

METOS®

BY PESSL INSTRUMENTS

nMETOS Tunnel

USER MANUAL

Version 1.0, 09-2024



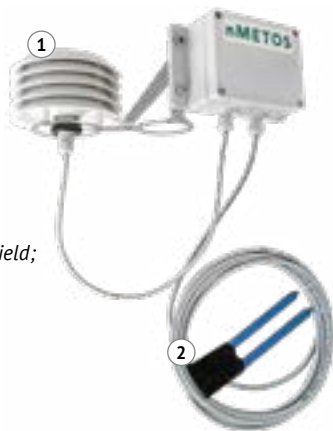
Thank you for choosing a nMETOS Tunnel for monitoring your agrometeorological conditions within the FieldClimate decision support system. The nMETOS Tunnel is designed to monitor data with a set of sensors oriented to plant protection. Like other products of the METOS® family, it measures and sends data to the FieldClimate platform using the NB-IoT connectivity. Users have free access to data through web, mobile applications and decision support systems. Additional services (like plant disease models and weather forecasts) are available with a licence fee. Web API is available for interface with other custom applications.

nMETOS Tunnel systems will be mainly used for:

- Air-Temperature/Moisture monitoring
- Soil volumetric water content monitoring

YOUR nMETOS Tunnel

The nMETOS Tunnel consists of one plastic casing containing the electronics, the battery and the other sensors. In the package with the nMETOS Tunnel, you will also find (taped to the outer bottom of the housing) a sticker with a unique serial number and the keys that grants you the access to the FieldClimate platform.



On picture: nMETOS Tunnel

1. Temperature and relative humidity sensor with radiation shield;
2. Pessl Instruments soil moisture sensor PI54-D

SUPPORTED NB-IoT NETWORKS:

The nMETOS Tunnel stations can be equipped with one of two possible modems:

• HL7800

The HL7800 module for Cat-M1/NB1 worldwide networks is fully compliant with the 3GPP Release 13. More about supported frequencies and countries can be found at:

<https://www.sierrawireless.com/iot-solutions/products/hl7800/>

• HL7802

The HL7802 module for Cat-M1/NB1 worldwide networks with 2G fallback is fully compliant with the 3GPP Release 13 standard. More about supported frequencies and countries can be found at:

<https://www.sierrawireless.com/iot-solutions/products/hl7802/>

SUPPORTED SENSORS:

The nMETOS Tunnel consist of: Air temperature, Air humidity + Soil volumetric water content.

START-UP THE nMETOS Tunnel

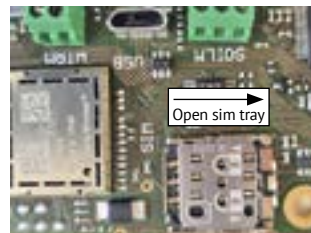
By default, the nMETOS Tunnel station comes with a disconnected battery and based on your order, it can come with or without a SIM card.

To start up the nMETOS Tunnel, it requires opening the housing, optionally inserting the SIM card and in special cases checking the settings via the USB cable connected to the PC with the PI-Terminal/TeraTerm application and connecting the battery.

To use the NB-IoT or CAT-M1 connectivity you need a SIM card that is provisioned for the NB-IoT/Cat-M1 network from the network provider and sufficient signal from the radio tower.

1. Open the housing by unscrewing the 4 screws.
2. Remove the housing cover.

To insert a SIM card:



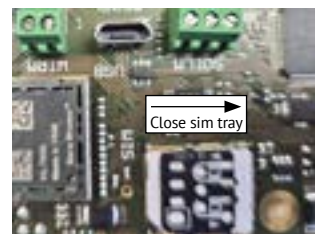
a) Slightly push the cover rightward of the PCB.



b) The cover should unlock and you can open it



c) Insert the SIM card correctly (contacts should be on the bottom side and the marking in the upper left position).



d) Close the cover and push it gently leftwards so the cover gets locked.

3. Taped to the back of the closing housing cover is a battery holder with a battery. Plug the battery cable into the BAT connector on the PCB (red circle below).



4. Ensure that the battery-connected cables are not exposed outside, close the cover to its final position, and tighten with the screws.

INSTALLING YOUR nMETOS Tunnel

The nMETOS Tunnel can be installed using cable ties and positioned closer to the crops as shown in the accompanying picture or mounted on a pole.

To mount on a pole, as part of the holder of the temperature and humidity sensor is a ring metal hole. Unscrew the small screws, pass the pole through the hole in the frame, and fix it with the long screws (to ensure a longer-lasting product, use the lining disk).

Ensure that all sensors are properly installed to guarantee accurate measurements and reliable data.



USE YOUR nMETOS Tunnel

To start using the services we provide, you need to register on the FieldClimate platform, which gives you access to the data in graphs or tables. FieldClimate also provides a powerful decision support system for growing your crops (plant protection, irrigation, sowing, harvesting, fertilizing).

REGISTER AS A NEW USER ON *FieldClimate.com*

1. Open www.fieldclimate.com and log in as an existing user or register as a new FieldClimate user.
2. After creating a new account, you will receive an email with a confirmation link with which you confirm the creation of your FieldClimate profile.



ADD YOUR METOS DEVICE TO YOUR ACCOUNT

To add your METOS device, click on the icon in the top right corner **User Menu > Add/Remove station**. It will ask you for the **Station Serial number (SN), the station key, and a name of your choosing**. Now the silver sticker which came with your station has to be used.



Key 1 gives you full (admin) access and enables you to change all the settings and set up the nMETOS Tunnel.

With Key 2 the user is not allowed to change the station parameters, but can access all the data.



DASHBOARD, STATION DATA AND SETTINGS

In the new **Dashboard**, the user can manage fast access to the services of highest interest. On the top right corner, Station List allows you to choose among all registered devices.

On the navigation bar, the **Station data** page displays the data measured by your device. Data can be viewed in detailed graphs and tables. You can access the structured menu, which allows you to define time series resolution and export data in a chart/table. On the left side, you can see all the sensors connected to your nMETOS Tunnel.



With the activation of licenses for **localized weather forecast and plant disease models**, it is possible to access all data of these additional services (see figure above). To activate them, contact your local distributor or license@metos.at.

On the **Station settings** page, you can configure your nMETOS Tunnel device.

Station settings > Sensors and nodes: You can define a custom name for your station and nodes connected to it. For convenient viewing of data, you can also rename each sensor and customize its color in the graph.

For further inquiries visit metos.global/fieldclimate-manual.

MAINTAINING THE nMETOS Tunnel

The weather station should be checked periodically to ensure that sensors are in optimal condition. Regular maintenance is necessary for flawless operation and durability.

At the beginning of the new season, check that the station is working correctly; data must be transmitted at the set interval to FieldClimate.

METOS[®]
BY PESSL INSTRUMENTS

nMETOS Tunnel BENUTZERHANDBUCH Version 1.0, 09-2024



Vielen Dank, dass Sie sich für eine nMETOS Tunnel zur Überwachung Ihrer agrarmeteorologischen Bedingungen innerhalb des FieldClimate-Systems entschieden haben. Die nMETOS Tunnel ist für die Überwachung von Daten mit einer Reihe von Sensoren für den Pflanzenschutz konzipiert. Wie andere Produkte der METOS®-Familie misst sie Daten und sendet sie über die NB-IoT-Konnektivität an die FieldClimate-Plattform. Die Nutzer haben über das Internet, mobile Anwendungen und Entscheidungshilfesysteme freien Zugang zu den Daten. Zusätzliche Dienste wie Pflanzenkrankheitsmodelle und Wettervorhersage, sind gegen eine Lizenzgebühr erhältlich. Eine Web-API ist für die Schnittstelle zu anderen benutzerdefinierten Anwendungen verfügbar.

nMETOS-Tunnel wird hauptsächlich eingesetzt für:

- Lufttemperatur-/Feuchtigkeitsüberwachung
- Überwachung des volumetrischen Wassergehalts des Bodens

For full user manual please visit:
metos.global/manuals



Visit metos.global/terms-of-use/ to view legal information for Pessl Instruments products and services.

Pessl Instruments GmbH
Werksweg 107, 8160 Weiz, Austria
office@metos.at
+43 317 255 21



IHRE nMETOS Tunnel

Die nMETOS-Tunnel besteht aus einem Kunststoffgehäuse, das die Elektronik, die Batterie und die Sensoren enthält. In der Verpackung der nMETOS-Tunnel finden Sie auch einen Aufkleber mit einer eindeutigen Seriennummer und den Schlüsseln, die Ihnen den Zugang zur FieldClimate-Plattform ermöglichen.

Im Bild: nMETOS Tunnel

1. Temperatur- und relative Luftfeuchtigkeitssensor mit Strahlungsschutz

2. PI54 Sensor für Bodenfeuchte, Bodentemperatur und Leitfähigkeit



UNTERSTÜTZTE NB-IoT-NETZWERKE:

Die nMETOS-Tunnel kann mit zwei möglichen Modems ausgestattet werden:

- **HL7800**

Das HL7800-Modul für weltweite Cat-M1/NB1-Netze ist vollständig konform mit dem 3GPP Release 13. Weitere Informationen über unterstützte Frequenzen und Länder finden Sie unter:

<https://www.sierrawireless.com/iot-solutions/products/hl7800/>

- **HL7802**

Das HL7802-Modul für weltweite Cat-M1/NB1-Netze mit 2G-Fall-back ist vollständig konform mit dem 3GPP Release 13-Standard. Mehr über die unterstützten Frequenzen und Länder finden Sie unter:

<https://www.sierrawireless.com/iot-solutions/products/hl7802/>

UNTERSTÜTZTE SENSOREN:

Die nMETOS-Tunnel besteht aus: Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und volumetrischer Wassergehalt des Bodens.

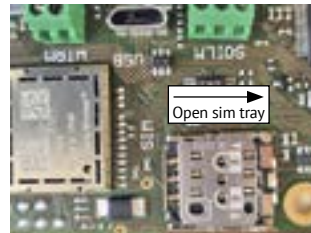
INBETRIEBNAHME DER nMETOS Tunnel

Die nMETOS Tunnel-Station wird standardmäßig mit einer abgeklebten Batterie geliefert und kann je nach Bestellung mit oder ohne SIM-Karte geliefert werden.

Um die nMETOS Tunnel in Betrieb zu nehmen, müssen Sie das Gehäuse öffnen, optional die SIM-Karte einlegen und in besonderen Fällen die Einstellungen über das USB-Kabel überprüfen, das an den PC mit der Anwendung PI-Terminal/TeraTerm angeschlossen ist und die Batterie anschließen.

Um die NB-IoT- oder CAT-M1-Konnektivität zu nutzen, benötigen Sie eine SIM-Karte, die vom Netzbetreiber für das NB-IoT/Cat-M1-Netz bereitgestellt wird, und ein ausreichendes Signal vom Funkturm.

1. Öffnen Sie das Gehäuse, indem Sie die 4 Schrauben lösen.



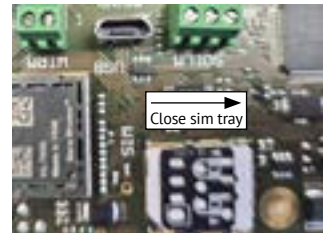
a) Drücken Sie die Abdeckung leicht nach rechts von der Platine weg.



b) Der Deckel sollte sich entriegeln und Sie können ihn öffnen.



c) Legen Sie die SIM-Karte richtig ein (die Kontakte müssen sich auf der Unterseite befinden und die Markierungsecke muss sich oben links befinden).



d) Schließen Sie die Abdeckung und drücken Sie sie leicht nach links, damit sie verriegelt wird.

2. Nehmen Sie den Gehäusedeckel ab. So legen Sie eine SIM-Karte ein:

3. Auf der Rückseite des verschließbaren Gehäusedeckels ist ein Batteriehalter mit einer Batterie angebracht. Stecken Sie das Batte-



riekabel in den BAT-Anschluss auf der Platine (roter Kreis unten).

4. Achten Sie darauf, dass die Batteriekabel nicht nach außen ragen, schließen Sie den Deckel in seiner endgültigen Position und ziehen Sie ihn mit den Schrauben fest.

INSTALLIEREN IHRER nMETOS Tunnel

Die nMETOS-Tunnel kann mit Hilfe von Kabelbindern in der Nähe der Pflanzen wie im nebenstehenden Bild gezeigt oder an einem Pfahl montiert werden.



Für die Montage an einem Pfahl befindet sich in der Halterung des Temperatur- und Feuchtigkeitssensors ein ringförmiges Metallloch. Lösen Sie die kleinen Schrauben, führen Sie den Pfahl durch das Loch im Rahmen und befestigen Sie ihn mit den langen Schrauben (um eine längere Lebensdauer des Produkts zu gewährleisten, verwenden Sie die Futterscheibe).

Stellen Sie sicher, dass alle Sensoren ordnungsgemäß installiert sind, um genaue Messungen und zuverlässige Daten zu gewährleisten.

VERWENDEN SIE IHRE nMETOS Tunnel

Um die von uns angebotenen Dienste zu nutzen, müssen Sie sich auf der FieldClimate-Plattform registrieren, über die Sie Zugang zu den Daten in Form von Grafiken oder Tabellen erhalten. FieldClimate bietet auch ein leistungsfähiges System zur Entscheidungshilfe für den Anbau Ihrer Pflanzen (Pflanzenschutz, Bewässerung, Aussaat, Ernte, Düngung).

REGISTRIEREN SIE SICH ALS NEUER BENUTZER AUF FieldClimate.com

1. Öffnen Sie www.fieldclimate.com und melden Sie sich als bestehenden Benutzer an oder registrieren Sie sich als neuer FieldClimate-Benutzer
2. Nach der Erstellung eines neuen Kontos erhalten Sie eine E-Mail mit einem Bestätigungslink, mit dem Sie die Erstellung Ihres FieldClimate-Profiles bestätigen.



IHR METOS-GERÄT ZU IHREM KONTO HINZUFÜGEN

In der oberen rechten Ecke **Benutzermenü > Station hinzufügen/entfernen**. Sie werden nach der **Seriennummer (SN) der Station, dem Stationsschlüssel und einem Namen Ihrer Wahl gefragt**. Verwenden Sie nun den silbernen Aufkleber, der mit Ihrer Station geliefert wurde.

Mit dem Schlüssel 1 erhalten Sie vollen (Admin-) Zugriff und können alle Einstellungen ändern und nMETOS Tunnel einrichten.



Mit Schlüssel 2 kann der Benutzer die Stationsparameter nicht ändern, hat aber Zugriff auf alle Daten.

DASHBOARD, SENDERDATEN UND EINSTELLUNGEN

Im neuen **Dashboard** kann der Nutzer den schnellen Zugriff auf die Daten verwalten. In der oberen rechten Ecke ermöglicht die Stationsliste die Auswahl unter allen registrierten Geräten.



In der Navigationsleiste zeigt die Seite **Stationsdaten** die von Ihrem Gerät gemessenen Daten an. Die Daten können in detaillierten Diagrammen und Tabellen angezeigt werden. Sie können auf das strukturierte Menü zugreifen, mit dem Sie die Zeitreihenauflösung festlegen und Daten in ein Diagramm/eine Tabelle exportieren können. Auf der linken Seite sehen Sie alle Sensoren, die mit Ihrer nMETOS verbunden sind.

Mit der Aktivierung von Lizenzen für **lokalierte Wettervorhersage- und Pflanzenkrankheitsmodelle** ist es möglich, auf alle Daten dieser zusätzlichen Dienste zuzugreifen (siehe Abbildung oben). Um sie zu aktivieren, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an license@metos.at.



Auf der Seite **Stationseinstellungen** können Sie Ihr nMETOS Tunnel-Gerät konfigurieren.

Stationseinstellungen > Sensoren und Knoten: Sie können einen benutzerdefinierten Namen für Ihre Station und die mit ihr verbundenen Knoten festlegen. Zur bequemen Anzeige der Daten können Sie auch jeden Sensor umbenennen und seine Farbe in der Grafik anpassen.

Für weitere Informationen besuchen Sie metos.global/fieldclimate-manual.

INSTANDHALTUNG DER nMETOS Tunnel

Die Wetterstation sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Sensoren in optimalem Zustand sind. Eine regelmäßige Wartung ist für einen einwandfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer erforderlich.

Überprüfen Sie zu Beginn der neuen Saison, ob die Station korrekt funktioniert; die Daten müssen in dem eingestellten Intervall an FieldClimate übertragen werden.

*Das vollständige Benutzerhandbuch
finden Sie unter: metos.global/manuals*



Besuchen Sie metos.global/terms-of-use/
um die rechtliche Informationen für Pessl
Instruments Produkte und Dienstleistungen.