## SMART FACTORY StarterKit Bedienungsanleitung

## Inhalt

Vorwort
Überblick
Gateway: Siemens IOT 2050:
Energiesensor: Shelly 3EM Pro:
Druckluftsensor: Festo SFAB-600U-WQ10-2SV-M12:
Sicherheitshinweise
Netzwerkanforderungen 4
StarterKit einbauen und anschließen 5
Installation Gateway5
Installation Shelly 3emPro
Installation Festo SFAB-600U-WQ10-2SV-M129
Software und Inbetriebnahme 10
Anmeldung
Startbildschirm
Assets10
User
Tenants
Condition Monitoring
Versionsverlauf





Vorwort

## Willkommen zur Bedienungs- und Installationsanleitung für das SmartFactory Starterkit

Dieses Kit bietet Unternehmen eine grundlegende Lösung, um ihre industriellen Abläufe zu digitalisieren und von den Vorteilen des Internets der Dinge (IoT) zu profitieren. Diese Anleitung gilt für alle drei Varianten des Starterkits:

- StarterKit MDE
- StarterKit Energy
- StarterKit Energy Plus

Die Anleitung führt Sie durch die Installation, Konfiguration und den Betrieb des jeweiligen Kits. Von der ersten Einrichtung bis zur fortlaufenden Wartung werden Sie Schritt für Schritt begleitet. Wir stehen Ihnen bei Fragen gerne zur Verfügung und sind zuversichtlich, dass dieses Starterkit Ihr Unternehmen bei der Optimierung seiner Prozesse unterstützen wird.

Bereiten Sie sich darauf vor, Ihre industriellen Prozesse zu optimieren und eine neue Ära der Effizienz einzuleiten, indem Sie das passende IIoT Starterkit implementieren.



## Überblick

#### ▲ ACHTUNG!

Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie bitte die Begleitdokumentation sorgfältig und vollständig durch. Die Nichtbeachtung der empfohlenen Verfahren kann zu Fehlfunktionen, Lebensgefahr oder Gesetzesverstößen führen. HEITEC AG haftet nicht für Verluste oder Schäden im Falle einer falschen Installation oder Bedienung dieser Geräte.

Wir bieten für jeden Anwendungsfall das passende IIoT StarterKit an. Diese Anleitung ist für alle StarterKits allgemein gültig. Der Hardwareumfang der einzelnen StarterKits unterscheidet sich und ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

StarterKit MDE	StarterKit Energie	StarterKit Energie Plus
Erfassen Sie Ihre Maschinendaten	Monitoren Sie den Strom- verbrauch Ihrer Anlage	Monitoren Sie den Strom- und Druckluftverbrauch Ihrer Anlage
Siemens IOT 2050	Siemens IOT 2050	Siemens IOT 2050
	Energie-Sensor Shelly 3EM Pro	Energie-Sensor Shelly 3EM Pro
		Druckluft-Sensor Festo SFAB-600U-WQ10-2SV- M12

Tab.1: Hardwareumfang der einzelnen StarterKits

### Gateway: Siemens IOT 2050:

Die Basis unserer StarterKits bildet das Siemens IOT 2050 Gateway. Das Siemens IOT 2050 Gateway ist mit einen Arduino Shield ausgestattet. Sowohl für den Einbau als auch für den Betrieb sind alle Vorschriften des Herstellers zu beachten. Diese finden Sie unter auf der Webseite des Herstellers oder unter diesen Link.

### Energiesensor: Shelly 3EM Pro:

Das Stromverbrauchsmessgerät dient dazu den Stromverbrauch von einzelnen Maschinen, bis hin zu Gebäuden zu erfassen. Damit der Eingriff in bestehende Installationen so gering wie möglich ist, werden sogenannte Stromwandlerspulen eingesetzt. Sowohl für den Einbau als auch für den Betrieb sind alle Vorschriften des Herstellers zu beachten. Diese finden Sie unter auf der Webseite des Herstellers oder unter diesen Link.

### Druckluftsensor: Festo SFAB-600U-WQ10-2SV-M12:

Der Durchflusssensor erfasst den Volumenstrom der Druckluftversorgung für die Maschine. Er kann direkt nach der Wartungseinheit installiert werden. Sowohl für den Einbau als auch für den Betrieb sind alle Vorschriften des Herstellers zu beachten. Diese finden Sie unter auf der Webseite des Herstellers oder unter diesen Link.

## Sicherheitshinweise

Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von ausreichend geschultem Personal durchgeführt werden. Unqualifiziertes Arbeiten kann zu schweren Verletzungen, Sachschäden und lebensgefährlichen

## SMART FACTORY StarterKit Bedienungsanleitung

Situationen führen. Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die an elektrischen Systemen arbeiten, über die notwendige Ausbildung und Erfahrung verfügen, um die Sicherheit zu gewährleisten.

## Netzwerkanforderungen

Das das Gateway die gesammelten Daten der jeweiligen Maschine in der Cloud abspeichert, müssen gewisse Netzwerkkonfiguration vorhanden sein. Wichtig hierbei ist, dass es sich nur um eine Uplinkonly Verbindung handelt. Es kann nicht auf die Maschine zugegriffen werden.

Die Anforderungen an das Netzwerk sind folgende:

- Open Port 443 for HTTPS out
- Dynamic IP via DHCP
- Enabled inkl. NTP out
- Open Port 8883 out MQTTS
- Open Port 27017



## StarterKit einbauen und anschließen

### Installation Gateway

Das Gateway kann horizontal oder vertikal auf einer Hutschiene oder an einer Wand montiert werden. Dabei ist die vertikale Montageposition zu bevorzugen. Es sind die nachfolgenden Abstände zu anderen Komponenten einzuhalten.





Abbildung 1: Montageposition Gateway Siemens IoT 2050

Das Gateway benötigt eine 24 V Gleichspannungsversorgung, die über den mitgelieferten Stecker angeschlossen werden muss. Die beiden Ethernet Ports müssen wie folgt angeschlossen werden:

Port	Anschluss	Beschreibung
P1	Konfiguration	Der Port 1 dient zur einmaligen Konfiguration des Gateways, das im
	oder Shelly	Folgenden genauer beschrieben wird. Im Betrieb muss der Shelly an
		diesen Port angeschlossen werden. Es besteht zudem die Möglichkeit
		über einen zusätzlichen Switch mehrere Geräte zu betreiben.
P2	Netzwerk	Der Up-Link Port muss an das Netzwerk mit Internetverbindung
		angeschlossen werden.

Die digitalen Eingänge sind für den Parallelabgriff der folgenden Signale vordefiniert. Für die Signale ist eine 24V Spannung zwingend erforderlich.

Eingang	Signal	Beschreibung
DI0	On	Die Maschine ist an und bereit.
DI1	Running	Die Maschine befindet sich im Automatikbetrieb.
DI2	Setup	Die Maschine befindet sich im Einricht-/Rüstbetrieb.
DI3	Error	Die Maschine hat eine Störung.

## SMART FACTORY StarterKit Bedienungsanleitung

DI4:	Counter	Hier kann die Stückzahl erfasst werden. Dieser benötigt einen
		Parallelabgriff mit einer positiven Flanke.

Bevor die Konfiguration des Gateways durchgeführt werden kann, muss das jeweilige Asset im Heitec Solution Center angelegt werden. Hinzukommt, dass die Devices, wie Sensoren und Gateway ebenfalls im HSC angelegt sein müssen. Hierzu finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln eine ausführliche Anleitung.

Sobald das Gateway, wie oben beschrieben angeschlossen ist, muss man sich mit einen Netzwerkkabel auf den Port 1 des Gateways mit den PC anschließen. Nun kann man die Benutzeroberfläche des Gateways über die IP-Adresse 192.168.200.1 zugreifen. Mit den Anmeldedaten des sogenannten Agents können Sie sich auf dem Gateway einloggen. Der Benutzername und das Passwort wird Ihnen hierzu separat mitgeteilt.

Username Username Password Cluster	Username Username Password Cluster Production	HEITEC Home Devices Subsystem	ne Heitec Soltutioncenter
Password Cluster	Password Cluster Production	Username	
Cluster	Cluster Vroduction V	Password	
	Production	Cluster	

© 2022-2024 Heitec AG

#### Abbildung 2: Anmeldemaske Gateway

Nach der Anmeldung erscheinen die von Ihnen angelegten Assets. Hier müssen sie das Asset auswählen auf den das Gateway die erfassten Daten kontieren soll.



#### Abbildung 3: Zuordnung Gateway zu Asset

Das ausgewählte Asset wird nun grün hinterlegt.

HEITEC Home Devices Subsysteme Heitec Soltutioncenter	
Machine	
© 2022-2024 <u>Heitec AG</u>	

Abbildung 4: Bestätigung der Zuordnung

## SMART FACTORY StarterKit Bedienungsanleitung

Sollten Sie Sensoren angeschlossen haben können Sie im Reiter Devices überprüfen, ob die jeweiligen Sensoren angezeigt werden.

HEITEC Home Devices S	ubsysteme Heitec Soltutioncenter	
Sorionnummer	Hersteller	Sancartuna
Sellenhammer	Heisteller	Sensortype

#### Abbildung 5: Übersicht der Sensoren

Im Anschluss der Überprüfung muss das Subsystem hsc-energy-1 gestoppt und anschließend neugestartet werden. Wichtig ist hierbei, dass kein anderes Subsystem gestoppt werden darf. In dieser Übersicht können Sie ebenfalls Updates installiert werden. Diese werden nicht automatisch installiert und müssen manuell getriggert werden.

HEITEC Home Devices Sub	systeme Heitec Soltutioncenter	
Name	Status	Aktion
hsc-opcua-1	restarting	Start
hsc-web-1	running	Stop
hsc-energy-1	restarting	Start
Update <u>prüfen und ausführen.</u>	© 2022–2024 <u>Heitec AG</u>	

Abbildung 6: Übersicht der Subsysteme

Unter den Reiter "Home" befindet sich eine Übersicht über den Status des Gateways. Hier wird auch der zugeordnete Tenant, Asset und Sensoren angezeigt.



Abbildung 7: Home Übersicht Gateway



### Installation Shelly 3emPro

Der Shelly kann ebenfalls im Schaltschrank auf einer Hutschiene montiert werden. Der Anschluss der Spulen erfolgt nachdem nachfolgenden Schaltplan. Zusätzlich dazu ist eine Verbindung zu Port 1 des Gateways per Ethernet Kabel sicherzustellen.



Abbildung 8: Schaltplan Shelly 3EM Pro

## SMART FACTORY StarterKit Bedienungsanleitung

### Installation Festo SFAB-600U-WQ10-2SV-M12

Der Festo Durchflusssensor kann direkt nach der Wartungseinheit angeschlossen werden. Er wird standardmäßig mit einen 12 mm Anschluss für die Druckluft mitgeliefert. Dieser kann mit Reduzierstücken individuell angepasst werden. Dieser Sensor benötig eine 24 V Spannungsversorgung. Damit eine Messung möglich ist, muss die Masse des Sensors auf die gleiche Masse des Gateways angeschlossen werden. Zum Sensor wird eine Halterung mitgeliefert.

Anschluss	Anschluss	Beschreibung
BN	24 V	Der BN ist für die 24 V Gleichspannungsversorgung.
BU	Masse	Der BU ist für die Masse. Wichtig: Die Masse muss auf der gleichen
		Mase, wie das Gateway liegt!
GY	U0	Der GY ist für die Übertragung des analogen Messwertes auf das
		Gateway und wird dort auf den analogen Eingang U0 geschaltet.



Abbildung 9: Beispielhafter Schaltplan Festo



## Software und Inbetriebnahme

#### Anmeldung

Unter den nachfolgenden Link gelangen Sie zur Anmeldemaske für das HEITEC Solution Center. Hier müssen Sie Ihren Benutzernamen und das initiale Passwort eingeben.

#### https://heitec-solutioncenter.io

Im Anschluss müssen Sie ihr initiales Passwort ändern.

#### Startbildschirm

Am Startbildschirm werden alle abonnierten Apps in Kacheln angezeigt. Über das Zahnrad gelangen Sie zu den Einstellungen. Zu Ihren Profileinstellungen können Sie über die Initialen im oberen rechten Kreis gelangen.



Abbildung 10: Startbildschirm HSC

#### Assets

#### Allocated assets

Unter der Asset-Verwaltung können von Werken bis hin zu Maschinen angelegt werden. Im ersten Schritt muss unter Asset types die entsprechenden Asset Typen angelegt werden. Als Beispiel hier wäre Werk, Linie und Maschine zu nennen. Dazu können unter den Button "+ Create new asset" neue Assets angelegt werden. Diese werden dann unter Asset Pool angezeigt und müssen einen anderen Asset oder "Root" zugeordnet werden. Dazu können die Beziehungen zwischen den einzelnen Assets angelegt werden.

## SMART FACTORY StarterKit Bedienungsanleitung

HEITEC	sset Management				TE 🏟 HA
Assets Alloca	ted assets Asset pool Asset	t types Maps	Devices/Sensors	Search	Q. + Create new asset
Name	Туре	Documents	Created/Updated at	Change order	Expand all Collapse all
✓ 🖉 Demo-Werk	Generic		05.03.2024   10.29		Change parent asset to 😪
🕑 🕼 Demo-Li	nie Genetic		05.03.2024   10:30		Change parent asset to
Demo	-Maschine Generic		05.03.2024   10:30		Change parent asset to 🗸

Abbildung 11: Asset - Ansicht

#### Devices/Sensors

Unter Devices/Sensors werden die Gateways und Sensoren im System integriert. Hierzu muss der QR-Code gescannt werden. In der Maske muss nun festgelegt werden, zu welchen Asset der Sensor oder Gateway gehört. Die von den erfassten Daten werden dann auf das hier festgelegte Asset kontiert.

== H	HEITEC	Asset Management			Ì	¢	HA
<				Cancel	Save	changes	
De	evice/sensor ID *		Parent device				
			None ~				
De	evice/sensor name *		Description				
ы Г	inked asset						
L	None	Ť					
M	lanufacturer		Sensor Type *				
			Please Choose 🗸				
Se	erial No						

Abbildung 12: Device/Sensor hinzufügen

#### Maps

Unter Maps können beispielsweise Hallenpläne hochgeladen werden und die einzelnen Assets auf dem Plan markiert werden.



#### User

Die Userverwaltung ermöglicht es neue Benutzer zu erstellen. Hierzu muss unter "+ Create a new user" ein Benutzerprofil von einem berechtigten User erstellt werden.

::	HEITEC User				Ĩ	ф на
<	New user			Ô	Cancel	Save
		User Name *	Set a new password			
		First name *	Repeat password			
	Cere mage Uptad mage	Surname *				
		E-mail *				
		Roles				
		v				

Abbildung 13: Neuen User anlegen

Zudem ist möglich eine Ansicht über die Nutzer für jeden Tenant zu bekommen. Es besteht außerdem die Möglichkeit Roles & Rights individuell festzulegen.

#### Tenants

Unter Tenants kann man zwischen den einzelnen Tenants wechseln und ebenfalls neue Tenants erstellen.

## **Condition Monitoring**

In der App Data Analytics können über SQL-Abfragen eigene Graphen erstellt werden. Gerne unterstützen wir Sie dabei.

Über das Gateway können die folgenden Daten von der Maschine standardmäßig erfasst werden. Für die Abfrage werden die folgenden Measurment IDs verwendet

Variablen	Measurment ID
Maschine ein	gpio_on
Automatikbetriebe	gpio_running
Einrichten/Rüsten	gpio_setupoperation
Störung	gpio_error
Stückzahlzähler	gpio_counter
Stromsensor	energy
Durchflusssensor	processgas

## Versionsverlauf

Versionsnummer	Änderungsdatum
V1	26.06.2024