

RACE RESULT

www.raceresult.com



RACE RESULT SYSTEM

Datenblatt



Inhalt

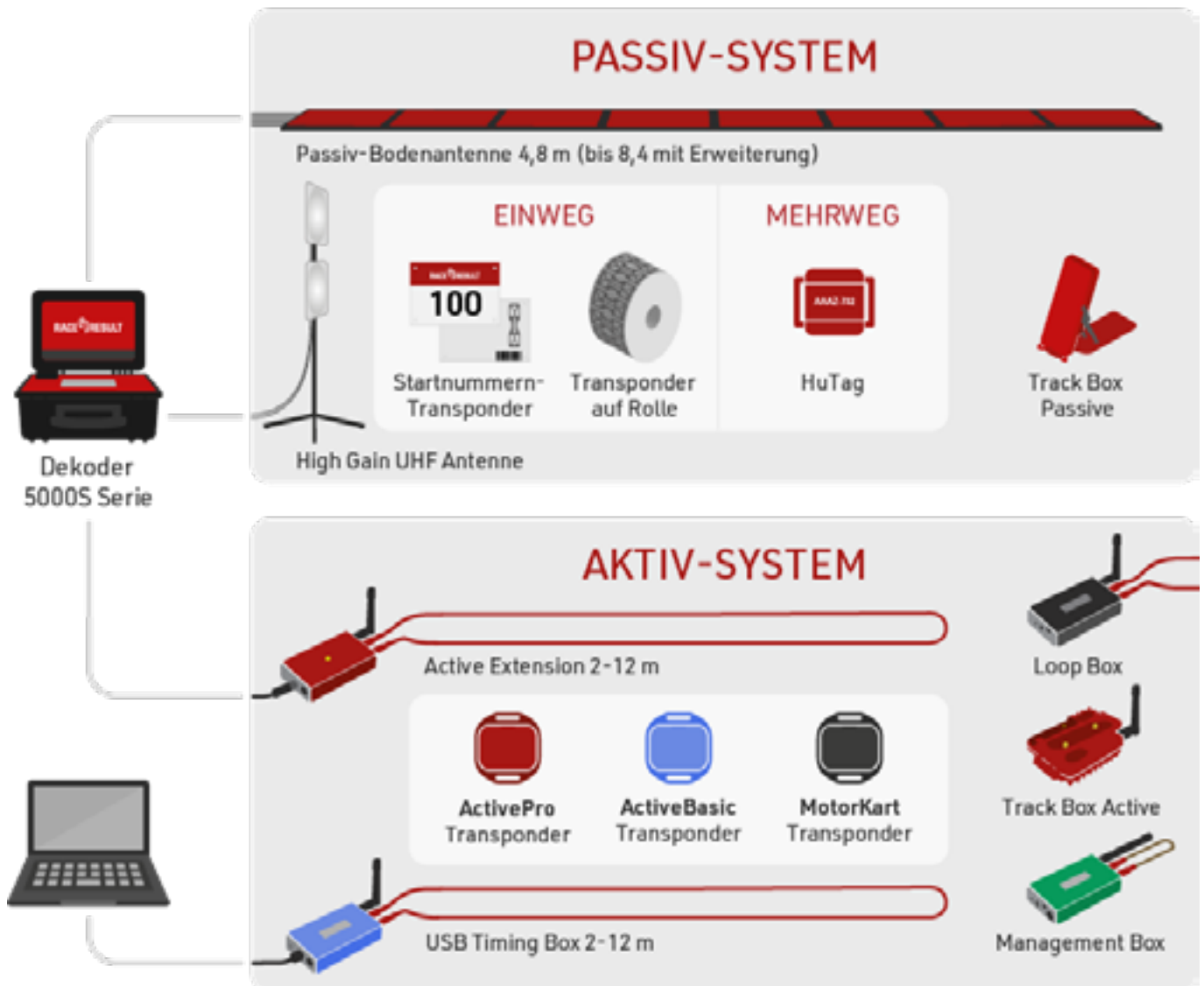
RACE RESULT System	3
Dekoder 5000S	4
Passive Bodenantenne	5
High-Gain UHF Antenne	6
Passiv-Transponder	7
Track Box Passive	8
Active Extension Version 2	10
Aktiv-Transponder	11
Active Loop Box	13
USB Timing Box	14
Active Management Box	15
Track Box Active	16



Start

RACE RESULT System

Das RACE RESULT System ist ein Zeitmess-System für jede nahezu jede Sportart. Es unterstützt sowohl aktive Transponder (mit Batterie) für komplexe Wettbewerbe mit hohen Geschwindigkeiten und hohen Anforderungen an die Präzision (z. B. Triathlon, Radsport, Inline, Ski oder Motorsport), als auch passive Transponder (ohne Batterie) für Massenveranstaltungen wie Marathons, Straßenläufe oder Mountainbike-Rennen.



Dekoder 5000S

Der Dekoder ist das Herzstück des RACE RESULT Zeitmess-Systems. Er empfängt die Signale der Transponder, berechnet die genaue Zielzeit und stellt der Auswertungs-Software die Daten in Echtzeit zur Verfügung. Das System läuft vollständig autark, lässt sich also weder von einem Stromausfall noch einem PC-Absturz beeindrucken.

Zeitmessung für

- Läufe
 - Triathlon
 - MTB
 - Radrennen
 - Inline Skating
 - Ski
 - ...
- interne Batterie für 8-10 h (passiv) / 24 h (aktiv)
 - präzise, synchronisierte GPS-Zeit
 - integriertes 4G/LTE-Modul
 - einfach in Aufbau und Handhabung
 - kostenlose Online-Firmware-Updates

Unzählige Möglichkeiten in Kombination mit der Software RACE RESULT 12

- Zeitmessung mit Nettozeit
- Rundenzählung und Rundenzeiten
- Mannschaftswertungen und Altersklassen
- mehrere Distanzen gleichzeitig auf derselben Strecke
- mehrere Messstellen
- mehrere Dekoder pro Messstelle
- Ergebnisse in Echtzeit
- parallel arbeiten über Internet oder lokales Netzwerk



Sicherheit und Bedingungen	
Schutzklasse mit geschlossener Abdeckung	IP54
Sicherheitsnorm	EN60950
Regulierungskonformität	CE, RoHS, FCC
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 90% nicht kondensierend
Temperaturbereich	-20° C bis 50° C

Gewicht	Maße
12.5 kg	36 x 26 x 45cm

LTE/4G/3G/2G Modul	
29-Band 4G/LTE/3G/2G Modul	FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B26/B28 TDD: B38/B39/B40/B41 WCDMA: B1/B2/B4/B5/B8/B6/B19 GSM: B2/B3/B5/B8
Antenne	Intern, Externe SMA (optional)
SIM-Karte	Standard

Strom & Batterie	
AC Stromversorgung	110 V - 230 V 50 - 60 Hz (2 A Sicherung)
DC Stromversorgung	12 V - 14V 2 A (wenn Batterie voll)
Flugsicherheit der Batterie	15 Ah (Pb) IATA - A48/A67
Ladezeit	4 h (ausgeschaltet) 7 h (eingeschaltet)
Energieverbrauch	26 W (Batterie voll) 60 W (beim Laden)
Batterielaufzeit (passiv)	8 - 10 h ¹⁾
Batterielaufzeit (aktiv)	24 h ¹⁾

1) Die Batteriebensdauer kann durch Verwendung von LTE / 4G (-10%), niedrige Temperaturen (-25% bei 0° C) und Alter der Batterie verringert sein

Anschlüsse & Features	
Internes GPS	uBlox 50 Kanal Empfänger, 30 Sekunden Kaltstart
2 x LAN	zweifacher 100 MBit / 10 MBit LAN-Anschluss. Automatische Crossover-Erkennung. Interne Umschleifung zum nächsten Gerät.
USB	USB-Stick für Backups
Antennen-Anschlüsse	8 x BNC
Feature-Port	liefert 5 V (500 mA), 12 V (500 mA) Leistung, Startpistole, Lichtschranke
Audio-Piepton	3.5 mm Kopfhörerbuchse (mono)

Passive Bodenantenne

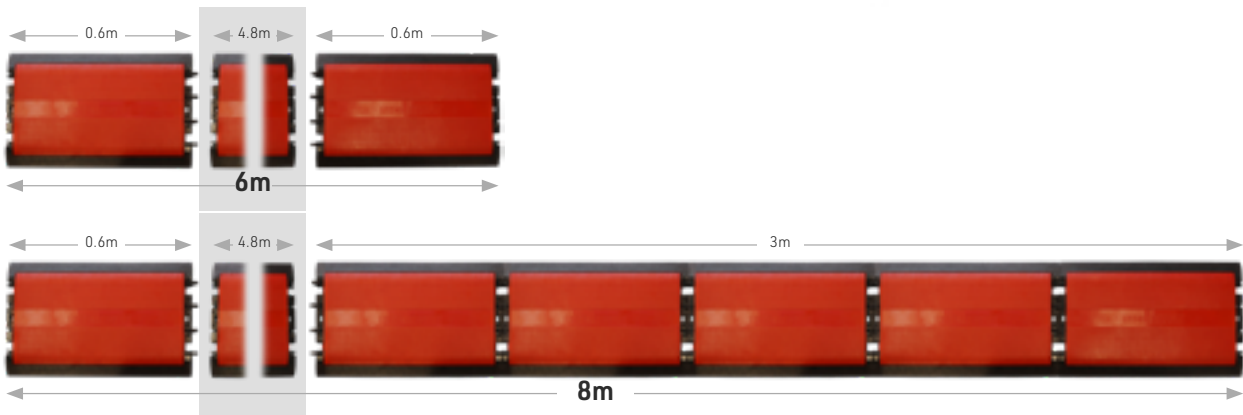


Die passive UHF-Antenne kann mit allen Passiv-Transpondern von RACE RESULT verwendet werden. Die Standardlänge beträgt 4,8 m (eine Antenne alle 60 cm), erweiterbar auf 6 m oder 8,4 m.



Eigenschaften der Passiv-Antenne

- **einfacher Aufbau innerhalb weniger Sekunden**
Die Antenne wird einfach aufgefaltet und mit dem Dekoder verbunden.
- **einfacher Versand**
Die 4,8 m Antenne wiegt 25,9 kg und kann per Paket verschickt werden.
- **flaches Design**
Die Höhe von nur 2 cm sorgt für hervorragende Sicherheit bei allen Veranstaltungen.
- **unglaublich widerstandsfähig**
Autos und sogar Lastwagen können problemlos über die Matte fahren.
- **deutsche Ingenieurskunst**
Anwendungsoptimierte Antennen garantieren die besten Detektionsraten.
- **6 m oder 8,4 m Erweiterungs-Set**
Zwei oder sechs zusätzliche Elemente zum Erweitern der Antenne auf 6 m oder 8,4 m.



Antenne & Transponder (passiv)	
Transponder-Frequenz	866 MHz (EU) 903 - 927 MHz (US) 920 - 925 MHz (AUS)
Sendeleistung	bis zu 36 dBm EIRP radiated und 30 dBm conducted
Streckenbreite	4,8 m 6 m oder 8,4 m mit Erweiterungs-Set
Erfassungsbereich ¹⁾	4 m
Detektionsrate	> 99,8% ²⁾
Leserate	> 2.500 Transponder pro Minute
Maximale Transpondergeschwindigkeit ³⁾	40 km/h
Zeitmess-Genauigkeit ⁴⁾	200 ms

	Gewicht	Maße
4,8 m Antenne	25,3 kg 25,5 kg (inkl. Verpackung)	Einzelnes Element: 58 x 36.5 x 2 cm Gesamt: 465 x 36.5 x 2cm Kabellänge: 110 cm Paketgröße: 60 x 40 x 20 cm
6 m Erweiterungs-Set	6,2 kg	60 x 37 x 5 cm
8,4 m Erweiterungs-Set	18,6 kg	60 x 37 x 15 cm
Antennen-Höhe		2 cm
Antennen-Breite		29 cm

1) Transponder werden beim Überqueren der Antenne mehrmals erkannt. Die Detektion mit der höchsten Signalstärke - direkt über der Antenne - wird für das Timing verwendet
 2) Mit korrekt angebrachten Transpondern und mit Redundanz (zwei Transponder auf der Startnummer oder Backup-Zeitmesslinie).
 3) höhere Geschwindigkeiten sind möglich, Detektionsrate kann niedriger sein
 4) verwenden Sie GPS-Zeit, um genaueste Ergebnisse zu erhalten

High-Gain UHF Antenne

Für barrierefreie Ziellinien

Perfekt für besondere Zwecke wie Massen-Radsportveranstaltungen. Mit ihrer hohen Signalleistung bieten diese Antennen eine große Reichweite und hohe Präzision. Der Passiv-Transponder wird normalerweise an den Sattelstützenaufklebern angebracht, die die Teilnehmer an ihrem Fahrrad haben.

Bitte beachten Sie: Bei Verwendung der High-Gain UHF Antenne müssen Sie die gesetzlichen Bestimmungen einhalten. Die korrekte Ausrichtung ist sehr wichtig, um gute Ergebnisse zu erzielen!

Eigenschaften

Frequenzbereich	865-868 MHz (EU) 900-930 MHz (US)
Antennengewinn	13 dBi (min)
Polarisation	linear (vertikal oder horizontal)
Maße (H x B x T)	450 x 450 x 36 mm
Gewicht	3 kg (max)
Anschluss	N-Typ weiblich

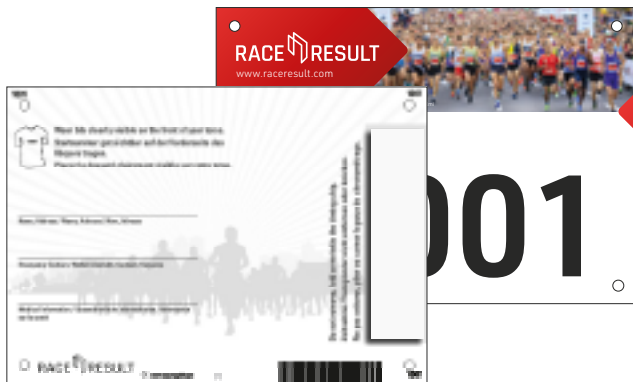


Das Stativ ist separat im Shop erhältlich

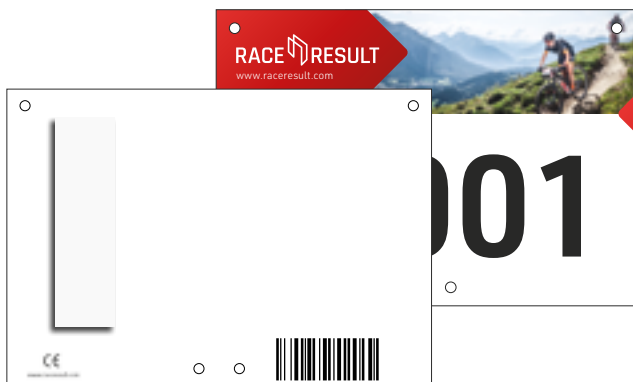


Passiv-Transponder

Einweg



Startnummer mit Transponder (single und duo)



MTB Lenkernummer mit Transponder

Mehrweg



RACE RESULT HuTag

RACE RESULT
Startnummern-
Transponder



RACE RESULT Triathlon-Tag



Sattelstützen-
Aufkleber mit
Transponder

Staffelstab mit
Transponder



Track Box Passive

Die RACE RESULT Track Box Passive ist ein handliches, autarkes Zeitmess-Gerät, das alle wichtigen Features an Bord hat. Damit kann die Box unkompliziert und ohne zusätzliches Equipment an Messpunkten eingesetzt werden. Die Track Box Passive kombiniert einen speziell entwickelten UHF-Reader plus Antenne mit einem LTE-Modem, GPS-Modul und internem Akku. Entwickelt wurde die Track Box Passive hauptsächlich für die Sportzeitmessung mit passiven UHF-Transpondern. Damit ist die Box ideal geeignet für zusätzliche Zwischenzeiten entlang der Strecke.

Die Transponder-Detektionsdaten, die aktuelle GPS-Zeit und die Position der Track Box werden auf den Server hochgeladen, sodass die Sportler einfacher denn je verfolgt werden können.

Über die Sportzeitmessung hinaus sind viele andere Anwendungsbereiche denkbar, in denen die Verfolgung oder Überwachung von Personen erforderlich ist. Weitere Informationen dazu finden Sie auf unserer [TAVI-Webseite](#).

Mit einem Gewicht von nur 1,7 kg und dank des kleinen Formfaktors ist die Track Box Passive leicht zu tragen und der Aufbau dauert nur wenige Sekunden. Die Box kann autonom laufen und über eine Online-Schnittstelle verwaltet werden. Die Batterie hält einen ganzen Renntag und der direkte Anschluss eines Solarpanels ermöglicht eine dauerhafte Installation mit minimaler Hardware. Die Box hat einen faltbaren Montagearm mit Magneten zur Befestigung an Metalloberflächen, außerdem einen stabilen Standfuß, um sie auf dem Boden zu platzieren.

Eigenschaften der Track Box Passive

- LEDs zeigen jederzeit GPS-, Mobilfunknetz- und Readerstatus
- Antennen für 4G/3G/2G, 2,4 GHz, GPS und UHF RFID
- GPS-Position wird für jedes Passing aufgezeichnet (selbst wenn die Box in Bewegung ist)
- automatische NTP/GPS UTC-Zeitsynchronisation

- automatische Interferenzvermeidung bei nahen Track Boxen (Patent angemeldet #EP19213045)
- automatischer Standby, wenn flach nach oben gelegt
- Fernzugriff möglich per RACE RESULT 12 Software:
 - Standby (reduziert Batterieverbrauch)
 - sperren (Taste deaktiviert, LEDs ausgeschaltet)
 - Statusanzeige (Batterie, Störungen, Fehler)
 - einfaches Hochfahren mit einer einzigen Taste
- einfaches, offenes Protokoll:
 - optimiert für geringes Datenvolumen und geringen Stromverbrauch
 - HTTP-POST-Schnittstelle
 - Serveradresse frei konfigurierbar
 - automatisches Firmware-Upgrade über Mobilfunknetz
- Auto-Standby-Option

Spezieller RACE RESULT RFID-Reader

- geringster Stromverbrauch auf dem Markt (4 W)
- maßgeschneiderte RAIN UHF Gen2 Protokollparameter
- abgestimmt auf Sportzeitmessung
- speziell angepasstes Antennendesign




Standards & Maße	
Schutzklasse (Stromanschluss eingesteckt oder geschlossen)	IP54 -wasserdicht-
Regulierungskonformität und Standards	EN60950 (Sicherheit) EN50581:2012 (RoHS) EN302208 (UHF RFID) EN301489 (2,4 GHz) FCC Part 15.247 (UHF RFID) FCC Part 15 (2,4 GHz) ARIB-STD-T106 (UHF RFID)
Regulierungsregionen	ETSI_LOW, ETSI_HIGH, FCC, CANADA, JAPAN, AUSTRALIA, CHINA,...
Versionen	1) 866 MHz/ETSI LOW 2) 915 Mhz/FCC 3) 915 Mhz/ETSI HIGH, CANADA, AUSTRALIA, CHINA, JAPAN,...weitere
Temperaturbereich	-20° C bis 50° C
Maße, Gewicht	335 x 160 x 55 mm / 1,7 kg
Kompatibler Transponder-Typ	RACE RESULT Passiv-Transponder (Produktionsdatum nach September 2018)

Strom & Batterie	
Batterie	3 x 4000 mAh 3,7 V Li-Po (45 Wh Gesamtkapazität)
*Batterielaufzeit	12 - 18 h (UHF an - blaue LED an) 10 Tage (Standby)
Ladezeit (0% bis 90%)	6 h (Reader aus- blaue LED an) 10 h (Reader an - blaue LED an)
Temperatur beim Laden	0° C ... 40° C
Stromverbrauch 12 V DC Versorgung	4 W (Reader an, Batterie voll) 10 W (Batterie lädt)
DC Stromversorgung	12 V - 15 V, 800 mA (Batterie lädt) 10,8 V PB Batteriespannungsschutz
AC Stromversorgung	100 V ... 240 V 50/60 Hz
Stromversorgung über Solar	5 V ... 25 V (4 W / 6 W / 8 W / 10 W) 30 W oder 50 W "12 V" Panel empfohlen, bei DC >17 V schaltet die Box in den Solarmodus

Detektionen & Passings	
Speicher	40.000 Passings (nicht persistent)
Timing-Auflösung	1/10 Sekunde
Timing-Genauigkeit	bis zu 200 ms, abhängig von Geschwindigkeit und Abstand zwischen Box und Transponder
Detektionsrate (direkte Sichtlinie zu sichtbaren Transpondern bei 5 Transpondern pro Sekunde = 300 pro Minute)	>99% innerhalb 4 m bei einer Box >90% innerhalb 8 m bei einer Box >99% zwischen zwei Boxen mit 8 m Abstand zueinander
Höchstgeschwindigkeit	100 km/h (einzelner Transponder im Erfassungsbereich)
Maximale Transponder gleichzeitig	40 Transponder im Erfassungsbereich
Maximaler Durchsatz theoretisch	300 Transponder pro Minute

*Abhängig von Transpondern in Reichweite und Temperatur

RF Charakteristik	
2,4 GHz-Kanal Frequenzen [MHz] (weltweite Konformität)	1:2480/2410 5:2415/2445 2:2405/2470 6:2460/2430 3:2425/2465 7:2435/2455 4:2475/2440 8:2450/2420
2,4 GHz Sendeleistung	10 dBm EIRP (3,5 dBm + 6,5 dBi Antennengewinn)
2,4Ghz Signal	0-QPSK IEEE 802.15.4 (5 MHz Kanäle)
2,4 GHz Bereich	50 m ... 150 m
UHF Bänder	
ETSI LOW	865.7/866.3/866.9/867.5 MHz
FCC/CANADA	51x Kanäle 902.5...927.5 MHz (500 kHz Abstand)
ETSI HIGH AUSTRALIA CHINA JAPAN	900 ... 930 MHz Bänder abhängig von den gesetzlichen Bestimmungen
UHF Sendeleistung	36 dBm EIRP typisch (bis zu 39 dBm EIRP, abhängig von Regulierungen)
UHF RX Sensitivität	-85 dBm
UHF Modulation	PR-ASK / CW
Interne UHF Antenne	6 dBi Gewinn 90° Strahlbreite

Konnektivität & GPS	
Internes GPS	Qualcomm gpsOne Gen8c mit GPS, GLONASS, BeiDou/Compass, Galileo und QZSS
29-Band 4G/LTE/3G/2G Modul weltweite Abdeckung	FDD: B1/B2/B3/B4/ B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B26/B28 TDD: B38/B39/B40/ B41 WCDMA: B1/B2/B4/ B5/B8/B6/B19 GSM: B2/B3/B5/B8
SIM-Karte	Standard / Mini-Größe 
Antennen	intern (3,5 dBi maximale Verstärkung)

Verkauf als Koffer mit 2 Track Boxen	
Inhalt	Koffer mit Schaumstoffpolster und Schultergurt 2x Track Boxen 2x Stativhalterung 2x Adapter für Stative mit Standardgewinde (1/4" UNC) 2x Heringe 1x Doppel-Ladeadapter 1x 12 V AC Adapter 1x Netzkabel
Maße / Gewicht	390 x 300 x 135 mm / 5 kg

Active Transponders

Abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse

Die vier Varianten sind auf unterschiedliche Einsatzszenarien abgestimmt. Verschiedene Transponderversionen können im selben Rennen eingesetzt werden (z.B. ActivePro V3 für Elite-Starter und ActivePro V3 für Amateure).

ActiveBasic V3



Die günstigste Variante. Für Clubs und Events, die die Zuverlässigkeit der Aktiv-Technologie schätzen und dabei auf höchste Genauigkeit, Tracking-Funktion und Store Mode verzichten können.

Genauigkeit 0,2 s	Max. Geschwindigkeit 60 km/h	Garantie 4 Jahre	Aktivierungsantenne 2D
Store Mode -	Tracking Mode -	Tracking Laufzeit -	Temperatur -25 °C – 70 °C

ActivePro V3



Die erste Wahl für die meisten Veranstaltungen. Vereint hohe Genauigkeit und Geschwindigkeit mit langer Batterielaufzeit, Tracking und Store Mode.

Genauigkeit 0,004 s	Max. Geschwindigkeit 120 km/h	Garantie 5 Jahre	Aktivierungsantenne 3D
Store Mode ✓	Tracking Mode ✓	Tracking Laufzeit 400 / 1000 Tage	Temperatur -25 °C – 70 °C

ActivePro V3 Performance



High-End-Transponder für Profirennen. Liefert höchste Genauigkeit und stabilste Datenübertragung bei Sprintankünften, Store Mode und mehr Tracking-Daten.

Genauigkeit 0,004 s	Max. Geschwindigkeit 150 km/h	Garantie 3,5 Jahre	Aktivierungsantenne 3D
Store Mode ✓	Tracking Mode ✓	Tracking Laufzeit 150 / 300 Tage	Temperatur -25 °C – 70 °C

MotorKart V3



Spezial-Transponder für Gokart-Zeitnahme. Optimiert zur Vermeidung von elektrischen Störungen bei Detektionshöhen < 0,5 m. Gewährleistet höchste Zuverlässigkeit und Präzision über Zehntausende von Kart-Runden.

Genauigkeit 0,004 s	Max. Geschwindigkeit 120 km/h	Garantie 3,5 Jahre	Aktivierungsantenne 3D
Store Mode ✓	Tracking Mode ✓	Tracking Laufzeit 150 / 300 Tage	Temperatur -25 °C – 70 °C

V3 Vorteile

✓ Keine versteckten Kosten

Sobald Sie einen Transponder gekauft haben, gehört er Ihnen! Es fallen keine Folgekosten wie Aktivierungs- oder Abonnementgebühren an, es gibt auch keine Verlängerungskosten, Ablaufdaten etc.

✓ Höchste Genauigkeit

Unsere Aktiv-Transponder gehörten bereits zu den genauesten Zeitmesslösungen auf dem Markt. Mit dem V3 implementieren wir einen weiter verbesserten Timing-Algorithmus. Das Ergebnis ist eine nochmals deutlich verbesserte Genauigkeit - laut Messergebnissen die höchste in dieser Transponder-Klasse.

✓ Verbessertes Stromverbrauch

V3 nutzt die neueste Halbleitertechnologie und hat im Vergleich zu allen verfügbaren Transpondern einen deutlich reduzierten Stromverbrauch. Dies ermöglicht neue Funktionalitäten, eine außergewöhnlich lange Betriebsdauer, sowie mehr Store Mode und Tracking-Nutzung.

✓ Einzigartige Features

Mit "Store Mode" und "Tracking Mode" lassen sich die Einsatzszenarien des RACE RESULT Active Transponders* erweitern. Kein anderer Zeitmesstransponder auf dem Markt bietet diese Funktionen. V3 verbraucht im Tracking-Modus deutlich weniger Batterie, sodass das Feature noch häufiger genutzt werden kann.

✓ Funktioniert in jeder Ausrichtung

Egal in welcher Position sich der Transponder beim Überqueren der Zeitmesslinie befindet, dank der 3D-Aktivierungsantenne werden die Zeiten immer exakt erfasst und übermittelt. (Das Active V3 Basic hat eine 2D-Antenne, daher muss es vertikal montiert werden).

✓ Hohe Leistung bei tiefen Temperaturen

V3 liefert auch bei niedrigen Temperaturen und niedrigem Batteriestand zuverlässige Timing-Daten. Im Vergleich zu seinem Vorgänger wurde der V3 in dieser Hinsicht stark verbessert. Einsetzbar von -25 °C bis +70 °C.

✓ Zusätzlicher Transpondercode

Speichern Sie eigene Daten auf dem Transponder. Bei jedem Passing wird ein individuell programmierbarer und veränderbarer Code (0...30000 / A-000...Z-999) gesendet. Zusätzlich verfügt jeder Transponder über einen Key-Value-Speicher, den Sie beliebig zuweisen können (z. B. „Owner“: „MyTimingCompany“). Die Daten können über die Management Box geändert und ausgelesen werden.





✓ Ergonomisch und robust

Alle Aktiv-Transponder sind 100 % wasserdicht. Mit einem Gewicht von nur 16,8 g und einer Größe von 36 x 40 x 9 mm sind sie angenehm zu tragen und einfach anzubringen. Abgerundete Kanten erhöhen den Komfort für Sportler.



*Nicht verfügbar für ActiveBasic V3 Transponder

Technische Spezifikationen

	ActiveBasic V3	ActivePro V3	ActivePro V3 Performance	MotorKart V3
				
Warranty* / Battery Lifetime				
Years	4 years	5 years	3.5 years	3.5 years
Passings	50	100	50	300
Tracking fast / slow	–	400/1000 days	150/300 days	150/300 days
Detection				
Accuracy	0.2 s	0.004 s	0.004 s	0.004 s
Max. speed	60 km/h	120 km/h	150 km/h	120 km/h
Resolution**	0.001 s	0.001 s	0.001 s	0.001 s
2.4 GHz backup	dual	dual	quad	dual
Exit passing precision	170 ms	100 ms	50 ms	170 ms
Reaction time	500 ms	250 ms	125 ms	125 ms
Loop Antenna	2D	3D	3D	3D
Prewarn	–	–	✓	–
Detection Height	2 m	2 m	2m	0.5m
Tracking				
Max. time between Track Boxes	–	5 h	5 h	5 h
Max. time between Loops	–	25 h	25 h	25 h
Typical track ping range	–	50 m	200 m	50 m
Activation	–	Loop ID 8 + Channel ID 8	Loop ID 8 + Channel ID 8	Management Box
Adaptive track ping intervals	–	5 s / 2 s / 1 s	1 s / 0.5 s	1 s / 0.5 s
Store Mode				
Max. passings stored	–	64	128	128
Max. store time	–	12 h	24 h	12 h
Store Mode precision	Temperature compensated +-5ppm			
Temperature	-25 °C - 70 °C			
Features				
Extra transponder code	✓	✓	✓	✓
Adaptive noise avoidance	✓	✓	–	–
Key-value store	✓	✓	✓	✓
Deep sleep mode	✓	✓	✓	✓

Please note: All data apply to the optimal configuration of the RACE RESULT hardware. More information about the setup can be found in our Knowledge Base.

* the value reached first is applied

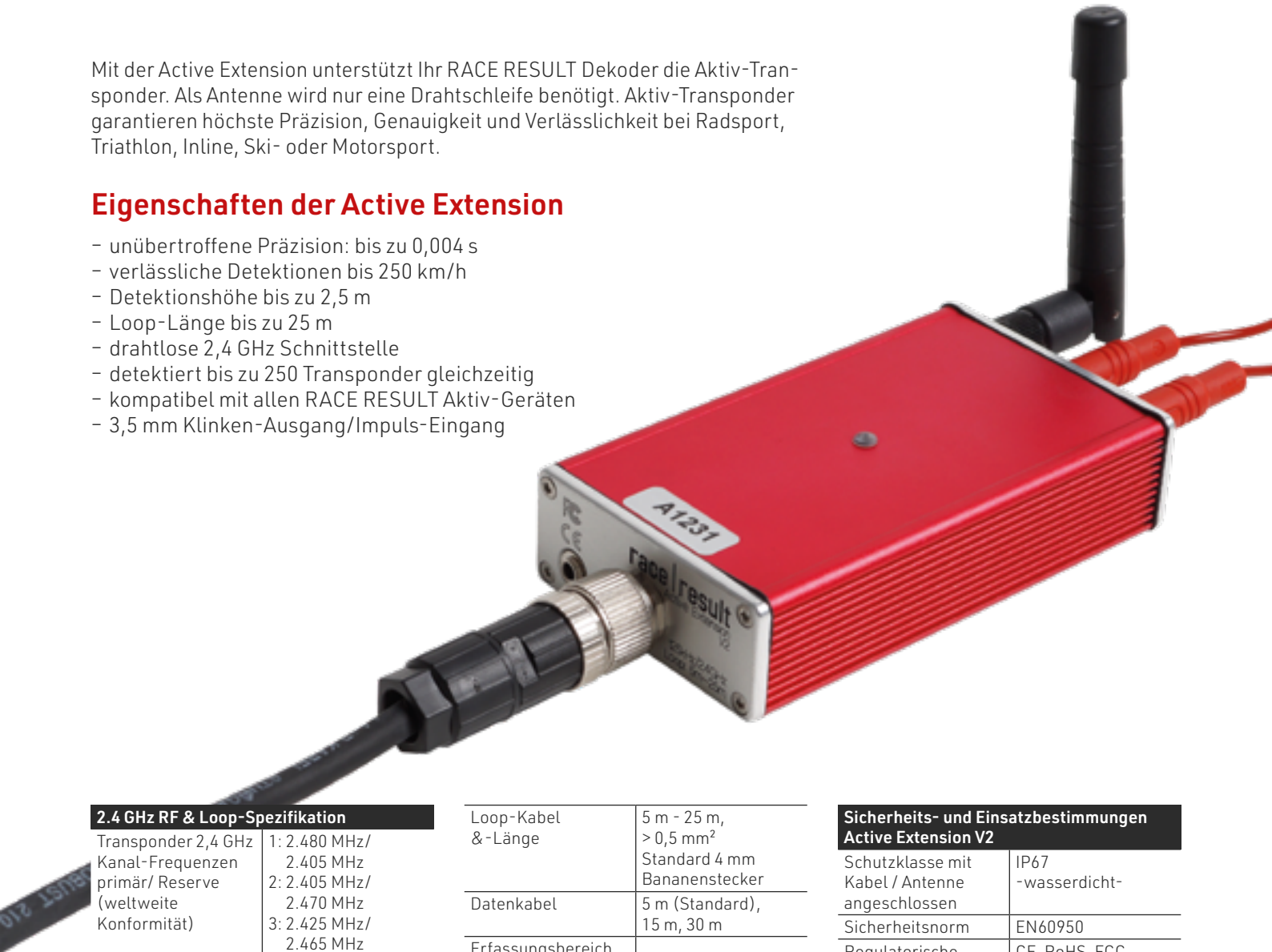
** when using Ubidium

Active Extension Version 2

Mit der Active Extension unterstützt Ihr RACE RESULT Dekoder die Aktiv-Transponder. Als Antenne wird nur eine Drahtschleife benötigt. Aktiv-Transponder garantieren höchste Präzision, Genauigkeit und Verlässlichkeit bei Radsport, Triathlon, Inline, Ski- oder Motorsport.

Eigenschaften der Active Extension

- unübertroffene Präzision: bis zu 0,004 s
- verlässliche Detektionen bis 250 km/h
- Detektionshöhe bis zu 2,5 m
- Loop-Länge bis zu 25 m
- drahtlose 2,4 GHz Schnittstelle
- detektiert bis zu 250 Transponder gleichzeitig
- kompatibel mit allen RACE RESULT Aktiv-Geräten
- 3,5 mm Klinken-Ausgang/Impuls-Eingang



2.4 GHz RF & Loop-Spezifikation

Transponder 2,4 GHz Kanal-Frequenzen primär/ Reserve (weltweite Konformität)	1: 2.480 MHz/ 2.405 MHz 2: 2.405 MHz/ 2.470 MHz 3: 2.425 MHz/ 2.465 MHz 4: 2.475 MHz/ 2.440 MHz 5: 2.415 MHz/ 2.445 MHz 6: 2.460 MHz/ 2.430 MHz 7: 2.435 MHz/ 2.455 MHz 8: 2.450 MHz/ 2.420 MHz
2,4 GHz Sendeleistung	17,5 dBm
Loop-Frequenz & -Daten	125 kHz Datenpaket = Loop ID + Kanal Paketrate: 150 Hz OOK-Modulation, Manchester encoded, 16 Bit Anti-Falsch-Aufweckmuster
Loop Power	100% = 250 mA RMS geregelter Spitzenstrom

Loop-Kabel & -Länge	5 m - 25 m, > 0,5 mm ² Standard 4 mm Bananenstecker
Datenkabel	5 m (Standard), 15 m, 30 m
Erfassungsbereich 25% Loop Power 100% Loop Power	60 cm 2,5 m
Detektionsrate Leserate	100% > 100 Transponder pro Sek. über 20 Sek. hinweg > 50 Transponder pro Sek. dauerhaft
Interner Datenspeicher	1.000 Passings
Taktstabilität	24/1.000 Sekunden pro Tag 0,28 ppm TCXO auf Rubidium kalibrierter Frequenzstandard rückverfolgbar auf NIST
Vorwarn- Verzögerung	100 ms (vor Eintritt ins Loop-Feld)
Max. Übertragungs- verzögerung nach Passing	250ms (nach Loop-Mitte)
Wiederholbare Passing-Rate	1 pro Sekunde

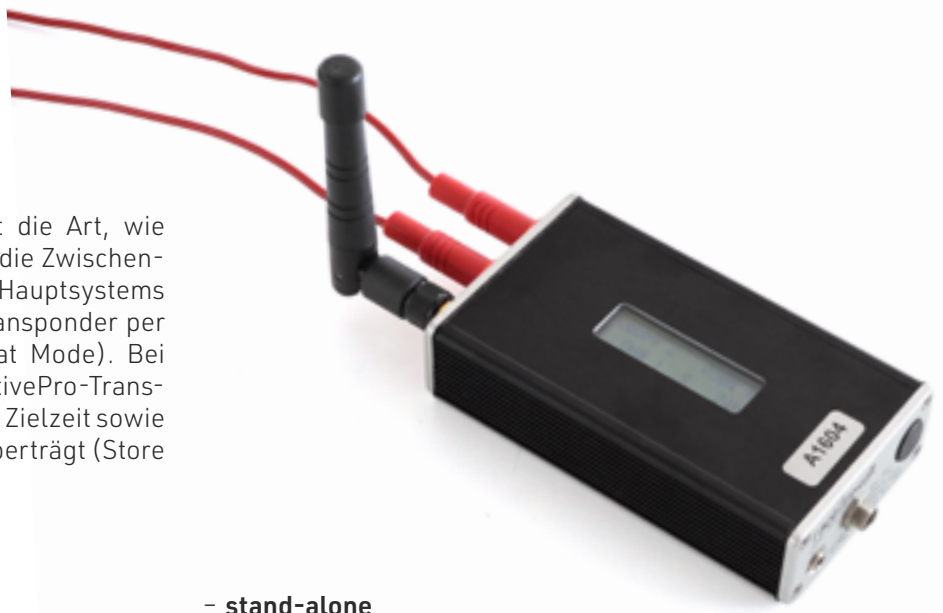
Sicherheits- und Einsatzbestimmungen Active Extension V2

Schutzklasse mit Kabel / Antenne angeschlossen	IP67 -wasserdicht-
Sicherheitsnorm	EN60950
Regulatorische Konformität	CE, RoHS, FCC
Temperatur	-30° C bis 70° C
Maße / Gewicht	27 x 66 x 117 mm / 190 g

RACE RESULT System Firmware Version 1.94 oder höher empfohlen

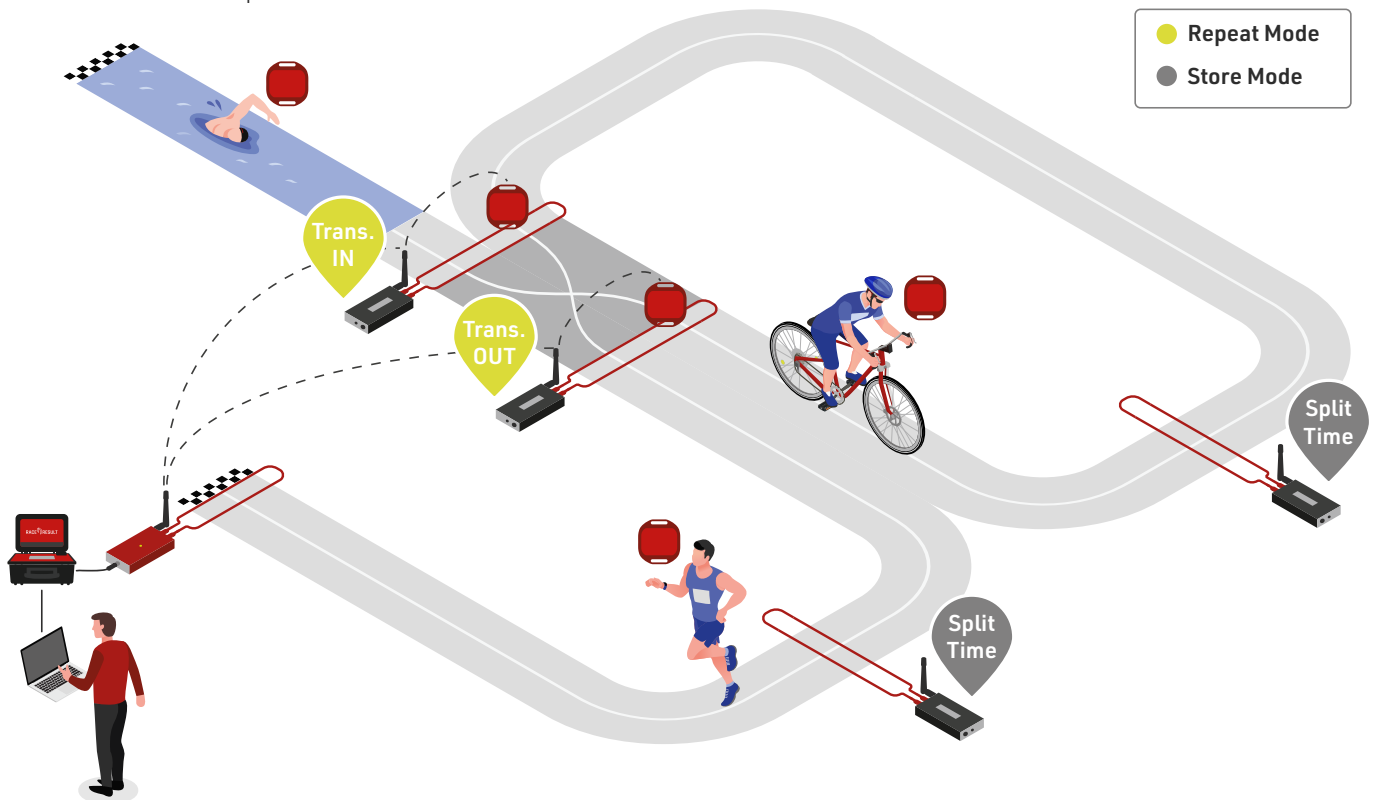
Active Loop Box

Die stand-alone Loop Box revolutioniert die Art, wie Zwischenzeiten gemessen werden. Wenn die Zwischenmessstelle mit Loop Box in der Nähe des Hauptsystems ist, leitet die Loop Box das Signal vom Transponder per Funk an das Hauptsystem weiter (Repeat Mode). Bei entfernten Messstellen wird die Zeit im ActivePro-Transponder gespeichert, der dann im Ziel seine Zielzeit sowie alle Zwischenzeiten an das Hauptsystem überträgt (Store Mode).



Loop Box Eigenschaften

- **einfacher Aufbau**
keine Verkabelung zwischen Haupt-Zeitmesssystem und Loop Box erforderlich
- **kleine Investition**
für eine Zwischenmessstelle benötigen Sie nur eine Loop Box und kein komplettes Zeitmess-System
- **große Reichweite**
bis zu 900 m im Repeat Mode
- **stand-alone**
interne Batterie für 12 - 20 h
- **3,5 mm Ein- und Ausgang**
Audioausgang oder Startimpuls-Eingang



Sicherheits- und Einsatzbestimmungen Loop Box	
Schutzklasse mit Kabel / Antenne angeschlossen	IP52 - wasserdicht- IP54 Nutzung mit Bumper
Sicherheitsnorm	EN60950
Regulierungskonformität	CE, RoHS, FCC
Temperatur	-30° C bis 70° C
Maße / Gewicht	27 x 66 x 117 mm / 272 g

Loop Box	
Maximale Repeat-Reichweite	Bis zu 900 m bei direkter Sichtlinie
Passings-Übertragung	Bis zu 40 pro Sekunde kontinuierlich
Verzögerung der Passing-Übertragung	200 ms - kompensiert
Interner Datenspeicher	1.000 Passings

Strom & Batterie	
AC Netzteil Loop Box V2	110 V - 230 V 50 - 60 Hz (2 A Sicherung)
Loop Box V2	10 V - 15 V, 100 mA (bei 100% Loop Power)
Batterie	LiPo, 4.000 mAh, 3,7 V 12 - 20 h Laufzeit abhängig von der Loop Power

USB Timing Box

Mit der USB Timing Box richten Sie Ihre Messstelle in Sekundenbruchteilen ein. Die Box wird, ohne Dekoder, direkt an den PC angeschlossen.

Die USB Timing Box eignet sich ideal für die Zeitmessung bei Sportveranstaltungen, zum Scannen von Transpondern bei der Startpaket-Ausgabe und für viele weitere Anwendungen.

Mit der Open-Source-Software der USB Timing Box können Sie sogar eigene Lösungen entwickeln, die nichts mit Sportzeitmessung zu tun haben müssen.

Eigenschaften der USB Timing Box:

- Zwischenzeiten von Loop Boxen drahtlos empfangen
- 100 % Detektions-Rate
- Open Software Development Kit
- interner Speicher für 1.000 Detektionen (nicht persistent)
kein Datenverlust, selbst bei PC-Absturz
- interne Backup-Batterie mit 12 h Laufzeit
- höchste Frequenzstabilität auf dem Markt: 0,28 ppm
- kompatibel mit allen RACE RESULT Aktiv-Geräten USB 1.1
- funktioniert mit einfachen Computern
- Loop Power vom Nutzer einstellbar

2,4 GHz RF & Loop Spezifikation

Transponder 2,4 GHz Kanal-Frequenzen primär/ Reserve (weltweite Konformität)	1: 2.480 MHz / 2.405 MHz 2: 2.405 MHz / 2.470 MHz 3: 2.425 MHz / 2.465 MHz 4: 2.475 MHz / 2.440 MHz 5: 2.415 MHz / 2.445 MHz 6: 2.460 MHz / 2.430 MHz 7: 2.435 MHz / 2.455 MHz 8: 2.450 MHz / 2.420 MHz
2,4 GHz Sendeleistung	17,5 dBm
Loop-Frequenz & -Daten	125 kHz Datenpaket = Loop ID + Kanal Paketrate: 150 Hz OOK-Modulation, Manchester encoded, 16 Bit Anti-Falsch-Aufweckmuster
Loop Power	100% = 250 mA RMS geregelter Spitzenstrom
Loop-Länge	5 m - 25 m, > 0.5 mm ² Standard 4 mm Bananenstecker
Interner Datenspeicher	1.000 Transponder
Leserate 25% Loop Power	60 cm
100% Loop Power	2 m
Detektionsrate	100%
Leserate	> 100 Transponder pro Sek. über 20 Sek. hinweg > 50 Transponder pro Sek. dauerhaft
Batterie	LiPo, 4.000 mAh, 3,7 V 12 h Laufzeit
USB 1.1	500 mA

Sicherheits- und Einsatzbestimmungen USB Timing Box

Schutzklasse mit Kabel / Antenne angeschlossen	IP52 -wasserdicht- IP54 Nutzung mit Bumper
Sicherheitsnorm	EN60950
Regulatorische Konformität	CE, RoHS, FCC
Temperatur	-30° C bis 70° C
Maße / Gewicht	27 x 66 x 117 mm / 266 g

Das **kleinste & effektivste**
Zeitmess-System der Welt!



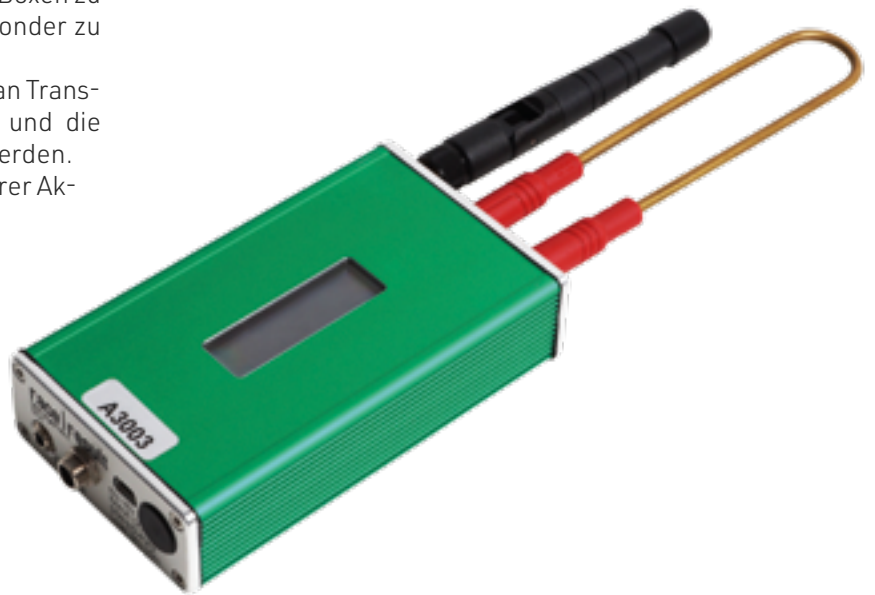
Active Management Box

Die Management Box ist die entscheidende Komponente für das Tracking. Sie wird benötigt, um die Track Boxen zu verwalten sowie den Tracking Mode der Transponder zu aktivieren und zu deaktivieren.

Mit der Management Box kann auch der Bestand an Transpondern schnell überprüft, Chip Files erstellt und die Transponder in den Deep Sleep Mode versetzt werden. Im Deep Sleep Mode ist der Energieverbrauch Ihrer Aktiv-Transponder um 40 % niedriger.

Management Box Eigenschaften

- Tracking an- und ausschalten
- Track Boxen verwalten
- Transponder in Deep Sleep versetzen
- Batteriestatus der Transponder prüfen
- Chip Files generieren
- ganze Trays scannen
- USB-Verbindung



Sicherheit & Bedingungen Management Box

Schutzklasse mit Kabel / Antenne angeschlossen	IP52 -wasserdicht- IP54 Nutzung mit Bumper
Sicherheitsnorm	EN60950
Regulatorische Konformität	CE, RoHS, FCC
Temperatur	-30° C bis 70° C
Maße / Gewicht	27 x 66 x 117 mm / 274 g

2,4 GHz RF & Loop-Spezifikation

Transponder 2,4 GHz Kanal-Frequenzen (weltweite Compliance)	1: 2.480 MHz / 2.405 MHz 2: 2.405 MHz / 2.470 MHz 3: 2.425 MHz / 2.465 MHz 4: 2.475 MHz / 2.440 MHz 5: 2.415 MHz / 2.445 MHz 6: 2.460 MHz / 2.430 MHz 7: 2.435 MHz / 2.455 MHz 8: 2.450 MHz / 2.420 MHz
2,4 GHz Sendeleistung	17,5 dBm
Loop-Frequenz & -Daten	125 kHz Datenpaket = Loop ID + Kanal Paketrate: 150 Hz OOK-Modulation, Manchester encoded, 16 Bit Anti-Falsch-Aufweckmuster
Loop Power	100% = 250 mA RMS geregelter Spitzenstrom
Loop-Länge	5 m - 25 m, > 0.5 mm ² Standard 4 mm Bananenstecker
Interner Datenspeicher	1.000 Transponder
Leserate 25% Loop Power 100% Loop Power	60 cm 2 m
Detektionsrate Leserate	100% > 100 Transponder pro Sek. über 20 Sek. hinweg > 50 Transponder pro Sek. dauerhaft
Batterie	LiPo, 4.000 mAh, 3,7 V



Track Box Active

Tracking und Timing mit einem Transponder! Entlang der Strecke positioniert oder an Führungsfahrzeugen befestigt, empfängt die Track Box im Umkreis von 50 m Signale von allen Aktiv-Transpondern, bei denen Tracking aktiviert wurde.

Die Daten werden in Echtzeit übertragen und erlauben die Live-Visualisierung des Rennens sowie die Veröffentlichung einer noch nie da gewesenen Anzahl an Zwischenzeiten.

Eigenschaften der Track Box:

- Track Pings von ActivePro Transpondern in 50 m Umkreis empfangen
- GPS Tracking-Daten live online hochladen
- bis zu 5 Tage Batterielaufzeit
- eingebaute Magnete für leichtere Befestigung
- stapelbar beim Laden der Batterie



Sicherheits- und Einsatzbestimmungen Track Box

Schutzklasse	IP64 -wasserdicht-
Sicherheitsstandard	EN60950
Regulierungskonformität	CE, RoHS, FCC
Temperatur	-20° C bis 70° C
Maße / Gewicht	165 x 102 x 32 mm / 400 g

Konnektivität

Internes GPS	Qualcomm gpsOne Gen8 mit GLONASS
Internes 4G	29-Band 4G/LTE/3G/2G Modul für weltweite Abdeckung Standard SIM-Karte

Batterie

Batterie-Typ	LiPo, 4.000 mAh, 3,7 V
Ladestrom	230 mA bei 15 V (voll in 5 h) 150 mA bei 12 V (voll in 10 h)
Batterielaufzeit	In Bewegung: 1 Tag Stationär: 3-5 Tage

2.4GHz RF Spezifikation

Transponder 2,4 GHz Kanal-Frequenzen (weltweite Konformität)	1: 2.480 MHz 2: 2.405 MHz 3: 2.425 MHz 4: 2.475 MHz	5: 2.415 MHz 6: 2.460 MHz 7: 2.435 MHz 8: 2.450 MHz
2,4 GHz Sendeleistung	3,5 dBm	
Interner Datenspeicher	10.000 Tracking-Datensätze (nicht persistent)	
Lese-Reichweite	50 m - 150 m	

Set mit 10 Track Boxen

Inhalt	Koffer mit Schaumstoffpolster und Schultergurt 10 Track Boxen Track Box Ladeadapter 15 V AC Adapter mit universellem Stromeingang Netzkabel
Maße / Gewicht	390 x 300 x 135 mm / 5,5 kg

Headquarters Deutschland

race result AG

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 11
76327 Pfinztal

Tel. +49 (721) 961 409 00
info@raceresult.com
www.raceresult.com