


Modell MX2201 abgebildet

HOB0 Pendant MX Logger

Modelle:

- MX Temp (MX2201)
- MX Temp/Licht (MX2202)

Erforderlich:

- HOB0connect-App
- Mobilgerät mit Bluetooth und iOS, iPadOS® oder Android™ oder ein Windows-Computer mit einem integrierten BLE-Adapter oder unterstützten BLE-Dongle

Zubehör:

- Montagemuffe, 5er-Pack (BOOT-MX2201-2202)
- Strahlungsschutz (RS1 oder M-RSA)
- Montagehalterung für Strahlungsschutz (MX2200-RS-BRACKET)
- Ersatz-O-Ringe (MX2201-02-ORING)

Die HOB0 Pendant MX-Logger messen die Temperatur (MX2201) oder Temperatur/Licht (MX2202) in Gebäuden und im Freien. Diese auf lange Haltbarkeit ausgelegten kompakten und wasserdichten Logger sind vielfältig einsetzbar, auch in Süß- und Salzwasser. Diese Logger sind Bluetooth® Low Energy-aktiviert und für die drahtlose Kommunikation mit einem Mobilgerät vorgesehen. Mithilfe der HOB0connect®-App können Sie die Logger mühelos konfigurieren, protokollierte Daten auf Ihr Telefon, Tablet oder Computer übertragen oder Daten zur weiteren Analyse automatisch zu HOBOLink® hochladen. Sie können die Logger auch konfigurieren, um Statistiken zu berechnen, Alarme bei bestimmten Schwellenwerten auszulösen oder um die Burst-Protokollierung zu aktivieren, bei der Daten in kürzeren Intervallen protokolliert werden, wenn die Sensormesswerte bestimmte Grenzwerte über- oder unterschreiten.

Spezifikationen

Temperatursensor (MX2201 and MX2202)

Bereich	-20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F) in Luft -20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F) in Wasser
Genauigkeit	±0,5 °C von -20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F)
Auflösung	0,04 °C (0,072 °F)
Abweichung	< 0,1 °C (0,18 °F) pro Jahr
Reaktionszeit	17 Minuten, typisch bis 90 % im Luftstrom von 1 m/s, nicht montiert 7 Minuten, typisch bis 90 % in gerührtem Wasser, unmontiert

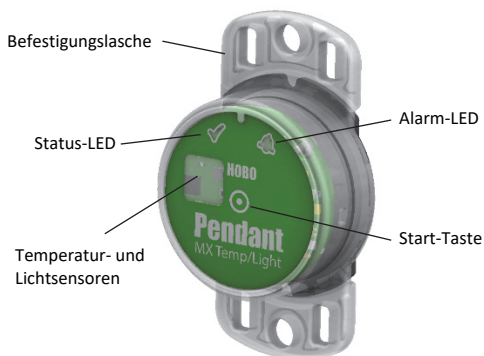
Lichtsensor (MX2202)

Bereich	0 bis 167.731 Lux (15.582 Lumen/ft²)
Genauigkeit	±10 % typisch für direktes Sonnenlicht (für weitere Details siehe <i>Lichtmessung</i> auf Seite 2)

Logger

Logger-Betriebsbereich	-20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F) in Luft
Auftrieb (Süßwasser)	2 g (0,07 oz) positiv
Wasserdicht	Bis 30,5 m (100 ft.)
Funkleistung	1 mW (0 dBm)
Sendebereich	Ca. 30,5 m (100 ft) bei Sichtverbindung
Wireless-Datenstandard	Bluetooth Low Energy (Bluetooth Smart)
Protokollierungsintervall	1 Sekunde bis 18 Stunden
Zeitgenauigkeit	±1 Minute pro Monat bei 25 °C (77 °F)
Batterie	CR2032, 3 V-Lithiumbatterie, austauschbar durch Benutzer
Batterielebensdauer	1 Jahr typisch bei 25 °C (77 °F) mit einem Speicherintervall von 1 Minute und „Bluetooth immer ein“ in der Software aktiviert. 2 Jahre typisch bei 25 °C (77 °F) mit einem Speicherintervall von 1 Minute und „Bluetooth immer ein“ in der Software deaktiviert. Kürzere Protokollierungsintervalle und Statistik-Abtastintervalle, eine Burst-Protokollierung, eine nicht getrennte Verbindung mit der App, zahlreiche Downloads und Paging können die Lebensdauer der Batterie beeinflussen. Um eine korrekte Installation der Batterie zu gewährleisten, siehe <i>Hinweise zur Batterie</i> mit detaillierten Anweisungen für das Ersetzen der Batterie.
Speicher	96 000 Messungen
Dauer eines vollständigen Speicher-Downloads	Ca. 45 Sekunden; kann bei größerer Entfernung zwischen Gerät und Logger auch länger sein.
Feuchtigkeit ausgesetzte Materialien	Polypropylengehäuse, EPDM-O-Ring
Abmessungen	3,35 x 5,64 x 1,8 cm (1,32 x 2,22 x 0,69 in)
Gewicht	12,75 g (0,45 oz.)
Schutzart	IP68
CE	Die CE-Kennzeichnung bedeutet, dass dieses Produkt allen einschlägigen EU-Richtlinien entspricht.
FC	Siehe letzte Seite

Logger-Komponenten und Betrieb




Modell MX2202 abgebildet

Befestigungslasche: Verwenden Sie die Laschen oben und unten am Logger, um diesen zu befestigen (siehe *Installieren und Befestigen des Loggers*).

Temperatur- und Lichtsensoren: Der Temperatursensor (MX2201 und MX2202) und der Lichtsensor (MX2202) befinden sich auf der rechten Seite des Loggers. Siehe Abschnitt *Lichtmessung* für weitere Einzelheiten zum Lichtsensor.

Status-LED: Diese LED blinkt alle 4 Sekunden grün, solange der Logger Daten aufzeichnet (außer wenn „LED anzeigen“ gemäß der Beschreibung in *Konfigurieren des Loggers* deaktiviert wurde). Wenn der Logger mit dem Beginn der Protokollierung noch wartet, weil er so konfiguriert wurde, dass er nur „Bei Tastendruck“ oder verzögert startet, blinkt er alle 8 Sekunden grün. Sowohl diese LED als auch die Alarm-LED blinken einmal, wenn Sie die Start-Taste drücken, um den Logger zu reaktivieren,

bevor Sie ihn konfigurieren. Wenn Sie  in der App auswählen, leuchten beide LEDs 5 Sekunden lang (für nähere Einzelheiten siehe *Inbetriebnahme*).

Alarm-LED: Diese LED blinkt alle 4 Sekunden rot, wenn ein Alarm ausgelöst wird (außer wenn „LED anzeigen“ gemäß der Beschreibung in *Konfigurieren des Loggers* deaktiviert wurde).

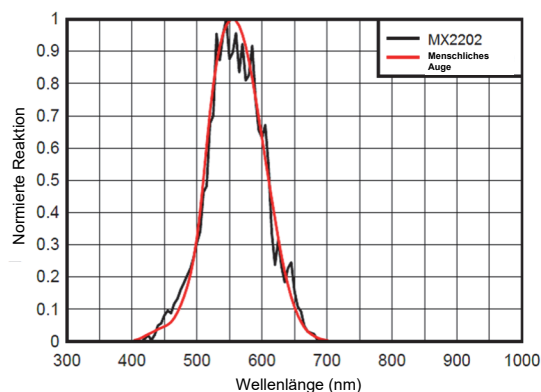
Start-Taste: Drücken Sie die Kreis-Taste auf der Vorderseite des Loggergehäuses 1 Sekunde lang, um den Logger zu reaktivieren (es sei denn, „Bluetooth immer ein“ wurde aktiviert, wie in *Konfigurieren des Loggers* beschrieben). Beide LEDs blinken und der Logger nimmt in der App die oberste Position in der Geräteliste ein. Gegebenenfalls müssen Sie die Taste ein zweites Mal drücken, um den Logger zu reaktivieren, wenn er alle 5 Sekunden oder in kürzeren Intervallen aufzeichnet und die Temperatur bei $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14\text{ }^{\circ}\text{F}$) oder darunter liegt. Drücken Sie diese Kreis-Taste 3 Sekunden lang, um den Logger ein- oder auszuschalten, wenn das Gerät so konfiguriert ist, dass es sich „Bei Tastendruck“ ein- oder ausschaltet (siehe *Konfigurieren des Loggers*). Beide LEDs blinken viermal, wenn Sie die Taste drücken, um die Aufzeichnung zu starten oder zu beenden. Drücken Sie zum Zurücksetzen Ihres Passworts diesen Kreis für 10 Sekunden. **Hinweis:** Der Kreis auf der Vorderseite des Loggers repräsentiert das Tastenfeld auf dem Logger. Sie werden keinen wirklichen Tastendruck fühlen, wenn Sie diesen Bereich drücken; dies ist normal.

Lichtmessung (MX2202)

Der Logger misst die Lichtintensität in den Einheiten Lumen pro Quadratfuß (USA) oder Lux. Die spektrale Reaktion des

Lichtsensors im MX2202 folgt eng der photopischen Reaktion des menschlichen Auges. Dies ist in Plot A dargestellt.

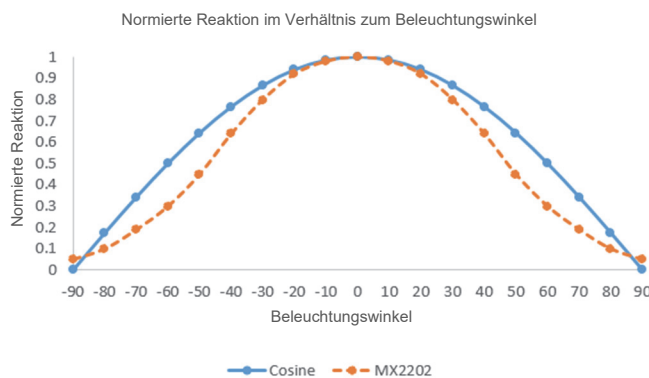
Der Lichtsensor hat einen Bereich von 0 bis 167.731 Lux (15.582 Lumen/ft^2). Die Auflösung der Lichtmessung schwankt von 1 Lux oder Lumen/ft^2 in sehr schwachem Licht bis zu 40 Lux (4 Lumen/ft^2) für eine Messung über die volle Lichtskala.



Plot A

Genauigkeit der Lichtmessung

Obwohl der MX2202 im Werk kalibriert wird, um die Lichtdämpfung des Plastikgehäuses zu berücksichtigen, werden Sie beim Ablesewert des MX2202 einen bedeutenden Unterschied gegenüber handelsüblichen Lichtmessern feststellen. Die Lichtsensorreaktion sollte im Idealfall proportional zum Cosinus des Lichteinfallswinkels sein. Der MX2202 erfasst Licht nicht exakt nach dieser Regel. Abb. B zeigt den Unterschied zwischen einer idealen Cosinus-Reaktion und der ungefähren Reaktion des MX2202. Bei einem Einfallswinkel von 60° liegt die Reaktion des MX2202 zum Beispiel um 40 % unter der idealen Reaktion. Der MX2202 ist dafür kalibriert, beste Ergebnisse bei direkter Beleuchtung zu liefern, aber diese ist nicht immer gegeben.



Plot B

Inbetriebnahme

Installieren Sie die App, um eine Verbindung mit dem Logger herzustellen und mit diesem zu arbeiten.






1. Laden Sie die App vom App Store® oder von Google Play™ auf ein Smartphone oder Tablet oder von www.onsetcomp.com/products/software/hoboconnect auf einen Windows-Computer herunter.
2. Öffnen Sie die App und aktivieren Sie auf die entsprechende Aufforderung hin Bluetooth in Ihren Geräteeinstellungen.

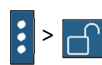
- Drücken Sie kräftig die Kreis-Taste ungefähr in der Mitte des Loggers, um diesen zu reaktivieren. Beide LEDs auf dem Logger blinken einmal, wenn er reaktiviert wird.
- Tippen Sie auf „Geräte“ und dann auf den Logger in der App, um eine Verbindung mit ihm herzustellen.


Wenn der Logger nicht erscheint oder Sie Schwierigkeiten beim Aufbau der Verbindung haben, beachten Sie die folgenden Tipps.

- Stellen Sie durch Drücken der Kreis-Taste auf dem Gehäuse sicher, dass sich der Logger nicht mehr im Ruhezustand befindet. Die Alarm- und die Status-LED blinken je einmal, wenn der Logger reaktiviert wird. Falls Sie mit mehreren Loggern arbeiten, verschiebt dies den Logger auch in der Liste ganz nach oben.
- Wenn der Logger gegenwärtig in kurzen Intervallen (5 Sekunden oder schneller) aufzeichnet und die Temperatur bei -10 °C (14 °F) oder darunter liegt, müssen Sie die Taste möglicherweise ein zweites Mal drücken, bevor der Logger auf der Liste erscheint.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Logger im Empfangsbereich Ihres Mobilgeräts oder Computers befindet. Die Reichweite für eine erfolgreiche Funkkommunikation beträgt ca. 30,5 m (100 ft) bei uneingeschränkter Sichtverbindung.
- Ändern Sie die Richtung Ihres Smartphones oder Tablets und stellen Sie sicher, dass die Antenne Ihres Geräts zum Logger gerichtet ist. Hindernisse zwischen der Antenne Ihres Geräts und dem Logger können zu einer unregelmäßigen Verbindung mit dem Logger führen.
- Wenn Ihr Gerät nur eine unregelmäßige Verbindung mit dem Logger aufrechterhalten kann oder die Verbindung ganz zusammenbricht, verkürzen Sie den Abstand zum Logger und achten Sie nach Möglichkeit auf eine ungestörte Sichtverbindung. Wenn sich der Logger im Wasser befindet, kann die Verbindung unzuverlässig sein. Nehmen Sie ihn aus dem Wasser, um eine beständige Verbindung zu erhalten.
- Wenn der Logger in der App erscheint, Sie aber keine Verbindung mit ihm herstellen können, oder wenn anhaltende Verbindungsprobleme auftreten, schließen Sie die App und schalten Sie Ihr Gerät aus, um ein Beenden der vorherigen Bluetooth-Verbindung zu forcieren.

Wenn die Verbindung mit dem Logger steht, haben Sie folgende Möglichkeiten:

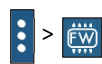
Tippen Sie hierauf:	und tun Sie dann Folgendes:
	Wählen Sie die Logger-Einstellungen und speichern Sie diese im Logger, um mit dem Protokollieren zu beginnen. Siehe <i>Konfigurieren des Loggers</i> .
	Lesen Sie die Loggerdaten aus (bzw. entladen Sie diese). Siehe <i>Auslesen des Loggers</i> .
	Beginnen Sie mit dem Protokollieren, wenn der Logger so konfiguriert wurde, dass er per Tastendruck gestartet wird. Siehe <i>Konfigurieren des Loggers</i> .
	Beenden Sie die Datenaufzeichnung durch den Logger. (Damit werden alle in <i>Konfigurieren des Loggers</i> beschriebenen Einstellungen für „Protokollierung anhalten“ überschrieben).
	Aktivieren Sie die Logger-LEDs 5 Sekunden lang.



Richten Sie ein Passwort für den Logger ein, das eingegeben werden muss, wenn ein anderes mobiles Gerät einen Verbindungsversuch unternimmt. Um ein Passwort zurückzusetzen, drücken Sie 10 Sekunden lang die Kreis-Taste auf dem Logger oder tippen Sie auf  und abschließend auf „Zurücksetzen“.




Kennzeichnen Sie den Logger als einen Favoriten. Anschließend können Sie die Geräteliste so filtern, dass nur als Favoriten gekennzeichnete Logger angezeigt werden.




Aktualisieren Sie die Firmware auf dem Logger. Zu Beginn des Firmware-Update-Prozesses wird automatisch eine Logger-Auslesung durchgeführt.

Wichtig: Bevor Sie die Firmware auf dem Logger aktualisieren, prüfen Sie den verbleibenden Batterieladestand und vergewissern Sie sich, dass dieser mindestens 30 % beträgt. Stellen Sie sicher, dass Ihnen genügend Zeit für die Durchführung des vollständigen Prozesses zur Verfügung steht. Der Logger muss während der Aktualisierung mit dem Gerät verbunden bleiben.

Hinweis: Dieses Symbol  muss nur bei Verwendung der App auf einem iPhone®, iPad® oder Android-Gerät angetippt werden.

Konfigurieren des Loggers

Verwenden Sie die App, um den Logger einzurichten. Dazu gehören die Auswahl des Protokollierungsintervalls, die Optionen zum Starten und Beenden der Protokollierung und das Konfigurieren von Alarmen. Die folgenden Schritte bieten einen Überblick über das Einrichten des Loggers. Ausführliche Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung der App.


- Tippen Sie auf „Geräte“ und dann auf den Logger, um eine Verbindung mit ihm herzustellen. Falls beim Konfigurieren des Loggers „Bluetooth immer ein“ deaktiviert wurde, drücken Sie kräftig die Kreis-Taste auf dem Logger, um das Gerät zu reaktivieren. Damit wird der Logger auch an die erste Stelle in der Liste verschoben.
- Tippen Sie auf , um den Logger zu konfigurieren.
- Tippen Sie auf „Name“ und geben Sie einen Namen für den Logger ein (optional). Wenn kein Name ausgewählt wird, wird stattdessen die Seriennummer des Loggers verwendet.
- Tippen Sie auf „Gruppe“, um den Logger einer Gruppe hinzuzufügen (optional). Tippen Sie auf „Speichern“.
- Tippen Sie auf „Protokollierungsintervall“ und wählen Sie aus, wie oft der Logger Daten aufzeichnen soll, wenn er sich nicht gerade im Burst-Protokollierungsmodus befindet (siehe *Burst-Protokollierung*).
- Tippen Sie auf „Protokollierung starten“ und wählen Sie aus, wann mit der Protokollierung begonnen werden soll:
 - Jetzt.** Die Protokollierung beginnt sofort nach dem Laden der Konfigurationseinstellungen auf dem Logger.
 - Beim nächsten Protokollierungsintervall.** Die Protokollierung beginnt beim Erreichen des nächsten geraden Intervalls je nach dem ausgewählten Protokollierungsintervall.
 - Bei Tastendruck.** Die Aufzeichnung beginnt, wenn Sie die Taste auf dem Logger 3 Sekunden lang gedrückt halten.

- **An Datum/Uhrzeit.** Die Protokollierung beginnt an dem von Ihnen angegebenen Datum und zu der von Ihnen festgelegten Uhrzeit. Wählen Sie Datum und Uhrzeit aus.

Tippen Sie auf „Speichern“.

- Tippen Sie auf „Protokollierung anhalten“ und wählen Sie die Optionen für den Zeitpunkt der Beendigung der Protokollierung aus.
 - Wählen Sie eine von zwei Speicheroptionen:
 - **Wenn Speicher voll.** Der Logger zeichnet so lange Daten auf, bis der Speicher voll ist.
 - **Nie (Wenn voll überschreiben).** Der Logger zeichnet Daten ohne zeitliche Begrenzung auf; die ältesten Daten werden durch neue Daten überschrieben.
 - Wählen Sie „Bei Tastendruck“, wenn Sie in der Lage sein möchten, die Protokollierung zu beenden, indem Sie die Kreis-Taste auf dem Logger 3 Sekunden lang drücken.
 - Wählen Sie zur Auswahl des Zeitpunkts der Beendigung einer Protokollierung eine der folgenden Zeitoptionen:
 - **Nie.** Wählen Sie diese Option, wenn Sie nicht wünschen, dass der Logger die Protokollierung zu einem vordefinierten Zeitpunkt beendet.
 - **An Datum/Uhrzeit.** Wählen Sie diese Option, wenn Sie wünschen, dass der Logger die Protokollierung an einem bestimmten Datum und zu einer bestimmten Uhrzeit beendet. Wählen Sie Datum und Uhrzeit aus.
 - **Nach.** Wählen Sie diese Option, wenn Sie bestimmen möchten, wie lange der Logger ab dem Zeitpunkt des Protokollierungsbeginns Daten aufzeichnen soll. Wählen Sie die gewünschte Zeitdauer, während der der Logger Daten protokollieren soll. Wenn Sie beispielsweise wünschen, dass der Logger nach Beginn der Protokollierung 30 Tage lang Daten aufzeichnen soll, würden Sie die Option „30 Tage“ auswählen.
 - Tippen Sie auf „Speichern“.
- Tippen Sie auf „Protokollierungsmodus“. Wählen Sie eine Protokollierung in festen Intervallen oder die Burst-Protokollierung. Bei einer Protokollierung in einem festen Intervall zeichnet der Logger Daten für alle aktivierten Sensoren und/oder ausgewählte statistische Daten im ausgewählten Protokollierungsintervall auf (für Einzelheiten zur Auswahl von Statistikoptionen siehe *Protokollierung statistischer Daten*). Im Burst-Modus werden die Daten in einem anderen Intervall protokolliert, wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt ist. Für weitere Informationen siehe *Burst-Protokollierung*. Tippen Sie auf „Speichern“.
- Aktivieren oder deaktivieren Sie „LED anzeigen“. Wenn „LED anzeigen“ deaktiviert ist, leuchten die Alarm- und Status-LEDs während der Protokollierung auf dem Logger nicht auf. (Die Alarm-LED blinkt auch nicht, wenn ein Alarm ausgelöst wird.) Wenn „LED anzeigen“ deaktiviert ist, können Sie die LEDs vorübergehend einschalten, indem Sie die Kreis-Taste auf dem Logger 1 Sekunde lang drücken.
- Aktivieren oder deaktivieren Sie „Bluetooth immer ein“. Wenn diese Option aktiviert ist, gibt sich der Logger zu erkennen, d. h. er sendet regelmäßig ein Bluetooth-Signal, damit das Telefon oder Tablet ihn über die App finden kann, während das Gerät Daten protokolliert. Dabei wird Batteriestrom verbraucht. Wenn diese Option deaktiviert ist, gibt sich der Logger während einer Protokollierung nur zu erkennen, wenn Sie die Kreis-Taste auf dem Logger

drücken, um das Gerät zu reaktivieren. Auf diese Weise wird so viel Batteriestrom wie möglich gespart.


- Beim Pendant MX Temp/Licht (MX2202)-Logger sind sowohl der Temperatur- als auch der Lichtsensor standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie einen dieser Sensoren, falls gewünscht.
- Sie können Alarme so einrichten, dass sie ausgelöst werden, wenn ein Sensormesswert einen bestimmten Wert über- oder unterschreitet. Einzelheiten zum Aktivieren von Sensoralarmen finden Sie im Abschnitt *Einrichten von Alarmen*.
- Tippen Sie auf , um die Konfigurationseinstellungen zu speichern.

Die Protokollierung der Daten beginnt je nach den von Ihnen gewählten Einstellungen. Einzelheiten zur Befestigung des Geräts finden Sie unter *Installieren und Befestigen des Loggers*, Hinweise zum Herunterladen unter *Auslesen des Loggers*.

Einrichten von Alarmen

Sie können Alarme für den Logger einrichten. Wenn also ein Sensormesswert auf einen Wert oberhalb oder unterhalb eines spezifizierten Wertes ansteigt oder fällt, blinkt die Alarm-LED auf dem Logger und in der App erscheint ein Alarmsymbol. Damit werden Sie auf Probleme aufmerksam gemacht, sodass Sie diese beheben können.

So wird ein Alarm eingerichtet:

- Tippen Sie auf „Geräte“. Drücken Sie die Kreis-Taste auf dem Logger, um das Gerät ggf. zu reaktivieren.
- Tippen Sie in der App auf den Logger, um eine Verbindung mit ihm herzustellen, und tippen Sie dann auf .
- Tippen Sie auf einen Sensor. (Tippen Sie bei Bedarf auf die Umschaltfläche „Protokollierung aktivieren“.)
- Wählen Sie die Option „Hoch“, wenn ein Alarm ausgelöst werden soll, wenn die Sensoranzeige den Grenzwert für eine hohe Alarmbedingung überschreitet. Justieren Sie den Schieberegler oder geben Sie einen Wert ein, um den oberen Alarmgrenzwert einzustellen.
- Wählen Sie die Option „Niedrig“, falls ein Alarm ausgelöst werden soll, wenn die Sensoranzeige den Grenzwert für eine niedrige Alarmbedingung unterschreitet. Justieren Sie den Schieberegler oder geben Sie einen Wert ein, um den unteren Alarmgrenzwert einzustellen.
- Legen Sie die „Dauer“ fest, d. h. wählen Sie aus, wie viel Zeit vergehen soll, bevor der Alarm ausgelöst wird, und wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - **Kumulativ.** Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Protokollierung für die angegebene Zeitdauer außerhalb des akzeptablen Bereichs liegt. Beispiel: Wenn der Hoch-Alarm auf 85 °F und die Dauer auf 30 Minuten eingestellt ist, wird der Alarm ausgelöst, wenn die Sensormesswerte für einen Zeitraum von insgesamt 30 Minuten seit der Konfiguration des Loggers bei über 85 °F lagen.
 - **Konsekutiv.** Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Sensormesswert für die angegebene Zeitdauer kontinuierlich außerhalb des akzeptablen Bereichs liegt.

Beispiel: Wenn der Hoch-Alarm auf 85 °F und die Dauer auf 30 Minuten eingestellt ist, wird der Alarm nur dann ausgelöst, wenn alle Sensormesswerte für einen kontinuierlichen 30-Minuten-Zeitraum bei 85 °F oder darüber liegen.

7. Tippen Sie auf „Speichern“ und führen Sie auf Wunsch die Schritte 3–7 auch für den anderen Sensor aus. Wenn beide Alarmer konfiguriert wurden, wird ein Alarm ausgelöst, wenn einer der beiden Sensoren in einen Alarmzustand übergeht.
8. Wählen Sie in den Konfigurationseinstellungen eine der folgenden Optionen, um festzulegen, wie die Alarmanzeigen zurückgesetzt werden sollen:
 - **Logger neu konfiguriert.** Die Alarmanzeige wird so lange angezeigt, bis der Logger anders konfiguriert wird.
 - **Sensor innerhalb Grenzwerten.** Das Alarmsymbol wird so lange angezeigt, bis der Sensormesswert wieder im Normalbereich liegt, also zwischen dem konfigurierten Hoch- und Niedrig-Alarm-Grenzwert.



9. Tippen Sie auf .

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, blinkt die Alarm-LED des Loggers alle 4 Sekunden (außer wenn „LED anzeigen“ deaktiviert ist); in der App erscheint ein Alarmsymbol und es wird ein „Alarm ausgelöst“-Ereignis protokolliert. Wenn Sie in Schritt 8 die Option „Sensor innerhalb Grenzwerten“ ausgewählt haben, wird der Alarmzustand zurückgesetzt, sobald die Messwerte wieder im Normalbereich liegen. Andernfalls besteht der Alarmzustand so lange weiter, bis der Logger anders konfiguriert wird.

Hinweise:


- Die Alarmgrenzwerte werden bei jedem Speicherintervall geprüft. Wenn beispielsweise ein Speicherintervall von 5 Minuten konfiguriert wurde, vergleicht der Logger die Sensormesswerte alle 5 Minuten mit Ihrer konfigurierten Hoch- und Niedrig-Alarmerstellung.
- Die eigentlichen Hoch- und Niedrig-Alarm-Grenzwerte sind auf den nächstgelegenen Wert eingestellt, den der Logger unterstützt. Außerdem können Alarmer ausgelöst oder zurückgesetzt werden, wenn der Sensormesswert innerhalb der spezifizierten Auflösung liegt.
- Wenn Sie den Logger auslesen, können Alarmereignisse im Plot oder in der Datendatei dargestellt werden. Siehe *Logger-Ereignisse*.

Burst-Protokollierung


Mit Burst-Protokollierung wird ein Aufzeichnungsmodus bezeichnet, in dem Sie häufigere Aufzeichnungen konfigurieren können, wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt ist. Beispiel: Ein Logger zeichnet Daten in 5-Minuten-Speicherintervallen auf. Die Burst-Protokollierung ist allerdings so konfiguriert, dass sie alle 30 Sekunden aufzeichnet, wenn die Temperatur auf über 85 °F (den oberen Grenzwert) ansteigt oder unter 32 °F (den unteren Grenzwert) fällt. Das bedeutet, dass der Logger alle 5 Minuten Daten aufzeichnet, solange die Temperatur in einem Bereich zwischen 85 °F und 32 °F verbleibt. Wenn die Temperatur auf einen Wert über 85 °F steigt, schaltet der Logger auf das kürzere Protokollierungsintervall um, d. h. er zeichnet Daten alle 30 Sekunden auf, und zwar so lange, bis die Temperatur wieder auf

85 °F sinkt. Dann wird wieder mit dem normalen Protokollierungsintervall, d. h. alle 5 Minuten, aufgezeichnet. In ähnlicher Weise würde der Logger auch bei einem Absinken der Temperatur auf unter 32 °F auf den Burst-Protokollierungsmodus umschalten, in dem Daten alle 30 Sekunden aufgezeichnet werden. Wenn die Temperatur dann wieder auf 32 °F steigt, schaltet der Logger in den Normalmodus zurück, in dem er Daten alle 5 Minuten aufzeichnet. **Hinweis:** Im Burst-Protokollierungsmodus stehen weder Sensoralarmer, Statistiken noch die Option „Wenn voll überschreiben“ (unter „Protokollierung anhalten“) zur Verfügung.

So wird die Burst-Protokollierung eingerichtet:

1. Tippen Sie auf „Geräte“. Drücken Sie die Kreis-Taste auf dem Logger, um das Gerät ggf. zu reaktivieren.
2. Tippen Sie in der App auf den Logger, um eine Verbindung mit ihm herzustellen, und tippen Sie dann auf .
3. Tippen Sie auf „Protokollierungsmodus“ und dann auf „Burst-Protokollierung“.
4. Wählen Sie „Hoch“ und/oder „Niedrig“ und geben Sie den niedrigen und/oder hohen Wert ein oder justieren Sie den Schieberegler entsprechend.
5. Führen Sie Schritt 4 für den anderen Sensor auf Wunsch erneut aus.
6. Konfigurieren Sie das Burst-Protokollierungsintervall, das kürzer als das Protokollierungsintervall sein muss. Beachten Sie dabei aber Folgendes: Je kürzer das Burst-Protokollierungsintervall ist, desto schneller leert sich die Batterie und desto kürzer ist die Protokollierungsdauer. Weil während des Gebrauchs des Geräts Daten im Burst-Protokollierungsintervall gemessen werden, ist die Beanspruchung der Batterie ungefähr genau so groß, als hätten Sie dieses Intervall als das normale Protokollierungsintervall ausgewählt.
7. Tippen Sie auf „Speichern“.



8. Tippen Sie auf .

Hinweise:

- Der obere und untere Burst-Grenzwert werden im Burst-Protokollierungsintervall geprüft, unabhängig davon, ob der Logger unter normalen oder Burst-Bedingungen arbeitet. Wenn beispielsweise ein Protokollierungsintervall von 1 Stunde und ein Burst-Protokollierungsintervall von 10 Minuten konfiguriert wurde, überprüft der Logger die Burst-Grenzwerte alle 10 Minuten.
- Wenn für mehr als einen Sensor obere und/oder untere Grenzwerte konfiguriert wurden, beginnt die Burst-Protokollierung immer dann, wenn ein beliebiger oberer Grenzwert überschritten oder ein unterer Grenzwert unterschritten wird. Die Burst-Protokollierung wird erst dann beendet, wenn die Bedingungen auf allen Sensoren wieder im Normalbereich liegen.
- Die eigentlichen Grenzwerte für die Burst-Protokollierung sind auf den nächstgelegenen Wert eingestellt, den der Logger unterstützt. Zusätzlich kann die Burst-Protokollierung beginnen oder enden, wenn der Sensormesswert innerhalb der spezifizierten Logger-Auflösung liegt. Das bedeutet, dass sich der die Burst-

Protokollierung auslösende Wert vom eingegebenen Wert geringfügig unterscheiden kann.

- Sobald die Über- oder Unterschreitung des Grenzwertes beseitigt ist, wird das Speicherintervall anhand des letzten aufgezeichneten Datenpunktes im Burst-Protokollierungsmodus berechnet, nicht anhand des letzten mit dem normalen Speicherintervall aufgezeichneten Datenpunktes. Beispiel: Der Logger arbeitet mit einem 10-Minuten-Speicherintervall und hat um 9.05 Uhr einen Datenpunkt aufgezeichnet. Anschließend wurde der obere Grenzwert überschritten und die Burst-Protokollierung begann um 9.06 Uhr. Die Burst-Protokollierung wurde bis 9.12 Uhr fortgesetzt, als der Sensor einen unter dem oberen Grenzwert liegenden Wert maß. Da der Logger jetzt wieder im Normalmodus arbeitet, beginnt das nächste Protokollierungsintervall 10 Minuten nach dem letzten Burst-Protokollierungspunkt, also in diesem Fall um 9.22 Uhr. Hätte keine Burst-Protokollierung stattgefunden, wäre der nächste Datenpunkt um 9.15 Uhr aufgezeichnet worden.
- Wann immer der Logger in den Burst-Protokollierungsmodus umschaltet oder diesen wieder beendet, wird ein „Neues Intervall“-Ereignis erstellt. Einzelheiten zum Plotten und Anzeigen dieser Ereignisse finden Sie im Abschnitt *Logger-Ereignisse*. Wenn der Logger durch Tastendruck ausgeschaltet wird, während er im Burst-Protokollierungsmodus arbeitet, wird automatisch ein „Neues Intervall“-Ereignis protokolliert und die Burst-Bedingung zurückgesetzt, selbst wenn die eigentliche zur Über- bzw. Unterschreitung des oberen bzw. unteren Grenzwerts führende Bedingung nicht beseitigt wurde.

Protokollierung statistischer Daten



Während der Protokollierung in festen Intervallen zeichnet der Logger im ausgewählten Protokollierungsintervall Daten für aktivierte Sensoren und/oder ausgewählte Statistiken auf. Statistische Daten werden mit einer von Ihnen angegebenen Abtastrate berechnet, und die Ergebnisse für die jeweilige Abtastperiode werden bei jedem Protokollierungsintervall aufgezeichnet. Für jeden Sensor können die folgenden statistischen Daten aufgezeichnet werden:

- der maximale bzw. höchste abgetastete Wert;
- der minimale bzw. kleinste abgetastete Wert;
- der Durchschnitt aus allen abgetasteten Werten und
- die Standardabweichung vom Durchschnittswert aller abgetasteten Werte.

Beispiel: Ein Pendant MX Temp/Licht (MX2202)-Logger wurde mit aktiviertem Temperatur- und Lichtsensor konfiguriert, und es wurde ein Speicherintervall von 5 Minuten festgelegt. Als Protokollierungsmodus wurde eine Protokollierung in einem festen Intervall konfiguriert; die Protokollierung erfolgt im Normal-Modus und alle vier Statistikoptionen sind aktiviert; das Statistik-Abtastintervall beträgt 30 Sekunden. Sobald die Aufzeichnung beginnt, misst der Logger alle 5 Minuten die tatsächlichen Temperatur- und Lichtsensorwerte. Darüber hinaus tastet der Logger die Temperatur- und Lichtwerte alle 30 Sekunden ab und legt diese Werte vorübergehend im Speicher ab. Anschließend berechnet der Logger anhand der während der vorausgegangenen 5-Minuten-Periode erfassten Stichproben den maximalen, minimalen und Durchschnittswert sowie die Standardabweichung und protokolliert die daraus resultierenden

Werte. Beim Auslesen des Loggers würde dies zu 10 Datenserien führen: zwei Sensorserien (wobei die Temperatur- und Lichtdaten alle 5 Minuten aufgezeichnet werden) plus acht Höchstwert-, Mindestwert-, Durchschnittswert- und Standardabweichungsserien (vier für die Temperatur und vier für das Licht, wobei die Werte auf der Basis der 30-Sekunden-Abtastung alle 5 Minuten berechnet und protokolliert werden).



So werden statistische Daten protokolliert:

1. Tippen Sie auf „Geräte“. Drücken Sie die Kreis-Taste auf dem Logger, um das Gerät ggf. zu reaktivieren.
2. Tippen Sie in der App auf den Logger, um eine Verbindung mit ihm herzustellen, und tippen Sie dann auf .
3. Tippen Sie auf „Protokollierungsmodus“ und anschließend auf „Festes Protokollierungsintervall“.
4. Wählen Sie „Normal“, um den aktuellen Messwert für jeden aktivierten Sensor im oben auf dem Bildschirm angezeigten Protokollierungsintervall aufzuzeichnen. Wählen Sie diese Option nicht, wenn Sie nur statistische Daten protokollieren möchten.
5. Wählen Sie die Statistiken aus, die der Logger in jedem Protokollierungsintervall aufzeichnen soll: „Maximum“, „Minimum“, „Durchschnitt“ und „Standardabweichung“. (Die Aufzeichnung des Durchschnittswerts ist bei Auswahl von „Standardabweichung“ automatisch aktiviert.) Für alle aktivierten Sensoren werden statistische Daten aufgezeichnet. Je mehr statistische Daten Sie aufzeichnen, desto kürzer ist die Aufzeichnungsdauer und desto mehr Speicherplatz wird benötigt.
6. Tippen Sie auf „Statistik-Abtastintervall“ und wählen Sie das für die Berechnung der Statistiken zu verwendende Intervall aus. Das Intervall muss kleiner als das Protokollierungsintervall und ein Faktor des Protokollierungsintervalls sein. Beispiel: Wenn das Protokollierungsintervall 1 Minute beträgt und Sie ein Abtastintervall von 5 Minuten auswählen, nimmt der Logger zwischen jedem Protokollierungsintervall 12 Abtastungen vor (eine Abtastung alle 5 Sekunden über einen Zeitraum von einer Minute) und verwendet diese 12 Abtastungen, um die resultierenden Statistiken in jedem 1-Minuten-Protokollierungsintervall aufzuzeichnen. Beachten Sie: Je schneller die Abtastrate ist, desto stärker wird die Batterie beansprucht. Weil während des Gebrauchs des Geräts Daten im Statistik-Abtastintervall gemessen werden, ist die Beanspruchung der Batterie ungefähr genau so groß, als hätten Sie dieses Intervall als das normale Speicherintervall ausgewählt.
7. Tippen Sie auf „Speichern“.
8. Tippen Sie auf .


Konfigurieren eines Passworts

Sie können ein verschlüsseltes Passwort für den Logger erstellen, das eingegeben werden muss, wenn ein anderes Smartphone, Tablet, oder Computer versucht, eine Verbindung mit dem Logger herzustellen. Dieses Vorgehen wird zur Sicherstellung empfohlen, dass ein installierter Logger nicht versehentlich angehalten oder von anderen vorsätzlich verändert wird. Diesem Passwort liegt ein rechtlich geschützter Algorithmus zugrunde, der sich bei jedem Verbindungsaufbau ändert.

So werden Passwörter konfiguriert:




1. Tippen Sie auf „Geräte“. Drücken Sie die Kreis-Taste auf dem Logger, um das Gerät ggf. zu reaktivieren. Tippen Sie in der App auf den Logger, um eine Verbindung mit ihm herzustellen.
2. Tippen Sie auf  (falls zutreffend) und dann auf .
3. Geben Sie ein Passwort ein und tippen Sie dann auf „Festlegen“.

Daraufhin kann nur das zum Einrichten des Passworts verwendete Gerät eine Verbindung mit dem Logger herstellen, für die keine Passworteingabe erforderlich ist; auf allen anderen Geräten muss das Passwort eingegeben werden. Wenn Sie beispielsweise das Passwort für den Logger mit Ihrem Tablet konfigurieren und dann später versuchen, mit Ihrem Smartphone eine Verbindung mit dem Gerät herzustellen, müssen Sie das Passwort auf dem Smartphone (nicht aber auf dem Tablet) eingeben. Und wenn andere Personen versuchen, mit einem anderen Gerät eine Verbindung zum Logger aufzubauen, müssen sie auch das Passwort eingeben. Um ein Passwort zurückzusetzen, drücken Sie 10 Sekunden lang die Kreis-Taste auf dem Logger oder stellen Sie eine Verbindung mit dem

Logger her und tippen Sie auf  (falls zutreffend), dann auf  und abschließend auf „Zurücksetzen“.

Auslesen des Loggers

So werden Daten aus dem Logger heruntergeladen:



1. Tippen Sie auf „Geräte“. Drücken Sie die Kreis-Taste auf dem Logger, um das Gerät ggf. zu reaktivieren. Tippen Sie in der App auf den Logger, um eine Verbindung mit ihm herzustellen.
2. Tippen Sie in der App auf den Logger, um eine Verbindung mit ihm herzustellen, und tippen Sie dann auf . Der Logger liest die Daten aus und überträgt sie auf das Smartphone, das Tablet oder den Computer.
3. Tippen Sie, nachdem der Auslesevorgang abgeschlossen ist, auf „HOB0-Dateien“ und wählen Sie die anzuzeigende Datei aus. Tippen Sie auf  (falls zutreffend) und dann auf , um die Daten zu exportieren.

Daten können über die App oder das MX Gateway auch automatisch zu HOBOLink, Onsets webbasierter Software, hochgeladen werden. Einzelheiten finden Sie in der Bedienungsanleitung der App; die HOBOLink-Hilfefunktion enthält Details zum Arbeiten mit Daten in HOBOLink.

Logger-Ereignisse

Der Logger zeichnet die folgenden Ereignisse auf, um Betrieb und Status des Loggers zu verfolgen. Sie können Ereignisse in exportierten Dateien anzeigen oder sie in der App als Plot darstellen.

Um Ereignisse als Plot darzustellen, tippen Sie auf „HOB0-Dateien“ und wählen Sie die zu öffnende Datei aus. Tippen Sie

auf  (falls zutreffend) und dann auf . Wählen Sie die als Plot darzustellenden Ereignisse aus und tippen Sie auf „OK“.

Name des Ereignisses	Definition
Host-Verbindung	Der Logger wurde mit einem mobilen Gerät verbunden.
Gestartet	Der Logger hat mit dem Aufzeichnen begonnen.
Angehalten	Der Logger hat die Aufzeichnung beendet.
Kanal <Nr.> Alarm ausgelöst/gelöscht	Es ist ein Alarm aufgetreten, weil der Messwert außerhalb der Alarmgrenzwerte oder wieder im gültigen Bereich lag. Hinweis: Auch wenn der Messwert während der Aufzeichnung wieder in den Normalbereich zurückfällt, wird kein „Alarm zurückgesetzt“-Ereignis protokolliert, wenn der Logger so konfiguriert wurde, dass Alarmer so lange bestehen bleiben, bis das Gerät neu konfiguriert wird.
Schaltfläche Aufwärts/Abwärts	Die Kreis-Taste auf dem Logger wurde gedrückt, um ihn zu reaktivieren/an den Anfang der Loggerliste in der App zu verschieben.
Neues Intervall	Der Logger hat auf eine Aufzeichnung im Burst-Speicherintervall umgeschaltet oder in den normalen Aufzeichnungsmodus zurückgeschaltet.
Stromwarnung	Der Batteriestand ist unter 2,3 V gefallen.
Sicheres Abschalten	Der Batteriestand ist unter eine sichere Betriebsspannung gefallen, und es wurde ein sicheres Abschaltverfahren durchgeführt.

Installieren und Befestigen des Loggers

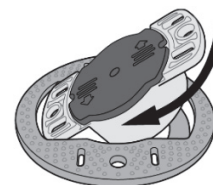
Beim Montieren des Loggers ist es besonders wichtig, darauf zu achten, das Loggergehäuse nicht zu verbiegen. Wenn Sie den Logger an einer unregelmäßigen Oberfläche befestigen, wird die Verwendung der Montagemuffe (BOOT-MX2201-2202) empfohlen.

- Der Logger muss an einer flachen Oberfläche bzw. so befestigt werden, dass sich das Loggergehäuse nicht verbiegt. Sie können den Logger mithilfe der zwei Befestigungslaschen anbringen. Stecken Sie zwei Schrauben durch die runden Löcher in den Montagelaschen, um den Logger an einer flachen Oberfläche zu befestigen. Achten Sie darauf, die Schrauben nicht zu fest anzuziehen. Sie können den Logger aber auch mit einer aus losen Kabelbindern gebildeten Schleife aufhängen.

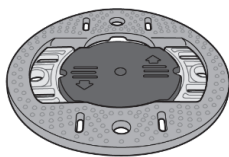


Richtlinien für die Verwendung der Montagemuffe

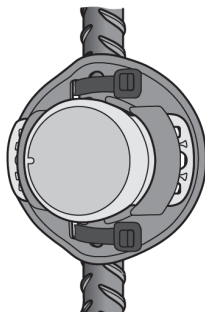
- Um den Logger in einer Muffe anzubringen, drehen Sie Muffe und Logger um, halten beide Teile und setzen die Montagelasche des Loggers (wie gezeigt) in die Muffe ein.



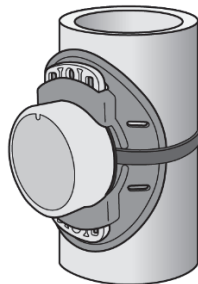
Setzen Sie die andere Montagelasche in die Muffe ein. Der Logger muss (wie gezeigt) fest in die Muffe hineingedrückt werden.



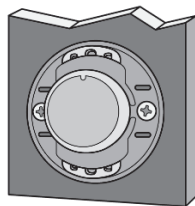
- Um den Logger in einer Muffe an einem kleinen Rohr zu befestigen, verwenden Sie (wie gezeigt) zwei der im Lieferumfang der Muffe enthaltenen Kabelbinder.



- Um den Logger in einer Muffe an einem großen Rohr zu befestigen, verwenden Sie (wie gezeigt) einen der im Lieferumfang der Muffe enthaltenen Kabelbinder.



- Um den Logger in einer Muffe an einer flachen Oberfläche zu befestigen, verwenden Sie (wie gezeigt) zwei Schrauben (Nr. 8). Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an.

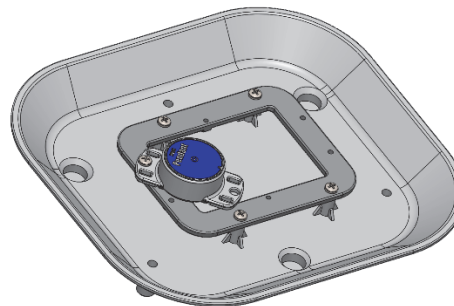


Weitere Installationsrichtlinien

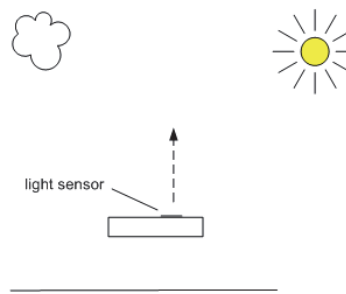
- Bei Anbringung im Wasser sollte der Logger je nach Wasserbedingungen und gewünschtem Messort angemessen beschwert, gesichert und geschützt werden.
- Wenn Logger in direktem Sonnenlicht angebracht werden, heizen sie sich auf und die Temperaturmessungen sind wärmer als die Umgebungstemperatur. Verwenden Sie einen Strahlungsschutz, um sicherzustellen, dass Temperaturmessungen die Umgebungstemperatur repräsentieren.

Befestigen Sie den Logger mithilfe der Strahlungsschutzhalterung (MX2300-RS-BRACKET) an einem Strahlungsschutz (RS1 oder M-RSA). Befestigen Sie den Logger wie im folgenden Beispiel dargestellt an der

Unterseite der Grundplatte der Strahlungsschutzhalterung. Nähere Details zum Strahlungsschutz sind in der *Strahlungsschutz-Installationsanleitung (Solar Radiation Shield Installation Guide)* unter www.onsetcomp.com/manuals/rs1 enthalten. **Hinweis:** Um sowohl die Temperatur als auch das Sonnenlicht zu protokollieren, brauchen Sie zwei Logger des Typs MX2202. Geben Sie einen Logger in einen Strahlungsschutz, um die Temperatur zu protokollieren; der andere Logger muss flach oben auf dem Strahlungsschutz befestigt werden, um das Sonnenlicht aufzuzeichnen.



- Für die Messung der Lichtintensität im Freien oder unter Wasser muss der Logger horizontal montiert werden, damit der Lichtsensor, wie in diesem Beispiel dargestellt, gerade nach oben zum Himmel zeigt.



- Gehen Sie mit Lösungsmitteln vorsichtig um. Vergleichen Sie eine Materialverträglichkeitstabelle mit den in den Spezifikationen aufgeführten Materialien, die mit Feuchtigkeit in Kontakt kommen, bevor Sie den Logger an Orten einsetzen, an denen nicht getestete Lösungsmittel vorhanden sind. Der Logger weist einen EPDM-O-Ring auf, der gegenüber polaren Lösungsmitteln (Aceton, Keton) und Ölen anfällig ist.

Wartung des Loggers

- Um den Logger zu reinigen, spülen Sie ihn mit warmem Wasser. Verwenden Sie bei Bedarf ein mildes Spülmittel. Verwenden Sie keine scharfen Chemikalien, Lösungsmittel oder Scheuermittel.
- Untersuchen Sie den Logger regelmäßig auf Biofouling, wenn er im Wasser befestigt ist, und reinigen Sie ihn wie beschrieben.
- Überprüfen Sie den O-Ring auf der Innenseite der Batterieabdeckung in regelmäßigen Abständen auf Risse oder Schnitte und ersetzen Sie ihn, falls solche festgestellt werden (MX2201-02-ORING). Für die einzelnen Schritte zum Auswechseln der Batterien siehe *Hinweise zur Batterie*.

Schützen des Loggers

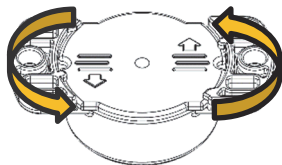
Hinweis: Statische Elektrizität kann dazu führen, dass der Logger keine Daten mehr aufzeichnet. Der Logger wurde mit maximal 8 kV getestet. Dennoch sollten Sie elektrostatische Entladungen verhindern und den Logger schützen, indem Sie sich vorschriftsmäßig erden. Für nähere Informationen suchen Sie auf www.onsetcomp.com nach „Static Discharge“ (statische Entladung).

Hinweise zur Batterie

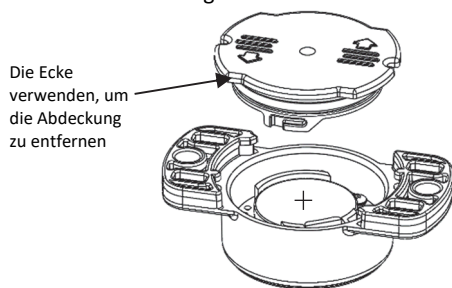
Der Logger benötigt eine durch den Benutzer auswechselbare 3 Volt CR-2032-Lithiumbatterie. Die Lebensdauer der Batterie beträgt gewöhnlich 1 Jahr bei einem Protokollierungsintervall von 1 Minute und aktivierter Option „Bluetooth immer ein“ oder 2 Jahre bei einer Temperatur von 25 °C (77 °F), wenn in der Konfiguration des Loggers „Bluetooth immer ein“ deaktiviert ist. Die erwartete Batterielebensdauer schwankt in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur am Installationsort des Loggers, vom Protokollierungsintervall, von der Häufigkeit der Verbindungen, der Downloads und der Nutzung der Paging-Funktion sowie des Burst-Modus oder der Protokollierung statistischer Daten. Installationen bei extrem tiefen oder hohen Temperaturen und Speicherintervalle von über 1 Minute können die Lebensdauer der Batterie beeinflussen. Die angegebenen Schätzwerte können aufgrund mangelhafter Informationen über den ursprünglichen Batteriezustand und die Betriebsumgebung nicht garantiert werden.

So ersetzen Sie die Batterie:

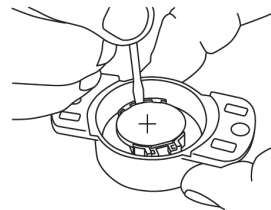
1. Während Sie mit beiden Daumen auf die Rückseite des Loggers drücken, drehen Sie die Batterieabdeckung gegen den Uhrzeigersinn, bis sie sich nicht mehr bewegt (ca. 1/8-Drehung).



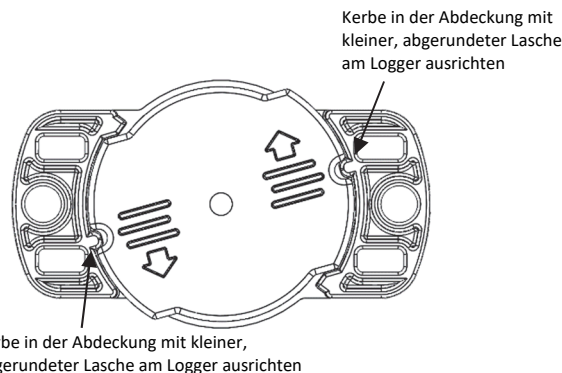
2. Nutzen Sie die Ecke unterhalb des Pfeils auf der Abdeckung, um die Abdeckung abzuheben.



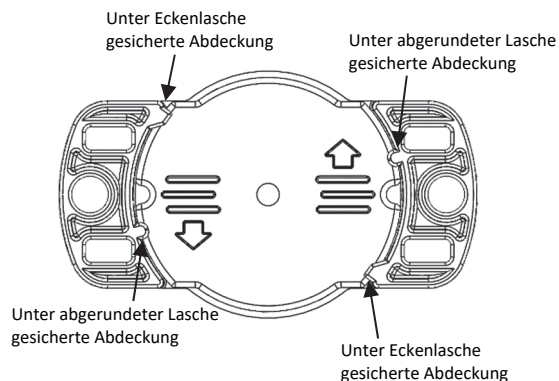
3. Entfernen Sie die Batterie und legen Sie eine neue Batterie in die Batteriehalterung ein, wobei die positive Seite nach oben zeigt. Verwenden Sie einen kleinen Schraubenzieher mit flachem Kopf, um die Batterie, wie dargestellt, sorgfältig aus der Halterung zu lösen.



4. Überprüfen Sie den O-Ring auf der Innenseite der Batterieabdeckung. Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring sauber ist und richtig sitzt. Entfernen Sie etwaigen Schmutz, Flusen, Haare oder Rückstände am O-Ring. Falls der O-Ring Risse oder Schnitte aufweist, ersetzen Sie ihn wie folgt:
 - a. Verteilen Sie eine kleine Perle Schmierfett auf Silikonbasis mit den Fingern (nicht mit einem Tuch oder Papier) auf dem O-Ring; vergewissern Sie sich, dass die gesamte Oberfläche des O-Rings komplett mit Schmierfett beschichtet ist.
 - b. Legen Sie den O-Ring wieder auf die Endkappe und entfernen Sie jeglichen Schmutz. Achten Sie darauf, dass der O-Ring vollständig und eben in der Rille liegt und nicht gequetscht oder verdreht ist. Dies ist erforderlich, um den wasserdichten Verschluss aufrechtzuerhalten.
5. Legen Sie die Abdeckung (wie gezeigt) wieder auf den Logger. Dabei müssen die Kerben in der Abdeckung mit den abgerundeten Laschen auf dem Loggergehäuse ausgerichtet werden. Die Abdeckung lässt sich nicht korrekt schließen und es wird keine wasserdichte Versiegelung hergestellt, wenn sie falsch ausgerichtet ist.



6. Drücken Sie mit beiden Daumen auf die Batterieabdeckung und drehen Sie sie nach rechts, bis sie unter den beiden großen Eckenlaschen und den beiden kleinen abgerundeten Laschen einrastet.



! WARNUNG: Die Lithium-Batterie darf nicht geöffnet, verbrannt, auf über 85 °C (185 °F) erhitzt oder aufgeladen werden. Wenn der Logger extremer Hitze oder Bedingungen ausgesetzt wird, die das Batteriegehäuse beschädigen könnten, kann die Batterie explodieren. Der Logger und die Batterie dürfen nicht in Feuer entsorgt werden. Der Inhalt der Batterie darf nicht mit Wasser in Kontakt kommen. Die Batterie muss gemäß den örtlichen Bestimmungen für Lithium-Batterien entsorgt werden.

Erklärung der Federal Communication Commission der USA zu Störstrahlungen

Dieses Gerät wurde getestet und gemäß Teil 15 der FCC-Regularien als mit den Grenzwerten für ein Digitalgerät der Klasse B im Einklang stehend befunden. Diese Grenzwerte sollen bei einer Installation in Wohngebieten einen angemessenen Schutz vor Störstrahlungen bieten. Dieses Gerät erzeugt Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Ferner kann es, falls es nicht der Anleitung entsprechend installiert und verwendet wird, den Funkverkehr stören. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass es bei einer bestimmten Installation zu keinen Störungen kommt. Wenn dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, was durch ein Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, wird der Benutzer aufgefordert, diese Störungen durch eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne anders aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einer Steckdose an, die zu einem anderen Stromkreis als dem gehört, an dem der Empfänger angeschlossen ist.
- Lassen Sie sich vom Händler oder einem qualifizierten Radio-/Fernsehtechniker beraten.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Sein Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Störstrahlungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störstrahlungen aufnehmen, darunter auch Störungen, die einen unerwünschten Betrieb zur Folge haben können.

FCC-Vorsichtshinweis: Alle von der für die Einhaltung der zu beachtenden Vorschriften verantwortlichen Stelle nicht ausdrücklich genehmigten Änderungen können die Befugnis des Benutzers zum Betrieb dieses Geräts unwirksam machen.

Erklärungen von Industry Canada

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen nach dem (den) lizenzbefreiten RSS-Standard(s) von Industry Canada. Sein Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Störstrahlungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle Störstrahlungen aufnehmen, darunter auch Störungen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts zur Folge haben können.

Avis de conformité pour l'Industrie Canada

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Um die HF-Expositionsgrenzwerte der FCC und von Industry Canada für die Allgemeinheit einzuhalten, muss der Logger so installiert werden, dass ein Abstand von mindestens 20 cm von allen Personen gewährleistet ist. Ferner darf er nicht zusammen mit anderen Antennen oder Sendern aufgestellt oder in Verbindung mit diesen betrieben werden.

KC-Erklärung

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음

Übersetzung:

Eine Verwendung in einem für die menschliche Sicherheit relevanten Bereich ist nicht zulässig, da mit diesem Gerät das Risiko von Funkstörungen verbunden ist.