

WIRELESS SENSOR NODE SHM360-NODE
عقدة استشعار لاسلكية SHM360-NODE

INSTRUCTION FOR USE

تعليمات للاستخدام

v.1.0

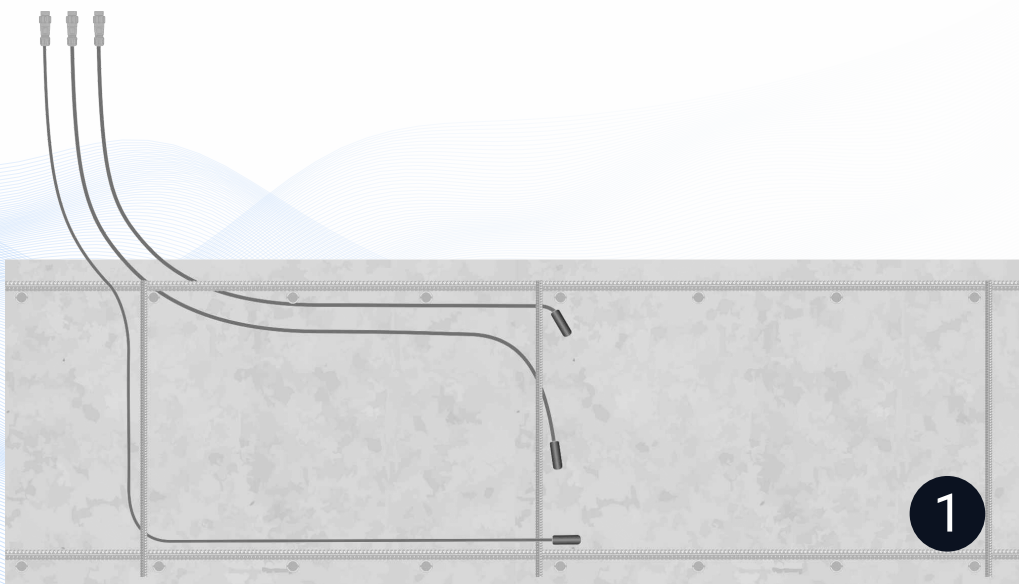
INSTRUCTION FOR USE

BEFORE YOU BEGIN

- Check that you have all components: SHM360-Node, SHM360-Probes, cable ties.
- Inspect each item for visible damage.
- Do not use a damaged unit.
- Ensure the SHM360-Node is fully charged before heading to site.
- Confirm the deployment locations against your project monitoring plan.

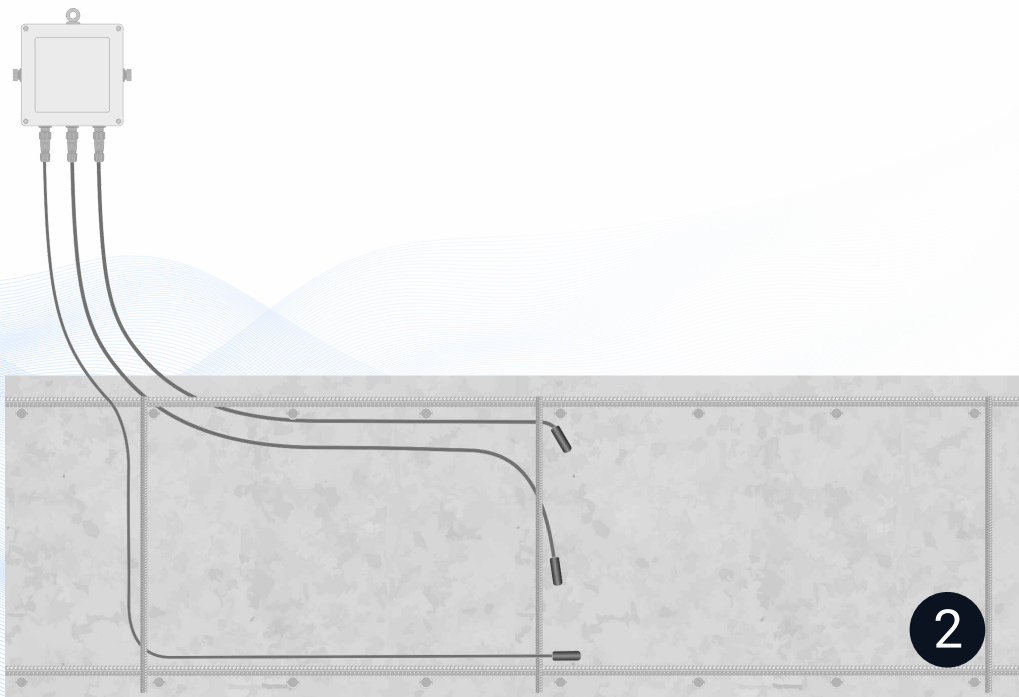
INSTALLING PROBES

- Position the SHM360-Probes at the intended measurement depth within the rebar cage.
- Secure the cable to the rebar using plastic cable ties only, keeping the probe firmly fixed.
- Route the cable away from areas likely to be saw-cut, cored, drilled, or struck by a vibrator.
- Avoid contact of a probe with rebar exposed outside
- Keep the connector clean, dry, and capped, and positioned so it remains accessible.



CONNECTING TO THE NODE

- Mount the SHM360-Node securely to the formwork, rebar or any place clear of the pour and oriented for reliable cellular signal.
- SHM360-Node has ambient temperature sensor on the body of the Node, to have realistic data don't place SHM360-Node under direct sun.
- Remove the protective cap and connect the Probe to the Node, ensuring the connector is fully seated.
- SHM360-Node will be turned on automatically after connecting the first Probe and will start recording data after 1 min and SHM-360-Node will be shown in the SHM360 IoT-platform under name "Temperature Sensor" immediately.
- SHM360-Node allows to disconnect Probe for 1 min, all recorded data will be kept within same asset "Temperature Sensor" in the SHM360 IoT-platform.
- If Probe connected after 1 min from disconnection new asset with name "Temperature Sensor" will be automatically created, all previously recorded data will be kept under previous "Temperature Sensor" asset in the SHM360 IoT-platform.



DURING THE POUR

- Do not pull, kink, or apply tension to the cable during concrete placement, pumping, or vibration.
- Protect the SHM360-Node from heavy pressure or impact.
- The SHM360-Node automatically reads, logs, and transmits temperature data every 15 minutes from each connected Probe as well as the onboard ambient temperature sensor.
- During each transmission, the power status LED ("PWR") blinks twice to indicate data transfer is in progress.
- If cellular coverage is temporarily lost, readings continue to be recorded internally and are automatically uploaded once the connection is restored, ensuring no data is lost.
- To preserve power, the Node enters a low-battery mode when charge is depleted: temperature readings continue to be recorded and stored internally, but transmission is paused.
- View live temperature and concrete strength data through the SHM360-App platform.
- Monitor the Node's battery level to ensure continuous data capture.
- Keep the Node in place until the monitoring period defined in your plan is complete.
- Any errors indicated by the error LED (ERR) are described below.



CHARGING

- Charge the SHM360-Node fully before first use and before each deployment.
- Connect the supplied USB-C charging cable to the Node's charging port and to USB-C power source.
- A full charge takes approximately 8 hours and provides up to 6 months of monitoring.
- Use only the SHM360-supplied cable. Third-party power supplies may damage the unit and void the warranty.
- Do not charge the device outside the temperature range of +15 °C to +35 °C.

LED INDICATIONS

PWR LED: 1 blink per second	Charging on USB
PWR LED: 1 short flash every 1 min	Normal Operation
PWR LED: twice short flash every 15 min	Normal Operation, data successfully sent to a server
PWR LED: no flash at all	Node is faulty, contact to SHM360 support
ERR LED: 1 short blinking	Working on probe 1: connecting, or probe 1 was just remove
ERR LED: twice short blinking	Working on probe 2: connecting, or probe 2 was just remove
ERR LED: triple short blinking	Working on probe 3: connecting, or probe 3 was just remove
ERR LED: solid for 3 sec	Probe in and published, or a removed probe came back
ERR LED: 1 long 1 short blink	Ambient sensor can't be read
ERR LED: 1 long 2 short blinks	Server error: the last publish failed
ERR LED: 1 long 3 short blinks	Memory error: flash write failed or storage is full
ERR LED: N long (1 / 2 / 3)	Probe N is plugged in but can't be read
ERR LED: Off	Everything is fine

TROUBLESHOOTING

SHM360-Node not charging	Faulty cable or power source	Try an alternative SHM360 cable/source
No data on dashboard	Probe not detected	Check the Probe connector is clean and fully seated
Device offline / not connecting	No cellular coverage at location	Confirm network coverage; relocate the Node
Data gaps or missing intervals	Signal dropout or power saving	Check signal strength and battery level
Device not appearing in account	Wrong account	Verify the your organization account

- For any issue not resolved by the above, contact SHM360 support.

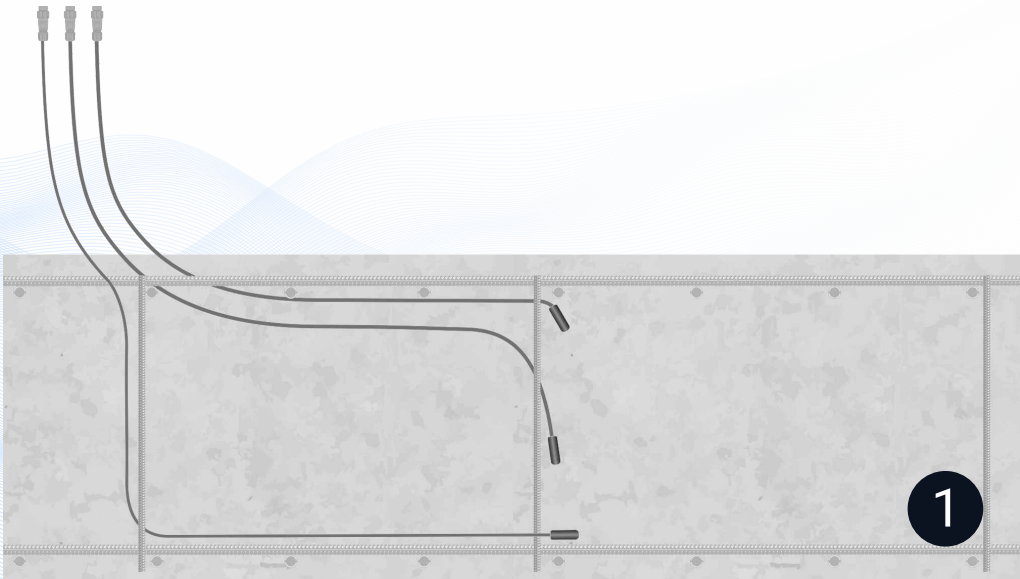
تعليمات للاستخدام

قبل البدء

- تأكد من توفر جميع المكونات: SHM360-Node ومجسات SHM360-Probe وأربطة الكابلات.
- افحص كل عنصر بحثًا عن أي تلف ظاهر.
- لا تستخدم وحدة تالفة.
- تأكد من شحن SHM360-Node بالكامل قبل التوجه إلى الموقع.
- طابق مواقع التركيب مع خطة المراقبة الخاصة بمشروعك.

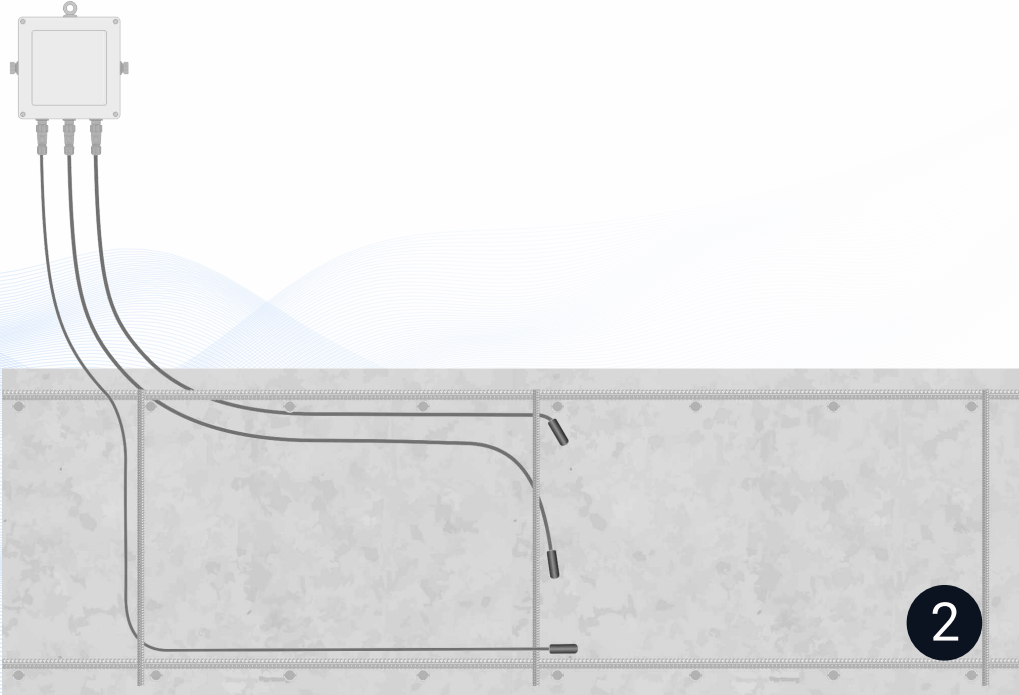
تركيب المجسات

- ضع مجسات SHM360-Probe عند عمق القياس المطلوب داخل قفص حديد التسليح.
- ثبت الكابل على حديد التسليح باستخدام أربطة بلاستيكية فقط، مع إبقاء المجس مثبتًا بإحكام.
- مرر الكابل بعيدًا عن المناطق التي يُحتمل قصّها بالمنشار أو أخذ عينات لبّية منها أو ثقبها أو اصطدام الهزاز بها.
- تجنب ملازمة المجس لحديد التسليح البارز خارج الخرسانة.
- حافظ على الموصل نظيفًا وجافًا ومغطى، وفي موضع يسهل الوصول إليه.



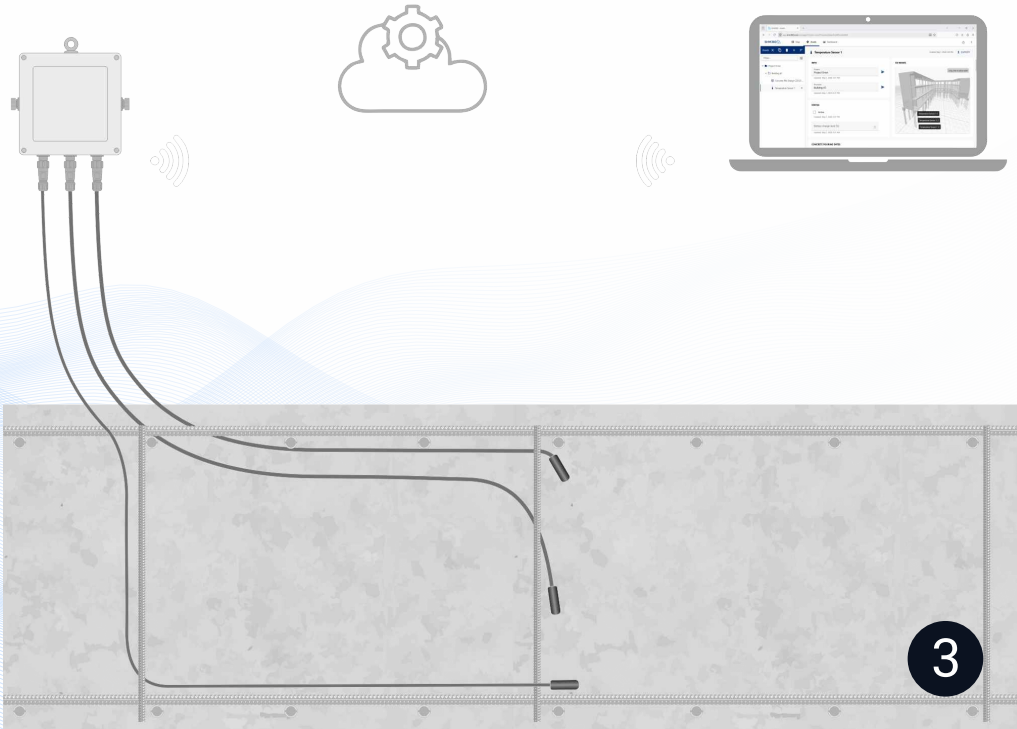
التوصيل بالوحدة

- تُثبت SHM360-Node على القالب أو حديد التسليح أو في أي مكان بعيد عن الصبّ، ووجهه بما يضمن إشارة خلوية موثوقة.
- يحتوي SHM360-Node على حساس لحرارة الهواء المحيط على هيكله؛ للحصول على بيانات واقعية لا تضع SHM360-Node تحت أشعة الشمس المباشرة.
- انزع الغطاء الواقي ووصل المجس بالوحدة، مع التأكد من إدخال الموصل بالكامل.
- يعمل SHM360-Node تلقائيًا بعد توصيل أول مجس ويبدأ تسجيل البيانات بعد دقيقة واحدة، ويظهر فورًا في منصة SHM360 IoT باسم «Temperature Sensor».
- يسمح SHM360-Node بفصل المجس لمدة دقيقة واحدة؛ وتبقى جميع البيانات المسجلة ضمن الأصل نفسه «Temperature Sensor» في منصة SHM360 IoT.
- إذا أعيد توصيل المجس بعد أكثر من دقيقة واحدة من فصله، يُنشأ تلقائيًا أصل جديد باسم «Temperature Sensor»، وتبقى جميع البيانات المسجلة سابقًا ضمن الأصل السابق «Temperature Sensor» في منصة SHM360 IoT.



أثناء الصب

- لا تسحب الكابل أو تشده أثناء صب الخرسانة أو ضخها أو دمكها بالهزاز.
- احم SHM360-Node من الضغط الشديد أو الصدمات.
- اقرأ SHM360-Node بيانات الحرارة ويسجلها ويرسلها تلقائيًا كل 15 دقيقة من كل مجس موصول ومن حساس حرارة المحيط المدمج.
- أثناء كل إرسال، يومض مؤشر الطاقة («PWR») مرتين للدلالة على أن نقل البيانات جارٍ.
- إذا انقطعت التغطية الخلوية مؤقتًا، يستمر تسجيل القراءات داخليًا وترفع تلقائيًا عند عودة الاتصال، فلا تُفقد أي بيانات.
- للحفاظ على الطاقة، تدخل الوحدة وضع البطارية المنخفضة عند نفاد الشحن: يستمر تسجيل قراءات الحرارة وتخزينها داخليًا، لكن الإرسال يتوقف مؤقتًا.
- اعرض بيانات الحرارة ومقاومة الخرسانة مباشرة عبر منصة SHM360-App.
- راقب مستوى بطارية الوحدة لضمان استمرار تسجيل البيانات.
- أبقِ الوحدة في مكانها حتى انتهاء فترة المراقبة المحددة في خطتك.
- أي أخطاء يشير إليها مؤشر الخطأ (ERR) موضحة أدناه.



الشحن

- اشحن SHM360-Node بالكامل قبل أول استخدام وقبل كل تركيب.
- وُصل كابل الشحن USB-C المرفق بمنفذ الشحن في الوحدة وبمصدر طاقة USB-C.
- يستغرق الشحن الكامل نحو 8 ساعات ويوقّر حتى 6 أشهر من المراقبة.
- استخدم فقط الكابل المرفق من SHM360. مصادر الطاقة من جهات أخرى قد تتلف الوحدة وتُبطل الضمان.
- لا تشحن الجهاز خارج نطاق الحرارة من $+15^{\circ}\text{C}$ إلى $+35^{\circ}\text{C}$.

دلالات مؤشرات LED

الشحن عبر USB	مؤشر PWR: ومضة واحدة في الثانية
تشغيل طبيعي	مؤشر PWR: ومضة قصيرة كل دقيقة
تشغيل طبيعي، أرسلت البيانات إلى الخادم بنجاح	مؤشر PWR: ومضتان قصيرتان كل 15 دقيقة
الوحدة معطّلة، تواصل مع دعم SHM360	مؤشر PWR: لا يومض إطلاقاً
جارٍ توصيل المجس 1، أو فصل المجس 1 للتو	مؤشر ERR: ومضة قصيرة واحدة
جارٍ توصيل المجس 2، أو فصل المجس 2 للتو	مؤشر ERR: ومضتان قصيرتان
جارٍ توصيل المجس 3، أو فصل المجس 3 للتو	مؤشر ERR: ثلاث ومضات قصيرة
وُصل المجس ونُشرت بياناته، أو عاد مجس كان مفصولاً	مؤشر ERR: إضاءة ثابتة لمدة 3 ثواني
تعدّرت قراءة حساس حرارة المحيط	مؤشر ERR: ومضة طويلة ومضة قصيرة
خطأ في الخادم: فشل آخر إرسال	مؤشر ERR: ومضة طويلة ومضتان قصيرتان
خطأ في الذاكرة: فشلت الكتابة أو امتلأ التخزين	مؤشر ERR: ومضة طويلة و3 ومضات قصيرة
المجس N موصول لكن تتعدّر قراءته	مؤشر ERR: N ومضات طويلة (1 / 2 / 3)
كل شيء يعمل بشكل سليم	مؤشر ERR: مطفأ

استكشاف الأعطال وإصلاحها

SHM360-Node لا يُشحن	كابل أو مصدر طاقة معيب	جرب كابلًا أو مصدرًا آخر من SHM360
لا بيانات على لوحة التحكم	لم يُكتشف المجس	تأكد من أن موصل المجس نظيف ومُدخل بالكامل
الجهاز غير متصل	لا تغطية خلوية في الموقع	تحقق من تغطية الشبكة؛ انقل الوحدة
فجوات أو فترات ناقصة في البيانات	انقطاع الإشارة أو توفير الطاقة	تحقق من قوة الإشارة ومستوى البطارية
الجهاز لا يظهر في الحساب	حساب غير صحيح	تحقق من حساب مؤسستك

- لأي مشكلة لم تُحل بما سبق، تواصل مع دعم SHM360.