

# Topcon XR-1

## GNSS-Empfänger und Lenkrechner

## Positionierung, Spurführung und automatische Lenkung



Der mit vielen Landmaschinen kompatible Empfänger und Lenkrechner Topcon XR-1 liefert zuverlässige Positionsdaten und automatische Lenkfunktionen im kostengünstigen und dennoch robusten Paket. Als Einzellösung oder nahtlos in die Topcon Value Line Lenkungslösungen integriert: Der XR-1 ist modular konzipiert, um die vielfältigen Anforderungen der modernen Landwirtschaft abzudecken.

- » Erweiterte Satellitenverfolgung (Doppelfrequenz)
- » Skalierbare Genauigkeit (SBAS, DGPS, PPP, RTK)
- » Zugriff auf alle Topnet Live-Korrekturdatendienste (Satellit und Mobilfunk)
- » Hohe Beständigkeit (IP67, IP69K)
- » Modulares Konzept (Einzellösung oder Teil des Value Line Steering)

### Elektrische Daten

Versorgungsspannung	9-36 VDC
Versorgungsstrom	Ca. 600 mA
Leistungsaufnahme	<6 W
Kommunikationsanschlüsse	2 x CAN (J1939) 2 x RS232 1 x Automotive Ethernet 802.3bw (100Base-T1)
Schutz, Komm.-Anschlüsse	Geschützt bis 36 V
EMV/EMB	ISO 14982 ECE Reg 10 CISPR23, FCC Part 15
E-Feldsensibilität	ASAE EP455 (R2012)
ESE	ISO 10605 (2008)

### Umgebung

Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C
Schutzart	IP67, IP69K
Schwingung (sinusförmig)	IEC 60068-2.6 (Ausg. 7.0)
Schwingung (zufällig)	ISO 15003 (2008)
Fallprüfung	IEC 60068-2.31/2.32 ISO 2248 (Ausg. 2.0)
Zyklische feuchte Wärme	IEC 60068-2.30
Chemische Beständigkeit	ISO 15003-5.10 (2006)
Spritzwasser	ASAE EP455-5.6 (R2012)
Zertifizierungen	CE, FCC, RED, UKCA, RCM, E-Mark

### Ein-/Ausgänge

Eingang	Empfänger-Leistungsfreigabe
Ausgang	Ein Impuls pro Sekunde

### Protokolle

RS-232	Topcon GRIL/NMEA0183
CAN	NMEA2000 (Dezimal-PGNs: 129026, 129027, 129029, 129033, 129283)

# Topcon XR-1

## GNSS-Empfänger und Lenkrechner

## Positionierung, Spurführung und automatische Lenkung

### GNSS

Tracking-Daten	
Empfangbare Signale	GPS: L1C/A, L1C*, L2C GLONASS: L1C/A, L2C/A GALILEO: E1, E5b BeiDou: B1, B2 QZSS: L1C/A, L1C, L1-SAIF, L2C SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, SDCM*, AUSBAS* L-Band
Dauer bis zum ersten Fix (50 %)	Warmstart (Almanach und aktuelle Ephemeriden, ungefähre Position) < 2 Sek. Kalt (ohne Almanach oder Ephemeriden, ohne ungefähre Position oder Zeit) < 25 Sek.
Daten-Merkmale	
Datenformat	Proprietäres (TPS) Datenformat RTCM SC104 Version 3.x CMR und CMR+ (öffentliche Version) <sup>1</sup>
ASCII-Ausgabe	NMEA 0183 Version v4.x
Position und Geschwindigkeit	
DION™	Aktiver Filter reduziert Störungen in den Positionsergebnissen: für eine gleichmäßigere, einheitlichere Ausgabe in statischen und dynamischen Anwendungen. Ermöglicht zudem einen nahtlosen Übergang zwischen den Positionierungsmodi.
Geometrischer Lagefilter	Ein neuartiger Algorithmus kombiniert auf robuste Weise GNSS-, Inertial- und Messungen des Wegstreckenzählers, um in allen Situationen eine exakte 3D-Positionierung zu gewährleisten.
Geschwindigkeitsfilter	Adaptive Reduzierung von Rauschfehlern bei gleichzeitiger Korrektur von dynamischen Fehlern in Geschwindigkeitsschätzungen.
Entstörung und Anti-Spoofing	Schutz vor Störeinflüssen und Erkennung von Spoofing. Der integrierte Spektrumanalysator vermittelt dem Anwender ein klares Bild der äußeren Umgebung.
Horizontale Positionsgenauigkeit** (RMS)	
Einzellösung	Position (95 %) = 1,5m   Spur-zu-Spur (15 min) = 35 cm
SBAS	Position (95 %) = 70 cm   Spur-zu-Spur 15 min) = 30 cm
Topnet Live PPP-Dienste	
Topnet Live Starpoint	Position (95 %) = 40 cm   Spur-zu-Spur (15 min) = 15 cm
Topnet Live Starpoint Pro	Position (95 %) = 2,5 cm   Spur-zu-Spur (15 min) = 2,5 cm
Topnet Live Skybridge	Ergänzt die RTK-Positionierung bei vorübergehendem Ausfall der Funk- oder Mobilfunkverbindung
RTK	1 cm + 1 ppm
Genauigkeit der Geschwindigkeit	0,05 m/sec

<sup>1</sup> CMR/CMR+ ist ein proprietäres Format eines Drittanbieters. Die Verwendung dieses Formats wird nicht empfohlen und die Leistung kann nicht garantiert werden. Für optimale Leistung wird die Verwendung des Branchenstandards RTCM 3.x empfohlen.

\* HW-bereit, Signale, Dienste und Funktionen stehen nach der Systemfreigabe/FW-Aktualisierung usw. zur Verfügung.

\*\* Diese Angaben variieren je nach Anzahl der verwendeten Satelliten, der Hindernisse, Satellitengeometrie (PDOP), Belegungszeit, Mehrwegeeffekten und atmosphärischen Bedingungen. Die Leistung kann unter Bedingungen mit hoher Ionosphärenaktivität, extremen Mehrwegesignalen oder unter dichtem Blattwerk beeinträchtigt werden. Um eine maximale Systemgenauigkeit zu erreichen, sollten Sie stets die empfohlenen Praktiken für die Erfassung von GNSS-Daten anwenden.

# Topcon XR-1

GNSS-Empfänger und Lenkrechner

Positionierung, Spurführung und automatische Lenkung

## GNSS

### Sensor-Fusion

Integrierte inertielle Messeinheit	3-Achsen-Beschleunigungsmesser, 3-Achsen- Gyroskop und 3-Achsen-Magnetometer (Kompass)
ISOBUS-Sensorunterstützung	Radwinkelsensor, Wegstreckenzähler
Genauigkeit (RMS)	Neigen und Rollen = 0,2Grad.   Kurs = 0,5Grad.

### Lenkrechner

Elektrisch	XW-1
Fahrzeugplattformen (Lenkung)	Vorderradlenkung

### Wegeplanung

Weglinien	Parallel AB, parallel A+Kurs, Mittel-Drehpunkt, identische Kurve, Vorgewende, Guidelock, Lenken bis Begrenzung, mehrere AB-Strecken
-----------	---

### Mechanisch

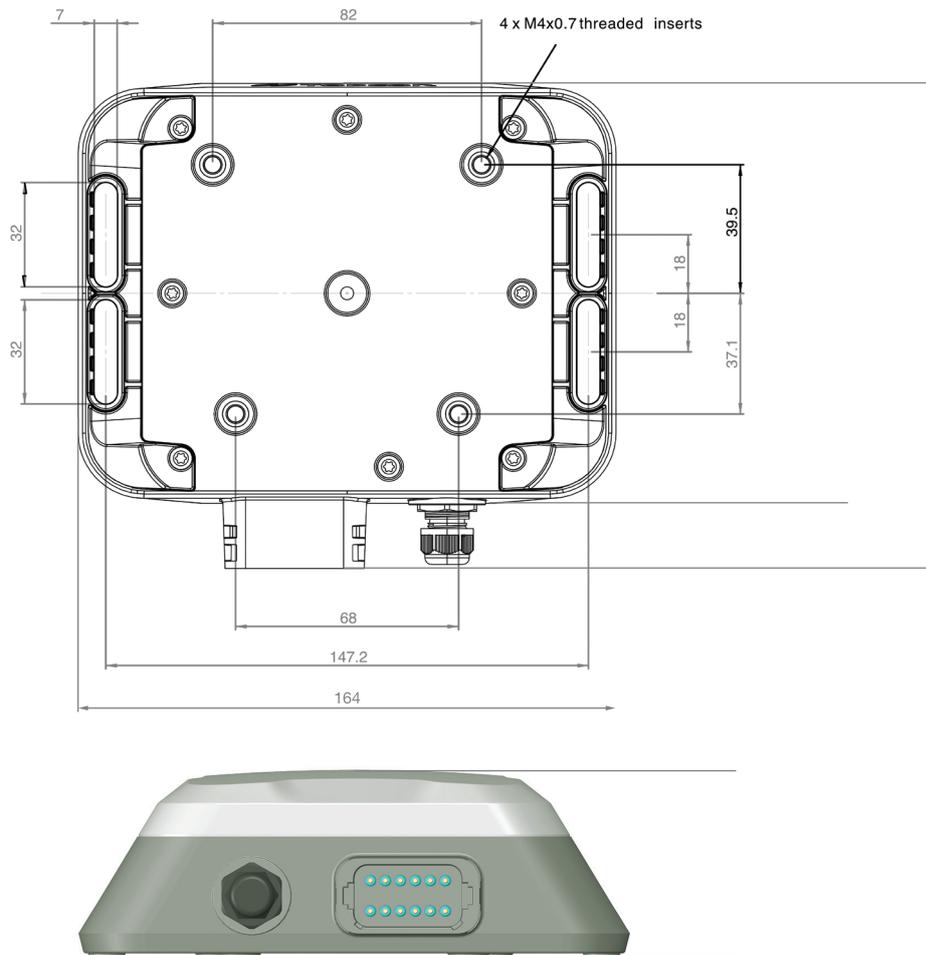
Gehäuse	UV-festes Kunststoffgehäuse Siehe Abschnitt „Abmessungen“
Anschlüsse	1 x 12-Pin-Deutsch DT (Versorgung/Kommunikation), 1 x 5-Pin-M12 (Kommunikation)
LEDs	1 x RGB
Gewicht	Ca. 440g

# Topcon XR-1

GNSS-Empfänger und Lenkrechner

Positionierung, Spurführung und automatische Lenkung

## Abmessungen



Hinweis: Alle Abmessungen in  
Millimetern (mm)