

# start-up manual

Advantech™ WISE-4050 LAN





## **WARNUNG!**

**Unsachgemäße Benutzung der Anlage kann zu erheblichen Personen und Sachschäden führen!**

**Bevor Sie die Anlage betreiben oder eine Wartung durchführen, sind Sie verpflichtet, die Betriebsanleitung gründlich zu lesen und sich mit den Sicherheitsvorkehrungen vertraut zu machen.**

**Sie haben jedenfalls sicherzustellen, dass Personen für ihre jeweilige Tätigkeiten an der Maschine die dafür notwendigen Teile und Kapitel der Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.**

---

### **ENGEL AUSTRIA GmbH**

A-4311 Schwertberg

Tel.: +43.50.620.0 | Fax: +43.50.620.3609

[service@engel.at](mailto:service@engel.at) | <http://www.engelglobal.com>

Version: G/11/101/8/1

Druckdatum: **11.12.2023**

Sprache: Deutsch

Originalbetriebsanleitung

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>1</b>
<b>Advantech™ WISE-4050 LAN .....</b>	<b>3</b>
1 Hardware .....	3
1.1 Spannungsversorgung .....	4
1.2 Netzwerkanschluss .....	4
1.3 Digitale Eingänge .....	5
1.3.1 Status Informationen .....	5
1.3.2 Zähler Informationen .....	5
2 Konfiguration .....	8
2.1 e-connect .....	8
2.2 Cloud-Verbindung .....	8
2.3 Senden von Daten .....	9
2.4 Zeit, Zeitzone und Zeitumstellung .....	9
<b>Index .....</b>	<b>11</b>



# Advantech™ WISE-4050 LAN

Diese Installationsanleitung beschreibt die Konfiguration der 'Advantech™ WISE-4050 LAN' Hardware (nachstehend als 'IoT Gerät') für die Anbindung von Spritzgießmaschinen in das ENGEL e-connect Portal.

Das IoT Gerät ist über vier Eingänge mit digitalen Signalausgängen der Spritzgießmaschine verbunden und überträgt die Informationen von der Spritzgießmaschine in die Cloud.

Installation und Inbetriebnahme, wie z. B. die Verkabelung sowie die Stromversorgung, sind von entsprechend geschultem und qualifiziertem Personal fachgerecht durchzuführen.

Bei Fragen zur Maschinenschnittstelle wenden Sie sich an den Maschinenhersteller.

## 1 Hardware

**WISE-4050 LAN - 4DI/4DO Modbus Ethernet I/O - Advantech**  
(Quelle: Advantech)



WISE-4050 LAN ist ein Produkt von:

Advantech Co., Ltd.,  
No.1, Alley 20, Lane 26, Rueiguang Road, Neihu District, Taipei 114519, Taiwan  
Tel: 0800-777-111886-2-7732-3399  
<https://www.advantech.com>

Weitere Informationen (Handbücher, Zertifikate, etc.) können von der Website des Herstellers heruntergeladen werden.

## 1.1 Spannungsversorgung

Schließen Sie eine Spannungsversorgung (10 - 30 V DC) an die +Vs und -Vs Kontakte des IoT Geräts an.

## 1.2 Netzwerkanschluss

Das IoT Gerät muss mit dem Internet verbunden sein. Zum erstmaligen Anpassen der Netzwerkeinstellungen wird empfohlen, einen Laptop mit einem RJ-45 Netzkabel direkt mit dem IoT Gerät zu verbinden. Die Standard IP-Adresse des IoT Geräts lautet 10.0.0.1, zum Ändern der Netzwerkeinstellungen muss der angeschlossene Computer ebenfalls eine IP-Adresse im Bereich 10.0.0.x haben.

### Netzwerkeinstellungen

- Rufen Sie in einem Browser die Konfigurationsseite des IoT Geräts auf
  - Konfigurationsseite im Auslieferungszustand: <http://10.0.0.1/config>
  - Benutzername: root
  - Passwort: 00000000
- Scrollen Sie auf der Startseite zu 'Network Information', klicken Sie auf 'Go to Configuration' oder wechseln Sie über den Menüpunkt 'Configuration' zu 'Network'. Ändern Sie die Einstellungen zur Netzwerk-Konfiguration entsprechend Ihrer Firmenvorgaben.

Network

Mac: 00-D0-C9-FD-4E-A1

IP: 10.0.0.1 Subnet: 255.0.0.0

Gateway: 0.0.0.0 IP Mode: ☒ Static ☐ DHCP

Nach erfolgreicher Änderung der Netzwerkeinstellungen, verbinden Sie das IoT Gerät mit einem RJ-45 Netzkabel mit Ihrem Firmennetzwerk.



### Information

Ab jetzt ist die Konfigurationsseite des IoT Geräts nur mehr unter der von Ihnen eingestellten IP-Adresse erreichbar!

## 1.3 Digitale Eingänge

Damit Live-Produktionsinformationen im System angezeigt werden können, muss die Spritzgießmaschine bestimmte Informationen über die digitalen Ausgänge an die Eingänge DI0 bis DI3 des IoT Geräts liefern.

### 1.3.1 Status Informationen

Die ersten beiden digitalen Eingänge benötigen ein kontinuierliches Signal, welche den Online- bzw. den Produktionsstatus der Maschine anzeigen. Jede TRUE/FALSE Zustandsänderung in beliebiger Richtung wird als Zustandsänderung interpretiert und aufgezeichnet.

Eingang	Bedeutung	Erklärung
DI0	ONLINE OFFLINE	<p>Zeigt den 'Ein'-Status der angeschlossenen Maschine an. Ein TRUE Signal bedeutet ONLINE, FALSE bedeutet OFFLINE.</p> <p>Um nützliche Informationen zu liefern, sollte die Maschinenschnittstelle über diese Leitung nicht nur ihren eigenen 'Power On'-Status signalisieren, sondern kommunizieren, ob die Maschine selbst eingeschaltet ist.</p> <p>Die Aussagekraft dieser Statusinformation hängt von der Fähigkeit des Leitrechners der Maschine ab, ob ein aussagekräftiger ONLINE/OFFLINE-Zustand der Maschine bestimmt und übertragen werden kann.</p>
DI1	PRODUCING NOT PRODUCING	<p>Zeigt an, ob die Maschine produziert.</p> <p>Ein TRUE-Signal wird als PRODUCING interpretiert. Dieser Status sollte immer dann signalisiert werden, wenn die Maschine sich im Produktionszustand 'Produktion' befindet. Ein FALSE Signal bedeutet, dass die Maschine NOT PRODUCING ist (an der Maschine liegt also ein anderer Produktionszustand als 'Produktion' an).</p> <p>Wie beim ONLINE/OFFLINE-Status hängt die Aussagekraft der PRODUCING/NOT PRODUCING-Statusinformation von der Fähigkeit des Leitrechners der Maschine ab, um zu jeder Zeit den aktuellen Produktionszustand der Maschine korrekt zu erfassen und zu übermitteln.</p>

### 1.3.2 Zähler Informationen

Der dritte und vierte digitale Eingang benötigt Informationen über die Produktionszyklen. Diese Informationen werden von der Applikation verwendet, um unter Berücksichtigung der Kavität des Werkzeugs, die produzierten Gutteile und Ausschussteile zu errechnen und anzuzeigen.

Um die Zähler mit aussagekräftigen Daten zu versorgen, muss die Maschine nach jedem Produktionszyklus folgende Daten liefern:

- ob ein Zyklus abgeschlossen wurde
- ob die Produktion Gutteile oder Ausschussteile lieferte

Vom ENGEL e-connect Portal werden zwei unterschiedliche Signalisierungsmethoden unterstützt, um gute und schlechte Produktionszyklen zu erkennen. Das System verarbeitet beide Signalisierungsmethoden korrekt, solange das IoT Gerät mit der richtigen Signalisierungsmethode konfiguriert wurde (siehe 2.1 Maschinen- und Verbindungskonfiguration im e-connect).

### Alternate Signaling

Nach jedem Abschluss eines guten Produktionszyklus an der Maschine wird diese Information über den dritten digitalen Eingang (DI2) an das IoT Gerät übertragen, während ein schlechter Zyklus über den vierten digitalen Eingang (DI3) signalisiert wird. Maschinen mit 'Alternate Signaling' müssen daher bei guten und schlechten Zyklen ein TRUE-Signal (einen Status-Wechsel von FALSE auf TRUE) auf einem der beiden Eingänge übermitteln, aber nie an Beiden gleichzeitig.

Eingang	Bedeutung	Erklärung
DI2	GOOD CYCLE	<p>Signalisiert den Abschluss eines guten Produktionszyklus, durch den ein Gutteil oder mehrere Gutteile hergestellt wurden, abhängig von der Kavität des Werkzeugs. Alle, in diesem Zyklus produzierten Teile, werden als Gutteile gezählt.</p> <p>Bei jedem Empfang eines TRUE-Signals auf diesem Eingang wird der Gutteilzähler hochgezählt.</p>
DI3	BAD CYCLE	<p>Signalisiert den Abschluss eines schlechten Produktionszyklus, durch den ein oder mehrere Ausschussteile hergestellt wurden, abhängig von der Kavität des Werkzeugs. Alle in diesem Zyklus produzierten Teile werden als Ausschuss gezählt.</p> <p>Bei jedem Empfang eines TRUE-Signals auf diesem Eingang wird der Ausschusszähler hochgezählt.</p>



### Concurrent Signaling

Nach jedem Abschluss eines Produktionszyklus wird die Information 'Zyklus beendet' mit einem TRUE-Signal, also einem Statuswechsel von FALSE auf TRUE, auf dem Eingang DI2 (CYCLE COMPLETED) signalisiert.

Wenn gleichzeitig am Eingang DI3 ein FALSE-Signal anliegt, gilt der Zyklus als gut und alle in diesem Zyklus produzierten Teile werden als Gutteile gezählt. Ist der Eingang TRUE, gilt der Zyklus als schlecht und alle in diesem Zyklus produzierten Teile werden als Ausschuss gezählt.

Eingang	Bedeutung	Erklärung
DI2	CYCLE COMPLETED	Signalisiert den Abschluss eines Zyklus und initiiert die Auswertung der Teilequalität über den Eingang DI3.
DI3	BAD CYCLE INDICATOR	Ein TRUE-Signal an diesem Eingang zeigt an, dass der soeben beendete Zyklus schlecht war. Alle in diesem Zyklus produzierten Teile werden als Ausschuss gewertet. Wenn ein FALSE-Signal vorliegt, werden alle in diesem Zyklus produzierten Teile als Gutteile gewertet.

## 2 Konfiguration

Um die Maschinendaten über das IoT Gerät im e-connect Portal verwenden zu können, sind einige Einstellungen nötig.

### 2.1 e-connect

1. Melden Sie sich im e-connect Portal unter <https://connect.engelglobal.com/> an.
2. Navigieren Sie zum 'machine park'  
Um mit der IoT Gerätekonfiguration starten zu können, stellen Sie im e-connect Portal sicher, dass die Maschine im „machine park“ als Equipment vorhanden ist.
3. Wechseln Sie zum 'Equipment Management' und wählen Sie die gewünschte Maschine auf der linken Seite in der Standortstruktur aus.
4. Klicken Sie im Karteireiter 'Verbindungsstatus' den Button **[Verbindung hinzufügen]**.
5. Wählen Sie als Gerätetyp das 'IoT Gerät' aus und klicken Sie auf **[Weiter]**.
6. Tragen Sie unter 'MAC address' die zwölfstellige MAC Adresse des IoT Geräts ein. Diese finden Sie auf der Rückseite des Geräts.
7. Definieren Sie ein beliebiges Passwort.
8. Legen Sie weiter fest, welche Signalerfassungsmethode (Concurrent oder Alternate) auf Basis der Maschinensignale möglich ist [Siehe [Zähler Informationen](#) auf Seite 5.]
9. Merken Sie sich alle Parameter bzw. Einstellungen des Dialogs (URL, Port, MAC address und Passwort) für später vor, um den nächsten Schritt 'Cloud-Verbindung' problemlos konfigurieren zu können.

### 2.2 Cloud-Verbindung

Verbinden Sie in den Einstellungen das IoT Gerät mit dem MQTT Broker. Öffnen Sie dazu die Konfigurationsseite des IoT Geräts, IP-Adresse des IoT Geräts [Siehe [Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 4.]

1. Unter 'Configuration' wählen Sie den Karteireiter 'Cloud'.
2. In der 'Cloud Configuration' wählen Sie den Service 'iSensing MQTT'. Wenn diese Option nicht verfügbar ist, installieren Sie zunächst die neueste Firmware für das IoT Gerät direkt von Advantech™.
3. Geben Sie folgende Einstellungen in der Konfigurationsseite ein:
  - MQTT Host Name: Kopieren Sie die 'URL' aus Abschnitt 2.1 e-connect.
  - Port-Nummer: Kopieren Sie den 'Port' aus Abschnitt 2.1 e-connect.
  - SSL Secure: Enable
  - WebSocket: Disable
  - Username: Eintragen Sie die eingetragene 'MAC Adresse' aus 2.1 e-connect.
  - Passwort: Tragen Sie das in Abschnitt 2.1 e-connect gewählte Passwort ein.
  - Heartbeat-Frequenz (sec): 60
  - Publish QoS: 2
  - Subscribe QoS: 2
  - Publish Retain: Enable
  - Will Retain: Enable
4. Aktivieren Sie im Bereich MQTT Data Recovery allen Eingängen (0 – 3) für DI.

5. Bestätigen Sie die Eingaben mit 'Submit'.
6. Vergewissern Sie sich, dass der Verbindungsstatus 'Connected' ist.



The screenshot shows the 'Cloud Configuration' section of a web interface. At the top, there is a 'Select Service' dropdown menu with 'iSensing MQTT' selected. Below this, the 'Current Status' section displays the 'Connection Status' as 'Connected', which is highlighted with a green rectangular box. The 'Error Code' is shown as 'None'. At the bottom of the status section, there is a blue 'Refresh' button with a circular arrow icon.

## 2.3 Senden von Daten

Zum Senden von Daten an den MQTT-Broker, folgende Einstellungen tätigen:

1. Wechseln Sie auf 'Advanced' -> 'Data Logger'.
2. Im Karteireiter 'Data Configuration' unter 'Log Data' -> 'Channel Fields' -> 'DI' -> aktivieren Sie alle Eingangskanäle (0 bis 3) für 'Log Enabled' 'Change of State'
3. Im Karteireiter 'Logger Configuration' unter 'Memory Storage' aktivieren Sie 'I/O Log' und 'System Log'
4. Im Karteireiter 'Logger Configuration' unter 'Push Notification (JSON format)':
  - Aktivieren Sie 'I/O Log'
  - Aktivieren Sie 'Push MAC Address'
  - Aktivieren Sie 'Push Timestamp'
  - Setzen Sie das 'Timestamp Format' auf 'Local Date and Time (GMT)'

## 2.4 Zeit, Zeitzone und Zeitumstellung

Damit die Datenpakete korrekt verarbeitet werden, ist die Kalibrierung der Zeit ausschlaggebend:

1. Wechseln Sie im Menüpunkt 'Configuration' zu 'Time Sync'.
2. Wählen Sie als 'Time Synchronization Method' 'SNTP' aus.
3. Tragen Sie im Feld 'Primary SNTP Server' einen beliebigen Zeit-Server ein, beispielsweise 'time.google.com'.
4. Das 'SNTP Time Polling Interval' auf 30 Sekunden belassen.
5. Einstellungen speichern.
6. Wechseln Sie im Menüpunkt 'Configuration' zu 'Time & Date'.
7. Stellen Sie im Karteireiter 'Local Time' unter 'Time Zone' die korrekte Zeitzone ein.
8. Optional: Stellen Sie im Karteireiter 'Daylight Saving Time' die Zeitumstellung ein.
9. Einstellungen speichern.



# Index





**ENGEL**

be the first.

---

ENGEL Austria GmbH | 4311 Schwertberg | tel: +43 (0)50 620 0 fax: +43 (0)50 620 3609  
e-mail: [service@engel.at](mailto:service@engel.at) | [www.engelglobal.com](http://www.engelglobal.com)