

APOLLON Q PAYLOAD BESCHREIBUNG

In diesem Kapitel wird die Struktur der Telemetriedaten beschrieben. Die Anzahl der Bytes in der Payload hängt von der Konfiguration des Sensors ab. Der Aufbau der Daten hängt davon ab, welche Sensoren in Ihrem Produkt vorhanden sind. Im Prinzip hat jede Version einen Header. Dieser hat Informationen über die Version und den Status des Sensors und enthält außerdem einen Master-Messwert. Dieser Messwert kann einfach als der aktuelle Messwert angenommen werden. Nach dem Header folgt ein zusätzlicher Payload-Teil, der weitere Informationen enthält, wie z. B. spezielle Parameter für das Messprinzip oder Einstellungen zur Positions- und Öffnungserkennung. Nicht jeder Sensor hat einen zusätzlichen Payload-Teil.

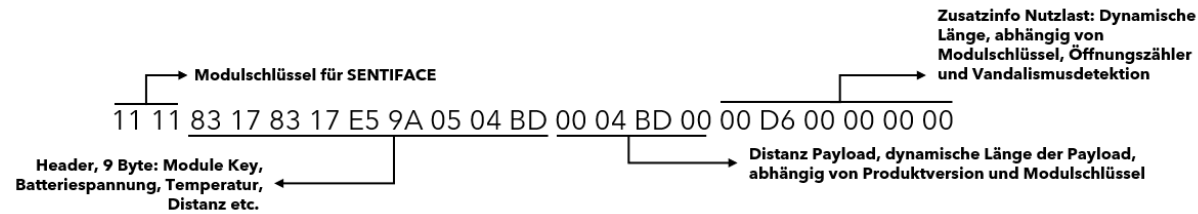
Begriffe	Beschreibung
Byte No.	Byte Nummer beginnend bei 1
Alias	Verständlicher Name der Variablen
Beschreibung	Beschreibung der Variablen
Bezeichnung	Bezeichnung im Dataconverter
Einheit	Einheit der Variablen
Datahub .json Schlüssel	Schlüssel im .json bei Nutzung des Datahubs

STRUKTUR DES MODULSCHLÜSSELS

Byte 1		Byte 2	
Bit 7 - 4	Bit 3 - 0	Bit 7 - 4	Bit 3 - 0
Basis-ID-Modul z. B. Sentiface, Senticom, Sentivisor	Major Version (SW/HW Version)	Minor Version (SW/HW Version)	Produkt Version (Sensoren, z.b. TH, THL, ACC, ...)

Der Modulschlüssel des SENTIFACE-Moduls kann aus den ersten 2 Bytes jedes Uplinks entnommen werden. Der Modulschlüssel wird für den Downlink benötigt.

UPLINK BEISPIEL (NICHT FÜR APOLLON Q ANWENDBAR)



Gegeben ist das folgende Payload Beispiel für den Helios Drucksensor:

11 11 FE 1A D5 95 06 03 00 23 BE

Bytes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
HEX	11	11	FE	1A	D5	95	06	03	00	23	BE
Beschreibung	Modul-schlüssel	Modul-schlüssel	Uplink Counter	Battery Voltage	Battery Voltage	Tempera-tur	Alarm Flag	Alarm Flag	Mess Status	Druck mbar	Druck mbar

PORTBELEGUNG FÜR WIFI SSID SCAN PAYLOAD, GNSS SCAN PAYLOAD UND REGULÄRE PAYLOAD

Feature	LoRaWAN Port	Beschreibung
GNSS Scan Payload	192	Rohdaten (Satelliten-ID, Zeit, etc.) werden zum Geolocation-Backend gesendet.
WIFI SSID Scan Payload	197	Gescannte MAC Adressen + RSSI-Daten werden zur Ortung übertragen.
Reguläre Telemetrie Daten	1	Reguläre Payload Daten des Sensors, wie z.B. Temperatur, rel. Luftfeuchtigkeit, Winkel, Batterie Spannung etc.

Beispiel für der WIFI SSID Scan Payload:

```

27  {
28    "correlation_ids": [
29      {
30        "gs:uplink:813X25NFV8V6Y7W4N3NYFZZC7R"
31      }
32    ],
33    "received_at": "2025-06-06T08:28:07.602296081Z",
34    "uplink_message": {
35      "session_key_id": "AZdBG9Zf0R4vwZawK/d+8Q==",
36      "f_port": 197,
37      "f_cnt": 41,
38      "firm_payload":
39        "AbqsHwkuDq62yPCegvM9zAAksQ05vasMuBX9AzmLACSxA5iB",
40      "decoded_payload": {
41        "access_points": [
42          {
43            "mac": "AC:1F:09:14:0E:AE",
44            "rssi": -70
45          },
46          {
47            "mac": "C8:F0:9E:02:F3:3D",
48            "rssi": -74
49          },
50          {
51            "mac": "00:24:81:03:89:8D",
52            "rssi": -84
53          },
54          {
55            "mac": "0C:B8:15:FD:03:39",
56            "rssi": -85
57          },
58          {
59            "mac": "00:24:81:03:98:81",
60            "rssi": -91
61          }
62        ],
63        "format": 1
64      },
65      "rx_metadata": [
66        {
67          "gateway_ids": {

```

(i)APOLLON Q T/R/TR/SW PAYLOAD BESCHREIBUNG

Byte Nummer	Alias Name	Beschreibung	Einheit	Bezeichnung im Payload Decoder	Modul-schlüssel	Datahub .json Schlüssel
1 - 2	Modulschlüssel	Byte 1 4 Bit MSB: Modulcode. Bei mioty ausschließlich "Sentiface" Telemetrie-Modul, d.h. stets 0x1. 4 Bit LSB: Major Version. FW der gleichen Major-Version aber größerer Minor-Version bleiben mit älteren Decodern Kompatibel. Die Anzahl der Bytes kann sich aber ändern! Byte 2 4 Bit MSB: Minor Version. Neue SW Versionen fügen ggf. inkrementell neue Telemetrie an das Datenpaket an. 4 Bit LSB: Sub / Product Version. Bei Helios kodieren diese Bits die konkrete Konfiguration angeschlossener Sensorik.		module_key	XXX1	module_key
3	Uplink Zähler	Protokoll unabhängiger Uplinkcounter, der maximal bis 255 reicht. Danach beginnt der Counter wieder bei 0.		uplink_counter	XXX1	uplink_counter
4 - 5	Batterie Spannung	Aktuelle Spannung der Batterie in Millivolt //Spannung in Volt battery_voltage: (dataBytes[3] << 8 dataBytes[4]) / 1000.0	mV	battery_voltage	XXX1	battery_voltage
6	Interne Temperaur	Interne Temperatur des Sensors + 128 //Temp. in °C internal_temperature: dataBytes[5] - 128.	°C	internal_temperature	XXX1	internal_temperature

Byte Nummer	Alias Name	Beschreibung	Einheit	Bezeichnung im Payload Decoder	Modul-schlüssel	Datahub .json Schlüssel
7	Alarm Variable	Uplink wurde durch einen Alarm verursacht. • 0: Alarm nicht ausgelöst • 1: Alarm ausgelöst For Sensoren der neuen Generation: • 1: Delta Alarm ausgelöst • 2: Temperaturalarm ausgelöst • 4: Öffnungsalarm ausgelöst • 8: Vandalismusalarm ausgelöst		alarm	XXX1	alarm
8-9	Mastermesswert, genereller Messswert	• entspricht für APOQ-XXXX-T Versionen dem aktuellen Messwert des ToF-Sensors in mm • entspricht für APOQ-XXXX-R Versionen dem Messwert für den maximalen Peak des Radars in mm • entspricht für APOQ-XXXX-TR einem berechneten Messwert aus den aktuellen Distanzen der beiden Messprinzipien in mm	mm	master_value	XXX1	master_value

Für die weiteren Bytes beachten sie bitte die Unterscheidung nach Hardware-Version der Sensors!

Byte Nummer	Alias Name	Beschreibung	Einheit	Bezeichnung im Payload Decoder	Modul-schlüssel	Datahub .json Schlüssel
Für Versionen S-(i)APOQ-XXXX-T-(ACC)-(HALL) [Versionen OHNE Radar, nicht PP]						
10	Status ToF Sensor	Status des Sensors bezogen auf den letzten Messwert • 0: Valid range • 2/4: Out of bounds • 5: Hardware fail • 7: Wrapped target • 8: Algorithm fail • 14: Invalid range • 99: More than one valid target detected		tof_status	XXX1	tof_status
11 - 12	Distanz (vgl. Mastervalue wenn Quelle des Sensors gleich)	Aktuelle gemessene Distanz des ToF Sensors in mm.	mm	tof_distance	XXX1	tof_distance
13	Modus ToF (Index)	Modus, in dem der Sensor den letzten Wert aufgenommen hat. • 0: Short Bis 1.3 Meter • 1: Medium Bis 3 Meter • 2: Long Bis 4 Meter		tof_index	XXX1	tof_index

Byte Nummer	Alias Name	Beschreibung	Einheit	Bezeichnung im Payload Decoder	Modul- schlüssel	Datahub .json Schlüssel
Für Versionen S-(i)APOQ-XXXX-R-(ACC)-(HALL) [Versionen OHNE ToF, nicht PP]						
10	Status Radar	0: Error 1: Erfolg		radar_status	XXX1	radar_status
11	Anzahl der Peaks	Anzahl der erfassten Peaks.		radar_no_peaks	XXX1	radar_no_peaks
12 - 13	Distanz 1	Distanz mit maximalem Peak in mm.	mm	radar_distance_1	XXX1	radar_distance_1
14 - 15	Peak 1	Distanz mit maximalem Peak in dBsm .	dBsm	radar_ra_1	XXX1	radar_ra_1
16 - 17	Distanz 2	Distanz mit zweithöchstem Peak in mm .	mm	radar_distance_2	XXX1	radar_distance_2
18 - 19	Peak 2	Distanz mit zweithöchstem Peak in dBsm .	dBsm	radar_ra_2	XXX1	radar_ra_2
20 - 21	Distanz 3	Distanz mit dritthöchstem Peak in mm.	mm	radar_distance_3	XXX1	radar_distance_3
22 - 23	Peak 3	Distanz mit dritthöchstem Peak in dBsm .	dBsm	radar_ra_3	XXX1	radar_ra_3

Byte Nummer	Alias Name	Beschreibung	Einheit	Bezeichnung im Payload Decoder	Modul-schlüssel	Datahub .json Schlüssel
Für Versionen S-(i)APOQ-XXXX-TR-(ACC)-(HALL), S-(i)APOQ-XXXX-SW-(ACC)-(HALL) [Versionen mit Radar UND ToF, nicht PP]						
10	Status ToF Sensor	Status des Sensors bezogen auf den letzten Messwert 0: Valid range 2/4: Out of bounds 5: Hardware fail 7: Wrapped target 8: Algorithm fail 14: Invalid range 99: More than one valid target detected		tof_status	XXX1	tof_status
11 - 12	Distanz (vgl. Mastervalue wenn Quelle des Sensors gleich)	Aktuelle gemessene Distanz des ToF Sensors in mm.	mm	tof_distance	XXX1	tof_distance
13	Modus ToF (Index)	Modus, in dem der Sensor den letzten Wert aufgenommen hat. 0: Short Bis 1.3 Meter 1: Medium Bis 3 Meter 2: Long Bis 4 Meter		tof_index	XXX1	tof_index
14	Status Radar	0: Error 1: Erfolg		radar_status	XXX1	radar_status
15	Anzahl der Peaks	Anzahl der erfassten Peaks.		radar_no_peaks	XXX1	radar_no_peaks
16 - 17	Distanz 1	Distanz mit maximalem Peak in mm.	mm	radar_distance_1	XXX1	radar_distance_1
18 - 19	Peak 1	Distanz mit maximalem Peak in dBsm.	dBsm	radar_ra_1	XXX1	radar_ra_1
20 - 21	Distanz 2	Distanz mit zweithöchstem Peak in mm.	mm	radar_distance_2	XXX1	radar_distance_2
22 - 23	Peak 2	Distanz mit zweithöchstem Peak in dBsm.	dBsm	radar_ra_2	XXX1	radar_ra_2
24 - 25	Distanz 3	Distanz mit dritthöchstem Peak in mm.	mm	radar_distance_3	XXX1	radar_distance_3
26 - 27	Peak 3	Distanz mit dritthöchstem Peak in dBsm.	dBsm	radar_ra_3	XXX1	radar_ra_3

Angehängte Bytes	Alias Name	Beschreibung	Einheit	Bezeichnung im Payload Decoder	Modul-schlüssel	Datahub .json Schlüssel
Für Versionen S-(i)APOQ-XXXX-XX-ACC-HALL, S-(i)APOQ-XXXX-XX-ACC - angehängte Bytes [Radar und ToF beliebig, nicht PP]						
1	Sensor Status des Beschleunigungs sensors (ACC)	Gibt den Status des Sensors zurück 0: OK - sonstige: Fehler		acc_status	XXX1	acc_status
1	Zeigt die Orientierung der Sensors an (ACC)	Zeigt die Orientierung des Sensors an: 0: Vertikal: Liegt auf der Seite 1: Face Up: Linse zeigt zur Decke 2: Face Down: Linse zeigt auf den Boden 3: Error		acc_orientation	XXX1	acc_orientation
1	Klappenöffnung Beschleunigungs sensor (ACC)	Zeigt an, ob der Deckel nach einem bestimmten Zeitintervall immer noch geöffnet ist.		acc_open	XXX1	acc_open
1	Öffnungen Lifetime Counter Beschleunigungs sensor (ACC)	Gibt aus, wie viele Öffnungen durchgeführt wurden (über den gesamten Lebenszyklus).		acc_open_cnt	XXX1	acc_open_cnt
1	Vandalismus Alarm (ACC)	Zeigt an, ob ein Vandalismusfall akut besteht oder nicht 0: Kein Vandalismusevent angezeigt 1: Vandalismusfall angezeigt		acc_impact	XXX1	acc_impact
1	Klappenöffnung Hall Sensor (HALL)	Zeigt an, ob der Sensor vertikal liegt (ob eine Klappe, an der der Sensor angebracht ist, geöffnet ist): 1: Geöffnet 0: Geschlossen		hall_open	XXX1	hall_open
1	Öffnungen Lifetime Hall (HALL)	Gibt aus, wie viele Öffnungen durchgeführt wurden (über den gesamten Lebenszyklus).		hall_open_cnt	XXX1	hall_open_cnt

Angehängte Bytes	Alias Name	Beschreibung	Einheit	Bezeichnung im Payload Decoder	Modul-schlüssel	Datahub .json Schlüssel
Für Versionen S-(i)APOQ-XXXX-T-(ACC)-(HALL), S-(i)APOQ-XXXX-TR-(ACC)-(HALL) - angehängte Bytes Histogramm Debug Daten gültig für ToF Versionen = 2! Die Histogramm Daten können zu den gewöhnlichen Distanzparametern tof_distance (Byte 11-12) genutzt werden, um starke Verschmutzungen auf dem Sensor auszugleichen. Im normalen Betrieb sollten diese nur maximal leicht von den gemessenen Distanzen abweichen. Diese Funktionen sollten nur nach Rücksprache und von erfahrenen Anwendern genutzt werden!						
1 Byte angehängt	Histogramm Typ/Version	Gibt an, ob nur Werte mit der Histogramm Funktion übertragen oder zusätzlich Werte mit dem gewöhnlichen Durchschnitts Algorithmus 0: Nur Werte mit der Histogramm Funktion werden angehängt und sind im master_value oder im tof_distance Parameter zu finden 1: Neben den neuen Werten, die über die Histogramm Funktion ermittelt werden, werden zusätzlich auch die Werte mit dem gewöhnlichen Durchschnitts Algorithmus übertragen		histo_type	XXX1	histo_type
Die folgende Beschreibung gilt für alle Varianten mit Histogramm Typ/Version = 0 (zu identifizieren an der Payloadlänge (+ 5 Bytes)).						
1 Byte angehängt	Histogramm Status	Für genauere Informationen Hersteller kontaktieren.		tof_hist_stat	XXX1	tof_hist_stat
2 Bytes angehängt	Histogramm Distanz	Distanz in mm, die mit dem Histogramm Feature Algorithmus gemessen wurde.		tof_hist_dist	XXX1	tof_hist_dist

BEISPIELE DEKODIERUNG (FEBRIS)

Payload: 11 11 CE 14 8E 07 EE 1D 00 02 03 D6 01 D1 00

Bytes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
HEX	11	11	CE	14	8E	07	EE	1D	00	02	03
Beschreibung	Modul-schlüssel	Modul-schlüssel	Uplink Counter	Battery Voltage	Battery Voltage	Interne temperatur	Interne temperatur	Rel. Luftfeuchte	Taupunkt	Taupunkt	Luftdruck

Bytes	12	13	14	15
HEX	D6	01	D1	00
Beschreibung	Luftdruck	CO2	CO2	Alarm

```
"uplink_message": {
  "session_key_id": "Ayy660iFsk5LInv+xd6AVg==",
  "f_port": 1,
  "f_cnt": 211294,
  "frm_payload": "ESPOFI4Esx0D1gHRAAABZg==",
  "decoded_payload": {
    "alarm": 0,
    "base_id": 1,
    "battery_voltage": 5.262,
    "co2_ppm": 465,
    "dew_point": 2,
    "humidity": 29,
    "internal_temperature": 20.299999999999997,
    "major_version": 1,
    "minor_version": 2,
    "networkBaseType": "lorawan",
    "networkSubType": "tti",
    "pressure": 982,
    "product_version": 3,
    "up_cnt": 206
  }
},
```