

⚠ Vor Beginn lesen

Installation und Inbetriebnahme ausschließlich durch eine **Elektrofachkraft**. Vor allen Arbeiten spannungsfrei schalten. Betrieb nur im geschlossenen Verteiler oder Schaltschrank, nicht im Freien, nicht in Feuchträumen. Die Module haben keinen eigenen Hauptschalter — dieser ist separat vorzusehen.

Die GeCoS-Module dürfen nicht für Funktionen eingesetzt werden, deren Ausfall unmittelbare Folgen für die Sicherheit von Personen hat.

Diese Kurzanleitung ersetzt die Betriebsanleitung nicht. Bei Abweichungen gilt die Betriebsanleitung.

Ablauf der Inbetriebnahme

1	2	3	4	5	6
Adressen einstellen	Module verbinden	Verdrahten	Einschalten, LEDs prüfen	Gerät zuordnen	Kanäle konfig. & abnehmen

Schritt 1 — Adressen an den HPowerIO-Modulen einstellen

Vor der Montage ausführen. Jedes HPowerIO braucht eine eindeutige ID. Bei Auslieferung ist der Frontdeckel noch nicht verriegelt: DIP-Schalter jetzt einstellen, ID auf der Front vermerken, danach den Deckel schließen.

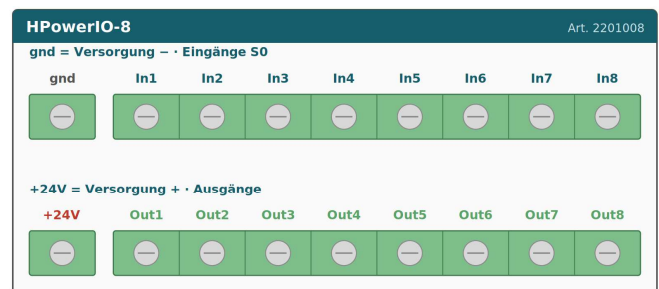
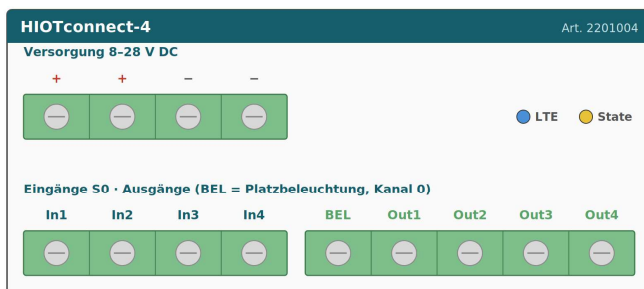
Doppelt vergebene IDs führen zu fehlenden oder vertauschten Kanälen und werden online als Fehler auf dem I²C-Bus gemeldet. Vor dem Berühren der Platine statische Aufladung ableiten (geerdetes Metallteil anfassen).

HPowerIO-Modul	DIP 3	DIP 2	DIP 1	Hinweis
ID_1 (erstes Modul)	off	off	off	Werkseinstellung
ID_2 (zweites Modul)	off	off	on	
ID_3 (drittes Modul)	off	on	off	

Schritt 2 — Module setzen und Bus verbinden

Module einzeln auf die Tragschiene (EN 50022, NS 35 × 7,5) aufsetzen und anschließend zusammenschieben, bis der Busverbinder vollständig gesteckt ist. Der Busverbinder wird nur gesteckt, er hat keine Verriegelung. Ordnen Sie die Module nach Möglichkeit in der Reihenfolge ihrer IDs an.

Maximaler Ausbau: 1 × HIOTconnect + 3 × HPowerIO = 28 Eingänge / 28 Ausgänge.



■ Versorgung + ■ Versorgung - / Bezugsmasse ■ Digitaler Eingang (S0) ■ Digitaler Ausgang (High-Side, führt Versorgungsspannung)

Ansicht von vorn. Die Beschriftung entspricht dem Aufdruck auf dem Gerät. Busverbinder auf der Rückseite in der Tragschiene.

Jedes HPowerIO braucht eine eigene Speisung an gnd und +24V (8-28 V DC; „+24V“ ist die Nennangabe). Ein- und Ausgänge sind je Modul potentialfrei.

Das gnd eines Moduls ist zugleich die Masse seines Netzteils und der an ihm angeschlossenen S0-Zähler — Zähler immer gegen das gnd desselben Moduls verdrahten.

BEL am HIOTconnect ist der Beleuchtungsausgang, als Kanal 0 geführt und unabhängig von den 28 Nutzkanälen. Elektrisch entspricht er den übrigen Ausgängen.

Versorgung HIOTconnect: obere Leiste „+ + - -“, 8–28 V DC. Vorsicherung bauseits vorsehen, bemessen nach dem Summenstrom der angeschlossenen Lasten, höchstens 3,5 A je Modul. Polarität beachten.

Versorgung jedes HPowerIO: „gnd“ und „+24V“ sind ein **Versorgungseingang**. Ein- und Ausgänge sind je Modul potentialfrei, deshalb braucht **jedes** HPowerIO seine eigene Speisung an diesen beiden Klemmen, 8–28 V DC. Der Busverbinder versorgt nur die Modulelektronik. Fehlt die Speisung, ist das Modul online sichtbar, schaltet aber nicht und zählt keine Impulse. Dieselbe Quelle darf durchgeschleift werden.

S0-Eingänge: Schnittstelle nach EN 62053-31. Zähler nach dieser Norm liefern typisch 30 ms lange Impulse; das Gerät erfasst Impulse ab 10 ms. S0-Leitung so kurz wie möglich halten, <1 m, und getrennt von Lastleitungen führen.

Ausgänge: High-Side-Schalter — im eingeschalteten Zustand liegt die Versorgungsspannung am Ausgang, die Last wird gegen GND angeschlossen. Maximal 400 mA je Kanal, Summenstrom 3,5 A je Modul.

Induktive Lasten: Der Treiberbaustein ist für den direkten Anschluss von Koppelrelais ausgelegt und führt die Abschaltenergie intern ab. Eine zusätzliche Freilaufdiode ist für übliche Koppelrelais nicht erforderlich.

Klemmen: steckbar mit Schraubanschluss, Raster 5,0 mm (Phoenix Contact PT 1,5/9-PVH-5,0), 12 A / 400 V.

Umgebung: Betrieb -20...+50 °C, Lagerung -20...+60 °C, Luftfeuchte 5–95 % bei 25–55 °C ohne Betauung. IP20, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie I, bis 2000 m über NN — Einbau in geschlossenen Verteiler zwingend.

Wichtig: Zur Einhaltung des Eichrechts ist die Sichtbarkeit der geeichten Zähler erforderlich.

Schritt 4 — Einschalten und LEDs prüfen

Status-LED — Zustand des Geräts

Das Muster ist eine Folge kurzer Blitze (je 100 ms an, 300 ms aus), danach eine Pause von etwa 1 Sekunde. Die Anzahl der Blitze zwischen den Pausen ist die Meldung.

Blitze	Bedeutung	Was tun
kein Blinken	Initialisierung / nicht gestartet	Versorgungsspannung und Polarität prüfen
1 x	Modem startet	normal, abwarten
2 x	Wartet auf Mobilfunknetz	Empfangslage prüfen, ggf. Außenantenne
3 x	Keine Serververbindung	Empfang prüfen; hält es an: GeDaD kontaktieren
4 x	Fehler Mobilfunk-Datenverbindung	GeDaD kontaktieren
8 x	Normalbetrieb	— Zielzustand

LTE-LED — Zustand der Mobilfunkverbindung

Blinkmuster	Bedeutung
kurz an, ca. 0,8 s aus	Kein Netz gefunden — Gerät sucht
kurz an, ca. 3 s aus	Im Mobilfunknetz angemeldet — Zielzustand
kurz an, ca. 0,3 s aus	Daten werden übertragen
dauerhaft aus	Keine Versorgung oder Stromsparmodus

Erwarteter Zustand nach dem Einschalten: Status-LED blinkt 8 x, LTE-LED zeigt „im Netz angemeldet“. Die Netzanmeldung dauert typischerweise **unter 2 Minuten**, bei schlechter Empfangslage oder Erstanmeldung **bis zu 20 Minuten**. Bei NB-IoT ist das normal — erst danach eingreifen.

Schritt 5 — Daten für die Zuordnung

Der **Connect Key** steht auf dem Typenschild des HIOTconnect. Notieren Sie ihn zusammen mit der Seriennummer, bevor Sie das Gerät einbauen, nach dem Einbau ist das Typenschild oft nicht mehr zugänglich.

Portal: iot.gedad.de. Die Anmeldung nimmt GeDaD vor: Das HIOTconnect wird dem Kunden zugeordnet, die angeschlossenen HPowerIO-Module erkennt das System selbsttätig. Halten Sie Seriennummer und Connect Key für Rückfragen bereit.

Schritt 6 — Kanäle konfigurieren

Welche Klemme ist welcher Kanal?

Der Aufdruck beginnt auf jedem Modul wieder bei „In1 / Out1“. Im Portal laufen die Kanäle über alle Module durch. Maßgeblich ist die am HPowerIO eingestellte Adresse.

Klemmenaufdruck → Kanalnummer

oben: Aufdruck auf dem Modul · unten: Kanalnummer im Portal

HIOTconnect-4 Kanäle 1 – 4 · BEL = Kanal 0	In1 / Out1 1	In2 / Out2 2	In3 / Out3 3	In4 / Out4 4	BEL 0			
HPowerIO-8 · Adresse 1 Kanäle 5 – 12	In1 / Out1 5	In2 / Out2 6	In3 / Out3 7	In4 / Out4 8	In5 / Out5 9	In6 / Out6 10	In7 / Out7 11	In8 / Out8 12
HPowerIO-8 · Adresse 2 Kanäle 13 – 20	In1 / Out1 13	In2 / Out2 14	In3 / Out3 15	In4 / Out4 16	In5 / Out5 17	In6 / Out6 18	In7 / Out7 19	In8 / Out8 20
HPowerIO-8 · Adresse 3 Kanäle 21 – 28	In1 / Out1 21	In2 / Out2 22	In3 / Out3 23	In4 / Out4 24	In5 / Out5 25	In6 / Out6 26	In7 / Out7 27	In8 / Out8 28

Der Kanalbereich folgt der eingestellten Adresse. Module möglichst in der Reihenfolge ihrer Adressen montieren.
 Der Aufdruck beginnt auf jedem Modul wieder bei 1. Die Adressen 1, 2 und 3 sind lückenlos zu vergeben.

Parameter	Was er bewirkt	Wann einstellen	Typischer Wert
Impulse je Einheit (ppu)	Rechnet die SO-Impulse des Zählers in kWh bzw. Liter um. Falscher Wert = falsche Abrechnung.	Immer, für jeden belegten Kanal einzeln.	Werkseinstellung 1000 imp/Einheit — mit dem Aufdruck des Zählers vergleichen
Ausgangs-invertierung (cinv)	Kehrt die Schaltrichtung des Ausgangs um: „ein“ schaltet dann ab statt zu.	Bei Ruhestromprinzip oder Öffnerkontakt am Koppelrelais.	Bei Erstinbetriebnahme sind alle Ausgänge EIN
Zählerstand (setCounter)	Setzt den im Portal geführten Zählerstand des Kanals. Der Online-Wert muss dem realen Zähler entsprechen, sonst ist kein Vergleich und keine nachvollziehbare Abrechnung möglich.	Bei der Inbetriebnahme und nach jedem Zählerwechsel.	Am Zähler abgelesener Stand — auf dem Rückmeldebogen eintragen
Max. Leistungs-abschaltung (amp)	Schaltet den Ausgang ab, wenn die bezogene Leistung den Grenzwert überschreitet. Der Ausgang bleibt aus und muss über das Portal wieder eingeschaltet werden.	Wenn je Platz eine Leistungsbegrenzung gefordert ist.	Angabe in kW

⚠ Die maximale Leistungsabschaltung ist keine Sicherheitsfunktion

Sie begrenzt den Betrieb, ersetzt aber weder Leitungsschutzschalter noch Fehlerstrom-Schutzeinrichtung. Der Schutz von Leitungen und Personen muss unabhängig davon durch die vorgeschaltete Installation sichergestellt sein.

Weg A — Sie stellen selbst ein	Weg B — GeDaD stellt für Sie ein
Sie haben Zugang zum Portal und tragen die Werte je Kanal selbst ein. Portal: iot.gedad.de — Anmeldung mit den von GeDaD erhaltenen Zugangsdaten. Nach dem Speichern dauert es bis zu 15 Minuten, bis das Gerät die Werte übernommen hat. Prüfen Sie danach die Abnahme-Checkliste.	Sie füllen die Rückmeldung am Ende dieser Anleitung aus und senden sie an GeDaD. GeDaD trägt die Werte ein und meldet zurück, sobald die Anlage betriebsbereit ist. Die Abnahme-Checkliste bis Punkt „Gerät online“ können Sie unabhängig davon abarbeiten.

Abnahme — Checkliste

- ☐ Alle HPowerIO-IDs eindeutig vergeben und auf der Gerätefront vermerkt
- ☐ Busverbinder aller Module vollständig gesteckt, Module bündig zusammengeschoben
- ☐ Versorgung abgesichert, Polarität geprüft, Spannung im Bereich 8–28 V DC
- ☐ Jedes HPowerIO an „gnd“ und „+24V“ angeschlossen — ohne diese Speisung schaltet und zählt das Modul nicht
- ☐ Status-LED blinkt 8 × (Normalbetrieb)
- ☐ LTE-LED zeigt „im Netz angemeldet“
- ☐ Gerät ist im Portal als online sichtbar
- ☐ Gemeldete Gerätekonfiguration entspricht der Bestückung (0 = nur HIOTconnect, 3 = Vollausbau)
- ☐ Je belegtem Kanal: Verbraucher eingeschaltet, Zählerstand steigt nachvollziehbar an
- ☐ Je belegtem Ausgang: Ausgang geschaltet, Schaltrichtung geprüft (Invertierung korrekt)
- ☐ Impulswert je Kanal gesetzt und mit dem Aufdruck des Zählers verglichen
- ☐ Zählerstand je Kanal im Portal auf den am realen Zähler abgelesenen Stand gesetzt

Wenn etwas nicht stimmt

Beobachtung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme
Keine LED leuchtet	Keine Versorgung, Polarität vertauscht, Vorsicherung ausgelöst	Spannung an der Klemme messen, Sicherung prüfen
Status-LED bleibt bei 2 ×	Kein Mobilfunkempfang im Verteiler	Metallverteiler dämpft stark — Außenantenne nachrüsten
Status-LED bleibt bei 3 ×	Netz vorhanden, aber keine Serververbindung	Position 10 Min. beobachten; bleibt es, GeDaD kontaktieren
Ein Kanal zählt nicht	S0 vertauscht oder offen, Impulsdauer unter 10 ms, Leitung zu lang, oder Zähler gegen die Masse eines anderen Moduls verdrahtet	Polarität S0+/S0– prüfen, Bezug auf „gnd“ desselben Moduls sicherstellen, S0-Leitung auf unter 1 m kürzen
Alle Kanäle eines Moduls fehlen	Busverbinder nicht vollständig gesteckt oder ID doppelt vergeben	Module bündig zusammenschieben; IDs prüfen
Ausgang schaltet verkehrt herum	Invertierung falsch gesetzt oder Öffner statt Schließer verdrahtet	Kontaktart am Koppelrelais prüfen, dann Invertierung anpassen
Zählerstand springt unplausibel	Störimpulse durch parallel geführte Lastleitung	S0-Leitung getrennt von Lastleitungen führen, geschirmte Leitung verwenden
Bei der Erstinstallation sind alle Ausgänge an	Normalverhalten, solange das Gerät noch nie mit dem Server verbunden war	Kein Fehler. Nach der ersten Verbindung gilt der Sollzustand des Servers. Bei späteren Neustarts wird der zuletzt gespeicherte Zustand wiederhergestellt
Online wird ein I²C-Busfehler gemeldet	Zwei HPowerIO-Module tragen dieselbe ID	Adressen prüfen und eindeutig vergeben
Gemeldete Gerätekonfiguration passt nicht zur Bestückung	Busverbinder nicht vollständig gesteckt oder Modul nicht erkannt	0 = nur HIOTconnect, 1/2/3 = mit einem, zwei oder drei HPowerIO. Module bündig zusammenschieben
Ausgang bleibt dauerhaft aus	Leistungsgrenze ausgelöst oder Überstrom-/Übertemperaturschutz des Treibers	Last prüfen; Wiedereinschalten der Leistungsgrenze über das Portal
Modul ist online sichtbar, schaltet aber nicht und zählt nicht	Speisung an „gnd“ und „+24V“ des Moduls fehlt	Versorgung an beiden Klemmen anschließen, 8–28 V DC

Rückmeldung an GeDaD

Bitte vollständig ausfüllen und an GeDaD senden. Ohne diese Angaben können die Kanäle nicht abrechnungsfähig konfiguriert werden.

Anlage / Standort	
Seriennummer HIOTconnect	
Anzahl HPowerIO-Module	
Ausgeführt von / Firma	
Datum, Unterschrift	

Kanalbelegung

Kanal	Platz / Bezeichnung	Zählertyp	imp / Einheit	Zählerstand bei Abnahme	Invertierung	Max. Leistung
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

Fragen zur Inbetriebnahme

GeDaD — Gersmann Development and Design · Velsen 5 · 48231 Warendorf
E-Mail: info@gedad.de Web: www.GeDaD.de
Bitte Seriennummer und beobachtetes LED-Muster angeben.