangsoptionen an das Werk.

Aus dem Originaldokument übersetzt
117172_DE Rev. F
2021-10-7

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Übersicht

Die Q7M-Sensoren implementieren eine passive Sensortechnologie zur Erkennung großer eisenhaltiger Objekte. Der Sensor misst die Änderung des natürlichen Magnetfelds der Erde (das Umgebungsmagnetfeld), die durch das Einbringen eines ferromagnetischen Objekts verursacht wird.

Die Q7M-Sensoren bieten eine Alternative zu Induktionsschleifensystemen.

Montieren Sie den Q7M oberirdisch.

Funktionsweise

Der Sensor verwendet drei zueinander senkrecht stehende magnetoresistive Wandler. Jeder Messwandler erfasst Magnetfeldänderungen entlang einer Achse. Durch den Einbau von drei Sensorelementen wird eine maximale Sensorempfindlichkeit erreicht.

Ein eisenhaltiges Objekt verändert das lokale Magnetfeld (Umgebungsmagnetfeld), das das Objekt umgibt. Das Ausmaß dieser Magnetfeldänderung ist sowohl vom Objekt (Größe, Form, Ausrichtung und Zusammensetzung) als auch vom Umgebungsmagnetfeld (Stärke und Ausrichtung) abhängig.

Während eines einfachen Programmierverfahrens misst der Q7M das Umgebungsmagnetfeld. Wenn ein großes eisenhaltiges Objekt (z. B. ein LKW, ein Auto oder ein Eisenbahnwaggon) dieses Magnetfeld verändert, erkennt der Sensor die Magnetfeldänderungen (Anomalien). Wenn der Grad der Magnetfeldänderung den Schwellenwert des Sensors erreicht, schalten die diskreten Ausgänge des Sensors.

Sichtfeld und Reichweite des Sensors

Die Reichweite des Sensors hängt von drei Variablen ab:

1. lokale magnetische Umgebung (einschließlich eisenhaltiges Material in der Nähe)
2. magnetische Eigenschaften des zu erfassenden Objekts
3. Sensoreinstellungen

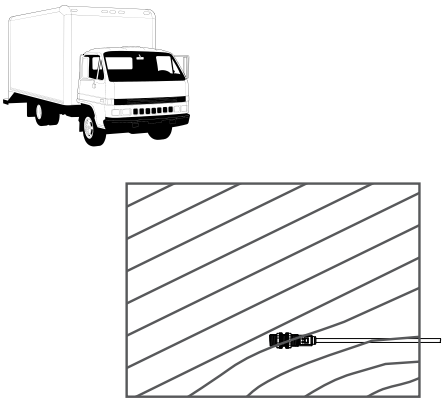
Der Q7M kann Veränderungen im Umgebungsmagnetfeld in allen Richtungen erkennen. Wie bei anderen Sensoren auch, hängt die Reichweite vom Ziel ab. Die starke Störung eines großen eisenhaltigen Objekts nimmt mit zunehmender Entfernung vom Sensor ab, wobei die Stärke und Form der Störung von der Form und dem Inhalt des Objekts abhängig ist.

Der Sensor kann so programmiert werden, dass er auf Magnetfeldstörungen größerer oder geringerer Intensität reagiert, wobei zwei Einstellungen möglich sind: Hintergrundbedingung und Empfindlichkeitsstufe.

Sobald Hintergrundbedingung und Empfindlichkeitsstufe eingestellt sind, ist der Sensor bereit, das Zielobjekt zu erkennen. Beide Einstellungen werden im nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

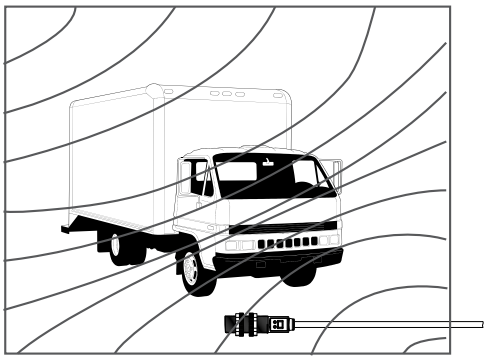
Anmerkung: Der Q7M erkennt weiterhin ein Fahrzeug in seinem Erfassungsfeld, auch wenn das Fahrzeug angehalten wird.

Abbildung 1. Grundmagnetfeld



A. Grundmagnetfeld, mit leichten Störungen durch ständige eisenhaltige Metallobjekte innerhalb oder in der Nähe des Sensors.

Abbildung 2. Einführung von großen Stahlobjekten



B. Nach dem Einführen eines großen Zielobjekts aus Stahl erkennt der Sensor die Differenz (magnetische Stärke und Ausrichtung) zwischen den Feldern A und B. Ist die Differenz größer als die Empfindlichkeitsschwelle, leiten die Ausgänge des Sensors.

Tipp: Der Sensor kann aus Gründen der Optik oder der Sicherheit innerhalb eines nicht eisenhaltigen architektonischen Elements angebracht werden. Es ist wichtig, dass der Sensor, egal wo er montiert ist, während der Konfiguration und bei jeder späteren Verwendung sicher befestigt ist. Wenn der Sensor nach dem Einlernen bewegt wird, können Erkennungsfehler auftreten und der Sensor muss erneut eingelernt werden. Wenn sich herausstellt, dass ein Sensor seine eingelernten Einstellungen verliert, kann dies auf die Änderung der Position nach der Einrichtung zurückzuführen sein.

Installation

Der Q7M ist richtungsunabhängig und kann in jeder Position montiert werden. Der Sensor kann aus Gründen der Optik oder der Sicherheit innerhalb eines nicht eisenhaltigen architektonischen Elements angebracht werden.

Die Endkappen bieten Befestigungslöcher an beiden Enden des Sensors. Der Sensor kann auf jeder gewünschten Oberfläche (z. B. Zement oder Metall) montiert werden. Wählen Sie einen Standort, der sich möglichst nahe an dem/den zu erkennenden Fahrzeug(en) befindet.

Bei Anwendungen, bei denen der Sensor seitlich der Fahrspur montiert ist (z. B. in einem Kiosk, einer Menütafel oder einem Torsteuerungskasten), muss die Bewegung von metallischen Objekten innerhalb weniger Meter vom Sensor auf der gegenüberliegenden Seite der Fahrspur berücksichtigt werden, auch wenn die Aktivität nicht sichtbar ist (z. B. hinter einer Wand oder im Inneren eines Gebäudes). Wenden Sie sich für weitere Informationen an den Banner-Anwendungstechniker.

Bei der Montage eines Steckverbinder-Kabelmodells wird empfohlen, das Kabel zum Schutz vor Umwelteinflüssen in einem Kabelkanal zu verlegen. Das integrierte Kabel benötigt keinen solchen Schutz.

Stellen Sie sicher, dass der Sensor während der Konfiguration und des Betriebs sicher befestigt ist. Wenn der Sensor nach dem Einlernen bewegt wird, können Erkennungsfehler auftreten und der Sensor muss erneut eingelernt werden. Wenn sich herausstellt, dass ein Sensor seine eingelernten Einstellungen verliert, kann dies auf die Änderung der Position des Sensors nach der Konfiguration zurückzuführen sein.

Abbildung 3. Installation über die Montagebohrungen in den Endkappen des Sensors

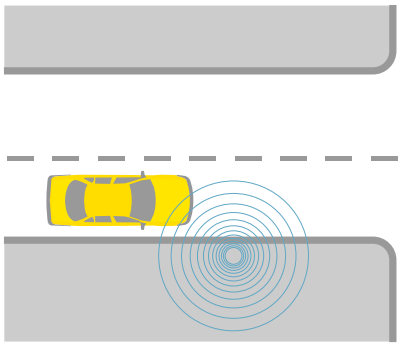


Installieren Sie den Sensor oberirdisch.

Einschränkung: Die in diesem Datenblatt aufgeführten Ausführungen sind aufgrund der inhärenten Installations- und Umgebungsvariabilität nicht für eine Unterflurinstallation vorgesehen. Wenden Sie sich an Banner Engineering für Ausführungen, die für Unterflurinstallationen ausgelegt sind.

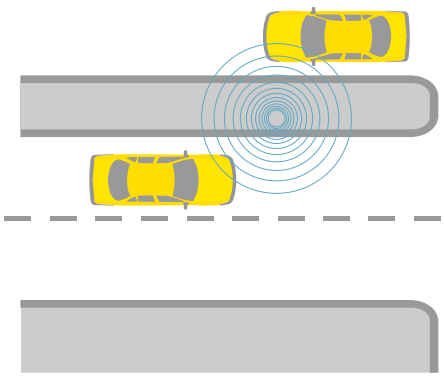
Überlegungen vor der Installation zur Platzierung

Abbildung 4. Beispiel für eine gute Sensorplatzierung



Gute Platzierung — Diese Installation zeigt ein Beispiel für eine geeignete Platzierung des M-GAGE-Sensors zur Fahrzeugerkennung. Der Sensor wird am Rand einer Fahrspur platziert, um das Fahrzeug auf der nahen Fahrspur zu erkennen. Diese Art der Platzierung wird häufig für einen Kiosk, eine Menütafel oder einen Torsteuerungskasten verwendet.

Abbildung 5. Beispiel für eine schlechte Sensorplatzierung



Schlechte Platzierung — Diese Installation zeigt eine möglicherweise problematische Installation. Die Montage des Sensors an der Seite einer Fahrspur kann zwar erfolgreich sein, aber dieser Montageort erhöht das Potenzial für Erkennungsprobleme. Um ein Fahrzeug zuverlässig von der Seite zu erkennen, muss die Sensorempfindlichkeit erhöht werden, um auch weiter entfernte Objekte in der betreffenden Fahrspur zu sehen. Leider kann der Sensor dadurch auch ein anderes Objekt, das sich hinter dem Sensor befindet, oder Fahrzeuge auf benachbarten Fahrspuren erkennen, was zu Fehlzählungen führt.

Platzieren Sie den M-GAGE-Sensor nur dann am Rande einer Fahrspur, wenn keine Möglichkeit besteht, dass andere Objekte vom Sensor erfasst werden. Eine gute Praxis ist es, sicherzustellen, dass sich keine Fahrzeuge innerhalb von 3,05 m des Sensors auf der verkehrsfreien Seite befinden.

Sensor-Konfiguration

Der Sensor wird über seine graue externe Leitung konfiguriert. Die graue Leitung ist immer aktiv und der Sensor kann jederzeit neu konfiguriert werden. **Für eine optimale Leistung sichern Sie den Sensor so, dass er sich weder während noch nach der Konfiguration bewegt.**

Programmierimpulse können ausgeführt werden, indem die graue Leitung des Sensors mit der blauen (gemeinsamen) Leitung des Sensors verbunden wird, wobei ein normalerweise offener mechanischer Taster dazwischengeschaltet wird, oder als niedriges (< 2 V DC) Signal von einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) oder unter Verwendung der tragbaren Programmierbox Modell DPB1 wie abgebildet. Wenn eine SPS zur Konfiguration verwendet wird, werden die Impulse über das Sensorausgangssignal quittiert.

Bei Verwendung des DPB1 werden die Impulse durch Klicken des DPB1 **TEACH**-Drucktasters erreicht (0,04 Sekunden ≤ Klick ≤ 0,8 Sekunden). Der Ausgangsstatus des Sensors wird durch die DPB1-Ausgangsanzeige-LED wiedergegeben.

Abbildung 6. Merkmale des Sensors

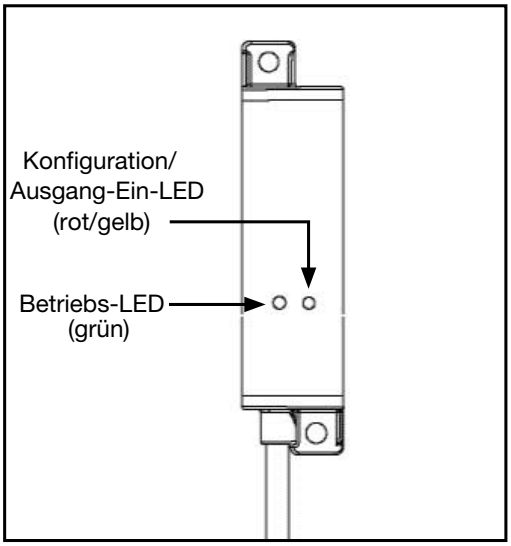
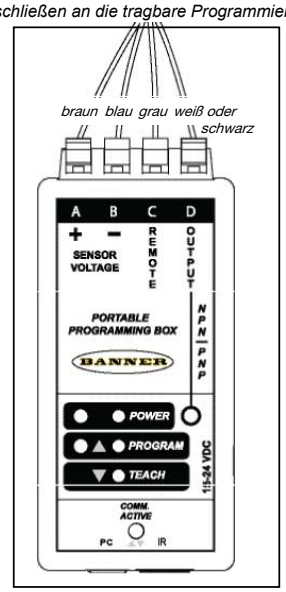


Abbildung 7. Anschließen an die tragbare Programmierbox Modell DPB1



Drücken Sie den TEACH-Taster, um einen Impuls über die externe Leitung zu senden.

Konfiguration

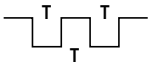
Hintergrundbedingung einstellen (kein Fahrzeug vorhanden)

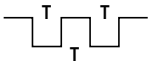
Verdrahten Sie den M-GAGE™-Sensor wie vorgeschrieben. Entfernen Sie alle Fahrzeuge und alle anderen Metallgegenstände, die sich vorübergehend im Erfassungsbereich befinden, bevor Sie die Hintergrundbedingung einstellen.

Konfiguration (0,04 ≤ T ≤ 0,8 Sekunden)		Ergebnis
Hintergrund einstellen	Einzelimpuls über die externe Leitung senden. 	Der Sensor passt sich an den Hintergrund an. Die Ausgangsanzeige-LED blinkt ca. 12 Mal, während der Hintergrund angepasst wird. Sensor schaltet in RUN-Modus um.

Einstellen der Empfindlichkeitsstufe

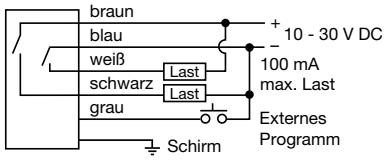
Stufe 1 = geringste Empfindlichkeit, Stufe 6 = höchste Empfindlichkeit.

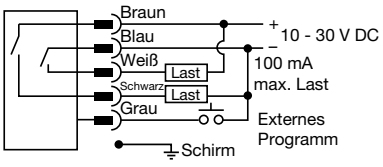
Konfiguration (0,04 ≤ T ≤ 0,8 Sekunden)		Ergebnis
Zugang Empfindlichkeitsmodus	Senden Sie einen Doppelimpuls über die externe Leitung. 	Rote Ausgangs-LED blinkt alle 2 Sekunden, um die aktuelle Empfindlichkeitsstufe anzuzeigen; der Sensor beginnt immer bei Empfindlichkeitsstufe 1.
Empfindlichkeit einstellen	Zur schrittweisen Erhöhung der Empfindlichkeit senden Sie erneut einen Einzelimpuls über die externe Leitung; setzen Sie den Vorgang fort, bis die gewünschte Empfindlichkeitsstufe erreicht ist. 	Ausgangs-LED blinkt 1 bis 6 Mal alle 2 Sekunden, um die Empfindlichkeitsstufe des Sensors anzuzeigen (z. B. zweimal Blinken zeigt Stufe 2 an).

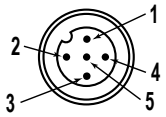
Konfiguration (0,04 ≤ T ≤ 0,8 Sekunden)		Ergebnis
	Senden Sie einen Doppelimpuls über die externe Leitung, um die Einstellung zu speichern. 	Sensor schaltet in RUN-Modus um.
Testbetrieb	Fahren Sie ein Fahrzeug am Sensor vorbei, um den Ausgang auszulösen. Verwenden Sie ein kleines/leichtes Fahrzeug, um sicherzustellen, dass größere Fahrzeuge später erkannt werden.	Überprüfen Sie, ob die Ausgangs-LED wie erwartet angeht.
	Stellen Sie die Empfindlichkeit nach Bedarf ein.	
Vorbereitung für den Betrieb	Trennen Sie DPB1 oder einen anderen temporären Schalter, der für die Konfiguration verwendet wird, und verbinden Sie den Sensor mit einem Netzteil / einem Ausgangsgerät im Dauerbetrieb (vom Anwender geliefert). Siehe Anschlüsse auf Seite 5.	

Anschlüsse

Kabel-Ausführung	Schnellanschluss-Ausführung	Steckerbelegung







1 = Braun 2 = Weiß
3 = Blau 4 =
Schwarz 5 = Grau

Spezifikationen

Versorgungsspannung
10 V DC bis 30 V DC (10 % maximale Restwelligkeit) bei 43 mA, ohne Last
Oberhalb von +50° C beträgt die Versorgungsspannung 10 V DC bis 24 V DC (10 % maximale Restwelligkeit)

Erfassungsbereich
Siehe Typische Ziel-Funktionsreservekurven auf Seite 6

Sensortechnik
Passiver magnetoresistiver Drei-Achsen-Wandler

Versorgungsschutzschaltung
Schutz gegen Verpolung und Stoßspannungen

Ausgangskonfiguration
Zwei SPST-Transistorausgänge leiten, wenn das Objekt erkannt wird; ein NPN- (stromziehender) und ein PNP- (stromliefernder)

Ausgangsschutz
Schutz gegen Kurzschluss

Einstellungen
Die Konfiguration der Hintergrundbedingung und der Empfindlichkeitsstufe kann durch das Senden eines Impulses über die graue externe Leitung über die tragbare Programmierbox eingestellt werden.

Anzeigen
Zwei Anzeigen
Betriebsspannungsanzeige: grün
Konfiguration/Ausgangsanzeige: rot/gelb

Bauart
Lichtleiter: Acryl
Gehäuse: eloxiertes Aluminium
Endkappen: thermoplastisches Polyester

Ausgangs-Kenndaten
Jeder Ausgang maximal 100 mA
NPN-Sättigung: < 200 mV bei 10 mA und < 600 mV bei 100 mA
Leckstrom im ausgeschalteten Zustand (NPN): < 200 Mikroampere
PNP-Sättigung: < 1,2 V bei 10 mA und < 1,6 V bei 100 mA
Leckstrom im ausgeschalteten Zustand (PNP): < 5 Mikroampere

Ausgangsansprechzeit
20 Millisekunden

Einschaltverzögerung
0,5 Sekunden

Temperaturauswirkungen
< 0,5 Milligauß / ºC

Externer TEACH-Eingang
Impedanz 12 Kiloohm (niedrig ≤ 2 V DC)

Anschlüsse
Abgeschirmtes 5-adriges (mit Beilauflitze) polyethylenummanteltes angeschlossenes Kabel oder 5-poliger M12-Schnellanschluss mit PVC-Anschlusskabel

Patent
US-Patent 6.546.344 B1

Schutzart
Lecksichere Konstruktion entspricht IEC IP69K; NEMA 6P

Schwingungs- und Stoßfestigkeit
Alle Ausführungen erfüllen die Anforderungen von Mil.- Std. 202F Methode 201A (Schwingungen: 10 bis max. 60 Hz, Doppelamplitude 0,06 Zoll, maximale Beschleunigung 10 G). Erfüllt auch IEC 947-5-2; 30 G, 11 ms Dauer, Sinushalbwelle.

Betriebsbedingungen
–40 °C bis +70 °C (–40 °F bis +158 °F)
100 % maximale relative Luftfeuchtigkeit

Zertifizierungen

Erforderlicher Überstromschutz

WARNUNG: Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen unter Beachtung der örtlichen und nationalen Gesetze und Vorschriften für elektrische Anschlüsse verbunden werden.

Überstromschutz ist erforderlich, dieser muss von der Anwendung des Endprodukts gemäß der angegebenen Tabelle bereitgestellt werden.
Der Überstromschutz kann mit externen Sicherungen oder über ein Netzteil der Klasse 2 mit Strombegrenzung bereitgestellt werden.
Stromversorgungsdrähte < 24 AWG dürfen nicht verbunden werden.
Weiteren Produktsupport erhalten Sie auf www.bannerengineering.com.

Stromversorgungsdrähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5,0
22	3.0
24	2.0
26	1.0
28	0.8
30	0.5

Typische Ziel-Funktionsreservekurven

Nachdem der Sensor sicher montiert und konfiguriert wurde, ist er betriebsbereit. Die folgende Beispielanwendung zeigt typische Reaktionen für den M-GAGE™-Sensor.

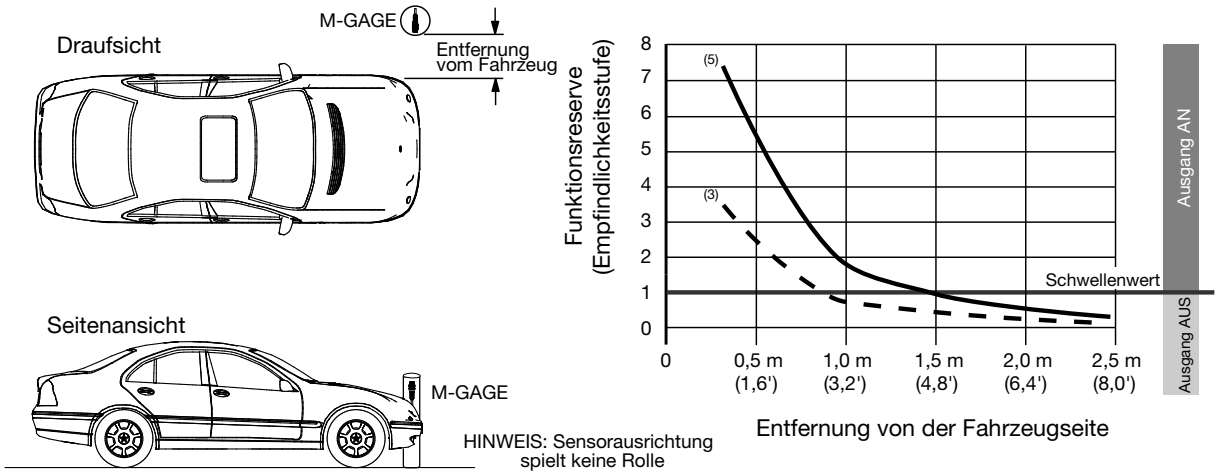
Dieses Beispiel stellt die Montage des M-GAGE™ 1 Meter über dem Boden zur Erfassung eines Autos dar. Das Diagramm zeigt die Funktionsreserve für ein typisches Auto. Die Funktionsreserve ist ein Maß für die Größe des Zusatzsignals, das vom Sensor über den zur Erkennung des Ziels erforderlichen Pegel hinaus erkannt wird. Dieses Beispiel geht von einer Empfindlichkeitsschwelle der Stufe 5 aus.

Die Tabelle rechts vergleicht die Änderung der Funktionsreserve, wenn sich die Empfindlichkeitsstufe ändert. Wenn die Empfindlichkeit auf Stufe 6 liegt, würde die Funktionsreserve bei einer gegebenen Entfernung 1,3 Mal größer als für eine Empfindlichkeit der Stufe 5 sein. Umgekehrt würde bei einer Empfindlichkeitsschwelle der Stufe 1 die Funktionsreserve ein Drittel so groß wie für Stufe 5 sein.

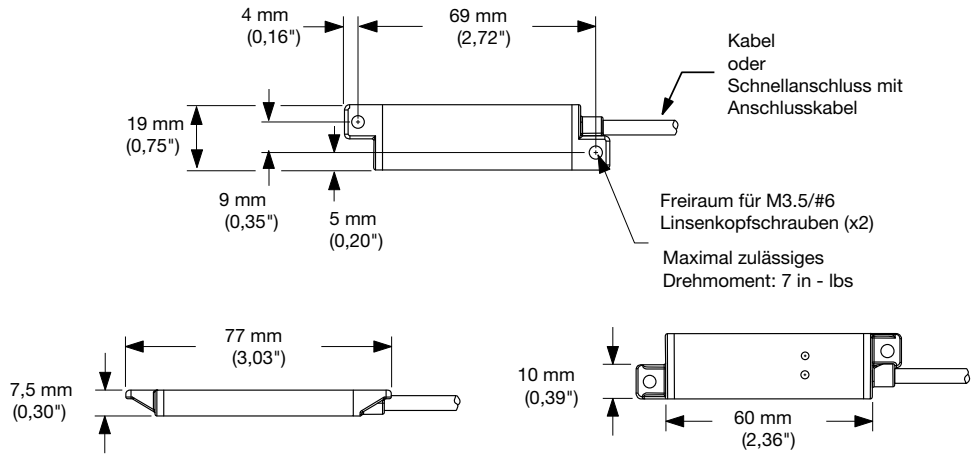
Tabelle 1. Funktionsreserve gegenüber Empfindlichkeitsstufe (Voraussetzung von Stufe 5)

Stufe	Funktionsreserve-Multiplikator
1	0,33
2	0,4
3	0,5
4	0,66
5	1,0 (Voreinstellung)
6	1,3

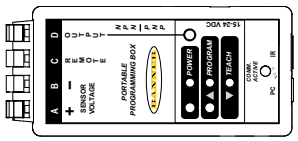
Abbildung 8. Anwendungsbeispiel: Montage des Sensors 1 Meter über dem Boden



Abmessungen



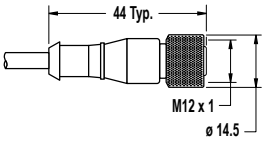
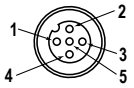
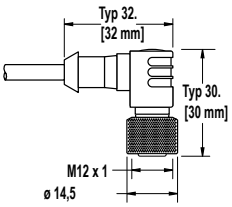
Zubehör

Ausführung	Beschreibung
DPB1	Tragbare Programmierbox, wird zur Konfiguration des Sensors verwendet, wenn der Drucktaster nicht zugänglich ist 
SP-DPB1	Optionales 115-V-Wechselstrom-Netzteil für die tragbare Programmierbox DPB1

Anschlussleitungen

Schnellanschluss-Kabelsätze sind nicht für erdverlegte Anwendungen geeignet.

5-polige verschraubbare M12-Anschlussleitungen, geschirmt – einseitig vorkonfektioniert

Typenbezeichnung	Länge	Art	Abmessungen	Steckerbelegung (Buchse)
MQDEC2-506	2 m	Gerade		
MQDEC2-515	5 m			
MQDEC2-530	9 m			
MQDEC2-550	15 m			
MQDEC2-506RA	2 m	Abgewinkelt		1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Grau
MQDEC2-515RA	5 m			
MQDEC2-530RA	9 m			
MQDEC2-550RA	15 m			

Beschränkte Garantie der Banner Engineering, Corp.

Die Banner Engineering Corp. gewährt auf ihre Produkte ein Jahr Garantie ab Versanddatum für Material- und Herstellungsfehler. Innerhalb dieser Garantiezeit wird die Banner Engineering Corp. alle Produkte aus der eigenen Herstellung, die zum Zeitpunkt der Rücksendung an den Hersteller innerhalb der Garantiedauer defekt sind, kostenlos reparieren oder austauschen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder Verbindlichkeiten aufgrund von Missbrauch, unsachgemäßem Gebrauch oder unsachgemäßer Anwendung oder Installation des Banner-Produkts.

DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN (INSBESONDERE GARANTIEN ÜBER DIE MARKTTAUGLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK), WOBEI NICHT MASSGEBLICH IST, OB DIESE IM ZUGE DES KAUFABSCHLUSSES, DER VERHANDLUNGEN ODER DES HANDELS AUSGESPROCHEN WURDEN.

Diese Garantie ist ausschließlich und auf die Reparatur oder – im Ermessen von Banner Engineering Corp. – den Ersatz beschränkt. **IN KEINEM FALL HAFTET DIE BANNER ENGINEERING CORP. GEGENÜBER DEM KÄUFER ODER EINER ANDEREN NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKTMÄNGELN ODER AUS DEM GEBRAUCH ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUM GEBRAUCH DES PRODUKTS ERGEBEN. DABEI IST NICHT MASSGEBLICH, OB DIESE IM RAHMEN DES VERTRAGS, DER GARANTIE, DER GESETZE, DURCH ZUWIDERHANDLUNG, STRENGE HAFTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDERE WEISE ENTSTANDEN SIND.**

Die Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, das Produktmodell zu verändern, zu modifizieren oder zu verbessern, und übernimmt dabei keinerlei Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von der Banner Engineering Corp. gefertigten Produkts. Der Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder die unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch dieses Produkts für Personenschutzanwendungen, wenn das Produkt als für besagte Zwecke nicht beabsichtigt gekennzeichnet ist, führt zum Verlust der Produktgarantie. Jegliche Modifizierungen dieses Produkts ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung von Banner Engineering Corp führen zum Verlust der Produktgarantien. Alle in diesem Dokument veröffentlichten Spezifikationen können sich jederzeit ändern. Banner behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit zu ändern oder die Dokumentation zu aktualisieren. Die Spezifikationen und Produktinformationen in englischer Sprache sind gegenüber den entsprechenden Angaben in einer anderen Sprache maßgeblich. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter: www.bannerengineering.com.

Informationen zu Patenten finden Sie unter www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten