



Betriebsanleitung

Partikelmesssystem
pSYS Business-Edition

Version 1.3 / August 2020

Vorwort

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie für die Inbetriebnahme und die Nutzung der jeweiligen Ausführung des Partikelmesssystems pSYS benötigen.

Dieses Handbuch richtet sich sowohl an Personen, die das Gerät selbst in Betrieb nehmen und mit anderen Einheiten (Automatisierungssysteme, mobile Endgeräte, Personal Computer, etc.) verbinden, als auch an Service- und Wartungstechniker, die Erweiterungen einbauen oder Fehleranalysen durchführen.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------------------------|--|-----|
| Vorwort..... | I | I |
| Inhaltsverzeichnis..... | II | II |
| Abbildungsverzeichnis..... | III | III |
| 1 | Rechtliche Hinweise..... | 1 |
| 2 | Allgemeine Gebrauchsinformation..... | 3 |
| 2.1 | Allgemeine Gebrauchshinweise..... | 3 |
| 2.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 3 |
| 2.3 | Sicherheitsanforderungen..... | 3 |
| 2.4 | Netzwerksicherheit..... | 3 |
| 2.5 | Entsorgung..... | 3 |
| 2.6 | Service & Support..... | 3 |
| 3 | Allgemeine Produktinformationen..... | 4 |
| 3.1 | Allgemeine Produktbeschreibung..... | 4 |
| 3.2 | Lieferumfang..... | 5 |
| 3.3 | Aufbau des Gerätes..... | 6 |
| 4 | Montage..... | 7 |
| 4.1 | Gerätemontage..... | 7 |
| 4.2 | Montage Partikelsensor..... | 7 |
| 4.3 | Montage Temperatur- und Feuchtesensor..... | 8 |
| 4.4 | Anschluss der Sensoren..... | 9 |
| 5 | Inbetriebnahme..... | 9 |
| 6 | Cloud-Nutzung..... | 9 |
| 7 | Technische Daten..... | 10 |



Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|---|
| Abbildung 1: Ansichten des Messsystems pSYS Kompakt | 6 |
| Abbildung 2: Einbaupositionen des Partikelsensors | 7 |
| Abbildung 3: Anschluss Sensorkabel an Partikelsensor | 8 |
| Abbildung 4: Montagehinweise Temperatur- und Feuchtesensor | 8 |

1 Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck gekennzeichnet, Hinweise zu Sachschäden sind ohne Warndreieck dargestellt. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt:

| | |
|---|---|
|  WARNUNG | Bedeutet, dass der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |
|  VORSICHT | Bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |
| ACHTUNG | Bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Dass zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt darf nur von Personal gehandhabt werden, dass für die jeweilige Aufgabenstellung qualifiziert ist. Die Handhabung des Produkts darf ferner nur unter Beachtung der zugehörigen Dokumentation und den darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweisen erfolgen. Qualifiziertes Personal ist aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Erforderliche Grundkenntnisse


Kenntnisse über Personal Computer, Netzwerkanbindung, und Verbindungstechnik werden vorausgesetzt. Allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik werden empfohlen.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor Inbetriebnahme dieses Produkts unbedingt die Sicherheitsvorschriften aufmerksam durch. Beachten Sie entsprechende Hinweise im Handbuch. Bewahren Sie die Betriebsanleitung immer in Reichweite auf.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von in.hub-Produkten

Beachten Sie folgende Hinweise:

| | |
|---|---|
|  WARNUNG | in.hub-Produkte dürfen nur für die in den entsprechenden technischen Dokumentationen vorgesehenen Einsatzfällen verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von in.hub empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. |
|---|---|

Marken

Alle mit dem Schutzvermerk © gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Der Inhalt der Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft. Notwendige Korrekturen werden in den nachfolgenden Auflagen enthalten sein.

2 Allgemeine Gebrauchsinformation

2.1 Allgemeine Gebrauchshinweise

Die in.hub GmbH übernimmt keine Haftung für Fehlfunktionen des Gerätes, die infolge unsachgemäßer Handhabung, mechanischer Beschädigung, fehlerhafter Anwendung und nicht zweckgebundener Verwendung entstehen. Bei unsachgemäßer Handhabung des Geräts kann die Lebensdauer des Produkts erheblich reduziert werden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind speziell für den Einsatz in geschlossenen Produktionsumgebungen und Lagerhallen vorgesehen und dienen der lückenlosen Überwachung von Partikeln und Staub. Eine Anwendung im Freien oder in Flüssigkeiten sowie Anwendungen in Ex-Zonen sind nicht vorgesehen und gelten als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt die in.hub GmbH keine Haftung.

2.3 Sicherheitsanforderungen

Der Umgang mit dem Produkt sollte nach den folgend aufgeführten DIN-Normen erfolgen:
DIN EN 61340-5-1:2017-07 Elektrostatik – Teil 5-1: Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene – Allgemeine Anforderungen.

2.4 Netzwerksicherheit

Bitte bedenken Sie, das die Kommunikation des Produkts innerhalb des internen Netzwerkes nicht verschlüsselt kommuniziert. Schützen Sie deshalb ihr Netzwerk vor unautorisierten Zugriffen von außen! Die Einbindung in ein Netzwerk mit Internetzugang ist unter besonderer Achtsamkeit durchzuführen. Sprechen Sie dafür dringend vorab mit ihrem Systemadministrator.

2.5 Entsorgung



Das Gerät muss fachgerecht entsorgt werden und gehört nicht in den normalen Hausmüll.

2.6 Service & Support

Bei Fragen zu spezifischen Einsatzmöglichkeiten des Produkts oder zu technischen Parametern stehen Ihnen sowohl das fachkundige Vertriebsteam als auch die Ansprechpartner aus der Entwicklungsabteilung zur Verfügung.

Kontaktadressen:

Mail: service@inhub.de

Tel.: +49 371 5347 825 (Technisches Vertriebspersonal)

Über diese Kontaktdaten werden Sie mit den relevanten Ansprechpartnern verbunden.

3 Allgemeine Produktinformationen

3.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Das Partikelmesssystem pSYS ist eine plug & play Lösung zur kontinuierlichen und lückenlosen Erfassung und Auswertung von Staubkonzentrationen der Staubklassen PM 1 bis PM 10 an bis zu 5 Messpunkten.

Aufeinander abgestimmte Hardware- und Softwarekomponenten ermöglichen eine Echtzeitdatenerfassung um die aus der Sensorik aufgenommenen Werte mit der integrierten Auswertesoftware zu interpretieren und die Daten in einem Dashboard für Analysezwecke zu veranschaulichen. Die Messwerte der Partikel werden in den Größen PM 1.0, PM 2.0, PM 4.0 und PM 10.0 in Konzentration und Häufigkeit erfasst. Darüber hinaus bietet Ihnen ein zusätzlicher Sensor für Temperatur und relative Luftfeuchte weitere wichtige Informationen für die Analyse der Umgebungsbedingungen.

Eine Übertragung der Daten erfolgt dabei drahtlos an eine Cloudumgebung. Für die Visualisierung steht eine intuitiv zu bedienende Benutzeroberfläche zur Verfügung. Hier kann sowohl auf Live- sowie die Historiendaten zugegriffen werden. Zusätzlich zum pSYS-System stehen Ihnen in der pSYS_{Business-Edition} 3 Servicepakete zur Verfügung. Damit können Sie das pSYS jederzeit ganz nach Ihrem individuellen Bedarf nutzen. Das Partikelmesssystem pSYS_{Business-Edition} ist somit ein optimaler Baustein der digitalisierten Fabrik, um eine nahezu Echtzeitanalyse von Partikelkonzentrationen zu ermöglichen.

3.2 Lieferumfang

Überprüfen Sie nach dem Auspacken den Lieferumfang des Messsystems pSYS_{Business-Edition}.
Folgende Teile sollten vollständig vorhanden sein:

1x Messsystem pSYS_{Business-Edition}



5x Partikelsensoren



5x Sensorhalter für Partikelsensor



5x Kabel für Partikelsensor -10m



1x Temperatur- & Feuchtesensor mit 10m Kabel



1x Kaltgerätekabel



1x Quickstart Guide

3.3 Aufbau des Gerätes



Abbildung 1: Ansichten des Messsystems pSYS Kompakt

- 1 Anschlussbuchsen für Partikelsensor 1 bis 5
- 2 Anschlussbuchse für Temperatur- und Feuchtesensor
- 3 Anschlussbuchse für Kaltgerätekabel
- 4 Sicherung
- 5 AN/AUS Schalter
- 6 Ethernetschnittstelle

4 Montage

4.1 Gerätemontage

Das Partikelmesssystem pSYS ist für die Montage in innenliegenden Industrieumgebungen vorgesehen. Für den sicheren Gebrauch ist das Gerät waagrecht oder senkrecht mit den am Gehäuse befindlichen Befestigungslaschen über Bodenniveau anzubringen.

4.2 Montage Partikelsensor

Für eine optimale Messung der Partikel sind die Sensoren nahe der Partikelquellen zu montieren, so dass ein Einzug der Partikel durch den Ansaugkanal erfolgen kann. Der Sensor besitzt vorgeschriebene Einbaupositionen die Sie in Abbildung 2 sehen können. Für die Befestigung der Sensoren benutzen Sie bitte die im Lieferumfang enthaltenen Sensorwinkel in die Sie die Sensoren mit leichter Kraft eindrücken müssen. Die Sensoren halten durch die Anpresskraft des Sensors.

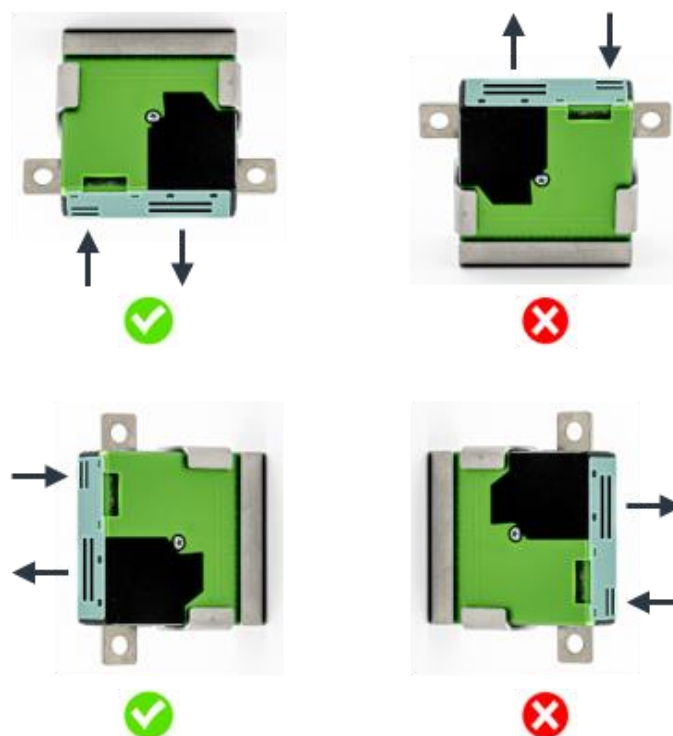


Abbildung 2: Einbaupositionen des Partikelsensors

Für die Stromversorgung und die Datenübertragung muss das Sensorkabel an den Sensor angesteckt werden. Der dafür speziell konfektionierte Stecker muss wie in Abbildung 3 zu sehen in die Buchse des Sensors eingesteckt werden, wobei die Codierungstifte an den Seiten des Steckers nur eine richtige Einbauvariante ermöglicht.



Abbildung 3: Anschluss Sensorkabel an Partikelsensor

4.3 Montage Temperatur- und Feuchtesensor

Die Montage des Kombinationssensors für Temperatur und Feuchtigkeit erfolgt über die dafür vorgesehenen Montagelöcher, die sich diagonal am Gehäuse befinden wie in Abbildung 4 zu sehen. Der Sensor sollte mit seinem Messfühler freien Zugang zum Umfeld haben und nicht verdeckt sein.



Abbildung 4: Montagehinweise Temperatur- und Feuchtesensor

4.4 Anschluss der Sensoren

Nachdem Sie die Sensoren montiert haben und die dafür vorgesehenen Kabel am Sensor angesteckt wurden, sind diese nun am Gerät anzuschließen. Die Partikelsensoren sind an den Anschlüssen S1 bis S5 und der Temperatur- Feuchtesensor am Anschluss RH/T, siehe Abbildung 1, anzuschließen. Achten Sie darauf, dass die Stecker mittels des Drehgewindes an den Anschlussbuchsen festgeschraubt werden. Nur so ist eine fehlerfreie und kontinuierliche Messwertaufnahme gewährleistet.

5 Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme des Systems müssen Sie alle Sensoren montiert und an das Gerät angeschlossen haben. Für die Stromversorgung muss das Kaltgerätekabel in die dafür vorgesehene Buchse, eingesteckt sein. Anschließend schalten Sie das Gerät mit Schalter neben dem Kaltgeräteanschluss ein. Nach ca. 30 Sekunden ist das System betriebsbereit und startet mit den Messwerterfassungen sowie der Datenübertragung.

6 Cloud-Nutzung

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme werden nun alle Messdaten in einem Zeitintervall von 1 Minute in die Cloud gesendet. Für den Cloudzugang zu Ihrem Messsystem nutzen Sie bitte die Zugangsdaten die dem Gerät beigefügt wurden.

Für die Bedienung der Cloud-Funktionalitäten stehen Ihnen [unterTutorial-Videos](#) zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Videos werden Ihnen für einen Schnelleinstieg die Grundfunktionen des Standarddashboards erklärt und in weiterführenden Videos umfassende Möglichkeiten für individuelle Dashboard-Funktionen.

7 Technische Daten

| | |
|----------------------------|--|
| Partikelgrößen | 0,3µm – 10µm |
| Partikelklassen | PM 1; PM 2.5; PM 4; PM 10 |
| Konzentration | 1 µg/m ³ – 1000 µg/m ³ |
| Genauigkeit | ±10 µg/m ³ @ 0 – 100 µg/m ³ ±10% @ 100 µg/m ³ – 1000 µg/m ³ |
| Auflösung | 1 µg/m ³ |
| Messintervall | 1 Minute |
| Zulässiger Einsatzbereich | 0° – 50°C / 0 – 85% rF (nicht kondensierend) |
| Zulässige Lagerbedingungen | -25°C – 60°C / 0 – 85% rF |
| Software | SIINEOS / Cloud of Things |