



# PreView Side Defender®II

SDII87

Bedienungsanleitung



[www.preco.com](http://www.preco.com)



## FCC-HINWEIS

Dieses Gerät erfüllt die Bestimmungen von Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle ggf. empfangenen Störungen tolerieren, darunter auch Störungen, die unerwünschte Auswirkungen auf den Betrieb haben können.

**Achtung:** Änderungen oder Modifikationen dieses Geräts, die nicht ausdrücklich von der für die Regelkonformität verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, könnten die Befugnis des Anwenders zum Gerätebetrieb außer Kraft setzen.

**HINWEIS:** Diese Einrichtung wurde getestet und hat sich als mit den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften konform erwiesen. Mit diesen Grenzwerten soll ein hinreichender Schutz vor schädlichen Störungen bei Installationen in Wohnbereichen gewährleistet werden. Diese Einrichtung erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wird diese Einrichtung nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung betrieben, kann sie schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es kann jedoch nicht gewährleistet werden, dass es bei bestimmten Installationen nicht zu Störungen kommt. Sollte diese Einrichtung schädliche Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang hervorrufen, was sich durch Aus- und Einschalten der Einrichtung ermitteln lässt, sollte der Anwender versuchen, das Problem zu beheben.

## INDUSTRIE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR KANADA

Dieses Gerät erfüllt die kanadische(n) RSS-Norm(en) zur Lizenzfreiheit gemäß RSS-Gen, Ziffer 8.4. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle Störungen tolerieren, darunter auch Störungen, die unerwünschte Auswirkungen auf den Gerätebetrieb haben können.

Par RSS - Gen, Section 8.4 Cet appareil est conforme à Industrie Canada exempts de licence standards RSS. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : ( 1 ) ce dispositif ne peut pas provoquer d'interférences et ( 2 ) cet appareil doit accepter toute interférence , y compris les interférences qui peuvent causer un mauvais fonctionnement de l'appareil.

## REGELKONFORMITÄT

Der PreView® Side Defender® erfüllt zum Veröffentlichungsdatum dieser Bedienungsanleitung die Vorschriften der folgenden Länder/Regionen. Der Sensor kann möglicherweise auch in anderen Ländern/Regionen regelkonform sein. Bitte die jeweils örtlich geltenden Vorschriften prüfen oder bei PRECO Electronics® Unterstützung anfordern.

- **USA** - FCC- Part 15.249
  - **FCC-Kennung:** OXZJCKP2016
- **Kanada** - RSS-210 Radio Standards Specification
  - **IC-Kennung:** 20379-PREVIEW24
- **Europäische Union:** ETSI EN300 440-1 Electromagnetic Compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM, Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten)
- **Australien/Neuseeland** - AS/NZ 4268 Radio Equipment and Services – Short Range Devices

**Patent angemeldet**

Dieses Dokument kann zur Berücksichtigung von Fortschritten in der Sensorentwicklung ergänzt, korrigiert und erweitert werden. Die neueste Version ist unter [www.preco.com](http://www.preco.com) abrufbar.

## **MARKEN**

**Die in diesem Dokument erwähnten Namen tatsächlicher Unternehmen und Produkte sind möglicherweise Marken ihrer jeweiligen Eigentümer. Alle nicht ausdrücklich in diesem Dokument gewährten Rechte sind vorbehalten.**

## **Inhalt**

Produktbeschreibung .....	2
Beschreibung des Sensors .....	2
Sensorschnittstellen und -konfiguration .....	4
Systemanschlüsse .....	5
Objekterkennungskapazität .....	6
Systembetrieb .....	8
Installation des Sensors .....	9
Erste Schritte .....	9
Position des Sensors.....	9
Montage des Sensors .....	10
Montagetoleranzen .....	11
Sperr-/Störzonen.....	12
Installation der Anzeige .....	13
Installation der GPS-Antenne (nur G2000-Display) .....	13
Tägliche Wartung des PreView® .....	14
Anzeige und Fehlerbehebung .....	16
Technische Daten .....	18
Sensor-Pinbelegung.....	19
Gewährleistungsinformationen.....	20
Weitere Sicherheitsprodukte von PRECO Electronics® .....	21


# Safety

## BEACHTEN

### Aufbewahrung und Aufbewahrungsort dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung sollte an einem sicheren Ort aufbewahrt und bei der Wartung und / oder Neuinstallation des Systems verwendet werden.

### Warn- und Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung

 <b>WARNUNG</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird
<b>BEACHTEN</b>	Kennzeichnet Informationen, die als wichtig, aber nicht als gefährlich eingestuft werden

## **WARNUNG**

Installation, Montage und elektrischer Anschluss dürfen nur von einer unterwiesenen Fachkraft gemäß den Angaben dieser Bedienungsanleitung (siehe Installation des Sensors) sowie gemäß den Angaben der Montageanleitung vorgenommen werden. Der Einbau des PreView® Side Defender II muss so erfolgen, dass eine Abschaltung des Systems durch den Fahrenden nicht möglich ist. U.a. darf die Abschaltung des Abbiegeassistenten mithilfe des elektrischen Hauptschalters nicht möglich sein. Das System muss sich durch das Einschalten der Zündung aktivieren. Der Abbiegeassistent darf nur nach bestimmungsgemäßer Installation betrieben werden.

Der Fahrer muss die Berechtigung zum Führen des Fahrzeugs besitzen und dieses Handbuch aufmerksam gelesen und verstanden haben. Er muss darüber hinaus fahrtauglich sein, d.h. er darf u.a. nicht unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen und Betäubungsmitteln stehen oder die gesetzlich vorgeschriebenen Lenkzeiten überschreiten. Der Abbiegeassistent kann weder fehlende Qualifikation noch Tauglichkeit zum Führen des Fahrzeugs ausgleichen oder ersetzen!

# Produktbeschreibung

Der PreView Side Defender®II ist der im Side Defender®II-Objekterfassungssystem enthaltene FMCW-Radarsensor, der Fahrer mittelgroßer und schwerer Nutzfahrzeuge auf im toten Winkel befindliche Hindernisse und gefährdete Verkehrsteilnehmer aufmerksam macht. Dank intelligenter Betriebsarten löst der Side Defender®II zuverlässig Warnmeldungen aus, wenn sich Fahrradfahrer oder andere Fahrzeuge in der Erfassungszone befinden, beschränkt dabei aber durch stationäre Objekte (z. B. Leitplanken und geparkte Autos) bedingte Fehlalarme auf ein Minimum.



Abbildung 1. PreView Side Defender®II-Radarsensor

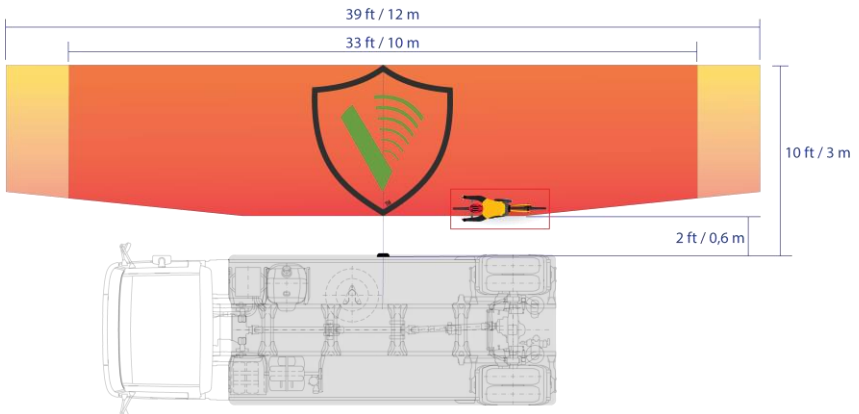
## Beschreibung des Sensors

Der PreView Side Defender®II ist ein kleiner, robuster, von PRECO Electronics® in den USA entwickelter und hergestellter Nahbereichs-Radarsensor. Er ist für den Einsatz in schweren Nutzfahrzeugen (Lkws, Busse, Entsorgungsfahrzeuge u. Ä.) vorgesehen, die ein widerstandfähiges und hochleistungsfähiges Radarsystem für die Erfassung von Objekten im seitlichen toten Winkel benötigen. Der Sensor sendet und empfängt schmalbandige 24 GHz-Radarsignale kleiner Leistung. Danach ermittelt er anhand der Rücksignale, ob ein Objekt Energie zum Sensor zurückreflektiert hat und ob sich das Objekt bewegt. Wenn sich ein Objekt bewegt und ein potenzielles Kollisionsrisiko darstellt, wird dies auf dem Bediener-Display gemeldet. Dank seiner konstruktionstechnischen Auslegung verarbeitet und meldet der Sensor die Erkennung innerhalb von 300 ms, sodass rasch auf Objekte in der Erfassungszone reagiert werden kann. **Das verwendete Frequenzband ist in den meisten Teilen der Welt gesetzlich zugelassen, aber vor dem Kauf sollten bei PRECO Electronics® oder den jeweils zuständigen Behörden entsprechende Erkundigungen eingeholt werden.**

Der PreView Sensor verfügt über eine laufende integrierte Selbsttestfunktion (BIST), die dem Bediener über das Display im Fahrerhaus in Sekundenbruchteilen etwaige Systemausfälle meldet. Im Rahmen dieser Funktion werden Sende- und Empfangsleistung sowie interne Betriebsabläufe überwacht. Die BIST-Berichterstattungsfunktion ist ein entscheidendes Merkmal für den ausfallsicheren Betrieb.

Unter Anwendung der Frequenzmodulationstechnik (FMCW) misst der Side Defender®II-Radarsensor Radialbereich, Geschwindigkeit, Winkel, Reflexivität und andere Parameter mehrerer stationärer und beweglicher Zielobjekte gleichzeitig. Dieser Radarsensor verfügt über ein breites horizontales Sichtfeld von bis zu  $\pm 85^\circ$ , das für die seitliche Objekterfassung bei großen Lkws und Bussen optimiert ist. Das horizontale Sichtfeld erstreckt sich um etwa 12 m (39 ft) entlang der Fahrzeugseite und um etwa 3 m (10 ft) von der Fahrzeugseite nach außen.

Zielobjekt: Abstand, Winkel, Geschwindigkeit, Reflexivität



**Abbildung 2. Horizontale Erfassungszone**

Der PreView Side Defender®II kann in Bewegung befindliche Fahrräder, Motorräder sowie andere Autos/Lkws und - unter gewissen Umständen - Menschen in der Erfassungszone erkennen und macht über das LED-Display im Fahrerhaus optisch darauf aufmerksam, sowie auch akustisch, wenn der Fahrtrichtungsanzeiger aktiv ist.

Die Leistung des Side Defender®II-Radarsensors wird nicht durch andere PreView®Radar- oder ähnliche Sensoren, die sehr nah beieinander betrieben werden, beeinträchtigt.





## Sensorschnittstellen und -konfiguration

**VORSICHT:** *Unsachgemäßes Anschließen an einen Fahrzeug-CAN-Bus kann unberechenbares und gefährliches Fahrzeugverhalten bewirken*. Den PreView Side Defender®II **NICHT** direkt am CAN-Bus des Fahrzeugs anschließen. Immer einen Gateway verwenden, der sicherstellt, dass nur die einseitige Kommunikation vom Fahrzeug-CAN-Bus zum Side Defender®II zugelassen wird. J1939-Meldungen des Side Defender®II dürfen **NICHT** über den CAN-Bus des Fahrzeugs übertragen werden.

Wird für die Geschwindigkeitsmeldung ein Gateway zum CAN-Bus des Fahrzeugs verwendet, müssen der Fahrzeug-CAN-Bus, der Side Defender®II und das LED-Display im Fahrerhaus alle mit derselben Baudrate arbeiten.

### Geschwindigkeitsmeldung

Der Side Defender®II ist für den Empfang einer Fahrzeuggeschwindigkeitsmeldung vom G2000 PreView® v2-Display ausgelegt und unterstützt außerdem bestimmte J1939-Fahrzeuggeschwindigkeitsmeldungen, die vom CAN-Bus des Fahrzeugs bereitgestellt werden. Bei PRECO Electronics® können weitere Informationen über Anwendungsmöglichkeiten dieser Funktion eingeholt werden.

### Eingangssignal des Fahrrichtungsanzeigers

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Displays im Fahrerhaus benötigt der Side Defender®II ein Eingangssignal des Fahrrichtungsanzeigers. Ist der Fahrrichtungsanzeiger aktiv, gibt das Display einen Warnton aus, wenn ein Objekt erfasst wird. Weitere Informationen sind dem Anschlussplan in Abbildung 3 zu entnehmen.

### Eingangssignal Rückwärtsgang

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Displays im Fahrerhaus benötigt der Side Defender®II ein Eingangssignal des Rückwärtsgangs. Befindet sich das Fahrzeug im Rückwärtsgang, stellt das Display alle Warnmeldungen ein und nimmt den Normalbetrieb erst wieder auf, wenn der Rückwärtsgang nicht mehr eingelegt ist. Weitere Informationen sind dem Anschlussplan in Abbildung 3 zu entnehmen.

### Zusatzausgang

Der Side Defender®II-Radarsensor unterstützt ein Zusatzausgangssignal, das zur Bereitstellung zusätzlicher Warnmeldungen verwendet werden kann.

Dieser Ausgang ist low-aktiv (auf Erde geschaltet). Ein Anwendungsbeispiel für diesen Ausgang ist das Ansteuern einer LED-Anzeige in einem

Seitenspiegel, wenn sich ein Objekt im seitlichen toten Winkel befindet. Weiterführende Informationen sind bei PRECO Electronics® erhältlich.

## Systemanschlüsse

Die Zündschaltung des Fahrzeugs identifizieren und an den roten Leiter des Kabelbaums anschließen. Muss der Stromversorgungsleiter am mitgelieferten Kabelbaum verlängert werden, bitte einen Leiter mit einem Drahtdurchmesser von mindestens 20 AWG verwenden. Den mit dem Fahrtrichtungsanzeiger auf der Sensorseite assoziierten Leiter des Fahrtrichtungsanzeigers des Fahrzeugs identifizieren und an den blauen Leiter am Kabelbaum anschließen.



(Sicherstellen, dass der gewählte Leiter für den Fahrtrichtungsanzeige NUR dann aktiviert wird, wenn der Fahrtrichtungsanzeiger aktiv und das betriebsspezifische (nicht diagnostische) Signal ist. Bei einigen Lkws aktivieren die Tagfahrlichter und/oder die Druckluftbremsen die am Fahrtrichtungsanzeiger angeschlossenen Leiter. Den schwarzen Leiter des Kabelbaums mit dem Erdungsanschluss des Fahrzeugs verbinden.

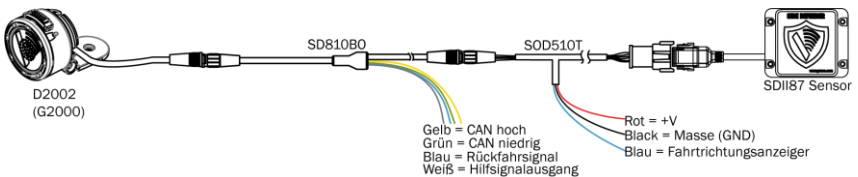


Abbildung 3. Kabelanschlüsse

Kabel #SD810BO	Kabel #SOD510T
Gelb = CAN hoch	Rot = +V
Grün = CAN niedrig	Blau = Fahrtrichtungsanzeiger
Blau = Rückfahrtsignal	Schwarz = Masse (GND)
Weiß = Hilfsignalausgang	



## Objekterkennungskapazität

**Das PreView Side Defender®II-Radarsystem ist ein Warnsystem zur Vermeidung sichtbedingter Kollisionen und als Ergänzung anderer Sicherheitsverfahren und/oder -geräte konzipiert. Der Fahrer ist immer die erste Instanz für den sicheren Betrieb eines Fahrzeugs.**

Der PreView Side Defender®II kann die meisten Objekte in der Erfassungszone erkennen. Es gibt jedoch Umstände, unter denen sich Objekte einer Erfassung entziehen können. Die Größe, Form, Ausrichtung, relative Position und Zusammensetzung eines Hindernisses sind Faktoren, die bestimmen, ob, wann und wo ein Objekt erkannt wird. Der Side Defender®II-Radarsensor überträgt elektromagnetische Energie geringer Leistung. Von der Energie, die auf ein Objekt trifft, wird ein gewisser Teil wieder zum Side Defender®II-Radarsensor zurückreflektiert. Wird ausreichend Energie zurückübertragen dient diese zur Anzeige der Präsenz eines Objekts und zur Ermittlung der Objektentfernung. Der Side Defender®II ermittelt dann anhand der Fahrzeuggeschwindigkeitsmeldung, ob das erfasste Objekt in Bewegung oder stationär ist. Die PreView®-Sensoren können zwar mehrere Objekte erfassen, jedoch wird auf dem Bediener-Display lediglich das erfasste bewegliche Objekt gemeldet, das dem Fahrzeug am nächsten ist, da es das größte Kollisionsrisiko darstellt.

Wie viel Energie zurückübertragen wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab:

**Größe** – ein größeres Objekt reflektiert in der Regel mehr Energie als ein kleineres Objekt.

**Zusammensetzung** – ein Metallobjekt reflektiert in der Regel mehr Energie als ein Objekt, das nicht aus Metall besteht.

**Streuung** – ein massives Objekt reflektiert mehr Energie als ein nicht massives Objekt (Beispiele sind Äste, Kieselsteine, Büsche usw.).

**Form** – komplexe Formen bewirken, dass Energie sehr uneinheitlich zurückübertragen wird. Kleine Abweichungen oder Bewegungen können den Erkennungsstatus ändern.

**Winkel** – eine flache, lotrecht zum Sensor ausgerichtete Seite eines Objekts wird mehr Energie reflektieren als ein abgewinkeltes Objekt. In Abbildung 4 wird anhand eines Beispiels veranschaulicht, wie ein Winkel die zurückübertragene Energie beeinflussen kann.

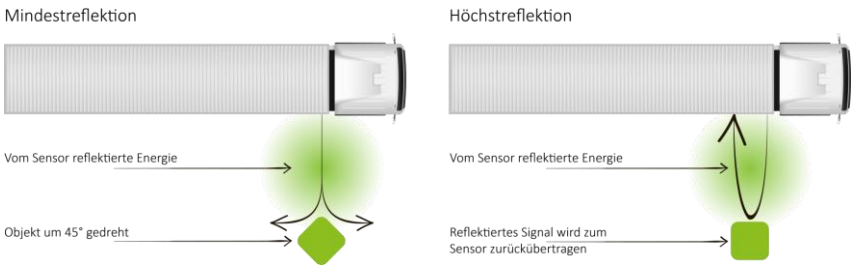


Abbildung 4. Objektreflexion

## **Systembetrieb**

Das Side Defender®II-System macht auf bewegliche Objekte wie Fahrradfahrer und Fahrzeuge in der benachbarten Fahrbahn aufmerksam, während es stationäre Objekte wie Leitplanken und geparkte Autos ignoriert. Die Erfassungszone für den Side Defender®II beträgt bei stehendem Fahrzeug 5 Meter vor und 5 Meter hinter dem Sensor sowie 3 Meter seitlich des Fahrzeugs. Bei fahrendem Fahrzeug erweitert sich die Erfassungszone auf 6 Meter vor und hinter dem Sensor und 3 Meter seitlich des Fahrzeugs.

### **Betrieb im Stadtverkehr**

Bei Geschwindigkeiten bis einschließlich 30 km/h (20 Meilen/h) arbeitet der Side Defender®II im Stadtmodus, wobei die Warnung des Fahrers vor Fahrradfahrern in der Erfassungszone Priorität erhält. Wird eine bewegliches Objekt erfasst, gibt das Display im Fahrerhaus eine optische Warnung aus. Sowohl eine akustische als auch eine optische Warnung werden ausgelöst, wenn der Fahrtrichtungsanzeiger aktiv ist und ein bewegliches Objekt erfasst wird. Stationäre Objekte wie Straßenschilder und geparkte Autos werden ignoriert.

### **Betrieb bei Fahrgeschwindigkeit**

Fährt das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von über 30 km/h (20 Meilen/h), gibt der Side Defender®II der Warnung vor beweglichen Objekten in der benachbarten Fahrbahn Priorität. Stationäre Objekte wie Leitplanken oder Betonbarrieren werden ignoriert um unnötige Warnmeldungen zu vermeiden. Dieser Modus soll das Kollisionsrisiko aufgrund eingeschränkter Sichtbedingungen (toter Winkel) beim Fahrspurwechsel und Einordnen mindern.



## Installation des Sensors

### Erste Schritte

Vor der Installation des PreView®-Objekterfassungssystems sollten sich Bediener durch gründliches Lesen aller Begleitunterlagen mit der Funktionsweise und den Systemkomponenten vertraut machen.

### Position des Sensors

Für den ordnungsgemäßen Systembetrieb ist es sehr wichtig, wo der Side Defender®II installiert wird. Der Sensor sollte seitlich, min. 3500 mm und max. 5000 mm von der Vorderkante des Fahrzeugs entfernt montiert werden, wobei sich die Unterseite des Radars nicht weniger als 600 mm und die Oberseite des Radars nicht mehr als 1000 mm über Bodenniveau befinden darf. Dabei ist die Höhennivellierung des Fahrzeugs auf Fahrbetrieb einzustellen. Die Vorderseite des Sensors sollte lotrecht zum Boden ausgerichtet sein, so dass die Side Defender®II-Beschriftung nach oben und das V-Logo nach unten weist. Es ist eine Position zu wählen, die einen gewissen Grad an Schutz vor Aufprall und Verschmutzung gewährt und dabei eine unbehinderte Sicht des interessierenden Zielbereichs ermöglicht. Angaben zu Abstandsvorgaben sind der Beschreibung der Sperr-/Störzonen in Abbildung 7 zu entnehmen.

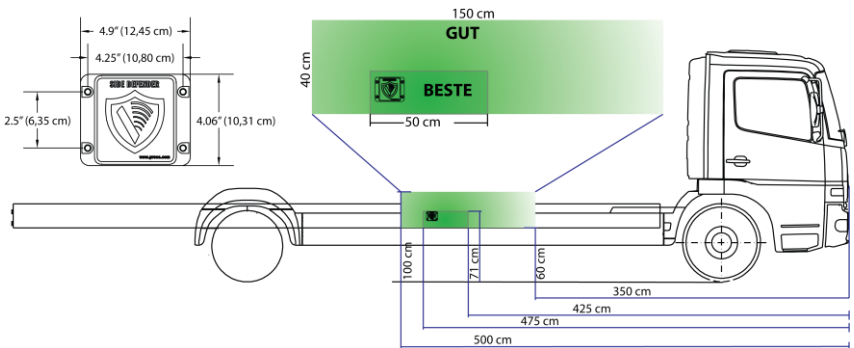


Abbildung 5. Sensorposition am Fahrzeug



## Montage des Sensors

1. Eine geeignete Stelle für die Montage des Sensors wählen (siehe Abbildung 5).
2. In der Standardmontagekonfiguration ist die Beschriftung ‚Side Defender®II‘ wie in Abbildung 1 auszurichten.
3. Durch die Löcher der Bohrschablone Positionsmarkierungen vornehmen. In der Mitte der Markierungen 6-mm-Löcher (1/4 Zoll) bohren.
4. Für das Pigtail-Verbindungsstück ein 38-mm-Loch (1 1/2 Zoll) für den Sensorstecker und den dazugehörigen Steckverbinder bohren.
5. Den Sensor mit den im Lieferumfang enthaltenen Montageteilen unter Verwendung eines Drehmoments von maximal 2,5 N-m (22 in-lbs) an der Vorrichtung befestigen.



## Montagetoleranzen

Beste Ergebnisse werden mit vertikalen Winkeltoleranzen (oben/unten) im Bereich von  $+5^\circ$  (oben) und  $-2^\circ$  (unten) erzielt. Die horizontale Winkeltoleranz (Seite/Seite) beträgt  $\pm 2^\circ$ .

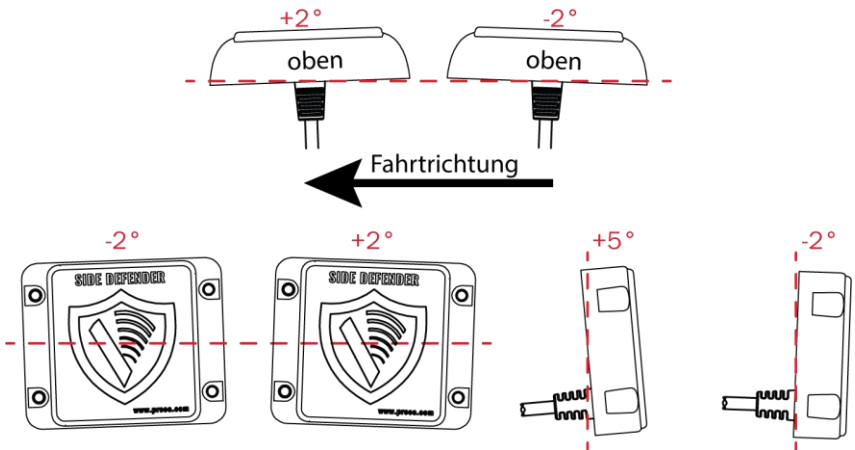


Abbildung 6. Vertikale und horizontale Montagewinkeltoleranzen

Die Sensorleistung kann negativ beeinflusst werden, wenn der Sensor nach unten abgewinkelt ist, weil dies eine Boden- und Bordsteinerfassung bewirkt. Wenn der Sensor nicht lotrecht zum Boden ausgerichtet ist, ist stets eine Leistungsprüfung durchzuführen.

Das horizontale Sichtfeld des Sensors beträgt  $\pm 75^\circ$ , das vertikale Sichtfeld  $\pm 10^\circ$ . Um beste Ergebnisse zu erzielen, sollte der Sensor über jeden anderen Teil des Fahrzeugs hinausragen.





## Sperr-/Störzonen

Metallobjekte sowie andere stark radar-reflektierende Objekte müssen sich außerhalb der in Abbildung 7 definierten Sperrzone befinden. Radar-reflektierende Objekte innerhalb dieser Bereiche können den Betrieb beeinträchtigen. Wenn diese Objekte nicht entfernt werden können, muss deren Einfluss auf die Systemleistung mittels Prüfungen ermittelt werden.

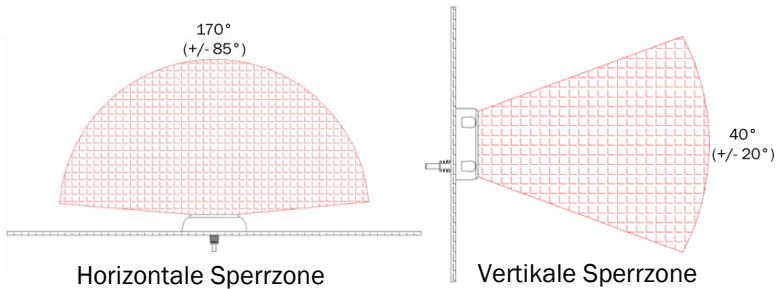


Abbildung 7. Sperrzonen

### **Wichtig!**

Bevor der PreView Side Defender®II permanent am Fahrzeug montiert wird, ist zu überprüfen, ob die ausgewählte Position für eine klare Erfassungszone sorgt. Das Fahrzeug in einen freien Bereich bringen, den Sensor vorübergehend an der geplanten Montageposition befestigen, das System einschalten und bestätigen, dass nichts erfasst wird.

## Installation der Anzeige

Das Display soll an der rechten A-Säule montiert werden. Der Lautstärkereglers ist dabei nach oben auszurichten. Siehe Abbildung 6. Dabei ist darauf zu achten, dass das Display über den beiliegenden Displayhalter in optimaler Sichtachse zum Fahrer hingedreht und -geneigt ausgerichtet wird. Die Anzeige-LEDs dürfen im Betrieb nicht durch direkte Sonneneinstrahlung in ihrer Erkennbarkeit beeinträchtigt sein.

Die direkte Sicht nach außen und die indirekte Sicht über die Außenspiegel darf nicht durch das Display verdeckt werden. Ebenso ist sicherzustellen, dass keine Anzeigeelemente verdeckt werden.

An die Displays können weitere, als Zubehör erhältliche, Sensoren (der Typen Side Defender II oder Sentry) angeschlossen werden.

Vor der Inbetriebnahme muss die Lautstärke des Displays durch Drücken des Lautstärkereglers so angepasst werden, dass die akustische Warnung für den Fahrzeuglenker im Fahrbetrieb mit eventuellen akustischen Nebenquellen (Radio, Bordfunk, Verkehrslärm etc.) so wahrgenommen werden kann, dass ihm der sichere Betrieb des Abbiegeassistenz-Systems im Fahrzeug ermöglicht wird.



Abbildung 8. Montagebereich der Anzeige

## Installation der GPS-Antenne (nur G2000-Display)

Die GPS-Antenne des G2000-Display muss dauerhaft am Fahrzeug befestigt werden und ist so einzubauen, dass eine freie Sicht nach oben besteht.



## Tägliche Wartung des PreView®

### Sicherheitshinweis für Fahrer von Fahrzeugen mit PreView®-Radarsystemen

1. Werden nicht alle Vorsichtshinweise und Anweisungen befolgt, kann es zu Sachschäden und lebensgefährlichen Verletzungen kommen. Alle im Lieferumfang des Produkts enthaltenen Anweisungen müssen gelesen, verstanden und befolgt werden.
2. Die an aktiven Vorrichtungen befindlichen Systeme müssen täglich vor dem Vorrichtungsbetrieb geprüft werden. Der Betreiber der Vorrichtung muss zu Beginn jeder Schicht bzw. jedes Sicherheitsprüfzeitraums auf ordnungsgemäßen Betrieb untersuchen.
3. Das PreView®-System ist ein Objekterkennungssystem und darf nicht als entscheidender Faktor für den sicheren Betrieb der Vorrichtung betrachtet werden. Es ist zusammen mit etablierten Sicherheitsprogrammen und -verfahren einzusetzen, um die Betriebssicherheit der Vorrichtung zu erhöhen und Bodenpersonal sowie in der Nähe befindliche Sachanlagen zu schützen.
4. Die korrekte Installation dieses Produkts in Übereinstimmung mit dieser Anleitung ist lebenswichtig. Sollte das System ausfallen, könnte es die Sicherheit oder das Leben derjenigen Personen gefährden, die sich auf das System verlassen.
5. Das PreView®-Objekterkennungssystem ist für den kommerziellen Gebrauch vorgesehen. Für die korrekte Installation eines Objekterkennungssystems ist es unerlässlich, das Stromversorgungssystem der Vorrichtung und die elektrischen Verfahren genau zu kennen und über die Qualifikationen für die Installation zu verfügen.
6. Diese Anleitung ist an einem sicheren Ort aufzubewahren und bei der Wartung und/oder Neuinstallation des Systems zu Rate zu ziehen.



## Prüfung und Wartung

HINWEIS: Das System ist täglich einer Sichtprüfung zu unterziehen, um den korrekten Betrieb sicherzustellen und den Bediener mit der Erfassungszone vertraut zu machen. Häufigere Inspektionen sind erforderlich, wenn:

- die Vorrichtung unter besonders schmutzigen oder rauen Umgebungsbedingungen zum Einsatz kommt;
- der Bediener begründetermaßen von einer Beschädigung des Systems ausgehen kann.

Diese Prüfung ist von zwei Personen durchzuführen: dem Bediener, der im Fahrerhaus verbleibt, und dem Assistenten, der durch das Sensorfeld (die Erfassungszone) hinter dem Fahrzeug läuft.

1. Die Vorrichtung in ein offenes Feld verbringen, das größer ist als die zu prüfende Erfassungszone.
2. Die Vorderseite des Sensors von Schmutz, Schlamm, Schnee, Eis oder anderen Rückständen befreien.
3. Durch Sichtprüfung der Anschlüsse und Kabel sicherstellen, dass alles gut befestigt ist und keine Teile scheuern oder durchhängen, wodurch Verhakungen oder Beschädigungen verursacht werden könnten. Den PreView®-Sensor und das Bediener-Display untersuchen und sicherstellen, dass sie sicher an der Vorrichtung befestigt sind.
4. Den Sensor in den aktiven Modus schalten. Sicherstellen, dass die Vorrichtung abgesichert ist und stationär bleibt.
5. Bestätigen, dass der Sensor betriebsbereit ist. Je nach Art der Bedienerbenachrichtigung kann dies sein: eine grüne Stromversorgungs-LED (für das Display), ein grünes Symbol (Monitor im Fahrerhaus), oder ein Piepton (akustisches Signal oder Sicherheitsalarmsystem).
6. Sicherstellen, dass die Erfassungszone frei von Hindernissen ist. Hindernisse in der Erfassungszone werden den Test stören.
7. Der Assistent geht nun in Richtung des Sensors, während der Bediener darauf achtet, wann die Warnung ausgegeben wird, was darauf hinweist, dass der Sensor den Assistenten erfasst und die Grenzen der Erfassungszone identifiziert hat.
8. Als Nächstes geht der Assistent von der Mitte des Sensorfelds aus gerade nach hinten, von der Vorrichtung weg (die Mittellinie der Erfassungszone), während der Bediener darauf achtet, wann die Warnung (Benachrichtigung) eingestellt wird.
9. Der Assistent geht einen Meter seitlich vom Sensor und dann wieder auf den Sensor zu, während der Bediener auf die Warnung achtet.
10. Den obigen Schritt wiederholen, und dabei immer einen weiteren Meter nach links gehen und dann auf den Sensor zu, während der Bediener auf die Warnung achtet.
11. Diese Prüfsequenz für die rechte Seite wiederholen.
12. Nach Abschluss der Prüfung tauschen sich Bediener und Assistent über die Einzelheiten der Erfassungszone aus.

Bei Fragen in den USA unter +1 (844) 787 2327 gebührenfrei anrufen.  
Außerhalb der USA unter +1 (208) 323 1000 anrufen oder eine  
Faxnachricht an +1 (208) 323 1034 senden; oder eine Online-Anfrage  
unter [www.preco.com/contact-us/](http://www.preco.com/contact-us/) einreichen.

# Anzeige und Fehlerbehebung

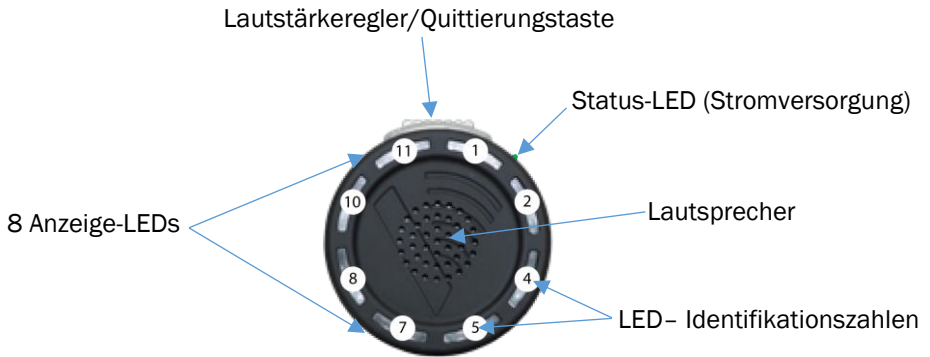


Abbildung 9. PreView® v2 Display

Komponente	Beschreibung
Status-LED	Leuchtet durchgehend grün, nachdem das System eingeschaltet wurde.
Lautsprecher	Je schneller das akustische Alarmsignal wiederholt wird, desto näher ist das erfasste Objekt. Das akustische Alarmsignal bezieht sich auf das am nächsten befindliche erfasste Objekt.
Anzeige-LEDs	Diese LEDs informieren über den Betriebszustand des Systems und zeigen ggf. Störungen an. Des Weiteren werden die Warnungen darüber angezeigt.
Lautstärkereglern	Mit der Drucktaste kann der Bediener zwischen 5 Lautstärkepegel wählen. Der zuletzt gewählte wird vom System gespeichert.

Folgende Meldungen der Anzeige-LEDs sind möglich (zur Nummerierung der LEDs siehe Abbildung 9):

- Blinker rechts inaktiv: Zwei LEDs leuchten gelb (Nr. 2 & 4)
- Blinker rechts aktiv: Zwei LEDs leuchten rot (Nr. 2 & 4)  
Zwei LEDs leuchten gelb (Nr. 1 & 5)  
Zusätzliche akustische Warnung

Beim Betrieb des Abbiegeassistenz-Systems Side Defender®II werden jeweils immer nur die rechten **LEDs 1 & 5 sowie 2 & 4** angesteuert (Linkslenker).

An die Displays können weitere Sensoren (der Typen Side Defender®II oder PreView Sentry®) angeschlossen werden. Diese sind als separates Zubehör erhältlich. Die Anzeige-LEDs ermöglichen dabei die Zuordnung der einzelnen Sensoren rund um das Fahrzeug.

Beispielhafte LED-Anzeigemodi für zusätzliche Sensoren:

**Display-Status-LED leuchtet nicht:**

- Sicherstellen, dass der Sensor mit Gleichstrom (9–33 V) versorgt wird.
- Sicherstellen, dass das Kabel zwischen Sensor und Display

Frontsensor: LEDs 11 & 1    Seitenüberwachung rechts: LEDs 2 & 4

Rückraumsensor: LEDs 5 & 7    Seitenüberwachung links: LEDs 8 & 10  
angeschlossen ist.

**Display-LEDs 2, 4 und 8, 10 leuchtend durchgehend gelb:**

- Das Display empfängt die Geschwindigkeitsmeldung des Fahrzeugs nicht. Diese Fehlermeldung kann durch Gedrückthalten der Quittierungstaste gelöscht werden; jedoch werden stationäre Objekte nicht ignoriert, bis das Display die Geschwindigkeitsmeldung wieder empfängt.

**Erfassungs-LEDs leuchten immer, wenn der Sensor installiert ist:**

- Sicherstellen, dass der Sensor vom Fahrzeug weg in einen offenen Bereich ohne Hindernisse weist. Dazu ist es möglicherweise erforderlich, die Montageschrauben zu entfernen und den Sensor von der Seite des Fahrzeugs weg zu heben. Ist die Erfassungs-LED nicht aktiv, wenn sie vom Fahrzeug weg bewegt wird, aber aktiv, wenn der Sensor am Fahrzeug befestigt ist, dann muss der Sensor an einer anderen Stelle installiert werden.

**Akustisches Erfassungssignal ertönt, wenn der Fahrrichtungsanzeiger nicht aktiv ist:**

- Der Kabelbaumleiter für den Fahrrichtungsanzeiger wird von anderen elektronischen Schaltungen beeinflusst, z. B. Tagfahrlichter, Druckluftbremsen usw. Den Leiteranschluss des Fahrrichtungsanzeigers überprüfen.

**Zwei Display-LEDs blinken gelb und rot:**

- Ein auf der Seite befindlicher Sensor (links, rechts, Vorderseite, Rückseite), auf den die blinkenden LEDs hinweisen, kommuniziert nicht mit dem Display. Den Kabelanschluss des Sensors überprüfen und sicherstellen, dass der Sensor mit Strom versorgt wird.

# Technische Daten

## Technische Daten des Sensors

Sender	FMCW Radar bei 24 GHz
Steckverbinder:	Siehe Abbildung 10
Schutzart:	IP69K
Gehäusematerial:	Polycarbonat-Radom
Abmessungen:	12,4 cm H x 10,3 cm B x 3,25 cm T (4,90 Zoll H x 4,06 Zoll B x 1,28 Zoll T)
Gewicht:	0,45 kg (2,3 lb)
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +85 °C
Lagertemperatur	-55 °C bis +105 °C
Vibration:	25 G, beliebig, alle drei Achsen
Schock:	50 G
Montage:	Vier Montagelöcher mit einem Durchmesser von 5,6 mm (0,22 Zoll)

### Betriebskenndaten

Bereich:	Erfassungszone – 3 m (10 ft) x 10 m (32 ft), siehe Abbildung 2
Bereichsgenauigkeit:	0,3 m
Azimet-Sichtfeld:	bis zu +/-85° (10 dBsm Ziel)
Elevationssichtfeld:	± 10° (10 dBsm Ziel)
Winkelgenauigkeit:	± 2° bei ± 10° Sichtfeld, ± 5° bei ± 30° Sichtfeld, ± 10° bei ± 75° Sichtfeld
Geschwindigkeitsbereich:	± 30 m/s (± 69 Meilen/h)
Geschwindigkeitsgenauigkeit:	0,2 m/s (0,5 Meilen/h)
Zielauflösung:	1,4 m für statische Ziele, etwa 0,3 m für dynamische Ziele
Zykluszeit:	120 ms
Zielerfassungszeit:	300 ms
Zeit von Einschalten bis Aktivierung	300 ms

### Elektrische Kenndaten

Frequenz:	24,00–24,25 GHz
Spannungsversorgung:	9–33 VDC, verpolungssicher und überspannungsgeschützt
Stromstärke:	< 0,5 A

### Kommunikationsschnittstelle

J1939 CAN-Bus:	250 kbit/s, nicht terminiert
Alarmausgang	aktiv – auf Erde geschaltet, Ableitung bis zu 1 A, überstromgeschützt inaktiv – hohe Impedanz



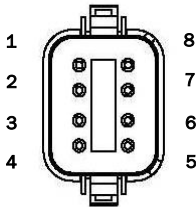
### Wartung

Täglich:	Prüf- und Wartungsverfahren durchführen.
----------	--

IN DEN USA HERGESTELLTES PRODUKT

# Sensor-Pinbelegung

ANSICHT  
ANSCHLUSSFLÄCHE  
DEUTSCH DT06-08SA-E008



PINBELEGUNG STECKVERBINDER	
PIN	SIGNALBEZEICHNUNG
1	BATTERIE STROMVERSORGUNG (+)
2	MASSE
3	CAN HOCH
4	CAN NIEDRIG
5	DISPLAY STROMVERSORGUNG (+)
6	DISPLAY MASSE
7	N.Z.
8	EINGANGSSIGNAL DES FAHRTRICHTUNGS- ANZEIGERS

Abbildung 10. Pinbelegung Deutsch-Steckverbinder



# Gewährleistungsinformationen

## STANDARMÄSSIGE BESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG DES HERSTELLERS UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Der Hersteller gewährleistet, dass dieses Produkt zum Kaufdatum mit den vom Hersteller veröffentlichten und auf Anfrage vom Hersteller erhältlichen Produktspezifikationen übereinstimmt; der Hersteller gewährleistet ferner, dass das Produkt frei von Material- und Verarbeitungsmängeln ist. Diese beschränkte Gewährleistung für den Sensor gilt für einen Zeitraum von sechzig (60) Monaten ab Versanddatum. Der Hersteller repariert oder ersetzt nach eigenem Ermessen Produkte, die vom Hersteller als mangelhaft und unter diese beschränkte Gewährleistung fallend erachtet werden.

Diese beschränkte Gewährleistung gilt nicht für Teile oder Produkte, die falsch angewendet, missbraucht, modifiziert, durch Unfall, Brand oder andere Gefahrenursachen beschädigt, unsachgemäß installiert oder betrieben oder nicht in Übereinstimmung mit den in den Installations- und Bedienungsanleitungen des Herstellers dargelegten Wartungsverfahren gewartet werden.

Um Service im Rahmen dieser Gewährleistung zu erhalten, muss das Produkt bzw. müssen die Produkte bis spätestens dreißig (30) Tage vor Ablauf der Gewährleistungsfrist an die vom Hersteller angegebene Stelle gesandt werden. Zur Anforderung von Service im Rahmen dieser Gewährleistung den Kundendienst unter der Nummer +1 (866) 977 7236 oder +1 (208) 323 1000 anrufen bzw. die Anfrage an die Faxnummer +1 (208) 323 1034 übermitteln. Der Kundendienst gibt Genehmigungen im Rahmen der Gewährleistung sowie weitere Anweisungen aus. Versandgebühren sind voranzuzahlen; für den Versand ist der Originalbehälter oder entsprechendes Versandmaterial zu verwenden.

**AUSSCHLUSS ANDERER GEWÄHRLEISTUNGEN:** DER HERSTELLER ERTEILT KEINE WEITEREN AUSDRÜCKLICHEN, STILLSCHWEIGENDEN ODER GESETZLICH VERANKERTEN GEWÄHRLEISTUNGEN. DIE STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN FÜR MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK WERDEN HIERMIT AUSGESCHLOSSEN UND GELTEN NICHT FÜR DAS PRODUKT. DER EINZIGE UND AUSSCHLIESSLICHE RECHTSBEHELF DES KÄUFERS GEMÄSS VERTRAGS- ODER SCHADENSERSATZRECHT BZW. JEDLICHER ANDERER RECHTSTHEORIE IST DER ERSATZ ODER DIE REPARATUR DES PRODUKTS, WIE OBEN BESCHRIEBEN.

**HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG:** SOLLTE AUS DIESER BESCHRÄNKTEN GEWÄHRLEISTUNG EINE SCHADENSERSATZPFLICHT ODER EIN ANDERER ANSPRUCH IN VERBINDUNG MIT PRODUKTEN DES HERSTELLERS ERWACHSEN, IST DIE SCHADENSERSATZPFLICHT DES HERSTELLERS AUF DEN BETRAG BESCHRÄNKT; DER ZUM ZEITPUNKT DES ORIGINALKAUFS FÜR DAS PRODUKT GEZAHLT WURDE. IN KEINEM FALL HAFTET DER HERSTELLER FÜR ENTGANGENE GEWINNE, KOSTEN FÜR ERSATZEINRICHTUNGEN ODER ARBEITSKRÄFTE, SACHSCHÄDEN ODER SONSTIGE FOLGE- ODER NEBENSCHÄDEN, DIE AUFGRUND VON VERTRAGSBRUCH, FAHRLÄSSIGKEIT O. Ä. GELTEND GEMACHT WERDEN; DIES GILT SELBST DANN, WENN DER HERSTELLER ODER EIN VERTRETER DES HERSTELLERS VON DER MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN IN KENNTNIS GESETZT WURDE.

Der Hersteller unterliegt im Hinblick auf das Produkt oder dessen Verkauf, Betrieb und Nutzung keiner weiteren Verpflichtung oder Haftung; dem Hersteller obliegt weder die Übernahme einer Verpflichtung oder Haftung in Verbindung mit einem solchen Produkt noch die Genehmigung einer solchen Übernahme.

Diese beschränkte Gewährleistung erteilt Ihnen bestimmte gesetzliche Rechte, und Sie haben möglicherweise noch weitere, von Gerichtsbarkeit zu Gerichtsbarkeit unterschiedliche Rechte. Der Ausschluss bzw. die Beschränkung von Neben- oder Folgeschäden ist in einigen Gerichtsbarkeiten nicht zulässig, daher gilt der vorstehende Ausschluss bzw. die vorstehende Beschränkung möglicherweise nicht für Sie.

Mündliche Aussagen oder Zusicherungen in Verbindung mit dem Produkt, die eventuell von Verkaufsvertretern oder Vertretern des Herstellers gemacht wurden, stellen keine Gewährleistungen dar. Diese beschränkte Gewährleistung darf nicht ohne schriftliche, von einem befugten Vertreter des Herstellers unterzeichnete und ausdrücklich auf diese beschränkte Gewährleistung bezogene Vereinbarung ergänzt, verändert oder erweitert werden.

## Weitere Sicherheitsprodukte von PRECO Electronics®

### Tote-Winkel-Überwachung mit PreView®-Radar

- **Sentry®** – vollständig justierbarer 150°-Erfassungsbereich. Erfasst Entfernung, relative Geschwindigkeit und Winkel von bis zu 16 Objekten gleichzeitig im Abstand von 0 bis 30 Metern (98 ft).
- **Side Defender®II** – intelligenter Radar zur seitlichen 150°-Objekterfassung mit VRU-Schutz. Lässt stationäre Objekte außer Acht und warnt vor Fahrrädern, Fahrzeugen und Menschen in seitlichen toten Winkeln.
- **Xtreme** – Spezialkonstruktion für Vorrichtungen, die unter extremen Bergbaubedingungen eingesetzt werden. Variable Erfassungsbereiche von bis zu 10 Metern (32 ft) erhältlich.
- **WorkSight®** – Doppelantennen für breite Erfassungszonen. Spezialkonstruktion für überfüllte Stadtbereiche. Variable Erfassungsbereiche von bis zu 6 Metern (20 ft) erhältlich.
- **Wireless** – WorkSight®-Sensor mit Funkverbindung zu einem berührungsempfindlichen Display im Fahrerhaus. Kundenspezifisch anpassbarer Erfassungsbereich von bis zu 6 Metern (20 ft).
- **WorkZone** – Spezialkonstruktion für Vorrichtungen, die an Baustellen und in engen Straßen in Wohngebieten zum Einsatz kommen. Mit 3-Meter- (10 ft) oder 4,5-Meter- (15 ft) Erfassungsbereich erhältlich.

### PreView®-Kamera-Monitor-Lösungen

- **PreView® Plus** – 7-Zoll-Monitor der Schutzart IP67 unterstützt 1 bis 4 Kameras mit 1 bis 24 Radarsensoren und bietet dank kombinierter Kamera- und Radartechnologie die umfassendste aktive Tote-Winkel-Überwachungslösung, die derzeit erhältlich ist.
- **Monitor 5HD** – Robuster 5-Zoll-Monitor der Schutzart IP67 unterstützt bis zu 3 Kameras.
- **Monitor 5 LD** – 5-Zoll-Monitor für geschlossene Fahrerhäuser. Unterstützt eine Einzelkamera.
- **Mini Cam** – kompakte Kameras mit 120°, 150°- oder 180°- Sichtfeld.
- **Heavy-Duty Cam** – robuste Kamera der Schutzart IP67 mit 118°-Sichtfeld, IR-LEDs und eingebauter Heizung.

**PreView® VideoLink** – erweitert bestehende Kamerasysteme um aktive Sicherheitsfunktionen durch Übermittlung optischer und akustischer Warnsignale von einem PreView®-Radarsensor zum Monitor im Fahrerhaus.

Entwickelt von

**PRECO**<sup>®</sup>  
**ELECTRONICS**

10335 W. Emerald St.  
Boise, Idaho 83704, USA

[www.precos.com](http://www.precos.com)

+1 (866) 977 7326

3702205A