

R5 – Vernetzter Neigungsmesser



Das R5-Messgerät ist ein vernetztes Inklinometer (Neigungsmesser), das über drei integrierte Sensoren verfügt:

- 1 Zwei-Achsen-Neigungssensor (Auflösung: 0,01°)
- 1 Umgebungstemperatursensor (Auflösung: 0,1 °C)
- 1 Feuchtigkeitssensor (Auflösung: 1 % rF)

Das R5-Messgerät **ist kompakt, autonom und installationsbereit. Es eignet sich ideal zur Fernüberwachung von Neigungs- oder Kippveränderungen.**

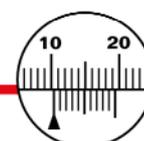
Das Gehäuse enthält alle Bauteile zur Datenerfassung und -übertragung an die Saugnac-Anwendung. Für die Datenübertragung ist keine zusätzliche Ausrüstung erforderlich.

Der vernetzte Neigungsmesser R5 bietet folgende Vorteile:

- **Neigungsverfolgung auf 2 Achsen** mit $\pm 45^\circ$
- Integrierte Sensoren für **Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit**
- **Unkomplizierte Konfiguration** ohne erforderliche Computerkenntnisse
- Vernetzbarkeit für alle europäischen Länder
- **Mehr als 8 Jahre Batterielaufzeit** möglich (je nach Einstellung der Datenübertragung)
- **Flexible und aus der Ferne** anpassbare Einstellungen
- **Tracking+** Modus für eine verstärkte Überwachung
- Eine **Anwendung, verfügbar über PC oder Smartphone**, mit Warnschwellenverwaltung und einfachen Datenaustausch über einen Link

Beim Kauf des Messgeräts ist ein einjähriges Abonnement enthalten. Dieses beginnt mit der ersten Initialisierung des Messgeräts. Es kann dann direkt über die App oder mit einem Bestellschein verlängert werden.

Je nach Konfiguration schaltet sich der vernetzte Neigungsmesser in regelmäßigen Abständen ein, erfasst mithilfe der integrierten Sensoren Messdaten und speichert diese im internen Speicher. Anschließend aktiviert sich das Gerät je nach festgelegter Sendehäufigkeit und überträgt die Daten an die Saugnac-App.



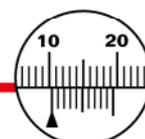
Technische Daten

Neigungssensor	Auflösung: 0,01°, Messbereich: ±45° auf beiden Achsen, Genauigkeit: ±0,1 % FS im Bereich von -10° bis +10°; ±0,5 % FS außerhalb dieses Bereichs (FS=Full Scale)
Temperatursensor	Auflösung: 0,1°C, Messbereich: -40°C bis 125°C, Genauigkeit: ±0,2°C
Feuchtigkeitssensor	Auflösung: 1% rF, Messbereich: 0-100% rF, Genauigkeit: ±2% rF
Messhäufigkeit	Im Standardmodus: 2 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h, 24 h. Im „Tracking+“-Modus (zeitlich begrenzt): 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min
Sendehäufigkeit der Messungen	Im Standardmodus: zweimal täglich, täglich, alle zwei Tage, alle drei Tage, wöchentlich. Im „Tracking+“-Modus: stündlich, alle zwei Stunden, alle drei Stunden oder alle vier Stunden
Batterielebensdauer	Geschätzt zwischen 2 und 8 Jahren, je nach Einstellung der Mess- und Sendehäufigkeit
Batterie	SAFT-Batterie 3,6V 13Ah, enthalten
Betriebstemperatur	Zwischen -30°C und +70°C
Netzabdeckung	Multinetzbetreiber LTE-M / Nb-IoT-Kommunikationsmodul. Inklusive industrieller SIM-Karte
Frequenzbänder	B1, B3, B8, B20 und B28
RF-Sendeleistung	+21 dBm
Befestigung	Befestigung auf massivem oder hohlem Untergrund mit mitgeliefertem Winkel und Schrauben
Abmessungen	84 x 84 x 56 mm
Gehäusematerial	Polycarbonat mit UV-Schutz
Wasserdichtheit	IP65
Gewicht	230g mit Batterie
Garantie	2 Jahre

Warnhinweis

Das Sagnac R5-Messgerät **ist nicht für kritische Anwendungen oder lebensrettende Alarmsysteme konzipiert oder zugelassen.**

Das Sagnac R5-Messgerät ist ein vernetztes Messinstrument, das die Datenerfassung erleichtert. Es erfüllt jedoch nicht die Voraussetzungen für den Einsatz im Rahmen eines Alarmsystems (sofortige Alarmmeldungen und Garantie für eine jederzeit stabile Netzwerkverbindung), bei dem ein Risiko für Personen- oder Sachschäden besteht.



L'appareil, la mesure, le savoir-faire et le service en plus

SAUGNAC JAUGES

Tél. : 09 62 07 18 68 – www.sagnac-jauges.fr – info@sagnac-jauges.fr

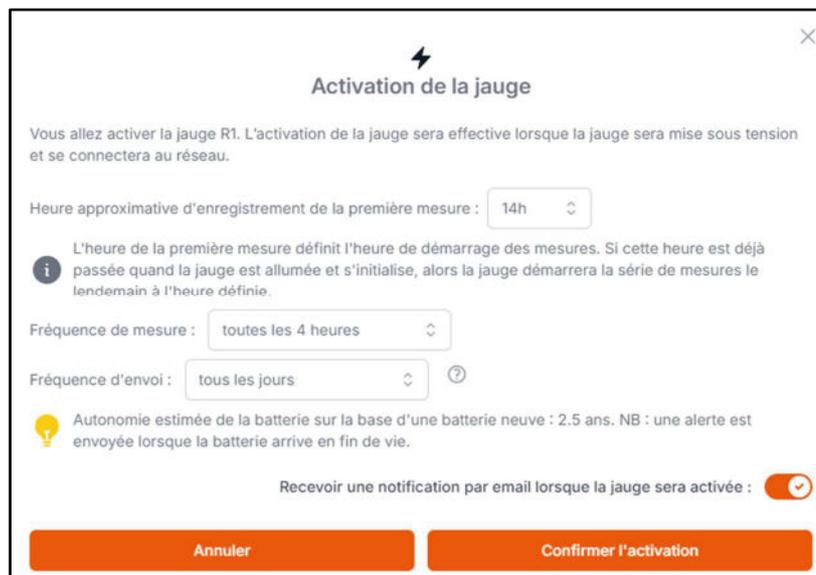
SAUGNAC®

La marque de l'expert

Einrichtung des vernetzten Neigungsmessers

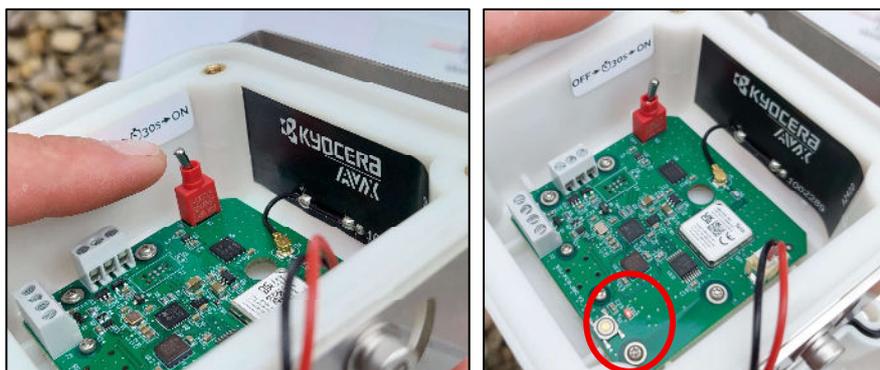
Die Einrichtung des R5-Messgeräts erfolgt in vier Schritten:

1. **Hinzufügen des R5-Messgeräts** in der App: Durch Scannen des QR-Codes des Messgeräts oder durch Eingabe der ID unter dem QR-Code.
2. **Festlegung der Aktivierungseinstellungen:** Zeitpunkt der ersten Messung, Messhäufigkeit, Sendehäufigkeit.

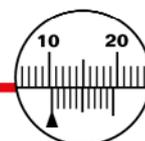


3. **Einschalten des Messgeräts:** Drücken Sie den Schalter im Inneren des Gehäuses.

Das Messgerät schaltet sich ein: Ein Licht leuchtet auf und zeigt den Status der Einstellungen an. Nach der Initialisierung wechselt das Messgerät in den Standby-Modus.



4. **Befestigung des Messgeräts am Untergrund mithilfe der mitgelieferten Schrauben.**



Befestigung des vernetzten Neigungsmessers

Mithilfe des mitgelieferten Winkels ist eine Anbringung in allen Konfigurationen möglich: flach, an der Decke und im rechten Winkel. Zudem lässt sich die Horizontalität des Messgeräts während der Anbringung anpassen.



Befestigungsbeispiele:



Auf festem Untergrund

- Erforderliches, **nicht mitgeliefertes** Werkzeug: Bohrmaschine, 8-mm-Bohrer, 5-mm-Sechskantschlüssel + 3-mm-Sechskantschlüssel zum Öffnen des Gehäuses und zum Einschalten des Neigungsmessers
- **Mitgelieferte** Schrauben und Muttern für Vollmaterial: zwei Messingdübel + Befestigungswinkel mit zwei M6 x 35 mm Schrauben

Auf hohlem Untergrund (auch auf vollem Untergrund verwendbar)

- Erforderliches, **nicht mitgeliefertes** Werkzeug: Bohrmaschine, 13-mm-Bohrer, 5-mm-Sechskantschlüssel, + 3-mm-Sechskantschlüssel zum Öffnen des Gehäuses und zum Einschalten des Neigungsmessers
- **Mitgelieferte** Schrauben und Muttern für Hohlträger: zwei EPDM-Dübel + Befestigungswinkel mit zwei M6 x 35 mm Schrauben

Wenn keine Bohrungen möglich sind, kann das Messgerät alternativ auf den Untergrund geklebt werden. In diesem Fall wird der Winkel also geklebt statt mechanisch fixiert.

Netzabdeckung des vernetzten Neigungsmessers

Das Messgerät R5 stellt eine Verbindung zum LTE-M/NB-IoT-Netzwerk her. Dieses basiert auf 4G-Antennen und wurde speziell für vernetzte Objekte entwickelt. Das Protokoll ermöglicht dabei **eine größere Reichweite in der Entfernung und durch Wände hindurch**.



Die Multi-Betreiber-Netzanbindung bietet in Deutschland eine Netzabdeckung von über 99 %. Sie funktioniert in allen europäischen Ländern sowie in den wichtigsten Ländern weltweit.

Das Abonnement beginnt erst mit der Aktivierung des Messgeräts. Solange der Neigungsmesser nicht aktiviert ist, läuft das Abonnement nicht an.

Batterielebensdauer des vernetzten Neigungsmessers

Die Batterieleistung hängt von den Einstellungen des R5-Messgeräts ab. Je höher die Mess- und Sendehäufigkeit ist, desto höher ist der Batterieverbrauch.

Nach durchgeführten Tests wird die Betriebsdauer **des R5-Messgeräts unter normalen Nutzungsbedingungen auf zwei bis über acht Jahre geschätzt**. Diese Werte sind Schätzungen. Sie stellen in keinem Fall eine Verpflichtung seitens Saugnac dar. Die Batterielebensdauer hängt von mehreren nicht kontrollierbaren Faktoren ab: Signalqualität, Sendeleistung und Wetter.

Wenn die Batterie zur Neige geht, wird automatisch eine Warnmeldung versendet, die auf den erforderlichen Batteriewechsel hinweist. Der Austausch der Batterie ist unkompliziert. Folgen Sie dazu einfach den Anweisungen in der Bedienungsanleitung.

Tracking+-Modus

Bei punktuellen Bedürfnissen nach intensiverer Überwachung (z. B. bei ungewöhnlichen Ereignissen, Bauarbeiten oder strukturellen Warnungen) kann der „Tracking+“-Modus aus der Ferne über die App aktiviert werden.

In diesem Modus können Sie die Mess- und Sendehäufigkeit wie folgt erhöhen:

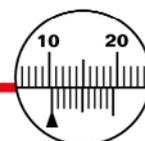
- Messhäufigkeit: alle 2, 5, 10, 20, 30 Minuten
- Sendehäufigkeit: alle 1, 2, 3 oder 4 Stunden

Dieser Modus ist zeitlich begrenzt, da er mehr Energie und Daten verbraucht.

Die maximale Betriebsdauer wird je nach gewählter Häufigkeit automatisch festgelegt. Wird diese Dauer erreicht und der „Tracking+“-Modus nicht deaktiviert, wechselt das Gerät automatisch in den Standardmodus, um die Batterieleistung und die ausgetauschte Datenmenge zu verringern. Dieser Modus kann für eine Messreihe mit bis zu 12.000 Messungen wiederholt aktiviert werden.

Die maximale Betriebsdauer wird je nach gewählter Häufigkeit automatisch festgelegt.

Messhäufigkeit	Max. mögliche Dauer
2 Min.	4 Tage
5 Min.	10 Tage
10 Min.	20 Tage
20 Min.	40 Tage
30 Min.	60 Tage



Witterungsbeständigkeit

Das Gehäusedesign ermöglicht eine Schutzart von IP65. Die Wahl der Materialien und elektronischen Komponenten sowie die durchgeführten Tests gewährleisten den zuverlässigen Betrieb des vernetzten Neigungsmessers bei Temperaturen von -30°C bis $+70^{\circ}\text{C}$.

Fernüberwachung von Messungen mit der Saugnac-App

Alle von den drei Sensoren erfassten Daten sind über die Saugnac-App (<https://saugnac.app/>) von einem PC oder Smartphone aus verfügbar. Die App wird zusammen mit dem R5-Messgerät geliefert und bleibt auch dann nutzbar, wenn das Abonnement zum Senden der Messgerätedaten abgelaufen ist.

Diese sehr einfach zu bedienende Anwendung ermöglicht unter anderem:

- das Erstellen und Herunterladen von Grafiken
- das Herunterladen von Daten im Excel- oder CSV-Format
- die Festlegung von Schwellenwerten für Warnungen mit E-Mail-Benachrichtigungen
- Änderungen der Einstellungen aus der Ferne
- die Datenfreigabe mit einem Klick: Dabei wird ein einmaliger Link generiert, der einen schreibgeschützten Zugriff auf die Daten ermöglicht, ohne dass ein Konto in der Anwendung erstellt werden muss.

