

Inhalt

Vorwort	2
Überblick	3
Gateway: Siemens IOT 2050:	3
Energiesensor: Shelly 3EM Pro:	3
Druckluftsensor: Festo SFAB-600U-WQ10-2SV-M12:	3
Sicherheitshinweise	3
Netzwerkanforderungen	4
StarterKit einbauen und anschließen	5
Installation Gateway	5
Installation Shelly 3emPro	8
Installation Festo SFAB-600U-WQ10-2SV-M12	9
Software und Inbetriebnahme	10
Anmeldung	10
Startbildschirm	10
Assets	10
User	12
Tenants	12
Condition Monitoring	12
Versionsverlauf	12

HEITEC



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.

Tab.1: Hardwareumfang der einzelnen StarterKits

StarterKit MDE			StarterKit Energie		StarterKit Energie Plus			
Erfassen Maschinendate	Sie n	Ihre	Monitoren Sie verbrauch Ihrer A		Strom-		oren Sie den Stro uftverbrauch	m- und Ihrer
Siemens IOT 20	50		Siemens IOT 205	0		Sieme	ns IOT 2050	
			Energie-Sensor Shelly 3EM Pro		_	e-Sensor 3EM Pro		
						Druckl Festo M12	uft-Sensor SFAB-600U-WC)10-2SV-

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 <u>Link</u>.

Sicherheitshinweise

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



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.



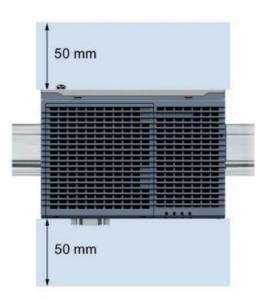


Abbildung 1: Montageposition Gateway Siemens IoT 2050

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.



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.

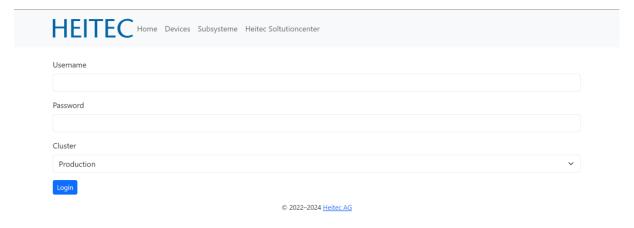


Abbildung 2: Anmeldemaske Gateway

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.

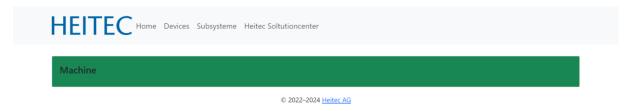


Abbildung 4: Bestätigung der Zuordnung



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



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.



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.

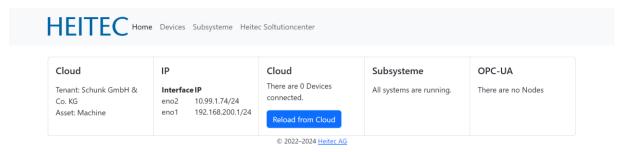


Abbildung 7: Home Übersicht Gateway



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.

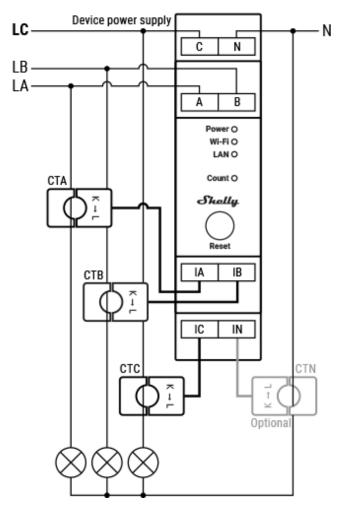


Abbildung 8: Schaltplan Shelly 3EM Pro



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.

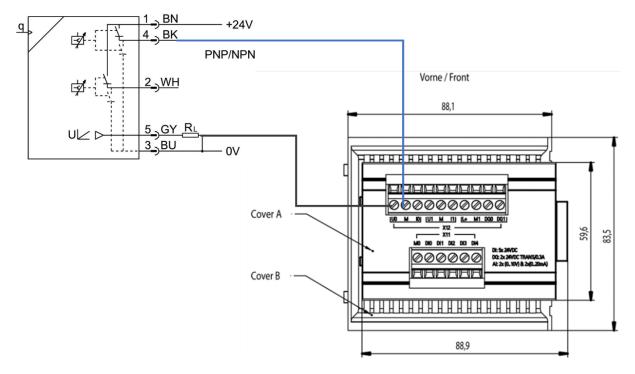


Abbildung 9: Beispielhafter Schaltplan Festo



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.

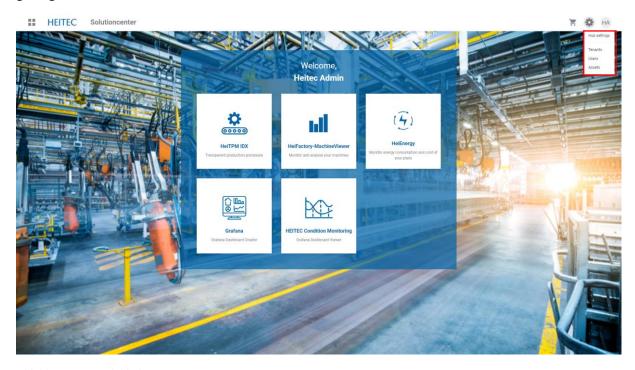


Abbildung 10: Startbildschirm HSC

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.



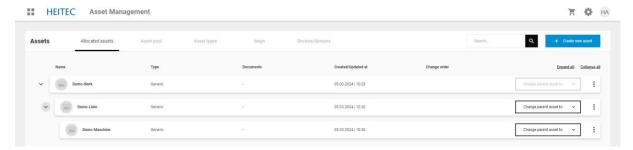


Abbildung 11: Asset - Ansicht

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.

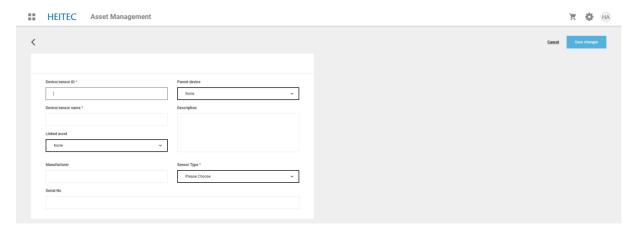


Abbildung 12: Device/Sensor hinzufügen

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.

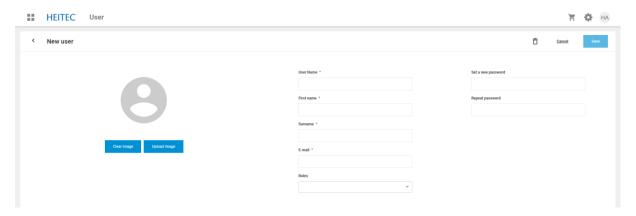


Abbildung 13: Neuen User anlegen

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