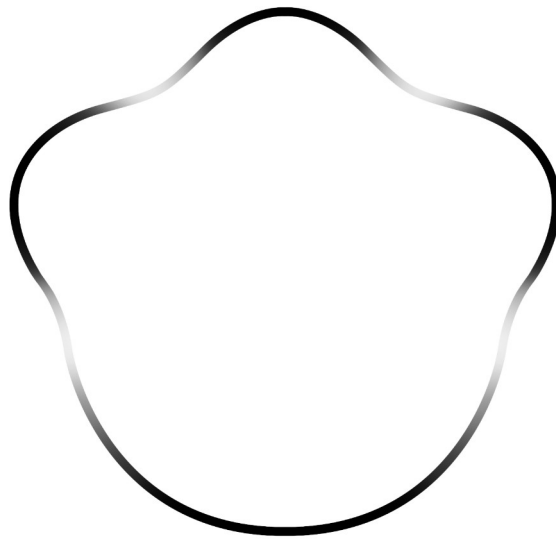




Quasar	pag. 3
Komponenten	pag. 4
Konfigurationen	pag. 5
Funktionsbeschreibung	pag. 6
Akkuladevorgang.....	pag. 7
Einschalten / Ausschalten.....	pag. 7
Firmware-Update	pag. 8
App	pag. 8
Geräteverbindung	pag. 8
Sensoranschluss	pag. 8
Display-Schnittstelle	pag. 9
Grafische Benutzeroberfläche.....	pag. 10
Adapterinstallation.....	pag. 14
Installation der TTPMS-Sensoren	pag. 17
IR-Sensoren und deren Installation	pag. 19
Vertiefende Informationen.....	pag. 25
Technische Daten.....	pag. 29
Wartungs- und Sicherheitshinweise	pag. 30
Zertifizierungen	pag. 33
Garantiebedingungen	pag. 33
 Allgemeine Verkaufsbedingungen	 pag. 34
Datenschutzhinweise.....	pag. 34
 EG-Konformitätserklärung	 Pag. 35



QUASAR ist ein fortschrittliches, multifunktionales elektronisches system für passive sicherheit mit elegantem und sportlichem design, das für alle motorradfahrer entwickelt und gefertigt wurde.

Das gerät basiert auf einem adaptiven neigungssensor, der daten in echtzeit verarbeitet und den sicherheitsbereich des schräglagenwinkels (L.A.R. – *Lean Angle Range*) unter berücksichtigung der thermischen bedingungen der reifen konservativ berechnet.

Dank der Onboard-Installation seiner Sensoren empfängt **QUASAR** drahtlos telemetrische Daten, die entscheidende Informationen zur optimalen Kombination von Leistung und Sicherheit auf Straße und Rennstrecke liefern.

Der integrierte mikroprozessor erfasst parameter wie innen- und außendruck sowie die temperatur der reifen, verarbeitet diese Informationen und gibt sie dem benutzer in form visueller – und in zukunft auch akustischer – warnhinweise zurück.

Auf dem display werden alle relevanten informationen angezeigt, die für ein bewussteres und sichereres fahren erforderlich sind.

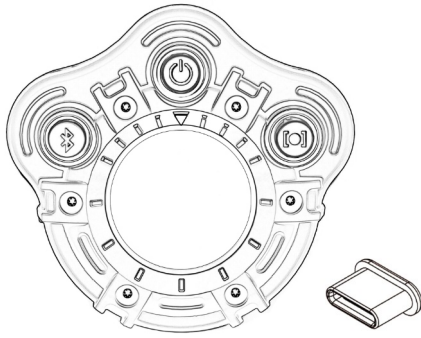
Das system visualisiert mithilfe spezifischer grafiken adaptiv die variablen grenzwerte des kritischen schräglagenwinkels in abhängigkeit von der geschätzten theoretischen haftung und berücksichtigt dabei auch die reifenmischung, die während der einrichtung über die spezielle initialisierungs-app festgelegt wird.

In den erweiterten konfigurationen kann der fahrer mithilfe des im gerät integrierten GPS-Moduls zudem telemetrische und grafische daten seiner fahrssession aufzeichnen.

Das gerät greift in keiner weise in die handlungen des fahrers oder in die elektronische regelung seines motorrads ein.

Für detaillierte produktinformationen besuchen sie bitte die offizielle website **quasar.elleaing.com** oder senden sie eine e-mail an **quasar@elleaing.com**.

KOMPONENTEN

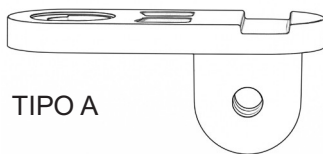


GERÄTEKÖRPER

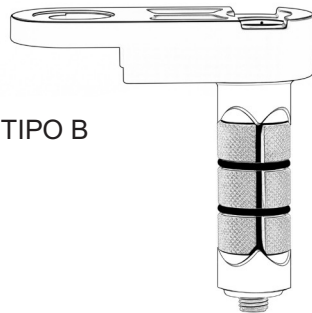
QUASAR ist das zentrale Hauptgerät des Systems. Es gibt über das Display sicherheitsrelevante Warnhinweise in Bezug auf den Schräglagenwinkel des Fahrzeugs aus.

Das Gerät ist über Bluetooth mit dem Reifendruck- und Temperaturüberwachungssystem (TTPMS) sowie mit den Infrarotsensoren verbunden. Der integrierte Datenspeicher ermöglicht die Aufzeichnung von Betriebs- und Telemetriedaten für eine Dauer von bis zu 8 Stunden.

Mit aufgesetzter USB-C-Anschlusskappe ermöglicht das Gerät eine zertifizierte IP-54-Schutzart.



TIPO A



TIPO B

ADAPTER ⁽¹⁾

Für die Montage des Geräts am Motorrad ist entsprechendes Zubehör erforderlich. Beim Kauf des Geräts kann der Benutzer das Modell auswählen, das am besten zu seinen individuellen Anforderungen passt.

TYP A: Kann an jedem Motorradtyp montiert werden, benötigt einen GoPro™-Anschluss (nicht im Lieferumfang enthalten).

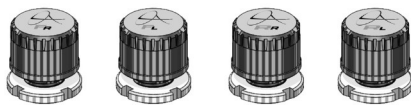
TYP B: Kann NUR an Motorrädern mit einer zentralen Bohrung in der Lenkplatte montiert werden; der Montageschlüssel ist im Lieferumfang enthalten. Diese Ausführung ist mit einem kleinen Expander (Lenkbohrung von Ø12 bis Ø18 mm) oder einem großen Expander (Lenkbohrung von Ø18 bis Ø25 mm).



TPMS-Sensoren (Tire Temperature & Pressure Measurement System) ⁽²⁾

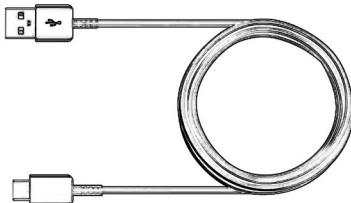
Die TPMS-Sensoren erfassen kontinuierlich den Reifendruck sowie die Reifentemperatur innen.

Die Montage erfolgt direkt an den Ventilen von Vorder- und Hinterrreifen des Motorrads, indem die Sensoren einfach anstelle der Ventilkappen aufgeschraubt werden.



IR-SENSOREN (Infra Red) ⁽³⁾

Die an den Schutzblechen montierten Infrarotsensoren erfassen die Außentemperatur der Reifen und übermitteln die Messdaten drahtlos an das Hauptgerät, wo sie zur weiteren Verarbeitung genutzt werden.



USB-C-KABEL

Im Lieferumfang ist ein USB-A/USB-C-Ladekabel enthalten, das sowohl zum Aufladen des Geräts als auch zum Herunterladen von Telemetriedaten auf einen PC verwendet werden kann.

(1) Beim Kauf muss ein Adapter ausgewählt werden, um das Gerät am Motorrad montieren zu können. Beim Kauf des Adapters Typ B ist ein passender Schlüssel zur Befestigung an der Lenkerplatte im Lieferumfang enthalten. Der fehlende Adapter kann später im offiziellen Produktshop erworben werden.

(2) Nach der Initialisierung des Systems über die App und der Kopplung des QUASAR mit den TTPMS-Sensoren ist darauf zu achten, dass die vorderen und hinteren Sensoren bei der Installation nicht verwechselt werden. IR-Sensoren sind optionale Komponenten, deren Anzahl je nach gewähltem Paket variiert. Beim Kauf der Basisversion sind diese Sensoren nicht im Lieferumfang enthalten. Sie können separat im offiziellen Produktshop erworben werden. IR-Sensoren sind optionale Komponenten, deren Anzahl je nach gewähltem Paket variiert. Beim Kauf der Basisversion

(3) sind diese Sensoren nicht im Lieferumfang enthalten. Sie können separat im offiziellen Produktshop erworben werden.

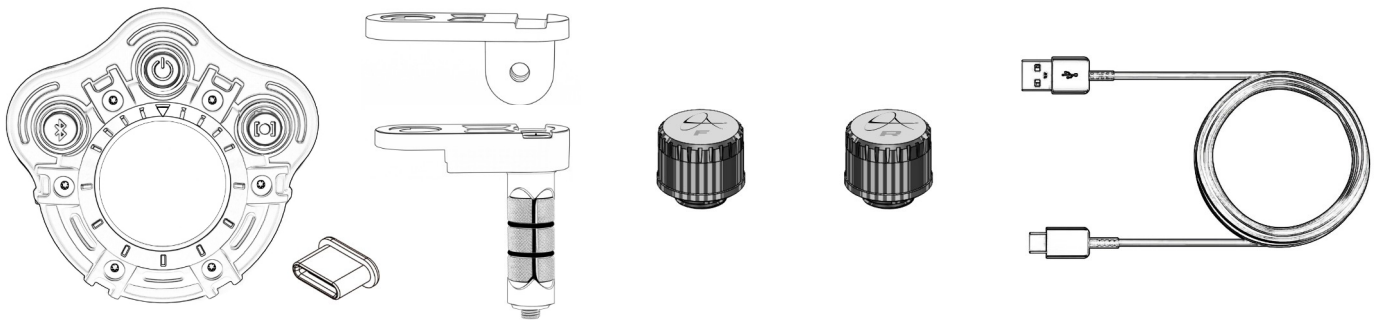
KONFIGURATIONEN

QUASAR ist in drei verschiedenen Konfigurationen erhältlich, die sich nach der Anzahl der im gewählten Kit enthaltenen Sensoren richten.

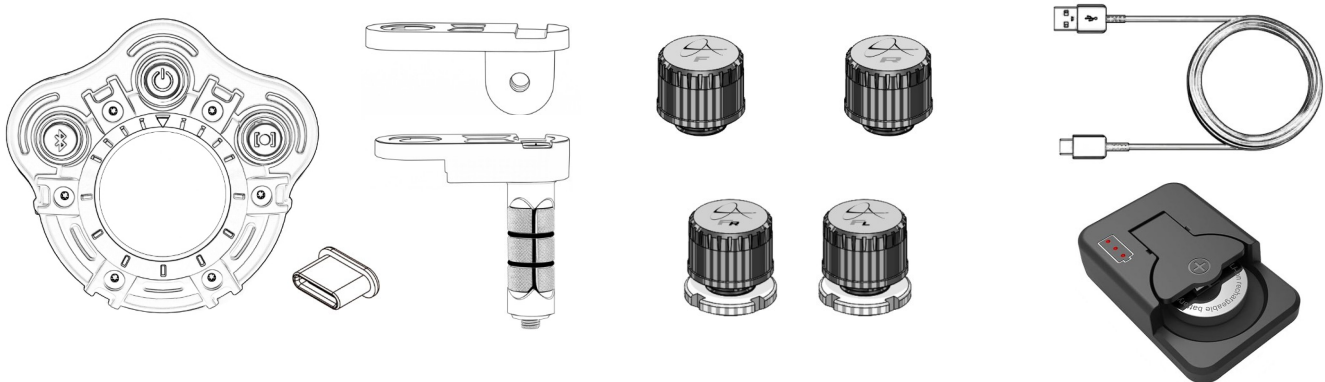
Der Kauf eines Kits schließt nicht aus, dass fehlende Sensoren zu einem späteren Zeitpunkt über die offizielle Website quasar.elleaing.com erworben werden können, um die Funktionalität des Geräts mithilfe der zugehörigen App zu erweitern.

Beim Kauf des Geräts muss das Adaptermodell ausgewählt werden, das im Lieferumfang enthalten sein soll.

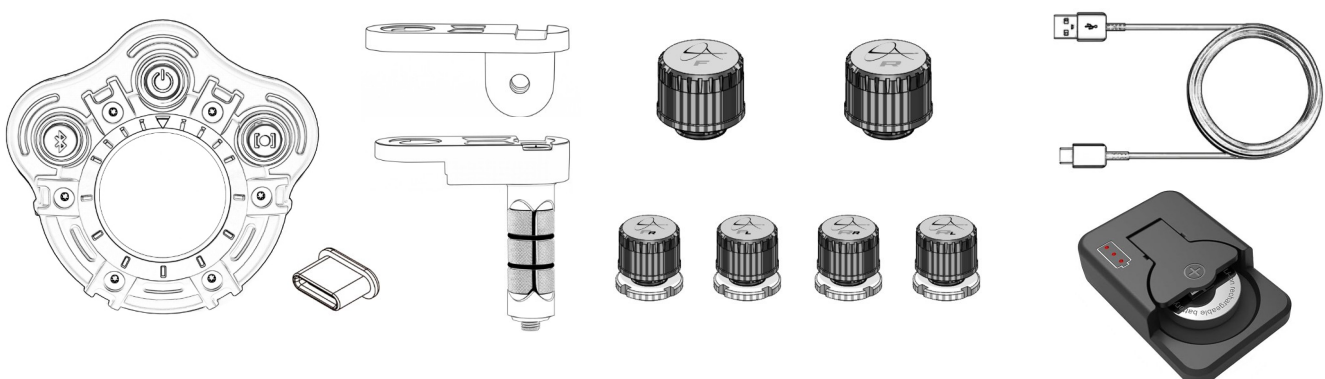
Es besteht die Möglichkeit, entweder nur einen Adaptertyp oder beide Typen zu erwerben. Das **BASIC**-Paket enthält 2 TTMPs-Sensoren → Innendruck- und Temperaturmessung (Innenrohr).



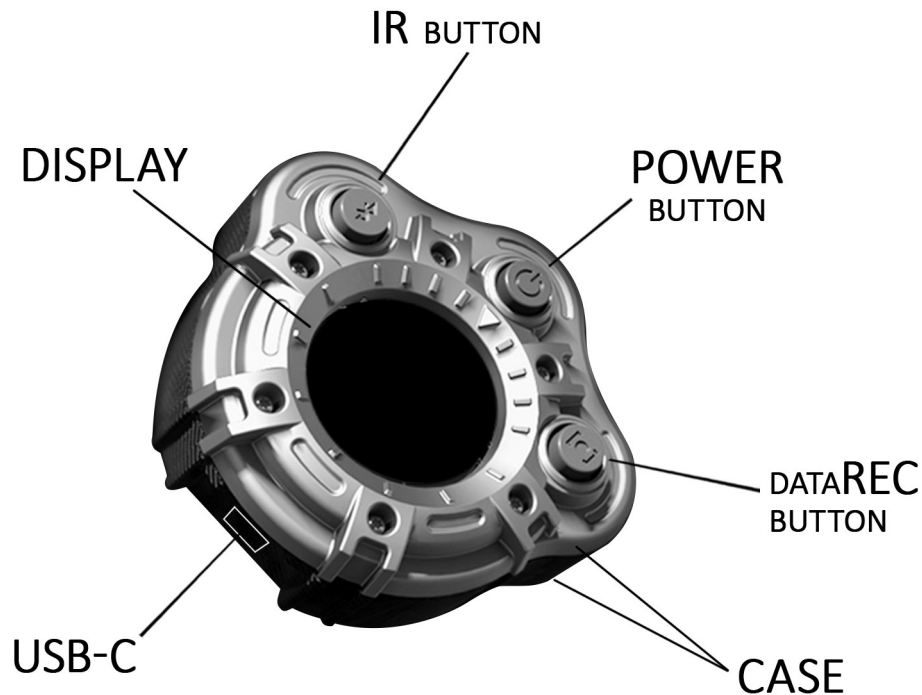
Das **ADVANCED**-Paket umfasst 4 Sensoren: 2 TTMPs und 2 IR → Druck, Innentemperatur und zentrale Außentemperaturerfassung.



Das **RACING**-Paket enthält alle installierbaren Sensoren: 2 TTPMS und 4 IR → Druck, Innentemperatur und Außentemperaturerkennung an den Reifenschultern.



FUNKTIONSBESCHREIBUNG



EIN-/AUS-Taste

Langes Drücken → Schalten Sie das Gerät ein/aus (ca. 3 Sekunden lang drücken)

Kurzpresse → Ändern Sie den Anzeigemodus (siehe Kapitel Schnittstelle)

IR-Taste

Kurzpresse → Bluetooth-Übertragung von Wärmedaten, die von IR-Sensoren ausgesendet werden, aktivieren/deaktivieren.

DATENAUFNAHME

Kurzpresse → Telemetriedatenaufzeichnung im internen Speicher aktivieren/deaktivieren (Funktion verfügbar für die Konfigurationen "Erweitert" und "Rennsport")

USB-C-Anschluss

Anschlussbuchse zum Laden des Geräteakkus, Herunterladen von Daten aus dem internen Speicher und Hochladen von Firmware-Updates.

Anzeige

Benutzeroberfläche, auf der die von QUASAR verarbeiteten Informationen farbig dargestellt werden.

AKKULADEN

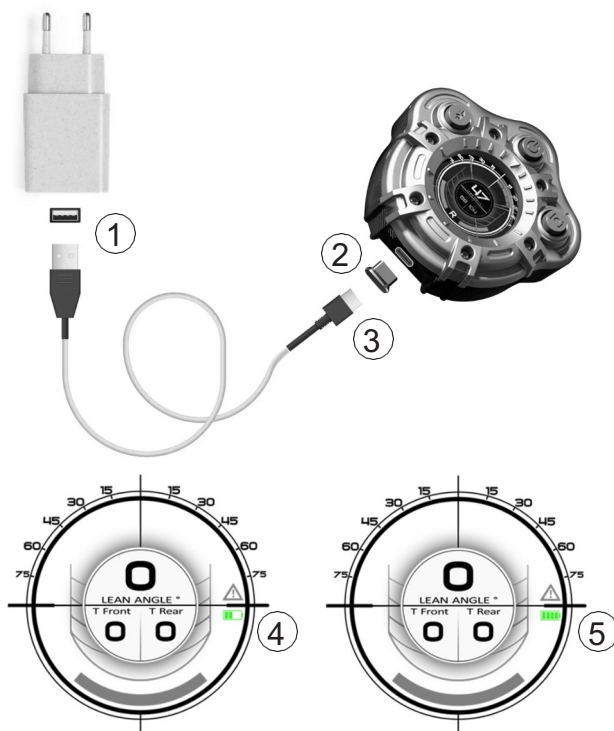
Während des Transports kann sich QUASAR versehentlich einschalten und der Akku entladen. Daher empfehlen wir, den Ladezustand zu überprüfen und das Gerät gegebenenfalls vor der Verwendung vollständig aufzuladen.

Das Gerät wird von einem fest verbauten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku mit Strom versorgt ⁽⁴⁾. Der Ladevorgang des Akkus ist in zwei Phasen unterteilt: die schnelle Phase (bis zu 80 % Ladung) und die langsame Phase (von 80 % bis 100 %).

Die Schnellladefunktion ermöglicht einen stabilen und kontinuierlichen Einsatz des Geräts; die langsame Ladephase arbeitet mit konstanter Spannung, um die Lebensdauer und Laufzeit des Akkus zu erhalten.

Um den Akku vollständig (100 %) aufzuladen, benötigt man 3-4 Stunden, während für einen stabilen Betrieb (80 %) 2 Stunden Ladezeit ausreichen.

Die Akkulaufzeit eines vollständig geladenen Akkus beträgt unter optimalen Bedingungen etwa 3-4 Stunden.



1. Verbinden Sie die USB-A-Seite des Stromkabels mit einem Wandadapter (nicht im Lieferumfang enthalten) und anschließend mit einer geeigneten Ladequelle;
2. Entfernen Sie die USB-C-Schutzkappe vom Gerät;
3. Verbinden Sie die USB-C-Seite des Stromkabels mit dem QUASAR-Gerät.
Beim Anschließen des Netzkabels schaltet sich der Monitor automatisch aus. Um jedoch ein fest mit dem Motorrad verbundenes Gerät optional nutzen zu können, lässt sich der Monitor während des Ladevorgangs durch gedrückthalten des zentralen Ein-/Ausschalters ein- und ausschalten;
4. Das Batteriesymbol blinkt grün. Der Akku wird geladen;
5. Der Ladevorgang ist abgeschlossen, wenn das Akkusymbol durchgehend grün leuchtet;
6. Entfernen Sie das Kabel vom Gerät und ziehen Sie den Stecker des Ladegeräts ab.

STARTEN / HERUNTERFAHREN

Durch Drücken des EIN/AUS-Knopfes für etwa 3 Sekunden wird das Gerät eingeschaltet. Die gleiche Vorgehensweise schaltet das eingeschaltete Gerät wieder aus.

⁽⁴⁾ Im Inneren des QUASAR befindet sich ein Manipulationsschutzsystem. Wird dieses manipuliert, erlischt die Produktgarantie. Wir empfehlen daher, das Gerät nicht zu öffnen und bitten Sie, sich gegebenenfalls an unseren Kundendienst zu wenden.

FIRMWARE-UPDATE

Es wird empfohlen, die Firmware Ihres Geräts vor der ersten Verwendung auf die neueste Version zu aktualisieren. Dieser Vorgang muss über einen PC durchgeführt werden.

1. Laden Sie die neueste verfügbare Firmware-Version für Ihr Gerät aus dem Downloadbereich der offiziellen Website quasar.elleaing.com herunter;
2. Verbinden Sie die USB-C-Seite des Kabels mit Ihrem Gerät und die USB-A-Seite mit Ihrem Computer;
3. Das Gerät sollte eingeschaltet und am Ladevorgang beteiligt sein;
4. Starten Sie die Firmware-Installation, indem Sie auf die zuvor heruntergeladene Datei klicken;
5. Das Display des Geräts schaltet sich für einige Sekunden aus. In dieser Phase wird das Firmware-Update installiert. Nach Abschluss des Vorgangs startet das Gerät automatisch neu und befindet sich wieder im Auslieferungszustand.

APP

Die QUASAR-App für Mobilgeräte (Apple iOS und Android) dient der Verwaltung des Geräts sowie der angeschlossenen Sensoren und wird in Kürze verfügbar sein.

Die App enthält verschiedene Bereiche, die es dem Fahrer ermöglichen, optimale Einstellungen vorzunehmen und alle relevanten Informationen zu seinen Fahrleistungen einzusehen.

GERÄTEVERBINDUNG

Geräteverbindung über die QUASAR-App Das Gerät wird über die zugehörige QUASAR-App verbunden, die entweder über den QR-Code im Kapitel „Konfiguration“ oder von der E-Commerce-Website quasar.elleaing.com heruntergeladen werden kann.

Über die App ist es möglich, das Gerät mit Ihrem Smartphone zu koppeln, die Konfigurationsoptionen einzusehen und die Einstellungen des QUASAR sowie seiner Sensoren vorzunehmen.

SENSORANSCHLUSS

Die Sensoren verbinden sich drahtlos über Bluetooth mit dem Gerät.

Die Kopplung der TTPMS-Sensoren und/oder Ellea-IR-Sensoren erfolgt über die zugehörige QUASAR-App durch Scannen der in der Verpackung enthaltenen QR-Codes.

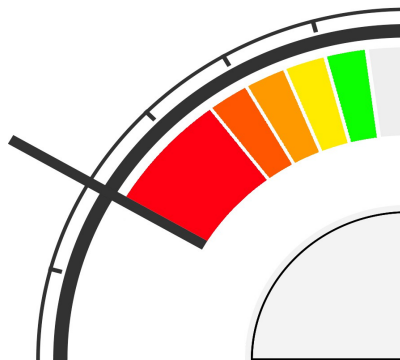
Die QUASAR-App ist erhältlich im Apple App Store, im Google Play Store sowie direkt auf der Website quasar.elleaing.com.

ANZEIGESCHNITTSTELLE

QUASAR verarbeitet und zeigt chromatische Grafiken an, die sofort und direkt den aktuell verfügbaren Leistungsstand in Bezug auf den thermischen Zustand und den Reifendruck vermitteln.

Die farbigen Streifen, die den Schräglagenwinkel (L.A.R. – „Lean Angle Range“) anzeigen, variieren in Breite und Länge entsprechend den geschätzten Haftungsbedingungen, die auf Grundlage des thermischen Zustands der Reifen gemäß der folgenden Sicherheitsfarbskala ermittelt werden.

Weiß	→	Niedrige A.L. Keine Angabe;
Grün	→	Mittel-niedrige A.L. Sichere Biegung;
Gelb	→	Mittel-A.L. Normale Biegung;
Braun	→	Mittel-hohe A.L. Scharfe Biegung;
Orange	→	Hohe A.L. Sportliche Biegung / Sichere Grenze;
Rot	→	Überschreitung der sicheren Grenze. Mögliche Sturzgefahr.



Die gleiche Farbe wird auch für die Hintergrundbeleuchtung des Displays verwendet, um den Sicherheitsstatus in Echtzeit während der Schräglagenänderungen so gut wie möglich sichtbar zu machen.

Zusätzlich zur Sicherheitsfarbskala verfügt QUASAR über eine „Thermische Farbskala“, die eine Infrarotskala darstellt und den Leistungszustand der Reifen in Abhängigkeit von ihrer Betriebstemperatur anzeigt. Die Betriebstemperatur hängt von der Gummimischung ab, die während der Initialisierungsphase des Systems über die App ausgewählt wird (siehe Abschnitt App).

Insbesondere bietet diese Temperaturfarbskala:

Weiß	→	Sehr kalte Temperatur. Weit unterhalb des Leistungsbereichs oder nicht messbar;
Blau	→	Kalte Temperatur. Weit unterhalb des Leistungsbereichs;
Hellblau	→	Mäßig warme Temperatur. Weit unterhalb des Leistungsbereichs, aber ansteigend;
Gelb	→	Warme Temperatur. Nahe am Leistungsbereich;
Grün	→	Optimale Temperatur. Betriebstemperaturbereich
Orange	→	Hohe Temperatur. Mäßig über dem Betriebstemperaturbereich;
Dunkelorange	→	Sehr hohe Temperatur. Deutlich über dem Betriebstemperaturbereich;
Rot	→	Überhöhte Temperatur. Gefährlich über dem Betriebstemperaturbereich; Gefahr des Haftungsverlusts.

Wenn der Reifen seine Betriebstemperatur erreicht hat, ist die Breite der Schräglagenanzeigestreifen maximal, und der letzte rote Streifen erscheint nahe dem maximalen Schräglagenwinkel (im Extremfall bis zu 60°). Bei einem kalten Reifen hingegen erscheint der rote Streifen bereits bei geringeren Schräglagenwinkeln und warnt den Fahrer so frühzeitig vor potenziellen Gefahren. Diese adaptive Funktionsweise macht den Schräglagenmesser QUASAR ADAPTIVE besonders leistungsstark und sicher.

Die Auswahl von Reifentyp und -mischung (siehe Abschnitt App) ist im QUASAR BASIC nicht möglich. Grund: Dem Gerät stehen aufgrund fehlender IR-Sensoren zur Messung der Reifenaußentemperatur nicht alle notwendigen Daten zur Verfügung, um den korrekten „Thermischen Grip“ (siehe Abschnitt Einblicke) zu bestimmen. In diesem Fall verwendet der Algorithmus standardmäßig eine Betriebstemperatur, die einem harten Straßenreifen entspricht, jedoch mit einer hohen Betriebstemperatur. Ziel: Maximale Sicherheit des Fahrers, da stets eine konservative Anzeige des kritischen Schräglagenwinkels erfolgt, selbst bei Verwendung eines Hochleistungsreifens.

GRAFISCHE BENUTZEROBERFLÄCHE

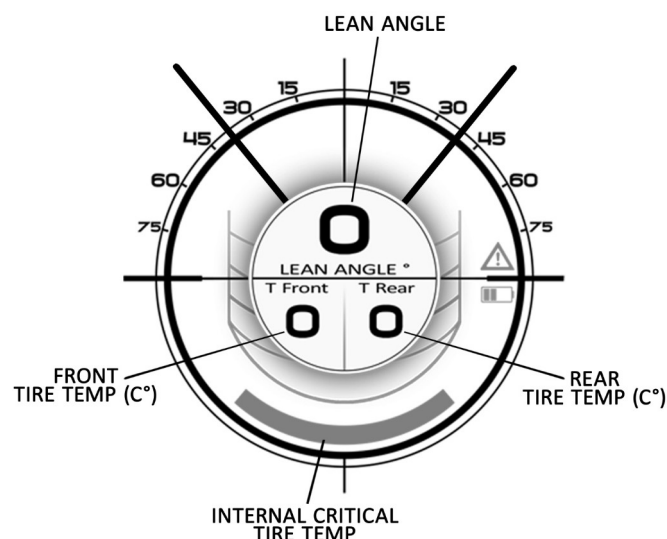
QUASAR bietet drei Informationsanzeigemodi: Basisschnittstelle, Erweiterte Schnittstelle und Rennschnittstelle, je nach Konfiguration.

Durch Aktivierung der entsprechenden Tasten können Sie zwischen den Benutzeroberflächen wechseln. Die von QUASAR angezeigten Informationen hängen jedoch immer von der Anzahl der am Motorrad installierten Sensoren und somit von der gewählten und erworbenen Konfiguration ab.

Grundlegende **Schnittstelle**

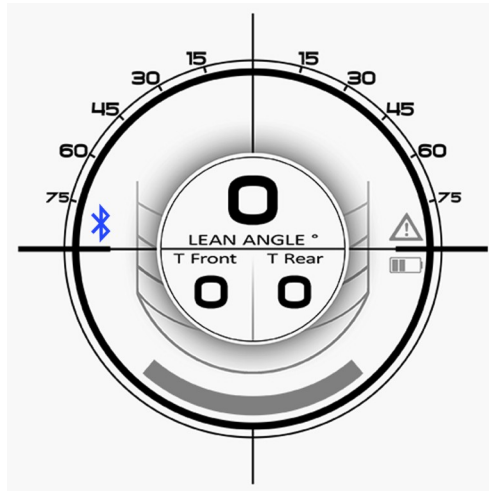
In dieser Benutzeroberfläche werden der Neigungswinkel und, numerisch im mittleren Bereich, die Innentemperatur der Vorder- und Hinterreifen angezeigt, die von den an den Reifendruckventilen installierten TTPMS-Sensoren erfasst wird.

Darüber hinaus wird am unteren Rand ein zentraler Balken angezeigt, der die thermischen Bedingungen des kritischsten Reifens (des „kältesten“) darstellt. Hierfür wird eine thermische Farbskala verwendet, um auch eine farbliche visuelle Anzeige und damit eine unmittelbarere und Echtzeit-Wahrnehmung des Sicherheitsniveaus zu ermöglichen:



Erweiterte **Schnittstelle**

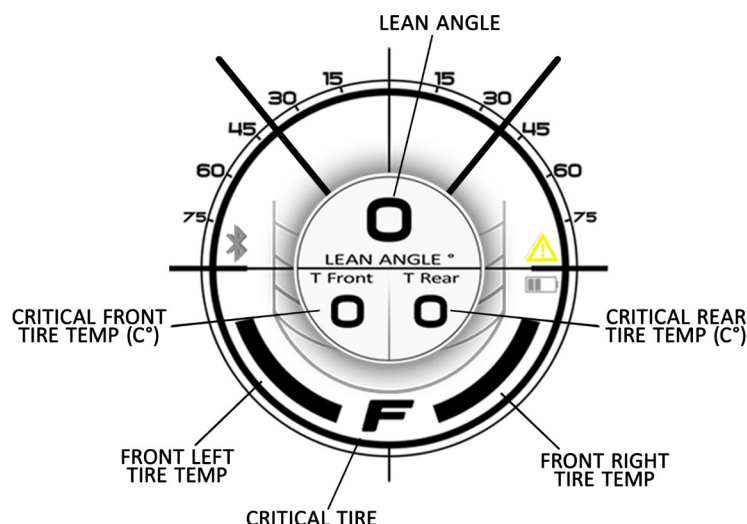
Um zu dieser Benutzeroberfläche auf dem Display zu gelangen, müssen Sie zur Basisoberfläche gehen und die IR-Taste drücken, um die Infrarot-IR-Sensor-Erkennungsfunktion zu aktivieren. Dies wird durch das blaue BT-Symbol (Bluetooth) auf der linken Seite des Displays bestätigt.



Diese Benutzeroberfläche ist optimal für eine erweiterte Konfiguration mit zwei Infrarotsensoren pro Reifen geeignet.

In dieser Konfiguration zeigt das Display neben dem Schräglagenwinkel auch die Außentemperatur numerisch in der Mitte an. Die Temperatur wird von den an Vorder- und Hinterradfelgen installierten Infrarotsensoren in der Reifenmitte erfasst.

Bei nur einem Infrarotsensor pro Rad in der erweiterten Konfiguration zeigen die Farbbänder der Wärmebildanzeige an der linken und rechten Reifenschulter die gleiche Farbe an und markieren den kritischsten („kältesten“) Reifen, der unten in der Mitte des Displays mit einem F (Vorderachse) oder R (Hinterachse) gekennzeichnet ist.



Notiz:

- Befindet sich das QUASAR in der BASIC-Konfiguration, ist die ADVANCED-Oberfläche zwar weiterhin sichtbar, zeigt jedoch weiße Streifen und Temperaturen von null Grad an. In diesem Fall erkennt das QUASAR eine Anomalie, und das gelbe Warnsymbol erscheint rechts im Display.

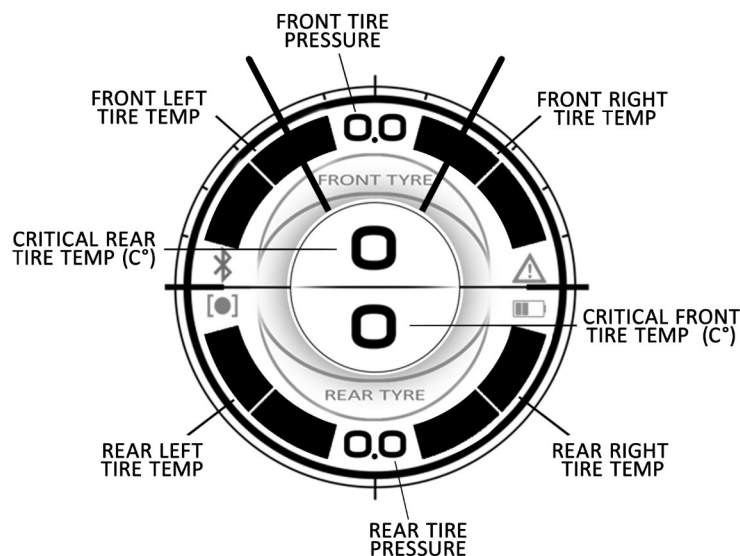
RACING-Schnittstelle

Die Rennschnittstelle kann durch kurzes Drücken der zentralen POWER-Taste aufgerufen werden. Wenn Sie sich in diesem Modus befinden und die IR-Taste drücken, werden die IR-Sensoren aktiviert/deaktiviert. Das BT-Symbol links im Display zeigt an, ob die Sensoren aktiviert sind. Diese Schnittstelle eignet sich optimal für ein Rennsystem mit vier Infrarotsensoren (zwei pro Reifen).

In dieser Konfiguration und Benutzeroberfläche zeigt QUASAR die Wärmedaten sowohl über die farbigen Bänder (oben für den Vorderreifen und unten für den Hinterreifen) als auch über die zugehörigen numerischen Daten im mittleren Teil des Displays an.

Des Weiteren wird der Reifendruck der Vorder- bzw. Hinterreifen, angegeben in bar, oben und unten im Display numerisch angezeigt.

Andererseits fehlt die adaptive Schräglagenanzeige, die in den beiden vorherigen Konfigurationen Basic und Advanced vorhanden war. QUASAR verfügt jedoch weiterhin über eine farbige Hintergrundbeleuchtung, die sich nach dem Schräglagenwinkel richtet und dem Fahrer den Sicherheitsstatus in Echtzeit vermittelt:



Die RACING-Konfiguration ist die umfassendste Benutzeroberfläche und besonders geeignet für sportliches Fahren auf Motorrädern mit Hochleistungsreifen (Sportstraßen- und/oder Rennstreckenreifen). In diesem Modus ermöglicht QUASAR die numerische Anzeige des geschätzten Wertes des kritischsten theoretischen „T-Grip“ (Leistungstemperaturen – siehe Abschnitt Einblicke) zwischen der linken und rechten Schulter sowohl des Vorder- als auch des Hinterreifens. Diese Funktion liefert dem Fahrer präzise Informationen über die tatsächliche Reifenleistung und unterstützt eine optimale Nutzung der Haftung unter sportlichen Fahrbedingungen.

Schließlich zeigt das Display in dieser Konfiguration die Neigungswinkelgrenzen in Abhängigkeit vom T-Griff mit zwei roten Linien an, um das Neigungspotenzial in Echtzeit sofort sichtbar zu machen.

Der Fahrer wird daher stets in der Lage sein, seine Session auf der Rennstrecke oder der Straße mit größerer Aufmerksamkeit anzugehen, was, wenn es richtig genutzt wird, sicherlich sein Sicherheitsniveau erhöhen wird.

Mithilfe der QUASAR APP kann der richtige und gewünschte Druckwert, der sorgfältig anhand aller Informationen im ausführlichen Abschnitt (Seite 22) als Richtlinie ausgewählt wird, eingestellt und seine Einhaltung in Echtzeit sowohl numerisch als auch durch eine farbige Grafik zur unmittelbaren und intuitiven Interpretation überprüft werden.

Insbesondere liefert diese chromatische Skala, die sich auf den Druck bezieht, Folgendes:

Weiß	→	Druck nicht gemessen. Keine Informationen verfügbar.
Blau	→	Niedriger Druck. Deutlich unter dem voreingestellten Wert. Abweichung unter 0,3 bar.
Gelb	→	Mittel-niedriger Druck. Leicht unter dem voreingestellten Wert. Abweichung unter 0,1 bar, innerhalb der unteren Toleranz.
Grün	→	Mittlerer Druck. Entspricht dem voreingestellten optimalen Wert.
Orange	→	Mittel-hoher Druck. Leicht über dem voreingestellten Wert. Abweichung über 0,1 bar, innerhalb der oberen Toleranz.
Rot	→	Hoher Druck. Deutlich über dem voreingestellten Wert. Abweichung über 0,3 bar, innerhalb der oberen Toleranz.

Note:

- Die Reifendruckdaten werden in Bar angegeben, gerundet auf die erste Dezimalstelle. (Beispielsweise wird ein tatsächlicher Wert von 1,67 Bar als 1,7 Bar angezeigt, während ein tatsächlicher Wert von 1,64 auf 1,6 Bar gerundet wird). Se si dispone della configurazione Bei **ADVANCED**, mit nur zwei IR-Sensoren (einer pro Rad), haben die thermischen Farbbänder zwischen der linken und rechten Reifenschulter die gleiche Farbe, während sie in der kompletten **RACING**-Konfiguration, bei der zwei Sensoren pro Rad an den jeweiligen seitlichen Reifenschultern positioniert sind, unterschiedlich sind.
- Bei der **BASIC**-Konfiguration ist die RACING-Oberfläche weiterhin sichtbar, zeigt jedoch weiße Streifen und Nulltemperaturen an, wenn die BT-Taste aktiviert ist. In diesem Fall erkennt QUASAR eine Anomalie, und das gelbe Warnsymbol erscheint rechts im Display. Wenn Sie die BT-Übertragung deaktivieren, zeigt die BASIC-Konfiguration gemäß der Konfiguration nur die Daten der Reifendrucksensoren an.

Mit der eigens dafür vorgesehenen Videobearbeitungs-App (derzeit in Entwicklung und nur für die Versionen Advanced und Racing verfügbar) und der Datensynchronisation über das im Gerät integrierte Gyroskop und die Videokamera (sofern vorhanden) können Sie die aufgezeichneten Daten visuell koppeln. So entsteht eine neue und spannende Möglichkeit, Ihre Fahrleistung in Bezug auf die gewählte Reifenmischung auf dem Bildschirm zu überprüfen.

ADAPTERINSTALLATION

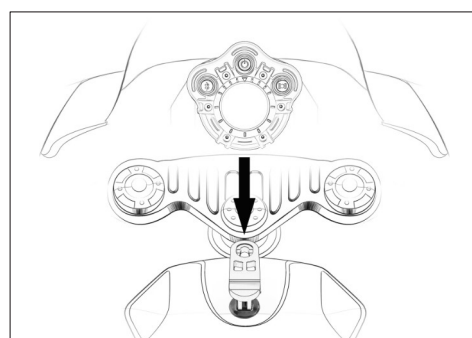
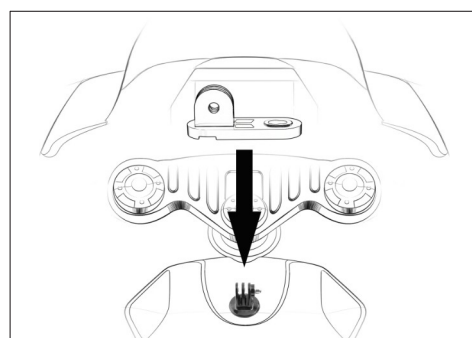
QUASAR lässt sich je nach Lenkkopfplattentyp mithilfe modularer Adapter am Motorrad montieren. Für eine präzisere Schräglagenmessung empfehlen wir jedoch die Montage an einem festen Teil des Motorrads im Schwerpunktbereich. Andernfalls hat die Auflagefläche keinen Einfluss auf die Schräglagenmessung..

Adapter Typ A

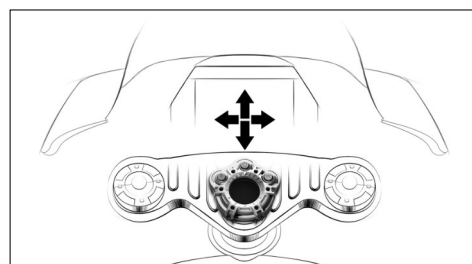
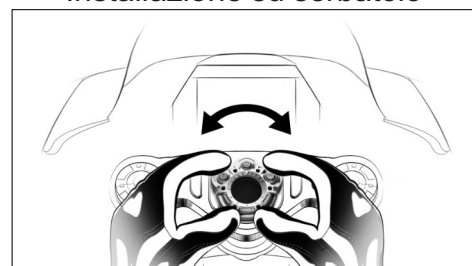
Dieser Adapter ist für alle Motorradtypen geeignet, sowohl mit als auch ohne zentrale Bohrung in der Lenksäule. Die Montage am Motorrad erfolgt mit einem gängigen GoPro™-Anschlussystem oder einem ähnlichen System (nicht im Lieferumfang enthalten), das zuvor entweder an einer Platte oder am Tank befestigt wird.

Das Installationsverfahren umfasst die folgenden Schritte:

1. Nehmen Sie den Adapter vorsichtig aus der Verpackung, richten Sie ihn so aus, dass die Befestigungsschraube des Geräts zur Heckscheibe des Motorrads zeigt, und befestigen Sie ihn mit dem passenden Aufsatz am GoPro-Anschluss TM;
2. Nehmen Sie das Gerät und verbinden Sie es mit dem Adapter mithilfe der mitgelieferten Schraube, ohne diese jedoch vollständig festzuziehen;
3. Für eine korrekte Durchführung dieser Montagephase wird empfohlen, das Motorrad auf dem Hauptständer und auf einer ebenen Fläche zu platzieren.
Muovere il dispositivo fin quando non si raggiunge un valore di 0 (zero) gradi nella casella dedicata all'angolo di inclinazione (parte superiore del display). Stringere nuovamente la vite di fissaggio fino a termine corsa;
4. Um sicherzustellen, dass die Montage sicher ist, bewegen Sie das Gerät in verschiedene Richtungen und prüfen Sie, ob es dabei merkliche Bewegungen ausführt.



Installazione su serbatoio



Adapter Typ B

Dieser Adaptertyp kann nur bei Motorrädern verwendet werden, deren Lenkplatte über eine zentrale Bohrung mit passendem Durchmesser verfügt.

Dieser Adapter besteht aus einem Erweiterungsstecker, der eine stabile Verbindung zwischen Motorrad und Gerät ermöglicht.

Der kleine Adapter Typ B passt in die Löcher der Lenkplatte. da Ø12 mm a Ø18 mm.

Der große Adapter vom Typ B passt in die Löcher der Lenkplatte da Ø18 mm a Ø25 mm.

Das Installationsverfahren umfasst die folgenden Schritte:

1. Nehmen Sie den Adapter vorsichtig aus der Verpackung und führen Sie den Spreizstift in die Öffnung in der Lenkplatte ein. Achten Sie dabei darauf, dass der Durchmesser der Öffnung mit der maximalen Spreizkapazität des Steckers kompatibel ist. Richten Sie den Adapter so aus, dass die Befestigungsschraube des Geräts zur Heckscheibe des Motorrads zeigt;

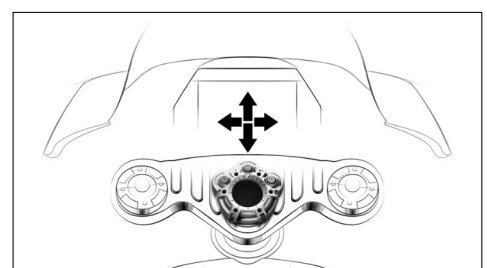
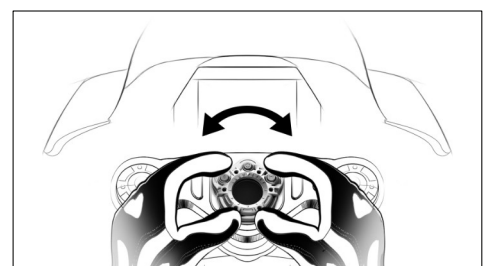
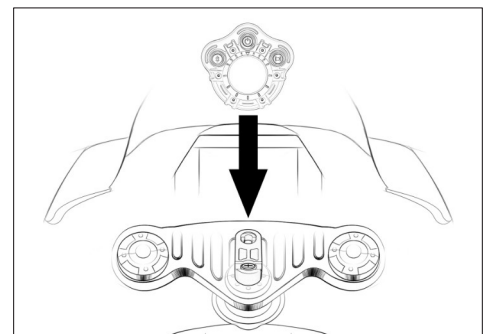
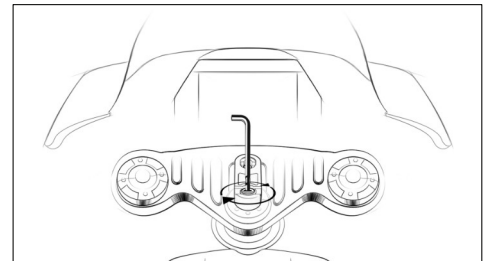
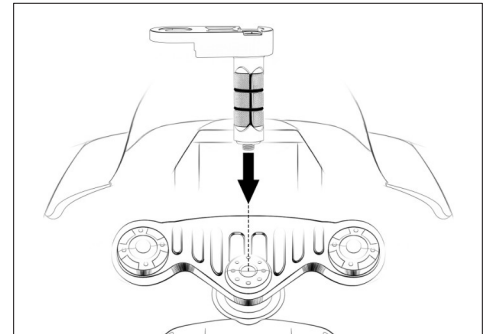
2. Schrauben Sie die Spreizdübel mit dem mitgelieferten Schraubenschlüssel fest;

3. Nehmen Sie das Gerät und verbinden Sie es mit dem Adapter mithilfe der dafür vorgesehenen Schraube, ohne diese jedoch vollständig festzuziehen;

4. Für eine korrekte Durchführung dieser Montagephase empfehlen wir, das Motorrad auf dem Hauptständer und auf einer ebenen Fläche zu platzieren.

Bewegen Sie das Gerät, bis im Feld für den Neigungswinkel (oben auf dem Display) ein Wert von 0 (Null) Grad angezeigt wird. Ziehen Sie die Befestigungsschraube erneut fest, bis sie sich nicht mehr drehen lässt;

5. Um sicherzustellen, dass die Montage sicher ist, bewegen Sie das Gerät in verschiedene Richtungen und prüfen Sie, ob es dabei merkliche Bewegungen ausführt.



Installazione su piastra

Aufmerksamkeit

Bei manchen Motorrädern gibt es einen Lochabdeckungsring, der fälschlicherweise den Eindruck erweckt, einen mit der Zündkerze kompatiblen Durchmesser zu haben. Manchmal ist dies jedoch nicht der Fall, da das Loch jenseits des Rings einen größeren Durchmesser aufweist und die Zündkerze nicht passt.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist es wichtig sicherzustellen, dass die Adapterschraube korrekt auf dem Quasar-Gewindeeinsatz festgezogen ist.

Ungeachtet der Bewegung des Geräts nach dem Festziehen wird empfohlen, ein Sicherungssystem (z. B. ein Stahlseil) zu verwenden, das es Ihnen ermöglicht, den Quasar stets mit Ihrem Motorrad verbunden zu halten.

Das oben beschriebene Verfahren ist bei der Anwendung auf der Rennstrecke, sei es für Training, Tests oder sportliche Wettkämpfe, zwingend einzuhalten.

Die Nichtbeachtung der Installationsempfehlungen für alle am Quasar angebrachten Geräte kann zu unvorhergesehenen oder potenziell gefährlichen Situationen im Straßenverkehr führen, die im Falle von Fahrlässigkeit niemals Ellea Ingegneria Srl angelastet werden können..

Bitte lesen Sie die „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ am Ende der Webseite quasar.elleaing.com sorgfältig durch.

INSTALLATION VON TPMS-SENSOREN

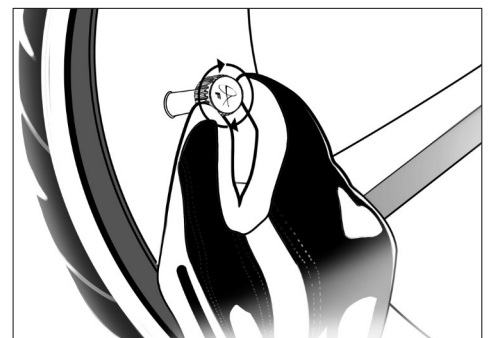
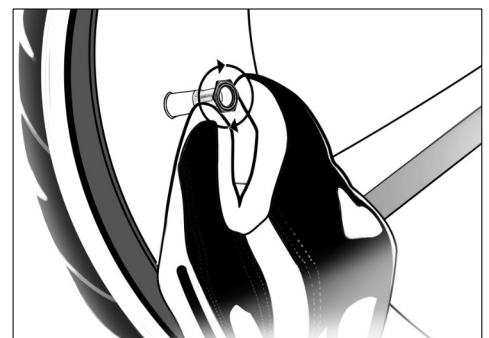
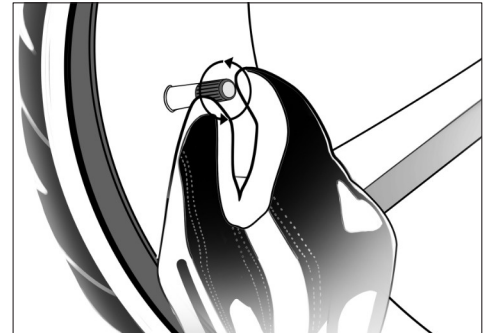
Die TPMS-Sensoren haben die Aufgabe, den Innendruck der Reifen zu messen und die Temperatur in Echtzeit auf dem QUASAR-Display anzuzeigen.

Sensoren sind in allen Kaufkonfigurationen enthalten

Um die Sensoren mit QUASAR zu synchronisieren, benötigen Sie die zugehörige QUASAR-App. Diese können Sie über den QR-Code im Kapitel „Konfiguration“ oder auf der QUASAR-Website elleing.com herunterladen.

Die Installationsprozedur umfasst folgende Schritte::

1. Schrauben Sie die Ventilkappe vom Vorderradab;
2. Entnehmen Sie den mit F (Vorderseite) gekennzeichneten Reifendruckkontrollsensor (TPMS) und die zugehörige Sicherungsschraube aus der Verpackung.;
3. Schrauben Sie die Sicherungsmutter im Inneren des Aufblasventils fest.;
4. Nehmen Sie den mit gekennzeichneten TPMS-Sensor.F (Vorderseite) und montieren Sie es durch Verschrauben am Aufblasventil;
5. 5. Mit einem Sechskantschlüssel die Sicherungsmutter so weit festziehen, bis sie den Sensor berührt. Dabei wird ein ausreichender, aber nicht übermäßiger Druck erzeugt.;
6. 6. Führen Sie den gleichen Vorgang für den Hinterrreifen mit der mit R (Hinten) gekennzeichneten Kappe durch.



Nach der Installation wird empfohlen, die TPMS-Sensoren nicht vom Motorrad zu entfernen, sondern ihren Ladezustand bei jeder Benutzung über die zugehörige App zu überprüfen und/oder ihre Verbindung zu kontrollieren.

Aufmerksamkeit

Nach dem Anschrauben der TTPMS-Sensoren an die Ventile ist es wichtig zu prüfen, ob es zu Störungen mit anderen mechanischen Bauteilen kommt. Gegebenenfalls muss der Ventiltyp von "I" auf "L" oder umgekehrt geändert werden.



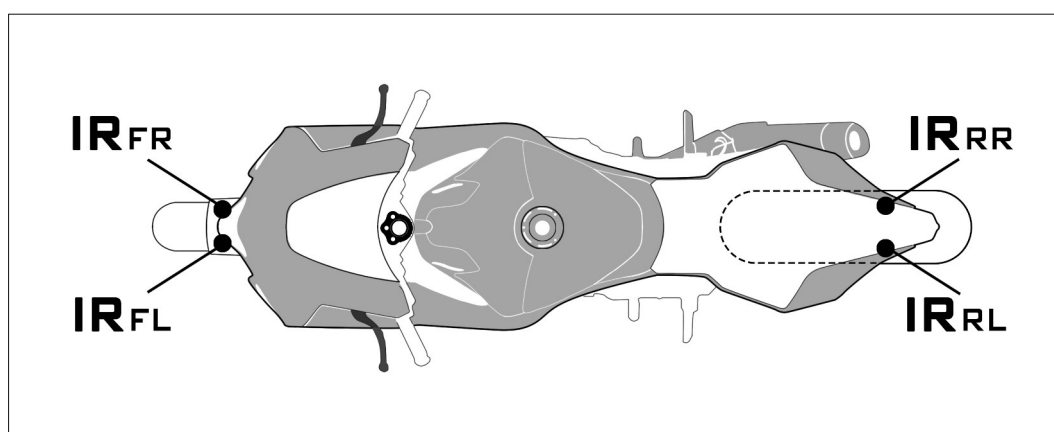
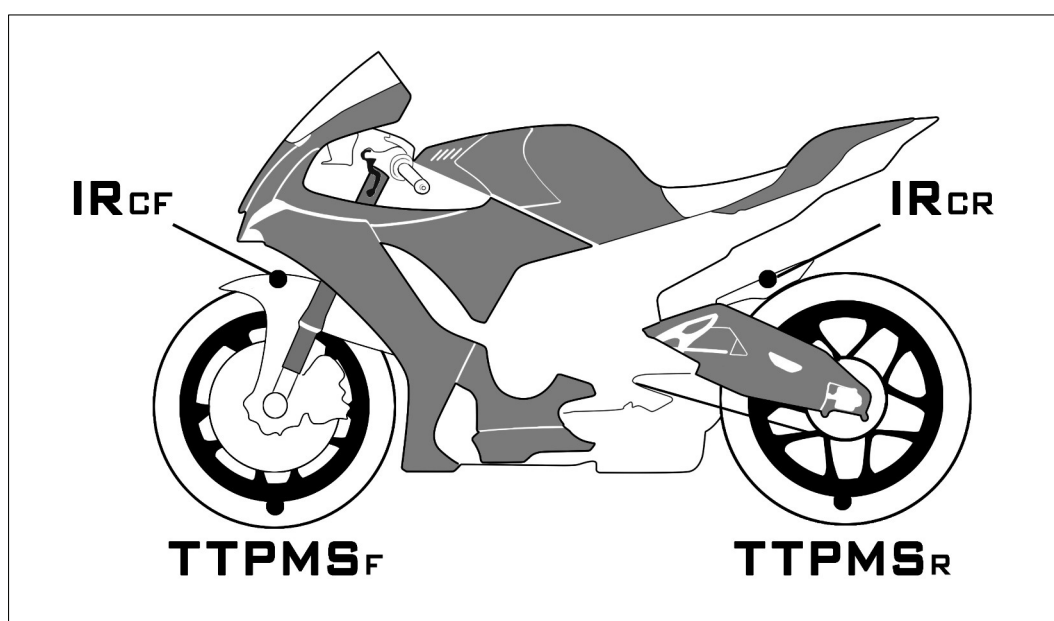
Es wird empfohlen, Ventilkörper aus Metall zu verwenden, um zentrifugale Verformungen zu vermeiden, die im Laufe der Zeit zu Materialermüdung oder Beschädigung von Ventilkörpern aus Gummi oder Kunststoff und damit möglicherweise zu Druckverlust führen könnten.

SENSORI IR e LORO INSTALLAZIONE

Infrarotsensoren ermöglichen die Anzeige der Außentemperatur auf der Reifenoberfläche. Diese von Ellea Racing speziell entwickelten und gefertigten Sensoren ermöglichen eine präzisere Messung und Berechnung des zulässigen Schräglagenbereichs, indem sie die Innentemperatur des Reifendruckkontrollsystems (RDKS) mit der Außentemperatur der Reifen kombinieren. Die Berechnung erfolgt für Vorder- und Hinterräder und ermittelt den T-Grip des Reifens (siehe Abschnitt "Detaillierte Informationen").

Diese Sensoren sind in der Basisversion nicht enthalten, während die erweiterte Version über zwei Infrarotsensoren verfügt, die jeweils an einem Rad, vorzugsweise mittig, angebracht sind. Diese Version eignet sich besser für Fahrer, die ihr Motorrad auf der Straße bewegen und keine starken Schräglagen fahren, aber dennoch Wert auf ein besseres Fahrgefühl legen.

Das umfassendste Racing-Paket beinhaltet vier Sensoren: Jeweils zwei Sensoren werden an einem Reifen angebracht, um Daten an der linken und rechten Reifenschulter zu messen. Diese technisch anspruchsvollere und sportlichere Konfiguration ist für Fahrer konzipiert, die auf der Rennstrecke oder der Straße unterwegs sind und ein höheres und deutlicheres Leistungsniveau anstreben. Dies erfordert präzise Kenntnisse der thermischen und Druckparameter ihrer Reifen.

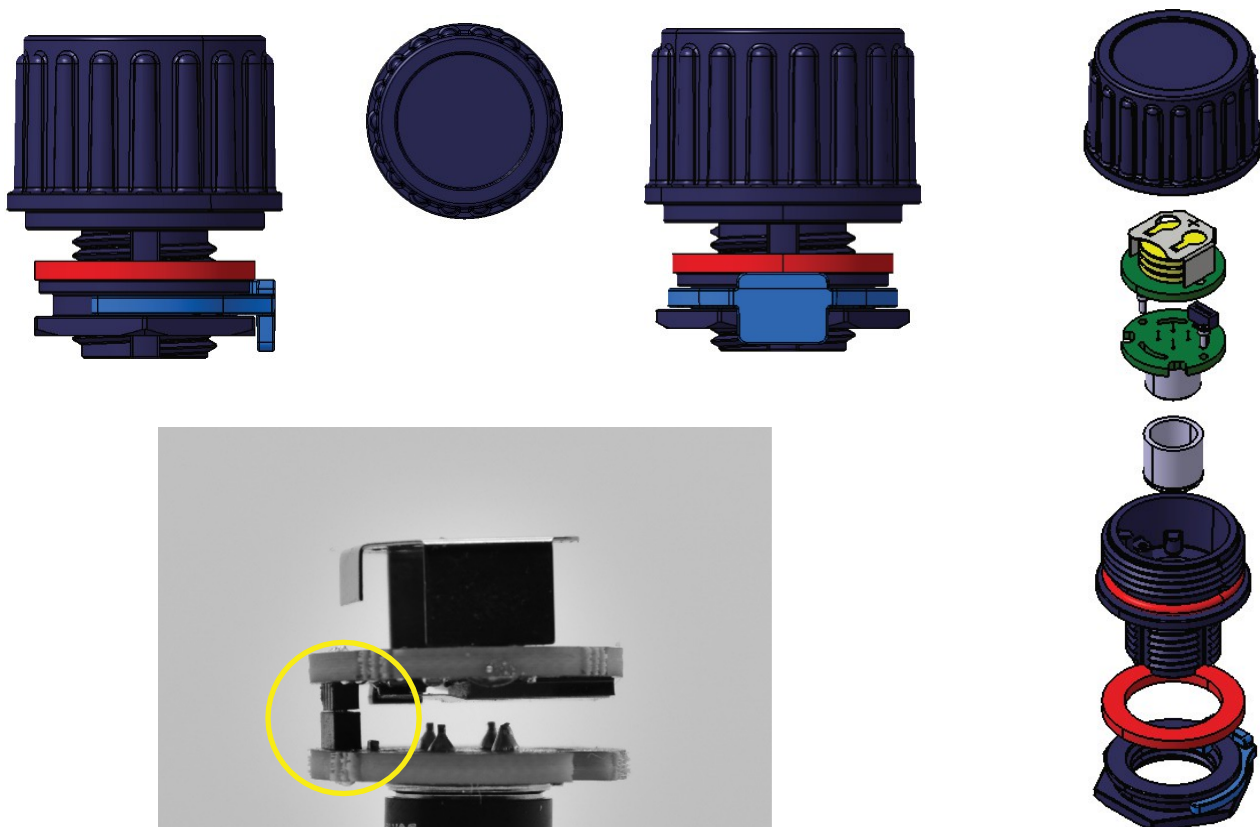




Der Ellea IR-Sensor besteht aus einem internen elektronischen Teil und einem externen mechanischen Teil, der ihn enthält.

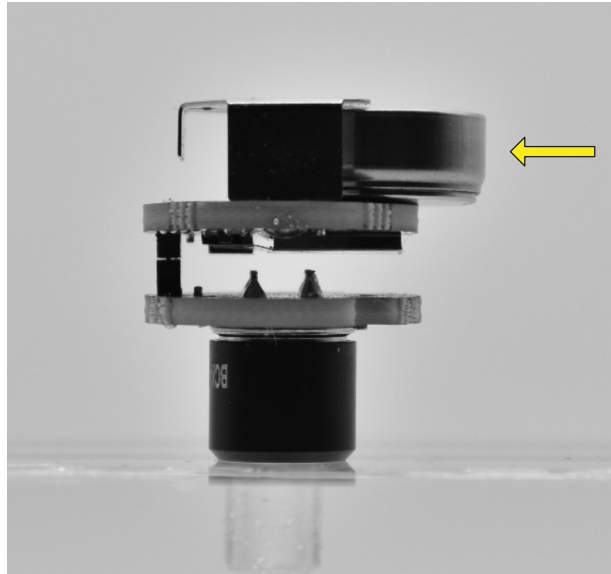
Der mechanische Teil besteht aus einem zentralen, außengewindeten Gehäuse, einer unteren Kontermutter mit Sicherungsring (blau) und einer ebenfalls auf das Gehäuse geschraubten Kappe. Zwei O-Ring-Dichtungen (rot) sorgen für einen festeren Sitz des Sensors nach der Montage am Motorradkotflügel.

Der elektronische Teil des Sensors besteht aus zwei Platinen, die über einen in der Abbildung hervorgehobenen 4-PIN-Stecker miteinander verbunden sind:



Der untere Teil beherbergt den Infrarot-IR-Sensor und ist mit zwei M1-Schrauben im Inneren des Mittelgehäuses befestigt, während der obere Teil auf den entsprechenden Halterungen des Mittelgehäuses ruht, sodass die Batterie zum Laden entnommen werden kann, während gleichzeitig die Stabilität der elektronischen Baugruppe gewährleistet ist.

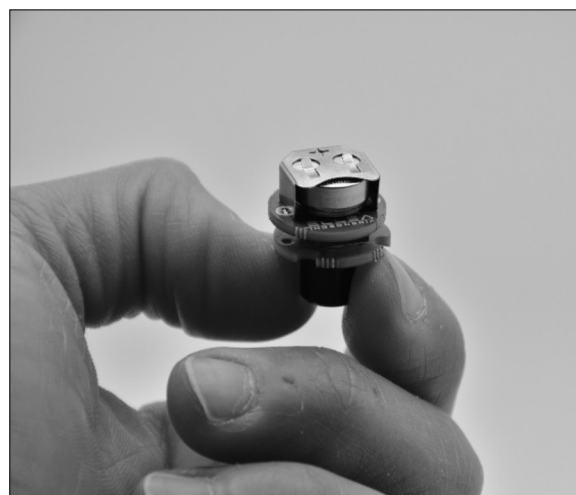
Im oberen Teil befindet sich der wiederaufladbare Akku (LIR1254). Dieser ist im Inneren des Gehäuses untergebracht:



WARNUNG: Das Entfernen des Akkus erfordert Fingerspitzengefühl. Gehen Sie beim Einsetzen und Entfernen des Akkus äußerst vorsichtig vor und halten Sie den Akkukäfig während des gesamten Vorgangs fest, um ein Verbiegen der Kontaktstifte zur unteren Platine oder ein Brechen des Käfigs selbst zu vermeiden. Schäden durch unsachgemäße Verwendung oder Nichtbeachtung der empfohlenen Vorgehensweise können zum Erlöschen der Garantie führen.

Angesichts der Wichtigkeit dieses Vorgangs werden die Schritte zum Ein- und Ausbau der Batterie im Folgenden detailliert beschrieben. Dieser Vorgang kann entweder durch Entfernen der oberen Elektronik durchgeführt werden, wobei beim Entfernen und anschließenden Einsetzen der Anschlussstifte der unteren Elektronik stets Vorsicht geboten ist, oder, wie empfohlen, direkt am am Kotflügel montierten IR-Sensor.

In beiden Fällen muss darauf geachtet werden, dass der obere Teil stets vom Metallkäfig ferngehalten wird, damit die Stifte beim Einsetzen und Herausnehmen der Batterie keinem Druck ausgesetzt sind.



Das Entfernen der Batterie sollte mit der gleichen Sorgfalt wie das Einsetzen erfolgen, jedoch unter Verwendung einer Kunststoffstütze, beispielsweise der Kappe eines Stiftes:



WARNUNG: Der Sensor ist nicht wasserdicht. Wir empfehlen, ihn bei Regen zu entfernen.

Durch Einlegen der Batterie wird der Infrarotsensor aktiviert. Um den Infrarotsensor nach Beendigung der Nutzung auszuschalten, müssen Sie die Batterie entnehmen. Andernfalls bleibt der Sensor eingeschaltet und verbraucht weiterhin die Batterie.

Bei der Batterie vom Typ LIR 1254 handelt es sich um eine Lithiumbatterie, die mit dem im Paket enthaltenen Spezialladegerät wiederaufladbar ist:



Die Firmware des Ellea-IR-Sensors wurde speziell optimiert, um den Stromverbrauch zu senken und die Akkulaufzeit zu verlängern, während gleichzeitig die maximale Leistung beim Lesen und Übertragen von Daten an den Quasar in Echtzeit via BLE erhalten bleibt. Dadurch wird eine maximale Akkulaufzeit von ca. 100 Stunden im Dauerbetrieb ermöglicht.

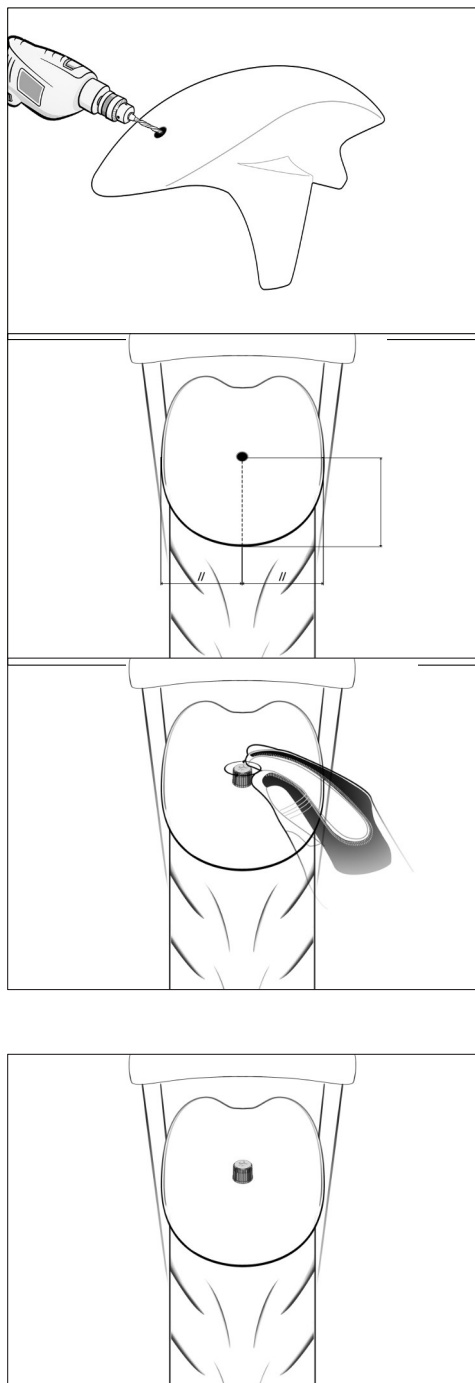
Es wird jedoch empfohlen, die Batterie der Ellea IR-Sensoren nach jeder Benutzung zu entfernen. So vermeiden Sie, dass die Batterien beim nächsten Einsatz leer sind.

Der Akkuladestand des Sensors kann über die QUASAR-App eingesehen werden, die zuvor zur Verbindung der Ellea-IR-Sensoren mit Ihrem Quasar über den entsprechenden QR-Code verwendet wurde. (Siehe Abschnitt: „Sensorverbindung“)

WARNUNG: Wenn die Batterie über einen längeren Zeitraum im Ellea IR-Sensor eingelegt bleibt, kann dies zu einer Beschädigung der Batterie selbst und in seltenen Fällen auch der angeschlossenen Elektronik führen. In diesen Fällen erlischt der Garantieanspruch.

Um die Sensoren mit dem Gerät zu synchronisieren, benötigen Sie die QUASAR-App, die Sie über den QR-Code im Kapitel „Konfiguration“ oder auf der E-Commerce-Website quasar.elleing.com herunterladen können.

Das Installationsverfahren umfasst die folgenden Schritte:

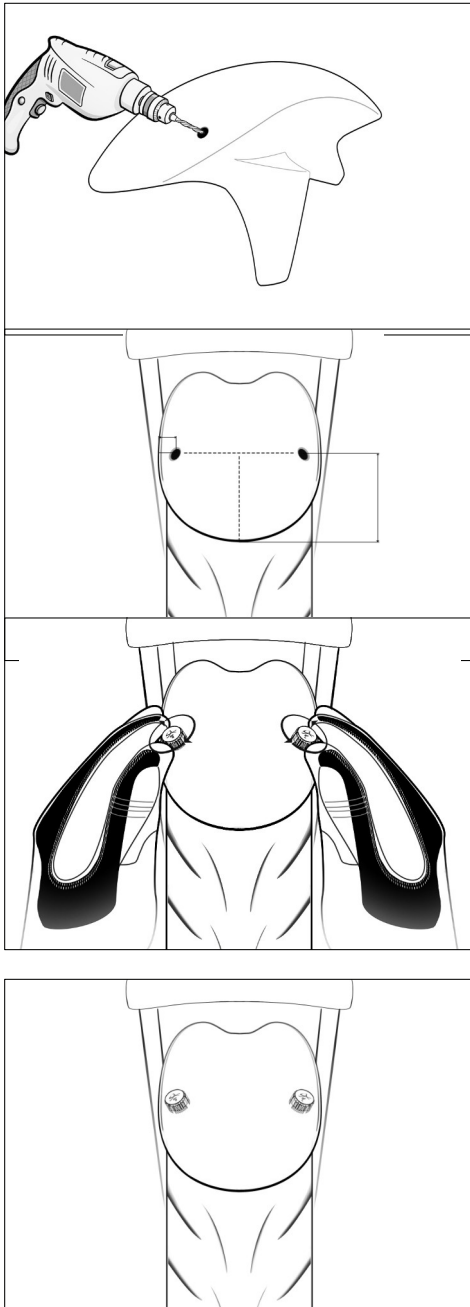


ADVANCED

1. Entfernen Sie die vorderen und hinteren Schutzbleche vom Motorrad, damit die Sensoren Platz finden;
2. Bohren Sie mit einem Akkuschrauber ein Loch in den vorderen Kotflügel. Je nach Bedarf und Fahrstil des Fahrers sollten die Sensoren an einer Position angebracht werden, die den gewünschten Informationen und Messwerten entspricht. Bei Verwendung von Sportreifen empfiehlt sich ein Abstand von 10 cm zur Vorderkante und eine mittige Montage im Kotflügel. Diese Position gewährleistet eine präzise Temperaturmessung und einen sicheren Halt;
3. Nehmen Sie die IR-Sensoren und die dazugehörigen Befestigungsmuttern aus der Verpackung. Für das Vorderrad muss der mit F (Front) gekennzeichnete Sensor verwendet werden.);
4. Setzen Sie den Sensor in die Öffnung auf der Oberseite des Kotflügels ein und fixieren Sie ihn mit der Mutter an der Unterseite. Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel (nicht im Lieferumfang enthalten), um die Einheit am Kotflügel zu befestigen;
5. Überprüfen Sie sorgfältig die Stabilität des Sensors, um einen Verlust des Sensors während der Benutzung des Motorrads zu vermeiden;
6. Wiederholen Sie den gesamten Vorgang auch für den hinteren Kotflügel, wobei Sie das Loch an der gleichen Stelle wie beim vorderen Kotflügel anbringen und den mit "R" (hinten) gekennzeichneten Sensor verwenden.);
7. Montieren Sie die Schutzbleche wieder am Motorrad und achten Sie darauf, dass ausreichend Abstand zwischen Schutzblech und Reifen vorhanden ist.

Für Motorradfahrer, die ihr Fahrzeug auf der Rennstrecke mit hohen Geschwindigkeiten nutzen, ist es wichtig, beim Bremsen ausreichend Abstand zwischen Verkleidung und Sensor zu gewährleisten.

Nach der Installation empfiehlt es sich, die Infrarotsensoren am Motorrad zu belassen. Überprüfen Sie nach jeder Nutzung den Ladezustand mithilfe der zugehörigen App und/oder die Verbindung.



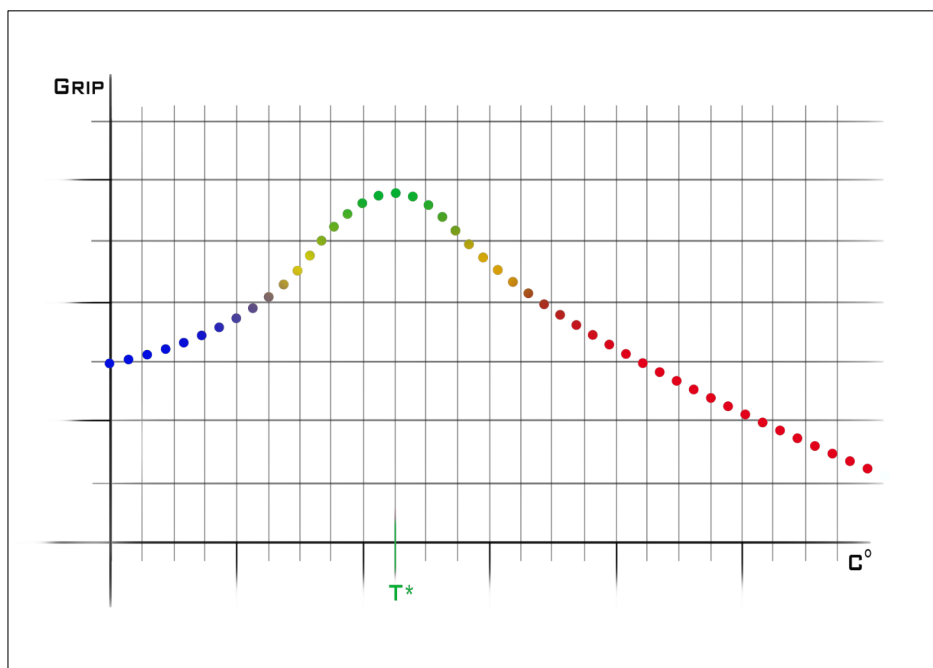
RACING

1. Entfernen Sie die vorderen und hinteren Schutzbleche vom Motorrad, damit die Sensoren Platz finden;
2. Bohren Sie mit einem Akkuschauber zwei Löcher in den vorderen Kotflügel, jeweils an der rechten und linken Reifenschulter. Die Sensoren sollten je nach Bedarf und Fahrstil des Fahrers so positioniert werden, dass sie die gewünschten Informationen und Messwerte liefern. Bei Sportreifen für die Straße gilt ein Abstand von 10 cm zur Vorderkante des Kotflügels und 2 cm zur Außenkante des Seitenprofils als optimal. Diese Position gewährleistet eine präzise Temperaturmessung und einen sicheren Halt;
3. Nehmen Sie die Infrarotsensoren und die dazugehörigen Befestigungsmuttern aus der Verpackung. Für das Vorderrad müssen die mit FR (Front Right) und FL (Front Left) gekennzeichneten Sensoren verwendet werden
4. Achten Sie darauf, das Gerät korrekt zu positionieren. Setzen Sie den Sensor in die entsprechende Öffnung an der Seite des Kotflügels ein. Platzieren Sie den Sensor in der Öffnung auf der Oberseite des Kotflügels und fixieren Sie ihn mit der Mutter an der Unterseite. Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel (nicht im Lieferumfang enthalten), um das Gerät am Kotflügel zu befestigen;
5. Überprüfen Sie sorgfältig die Stabilität jedes einzelnen Sensors, um einen Ausfall während der Fahrt mit dem Motorrad zu verhindern;
6. Wiederholen Sie den gesamten Vorgang für den hinteren Kotflügel, indem Sie die Löcher an der gleichen Stelle wie beim vorderen Kotflügel anbringen und die mit RR (Rear Right) und RL (Rear Left) gekennzeichneten Sensoren verwenden.
7. Montieren Sie die Schutzbleche wieder am Motorrad.

Für diejenigen, die ihr Motorrad auf der Rennstrecke benutzen und dabei die Fahrweise übertreiben, ist es notwendig zu überprüfen, ob während des Bremsvorgangs ausreichend Platz zwischen der Verkleidung und dem Sensor vorhanden ist.

Die Reifenleistung hängt von vielen Faktoren ab, darunter Reifentyp, Gummimischung und Einsatzzweck (Straße oder Rennstrecke). Die wichtigsten Einflussfaktoren sind jedoch Temperatur und Druck. Je höher die geforderte Leistung für den jeweiligen Einsatzzweck ist, desto kleiner ist das thermische Fenster, das den Bereich der Betriebstemperatur angibt, in dem der Reifen seine optimale Haftung erreicht.

Aber Vorsicht: Die von QUASAR zur Bestimmung des sicheren Schräglagenwinkels ermittelte Temperatur entspricht weder der vom Reifendruckkontrollsystem (TTPMS) im Schlauch gemessenen Temperatur noch der von den Infrarotsensoren auf der Reifenaußenfläche erfassten Temperatur, sondern der Temperatur in den mittleren Schichten der Lauffläche, also im Inneren der Gummimischung. Diese ist in der Regel höher als die Temperatur der Außenfläche. Diese spezielle Temperatur wird auch als T-Grip bezeichnet und hängt von vielen Faktoren ab.



Ein Straßen-Sportreifen der neuesten Generation, der typischerweise auch auf der Rennstrecke eingesetzt wird, zeigt eine „Funktionsglocke“ ähnlich der oben abgebildeten an. Sobald Reifentyp (Straße oder Rennstrecke) und Gummimischung (weich, mittel, hart) über die App eingestellt wurden, wird diese Kurve von QUASAR in Echtzeit verarbeitet. Dabei werden eine konservative Annäherung und adaptive Grafiken sowie der engste oder weiteste Schräglagenbereich angezeigt, abhängig vom theoretisch geschätzten T-Grip der jeweiligen Reifenmischung.

Es ist naturgemäß unmöglich, eine exakte Kennlinie für alle aktuell auf dem Markt befindlichen Reifentypen, Gummimischungen und Hersteller zu erstellen. Aus diesem Grund führte Ellea Racing in Zusammenarbeit mit verschiedenen Rennteams und Zertifizierungsstellen eine Reihe von Tests durch, um die wichtigsten Reifentypen zu kategorisieren und sie in „Familien“ einzuordnen. Diese Annäherung, die physikalisch und technisch innerhalb der Messtoleranz und der menschlichen Wahrnehmung akzeptabel ist, ermöglichte es QUASAR, eine – wenn auch nur annähernde – semi-empirische Analyseverfahren bereitzustellen, die konservative Informationen liefert, welche zur Verbesserung der Fahrsicherheit beitragen können.

Die wichtigste Näherung und Arbeitshypothese besteht in der Annahme eines durchschnittlichen Asphalttyps in gutem Zustand sowie unabgefahrter Reifen. (Siehe Allgemeine Geschäftsbedingungen).

Die charakteristische thermische Kurve, auch bekannt als Leistungskurve des Reifens, ist sehr variabel und ist umso ausgeprägter und höher in der Nähe des T-Grips, je ähnlicher der Reifen einem Straßen- oder Rennreifen (Slick)

Im Gegensatz dazu weisen Straßenreifen, das bekannteste und am weitesten verbreitete Modell, in der Regel einen deutlich geringeren T-Grip und einen sehr breiten und ausgedehnten Haftungsbereich auf, wodurch sie bei unterschiedlichen Temperaturen und Umgebungsbedingungen eine gute Performance erzielen. Dennoch hat auch dieser Reifen seine eigene Kennlinie, und deren Kenntnis, selbst annähernd, trägt zu einem aufmerksameren und sichereren Fahren bei.

Diese unterschiedlichen Reifentypen veranlassten Ellea Racing zur Entwicklung von drei verschiedenen QUASAR-Konfigurationen: BASIC, ADVANCED und RACING. Die Basic-Version wurde speziell für Motorradfahrer mit Straßenreifen konzipiert. Der Temperaturunterschied zwischen Betriebstemperatur und Umgebungstemperatur ist, zumindest im Normalbetrieb, gering, sodass die Reifendrucksensoren (TTPMS) allein zur Überwachung ausreichen. Mit steigender Fahrleistung und damit einhergehendem Verschleiß der Motorräder und Reifen erhöht sich dieser Temperaturunterschied tendenziell. Daher empfiehlt sich ein Upgrade des QUASAR auf die fortschrittlicheren Versionen mit Infrarotsensoren.

Es ist daher leicht verständlich, wie wichtig es für den Fahrer ist, technisches Wissen und Vertrautheit mit Reifen zu erwerben, denen manchmal nicht die gebührende Bedeutung beigemessen wird, angefangen beim am weitesten verbreiteten Reifen: dem Straßensportreifen, der auf der Mehrheit der Hochgeschwindigkeits-Straßenmotorräder zu finden ist.

Lasst uns gemeinsam kurz besprechen, wie wir einen Reifen finden, der unsere Bedürfnisse erfüllt und uns maximale Sicherheit garantiert

DIE GRÖSSE

Reifengröße, -temperatur und -druck sollten stets beachtet werden, um optimale Fahreigenschaften zu gewährleisten. Diese Informationen sind mit einem Code auf der Reifenflanke angegeben.

Beispielsweise kennzeichnet ein Reifen mit der Abkürzung 120/70 R17 jeweils:

- Die Breite der Reifenaufstandsfläche (in Millimetern);
- Das Verhältnis von Flankenhöhe zu Laufflächenbreite;
- Die Radbauart (Radialreifen);
- Der Felgendurchmesser.

Last- und Drehzahlkennzahlen

Der Tragfähigkeitsindex eines Motorradreifens gibt die maximale Tragfähigkeit an. Er ist ein numerischer Code (zwischen 20 und 120), der neben der Größenangabe auf der Reifenflanke zu finden ist. Der Geschwindigkeitsindex bezeichnet die maximale Geschwindigkeit, die ein Reifen während der Fahrt erreichen kann. Er ist ein alphabetischer Code von A1 bis W.

Bitte beachten Sie, dass das Fahren mit Rädern, deren Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitskennzeichnung niedriger ist als die der Originalreifen, verboten ist.

Umgekehrt ist es zulässig.

Wie beim Tragfähigkeitsindex entspricht jeder Buchstabe einem entsprechenden Wert in km/h:

-
- • Q: 160 km/h
- R: 170 km/h
- S: 180 km/h
- T: 190 km/h
- H: 210 km/h
- VR: > 210 km/h
- V: 240 km/h
- ZR: > 240 km/h.

FLANKE

Die Seitenwand ist der Teil des Reifens, der sich vom Wulstkern bis zur Lauffläche erstreckt. Ihre Funktion besteht darin, dem Reifen Seitenstabilität zu verleihen. Alle Reifenkennzeichnungen befinden sich auf der Seitenwand.

SPURBREITE

Diese Zahl gibt die nominelle Laufflächenbreite an, gemessen in Millimetern von Seitenwand zu Seitenwand. In diesem Fall sind es 120 mm. Bitte beachten Sie: Die tatsächliche Breite des auf der Felge montierten Reifens kann von der angegebenen nominellen Breite abweichen.

HÖHE/BREITE-VERHÄLTNIS

Diese Zahl gibt das Verhältnis zwischen der Höhe der Seitenwand und der Breite des Reifens an. In diesem Fall beträgt die Höhe 70 % der Breite (120 mm), also 84 mm.

KREISDURCHMESSER

Bei Sportreifen lautet der Code üblicherweise "ZR".

Das "Z" kennzeichnet den Geschwindigkeitsindex des Reifens, der in diesem Fall über 240 km/h / 149 mph liegt.

Das "R" kennzeichnet die Radialbauweise des Reifens. Die "17" gibt den Felgendurchmesser von 17 Zoll an, während "M/C" ausschließlich für Motorradreifen steht.

Zu guter Letzt ist zu beachten, dass der Reifendruck anhand des Lastindex und des Geschwindigkeitsindex gemäß den Herstellerangaben eingestellt werden muss.

Noch wichtiger ist jedoch, dass der Druckwert bei heißem und nicht bei kaltem Reifen gemessen werden muss. Dies bestätigt die Eignung von QUASAR auch als Werkzeug zur Überprüfung der Einstellungen Ihres Motorrad.

DIE BEDEUTUNG DES KORREKTEN BLUTDRUCKWERTES

Einer der wichtigsten Parameter, den Sie bei Ihren Reifen stets im Auge behalten sollten und der eng mit deren Temperatur zusammenhängt, ist sicherlich der Reifendruck.

Falscher Reifendruck kann zu ungleichmäßigem Reifenverschleiß führen, die Haftung beeinträchtigen und das Unfallrisiko erhöhen.

Die korrekten Reifendruckwerte, üblicherweise in Bar angegeben, finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Motorrads oder auf einem speziell am Fahrzeug angebrachten Aufkleber. Diese Werte hängen in der Regel vom Motorradtyp und dessen Einsatzgebiet ab: Straße oder Rennstrecke.

In diesem Abschnitt geben wir lediglich allgemeine Hinweise, die Ihnen helfen, die Betriebsbereiche zu verstehen. Für eine optimale und sichere Überprüfung konsultieren Sie bitte die genaueren Daten des Herstellers.

Tourenmotorräder:

Ein Pilot

Vorderreifen 2.3 ± 0.1 bar Hinterreifen 2.7 ± 0.1 bar Pilot mit

Passagier

Vorderreifen: 2.3 ± 0.1 bar Hinterreifen 2.9 ± 0.1 bar

Sportmotorrad für den Straßenverkehr:

Vorderreifen: 2.5 ± 0.1 bar Hinterreifen 2.9 ± 0.1 bar

Sportmotorrad für die Rennstrecke:

Vorderreifen: 2.0 ± 0.1 bar Hinterreifen 1.4 ± 0.1 bar

Sportmotorrad für die Rennstrecke. Die oben genannten Werte beziehen sich auf den Reifendruck bei „Kaltluft“, d. h. bei Raumtemperatur. [20 °C].

Das Klima beeinflusst den Reifendruck maßgeblich. Im Sommer steigt der Druck mit den Temperaturen. Daher empfiehlt es sich, ihn im Vergleich zu den Standardwerten um ein bis zwei Zehntel Bar zu senken. Im Winter hingegen sinkt der Druck, weshalb es ratsam ist, ihn um denselben Betrag zu erhöhen.

Bei der Verwendung auf der Rennstrecke muss auch der Effekt hoher Geschwindigkeiten berücksichtigt werden, der in Kombination mit weicheren Mischungen, die niedrigere Leistungstemperaturen aufweisen, zu einem Anstieg des Drucks aufgrund der durch die Reibung mit dem Asphalt erzeugten Wärme führt.

In diesen Fällen ist es daher ratsam, nach dem Einsatz von Heizdecken eine Überprüfung der Betriebstemperatur durchzuführen, um die optimale Temperatur auf der Schiene und damit den korrekten Druck aufrechtzuerhalten.

Im Allgemeinen kann mit einem Druckanstieg von etwa 0,2-0,3 bar gegenüber den Einstellwerten bei Raumtemperatur gerechnet werden.

Im Gegenteil, wenn Sie auf einer Straße fahren und eine Strecke mit Höhenunterschieden vor sich haben, müssen Sie daran denken, dass ein niedrigerer Luftdruck eine leichte Erhöhung des Reifendrucks erforderlich macht.

Die Folgen eines zu hohen Reifendrucks, die durch die rote Farbe auf dem QUASAR optisch angezeigt werden, warnen vor potenziell verringerter Haftung aufgrund der kleineren Kontaktfläche. Dies führt zu ungleichmäßigem und beschleunigtem Verschleiß sowie zu einem strafferen und weniger komfortablen Fahrgefühl.

Umgekehrt warnt ein zu niedriger Reifendruck, der auf dem QUASAR durch die Farbe BLAU angezeigt wird, vor einer potenziell verringerten Stabilität und einem damit verbundenen Sicherheitsrisiko. Der daraus resultierende ungleichmäßige Verschleiß äußert sich in verstärktem Abrieb an den Reifenschultern, wodurch das Sturzrisiko proportional zum Schräglagenwinkel steigt.

Diese Empfehlungen zu Reifendruckwerten beziehen sich auf allgemeine Situationen und auf eine glatte Straßenoberfläche ohne Unebenheiten, Schlaglöcher oder andere Faktoren, die eine eingehendere Analyse erfordern könnten.

Es wird daher empfohlen, sich stets an die vom Motorradhersteller und vom Reifenhersteller empfohlenen Reifendrucke zu halten und den jeweiligen Verwendungszweck anzugeben.

Bei straßenzugelassenen Rennstreckenreifen oder Straßenreifen für den gelegentlichen Einsatz auf der Rennstrecke (für den sogenannten „Track Day Rider“) ist es unbedingt erforderlich, nach Beendigung des Einsatzes auf der Rennstrecke den vom Motorradhersteller empfohlenen Reifendruck wiederherzustellen, bevor die Fahrt auf die Straße fortgesetzt wird.

TECHNISCHE DATEN

GERÄT

Prozessor:	ESP32
Gehäusematerial:	PCBS mit 20 % Glaspulveranteil
Bluetooth-Frequenz:	2,4 GHz
Wasserdichtheitszertifizierung:	IP54
Luftfeuchtigkeit:	max. 95 %
Displayauflösung:	240 x 240 Pixel
Akkukapazität:	835 mAh
Akkulebensdauer:	2–3 Jahre
Ladezeit:	4–6 Stunden (abhängig von der Stromquelle)
Akkulaufzeit:	3–4 Stunden
Gewicht:	100 g ~

SENSORI TTPMS

Prozessor:	ARM MO
Bluetooth-Frequenz:	2.4 GHz
Reaktionszeit:	< 5 sec
Wasserbeständigkeit:	IP67
Luftfeuchtigkeit:	95% max
Reifendruckbereich:	100-1300 KPa
Reifendruckgenauigkeit:	+/- 10 kPa
Reifentemperaturgenauigkeit:	+/- 3°C
Betriebstemperaturbereich:	-30°C ~ +80°C
Lagertemperaturbereich:	-30°C ~ +85°C
Akkukapazität:	140 mAh
Akkulebensdauer:	2-3 anni ~
Sensorgewicht:	10g ~

WARTUNGS- UND SICHERHEITSHINWEISE

Das Gerät greift in keiner Weise in die Handlungen des Fahrers oder in die Korrektorelektronik seines Motorrads ein.

Die Abschätzung der Leistungsparameter des Motorrads in Bezug auf die über die Schnittstelle mit externen Sensoren erfassten Telemetriedaten ist nur eine Möglichkeit, das Fahrbewusstsein des Motorradfahrers zu erhöhen. Dies entbindet ihn jedoch nicht von der Pflicht, dem Fahren höchste Aufmerksamkeit zu schenken und die zusätzlichen Risiken und Gefahren zu beachten, die sich aus externen Faktoren ergeben, welche das Ergebnis beeinträchtigen und zu nicht standardmäßigen Situationen führen könnten.

Die Schätzungen werden vom Mikroprozessor unter der Annahme eines optimalen Reifenzustands und einer trockenen, unebenen Fahrbahnoberfläche vorgenommen, da Unebenheiten andernfalls zu einem unvorhersehbaren Haftungsverlust führen könnten.

Darüber hinaus erfordert das Gerät gute Kenntnisse der Druckbereiche, die der Motorradfahrer vor Fahrtantritt anhand der Bedienungsanleitung des Reifens überprüfen und einstellen muss.

Der Käufer erklärt sich daher in Kenntnis der oben genannten Umstände bereit, die Risiken zu akzeptieren und die volle zivil- und strafrechtliche Verantwortung für jegliche Schäden an Sachen, Personen und Bauwerken zu übernehmen, die direkt durch sein Handeln und Verhalten verursacht oder ihm zuzurechnen sind.

Der Käufer stellt Ellea Ingegneria / Ellea Racing daher von jeglicher Haftung frei und verzichtet hiermit unverzüglich auf jegliche Ansprüche auf Schadensersatz oder Entschädigung, gleich aus welchem Rechtsgrund.

Aufbewahrung: Um Rost und Schimmelbildung zu vermeiden, lagern Sie das Gerät bei längerer Nichtbenutzung an einem kühlen, trockenen und gut belüfteten Ort. Bei längerer Lagerung empfehlen wir, das Gerät mindestens einmal im Monat herauszunehmen.

Nicht fallen lassen: Das Produkt kann bei starken Stößen oder Vibrationen nicht ordnungsgemäß funktionieren.

Trocken halten: Dieses Produkt ist nach IP54 wasserdicht und kann bei Eintauchen in Wasser oder Einwirkung hoher Luftfeuchtigkeit Fehlfunktionen aufweisen. Rostige interne Mechanismen können irreparable Schäden verursachen.

Vermeiden Sie plötzliche Temperaturänderungen: Diese können zur Kondenswasserbildung im Inneren des Geräts führen. Um dies zu verhindern, legen Sie das Gerät vor plötzlichen Temperaturänderungen in eine Tragetasche oder einen Plastikbeutel (nicht im Lieferumfang enthalten).

Vermeiden Sie starke Magnetfelder: Verwenden oder lagern Sie Ihr Gerät nicht in der Nähe von Geräten, die starke elektromagnetische Strahlung oder Magnetfelder erzeugen. Elektrostatische Aufladungen oder starke Magnetfelder können die Anzeige beeinträchtigen, Daten im internen Speicher beschädigen oder die interne Schaltung des Produkts beschädigen.

Reinigung: Reinigen Sie das Gehäuse des Geräts, indem Sie Staub und andere Rückstände mit einem elektrostatischen Tuch entfernen und anschließend vorsichtig mit einem weichen, trockenen Tuch abwischen.

Wenn das Gerät mit Sand in Berührung kommt oder in einer besonders salzhaltigen Umgebung verwendet wird, reinigen Sie es mit einem leicht mit klarem Wasser angefeuchteten Tuch und trocknen Sie es anschließend gründlich ab. Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keinen Alkohol, Verdünner oder andere flüchtige Chemikalien, da dies zu Verfärbungen oder Beschädigungen des Gehäuses führen kann.

Wichtig: Staub oder andere Fremdkörper im Inneren des Geräts können Schäden verursachen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind.

Anzeige: Die Anzeige wird mit sehr hoher Präzision gefertigt. Auch wenn einzelne Pixel dauerhaft ein- oder ausgeschaltet sein können, stellt dies keinen Defekt dar und beeinträchtigt die Lesbarkeit der angezeigten Informationen nicht.

In seltenen Fällen kann statische Elektrizität dazu führen, dass LCD-Displays heller oder dunkler als gewöhnlich leuchten. Dies ist kein Anzeichen für eine Fehlfunktion, und das Display kehrt schnell wieder in den Normalzustand zurück.

Staub und andere Verschmutzungen auf dem Display lassen sich mit einem Blasebalg entfernen. Flecken können durch leichtes Abreiben der Oberfläche mit einem weichen Tuch beseitigt werden.

Üben Sie keinen Druck auf das Display aus, da dies zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder ungewöhnlichem Verhalten führen kann. Sollte der Monitor zerbrechen, achten Sie darauf, sich nicht an Glassplittern zu verletzen, und vermeiden Sie den Kontakt des Flüssigkristalls mit Haut, Augen oder Mund.

Akku: Das Gerät verfügt über einen fest verbauten, nicht entnehmbaren und nicht austauschbaren Akku. Dieser ist mit einem Manipulationsschutzsystem verbunden, dessen Manipulation zum Erlöschen der Produktgarantie führt.

Der Ladevorgang der Batterie wird von einem Mikrochip gesteuert, der im Falle einer Überhitzung oder eines abnormalen Ladevorgangs, der ihn beschädigen könnte, den Vorgang unterbricht und ihn wieder aufnimmt, sobald die Bedingungen wieder optimal sind.

Laden Sie den Akku in Innenräumen bei einer Umgebungstemperatur zwischen 5 °C und 35 °C. Der Akku lädt nicht, wenn die Temperatur unter 0 °C oder über 50 °C liegt. An kalten Tagen kann die Akkukapazität abnehmen.

Die Innentemperatur des Akkus kann sich während des Gebrauchs des Geräts erhöhen. Wird diese Vorsichtsmaßnahme nicht beachtet, kann der Akku beschädigt oder seine Leistung beeinträchtigt werden.

Das wiederholte Ein- und Ausschalten des Geräts bei vollständig entladenerm Akku kann die Akkulaufzeit verkürzen. Vollständig entladene Akkus sollten vor der Verwendung aufgeladen werden.

Bewegen Sie Ihr Gerät während des Ladevorgangs nicht. Andernfalls kann es in sehr seltenen Fällen vorkommen, dass das Gerät einen vollen Ladestand anzeigt, obwohl der Akku nur teilweise geladen ist.

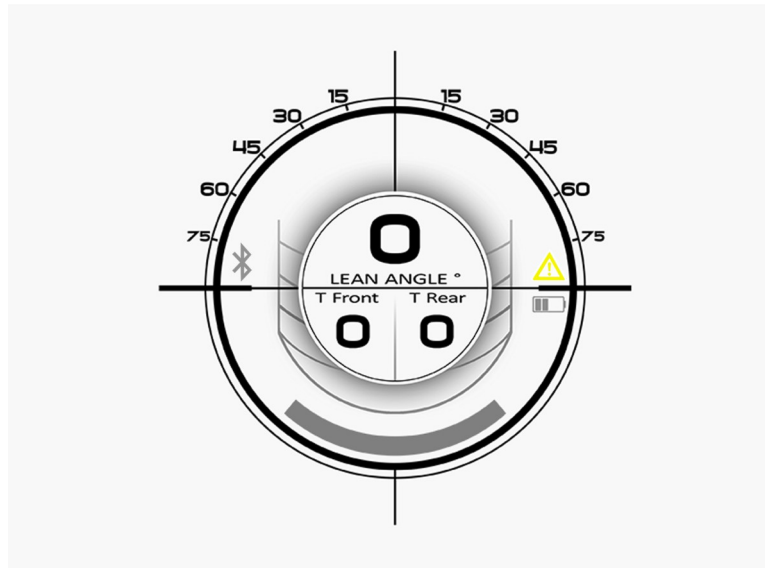
Entfernen Sie das Ladekabel, warten Sie, bis das Gerät abgekühlt ist, und schließen Sie es wieder an, um den Ladevorgang fortzusetzen. Längeres Laden eines bereits vollständig geladenen Akkus kann dessen Leistung beeinträchtigen.

Bei Problemen mit der Akkulaufzeit, dem Ladevorgang oder Funktionsstörungen wenden Sie sich bitte an uns. Für eine gründliche Diagnose wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers unter quasar@elleaing.com.

Im Falle des Erreichens der Batterielebensdauer wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers unter quasar@elleaing.com, um einen Ersatz zu erhalten.

WARNUNG

Wenn auf der rechten Seite des Gerätedisplays das Warnsymbol (gelbes Dreieck mit Ausrufezeichen in der Mitte) erscheint, ist die erste Maßnahme, den Vorgang anzuhalten.



Die App verfügt über einen Bereich, der den verschiedenen auftretenden Problemen gewidmet ist; durch Öffnen dieses Bereichs können Sie den Grund für das Erscheinen des Warnsignals herausfinden.

Einige Situationen, in denen das Warnsymbol angezeigt wird, sind:

- im Falle des Verlusts oder der Beschädigung eines Sensors;
- An einem oder beiden Reifen wird keine Temperatur gemessen;
- Die Temperatur wird korrekt erfasst, aber das Gerät konnte aufgrund fehlender Bluetooth-Verbindung (spezielle blaue Taste) nicht mit den Sensoren verbunden werden.

Die App nennt außerdem weitere Gründe für das Erscheinen des Warnsymbols.

Sollten Sie das Problem, das die Warnung verursacht, nicht beheben können, wenden Sie sich bitte an den Support unter quasar@elleaing.com.

TECHNOLOGISCHE EINSCHRÄNKUNGEN

Warnhinweise zur IMU-Trägheitsplattform:

1. Befindet sich der Quasar außerhalb des Schwerpunkts des Motorrads, kann der Schräglagenwinkel variieren.
2. Bei empfohlener Montage an der Lenkplatte kann die Drehung der Lenkplatte bei niedrigen Geschwindigkeiten den Schräglagenwinkel erhöhen.
3. Bei Manövern mit starker Beschleunigung (über 2 g) oder starken Vibrationen durch das Motorrad oder die Fahrbahn kann die Trägheitsplattform kurzzeitig fiktiven Beschleunigungen ausgesetzt sein, die den Schräglagenwinkel kurzzeitig verändern und verstärken können.

ZERTIFIZIERUNGEN

Die Validierungsphase wurde mittels verschiedener Tests durchgeführt, um die Einhaltung der geltenden Vorschriften sicherzustellen.

- CE-Zertifizierung Europa;
- RoHS-konform;
- Überprüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), bei der die elektrischen und elektronischen Geräte keine elektromagnetischen Störungen bei anderen Geräten in der Nähe verursachen und/oder selbst keine Störungen durch andere Geräte erleiden;
- Wasserdichtheitskontrolle;
- Überprüfung der Konformität unter zufälligen Vibrationsbedingungen bei hohen Raumtemperaturen und Betriebstemperaturen.

GARANTIEBEDINGUNGEN

Vielen Dank für den Kauf des Ellea Racing Produkts.

Falls das gekaufte Produkt einen Garantieservice benötigt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst unter quasar@elleaing.com

Um weitere Unannehmlichkeiten zu vermeiden, empfehlen wir Ihnen, die Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden.

Für das Quasar-Gerät gilt eine zweijährige Garantie gegen Herstellungsfehler ab Kaufdatum.. Es besteht ein Widerrufsrecht mit den Kosten für die Rücksendung des Artikels, das innerhalb von 14 Tagen (2 Wochen) ab Kaufdatum vom Käufer zu entrichten ist. In diesem Fall muss sich das Produkt in unbeschädigtem Zustand befinden und sämtliches Zubehör muss sich bei Erhalt in der Originalverpackung befinden.

Sollte das Produkt während der Garantiezeit aufgrund von Material- oder Herstellungsfehlern Mängel aufweisen, repariert der Kundendienst von Ellea Racing das Produkt gemäß den nachstehenden Bedingungen kostenlos (Arbeitskosten und Ersatzteile inklusive). Ellea Racing behält sich das Recht vor, das Produkt nach eigenem Ermessen zu ersetzen oder zu reparieren.

1. Die Garantie gilt nur bei Vorlage der Rechnung oder des Kaufbelegs mit Angabe des Kaufdatums; diese müssen zusammen mit dem Produkt selbst vorgelegt werden.

Ellea Racing behält sich das Recht vor, den kostenlosen Wartungsservice für Produkte, die noch unter die Garantie fallen, zu verweigern, wenn die erforderlichen Unterlagen nicht vorliegen oder die darin enthaltenen Informationen unvollständig oder unleserlich sind.

2. Diese Garantie deckt die folgenden Fälle nicht ab:

- notwendige Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Austausch von Bauteilen aufgrund normaler Abnutzung im Laufe der Zeit;
- Änderungen, um das Produkt für einen anderen als den in den Benutzerhandbüchern angegebenen Zweck anzupassen, sind ohne die schriftliche Zustimmung von Ellea Racing nicht gestattet;
- Kosten im Zusammenhang mit dem Transport und alle Transportrisiken, die direkt oder indirekt mit der Produktgarantie zusammenhängen;
- Jegliche Schäden, die durch unsachgemäße Lade- und Wartungsverfahren für den Quasar-Akku und seine IR-Sensoren entstehen. Die Vorgänge werden in diesem Handbuch auf den Seiten 7, 19, 20 und 21 ausführlich beschrieben;

- jegliche Schäden, die durch Modifikationen jeglicher Art am Produkt ohne die schriftliche Zustimmung von Ellea Racing entstehen.

3. Diese Garantie gilt in folgenden Fällen nicht:

- Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung des Produkts verursacht werden, einschließlich der Verwendung des Produkts für andere als die von Ellea Racing vorgesehenen Zwecke, der Fahrlässigkeit in Bezug auf die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Gebrauchs- und Wartungsregeln;
- Schäden, die durch Unfälle wie Blitzschlag, Wasser, Feuer, Missbrauch oder Fahrlässigkeit verursacht wurden;
- Schäden, die durch Reparaturen oder Änderungen entstehen, die von nicht autorisierten Personen, Organisationen oder Unternehmen durchgeführt werden;
- Vorhandensein von Mängeln in den Systemen, in die dieses Produkt integriert ist oder mit denen es verwendet wird.

ALLGEMEINE VERKAUFSBEDINGUNGEN

Sie können die “Allgemeinen Verkaufsbedingungen” im Downloadbereich der offiziellen Website quasar.elleaing.com herunterladen.

INFORMATIONEN ZU PERSÖNLICHEN DATEN

Sie können das Dokument “Richtlinie zum Schutz personenbezogener Daten” im Downloadbereich der offiziellen Website quasar.elleaing.com herunterladen.

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Produkt

Ellea Ingegneria - Quasar

Hersteller oder dessen
autorisierter Vertreter

ELLEA Ingegneria S.r.l.
Corso Vittorio Emanuele II, 83
10128 - Torino
Italy

Diese Konformitätserklärung wird unter alleiniger Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Objekt der Deklaration:

Gerät mit Informationsanzeige für Motorräder Brand:

Ellea Ingegneria

Modell: Quasar



Der Gegenstand der oben beschriebenen Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union.:

- **2014/53/EU – RED**
- **1999/519/EC – Exposition des Menschen**

Verweise auf die verwendeten relevanten harmonisierten Normen oder Verweise auf die anderen technischen Spezifikationen, in Bezug auf die die Konformität erklärt wird:

- **EN 300 328 V2.2.2** “Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkfrequenzfragen (ERM); Breitband-Übertragungssysteme; Datenübertragungseinrichtungen, die im 2,4-GHz-ISM-Band arbeiten und Breitband-Modulationsverfahren nutzen; Harmonisierte EN-Norm, die die grundlegenden Anforderungen von Artikel 3.2 der R&TTE-Richtlinie abdeckt.”;
- **EN 301 489-1 V2.2.3** “Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkfrequenzfragen (ERM); Norm für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) von Funkgeräten und -diensten; Teil 1: Gemeinsame technische Anforderungen”;
- **EN 301 489-17 V3.2.4** “Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkfrequenzfragen (ERM); Norm für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) von Funkgeräten; Teil 17: Spezielle Bedingungen für Breitband-Datenübertragungssysteme”;
- **EN 62368-1:2020 + A11:2020** “Audio-/Video-, Informations- und Kommunikationstechnologiegeräte – Teil 1: Sicherheitsanforderungen”;
- **EN 60529:1991 + AC:1993 + A1:2000 + A2:2013** “Schutzarten von Gehäusen (IP-Code)”;
- **EN 62311:2008** “Bewertung elektronischer und elektrischer Geräte im Hinblick auf die Grenzwerte für die Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz - 300 GHz)”;

Unterzeichnet für und im Namen von: ELLEA Engineering S.r.l.

Torino, 17-02-2025

Alfredo Labianca
Director & Business Executive

