

Adlar Castra Aurora II — Modbus Register Documentatie v2.2 (COMPLEET)

Volledig geconsolideerd overzicht · OEM: SolarEast BLN-006TB1 · Tuya ID: ZNRB

Documentatie Bronnen

Bron	Beschrijving	Type
OEM Excel	5× SolarEast Excel (status/faults, sensors, control, params, L-params)	Primair
R290 Manual	HBG Trading Modbus Manual — volledige R290 controller documentatie	Referentie
Param Doc	Parameters toelichting (91 P-params + 27 L-params beschrijvingen)	Detail
v2.1 Delta	Cross-validatie en discrepantie-analyse	Verificatie
v2.2 Fixes	6 kritieke bug fixes (scaling, naming) + 37 nieuwe registers	Actueel

Device Info:

- Model: Adlar Castra Aurora II (OEM: SolarEast BLN-006TB1)
- Tuya Device ID: ZNRB (Large Home application based)
- Refrigerant: R32 — valideer via P119 (moet waarde 2 zijn)
- Protocol: Modbus RTU/TCP, Slave Address via P45 (default: 1)
- Aansturing: TuyAPI npm (TypeScript/Homey) OF Modbus TCP via Smart Systems Jan module

1. Sensor Registers (Read-Only)

Modbus Functie: 03H (Read Holding Registers)

1.1 Compressor & Ventilator

Adres	Register	Unit	Scale	Bereik	Beschrijving	Bron
0x0040	Compressor	Hz	1	15–120	Actuele draaifrequentie van de compressor.	OEM
	Running				Zie P51–P59 voor min/max freq per mode.	Excel
	Frequency					

Adres	Register	Unit	Scale	Bereik	Beschrijving	Bron
0x0041	Fan Running Speed	RPM	1	300–1800	Ventilatorsnelheid. Conversie: $RPM = freq \times 15$. P66 (initial), P68–P70 (mode-specifiek).	OEM Excel + R290
0x0042	EEV Open Step	P	1	0–480	Electronic Expansion Valve openingsgraad in pulses. 0=gesloten, 480=volledig open.	OEM Excel
0x0043	EVI Valve Open Step	P	1	0–480	Enhanced Vapor Injection valve. Voor 2-stage compressie.	OEM Excel

1.2 Elektrische Metingen

KRITIEK v2.2: Scaling fixes voor power/current registers!

Adres	Register	Unit	Scale	v2.2 Wijziging	Beschrijving
0x0044	AC Input Voltage	V	1	—	Wisselspanning input compressor niveau. Single phase.
0x0045	AC Input Current	A	0.1	—	Wisselstroom compressor niveau. raw ÷ 10 = A.
0x0046	Compressor Phase Current	A	0.1	—	Stroom compressorfase. Current monitoring/protection.
0x005A	Unit Input Voltage	V	1	—	Spanning totaal unit niveau (inclusief hulpapparatuur).
0x005B	Unit Input Current	A	0.01	FIX: 1 → 0.01	TOTALE stroom unit. raw ÷ 100 = A. Voor COP berekening!
0x005C	Unit Input Power	kW	0.01	FIX: 1 → 0.01	TOTAAL elektrisch vermogen. raw ÷ 100 = kW. ⚠ Vaak 0 → externe meter!
0x005D	Total Energy Consumption	kWh	1	—	Cumulatieve energieteller (lifetime).
0x0076	B Phase Input Voltage	V	1	—	Fase B spanning (3-fase systemen).
0x0077	B Phase Input Current	A	0.01	FIX: 1 → 0.01	Fase B stroom. raw ÷ 100 = A.
0x0078	C Phase Input Voltage	V	1	—	Fase C spanning (3-fase systemen).
0x0079	C Phase Input Current	A	0.01	FIX: 1 → 0.01	Fase C stroom. raw ÷ 100 = A.

1.3 Temperatuur Sensoren

UNIVERSELE v2.2 FIX: ALLE temperaturen scale 0.1 (was 1.0) R290 Manual: "State temperature ×10 processing — 255 = 25.5°C"

Adres	Sensor	Register	Unit	Scale	Normaal Bereik	Beschrijving
0x0047	IPM	Compressor IPM Temp	°C	0.1	30–90°C	Intelligent Power Module temp. >90°C → automatic shutdown.
0x0048	—	High Pressure Sat Temp	°C	0.1	–10–80°C	Hoge druk verzadigingstemperatuur (uit druksensor).
0x0049	—	Low Pressure Sat Temp	°C	0.1	–30–20°C	Lage druk verzadigingstemperatuur. Defrost control.
0x004A	T1	Ambient Temp	°C	0.1	–25–43°C	Buitenlucht. Primair voor defrost, freq control (P57–P59), ambient limits. P00: enable/disable.
0x004B	T2	Outer Coil Temp	°C	0.1	–30–80°C	Buitenunit coil. Defrost entry/exit detectie (P32, P36).
0x004C	T3	Inner Coil Temp	°C	0.1	–20–65°C	Binnenunit coil. Capacity control / anti-freeze.
0x004D	T4	Suction Temp	°C	0.1	–30–30°C	Zuiggas (na verdamper, voor compressor). Superheat control.
0x004E	T5	Exhaust Temp	°C	0.1	30–120°C	Persgas (na compressor). P15 = max (shutdown), P16 = freq limit.
0x004F	T6	Water Inlet Temp	°C	0.1	5–65°C	Water INLET (retour). Primair voor Adlar Aurora II (P116=0). P24: offset.
0x0050	T7	Water Outlet Temp	°C	0.1	15–80°C	Water OUTLET (aanvoer). Kritiek voor COP! P25: offset. Valideer: raw 350–550.
0x0051	T8	Economizer Inlet Temp	°C	0.1	–20–40°C	Economizer inlet. Grote/cascade systemen. Adlar klein: meestal 0.
0x0052	T9	Economizer Outlet Temp	°C	0.1	10–70°C	Economizer outlet. Cascade systemen only.
0x0054	Tank	DHW Tank Temperature	°C	0.1	10–80°C	Boiler/tapwater tank. Actief als P48=1.
0x0055	—	Plate HX Exhaust Temp	°C	0.1	30–100°C	Platenwisselaar persgas temp. Efficiency monitoring.
0x0059	—	DHW Return Water Temp	°C	0.1	5–75°C	Tapwater retour. DHW circulatiepomp / Legionella (L22–L26).

Adres	Sensor	Register	Unit	Scale	Normaal Bereik	Beschrijving
0x0072	—	Solar Water Heater Temp	°C	0.1	10–95°C	Zonneboiler (indien geïnstalleerd). Solar priority/hybrid.
0x0073	Zone2	Zone 2 Temp	°C	0.1	15–30°C	Zone 2 kamertemperatuur. Multi-zone met mixing valve (0x007B).
0x0074	—	Buffer Tank Temp	°C	0.1	20–65°C	Buffer vat. P139 buffer management, AHS control.
0x0075	—	Total Water Outlet Temp	°C	0.1	15–70°C	Totaal systeem water outlet (na mixing zones).
0x007C	Zone1	Zone 1 Mixing Temp	°C	0.1	15–30°C	Zone 1 mengtemperatuur (na mixing valve).

1.4 Overige Status Registers

Adres	Register	Unit	Scale	Beschrijving
0x0000	Status Bits Register 0	bitmask	—	System status bits (running, modes, faults)
0x0001	Status Bits Register 1	bitmask	—	Extended status bits
0x0027	Compressor Target Frequency	Hz	1	Doelfrequentie compressor (setpoint van regelaar)
0x0057	Water Pump Speed PWM	%	1	Waterpomp PWM snelheid
0x0058	Water Flow	L/min	1	Debiet (△ vaak 0 zonder flowmeter!)
0x0363	Protocol Version	—	1	≥130 = coil support + separate curves aanbevolen

2. Control Registers (Read/Write)

Modbus Functie: 06H (Write Single Register)

2.1 Temperatuur Setpoints

Scaling: Alle setpoints scale 0.1 (raw × 10 schrijven, ÷ 10 bij lezen)

Adres	Register	Unit	Scale	Bereik	Beschrijving	Gekoppeld aan
0x0300	Cooling Set Temperature	°C	0.1	5–40°C	Koeling setpoint (water outlet). P112/P113 = max/min.	P112, P113, P105
0x0301	Heating Set Temperature	°C	0.1	15–80°C	CV setpoint. Werkt alleen als 0x0314 = 0 (OFF)! P110/P111 = max/min.	P110, P111, P106, 0x0314
0x0302	Hot Water Set Temperature	°C	0.1	30–80°C	DHW/boiler setpoint. Legionella → L12–L16 sterilisatie. P108/P109 = max/min.	P108, P109, P107
0x0303	Floor Heating Set Temperature	°C	0.1	15–55°C	Vloerverwarming setpoint (max 55°C!). Curve via 0x0316.	0x0316, P27
0x0306	Indoor Temp Set Point	°C	0.1	16–30°C	Kamertemp setpoint (thermostaat mode P05=2).	P05

2.2 Mode & Status Control

Adres	Register	Type	Waarden	Beschrijving
0x0304	Set Mode	uint16	0–5	0=Standby, 1=Heating (CV), 2=Cooling, 3=Hot Water (DHW), 4=Floor Heating, 5=Auto
0x0305	On/Off	uint16	0/1	0=OFF (safe shutdown, antifreeze actief), 1=ON
0x0307	User Function Mode	uint16	0–2	0=Standard, 1=Powerful (P88/P89 disabled), 2=Silent (P88/P89 actief)
0x0317	Zone 2 Temperature Setpoint	°C	0.1	Zone 2 kamertemp setpoint. Mixing valve 0x007B.
0x0319	Zone 1 Temperature Setpoint	°C	0.1	Zone 1 (primaire zone) kamertemp setpoint. Mixing valve 0x007D.

2.3 Heating/Cooling Curves

Legacy (protocol < 130): 0x030C / 0x030D (packed byte format) **Modern (protocol ≥ 130):** 0x0313–0x0316 (separate registers, aanbevolen)

Adres	Register	Waarden	Beschrijving
0x030C	Heating/Floor Curve (legacy)	packed	High byte = floor curve (1–10), Low byte = heating curve (1–10). Protocol < 130 only. DEPRECATED.
0x030D	Cooling/HW Curve (legacy)	packed	High byte = cooling curve, Low byte = hot water curve. Protocol < 130. DEPRECATED.
0x0313	Cooling Curve Setting	0–18	0=OFF (directe setpoint), 1–10=standaard, 11–18=low-temp variant.
0x0314	Heating Curve Setting	0–18	KRITIEK! 0=OFF → gebruik 0x0301 direct. Voor DPS 4 / Tuya: MOET 0 zijn! RC –0.3 tot –1.5 (1–10), low-temp (11–18).
0x0315	Hot Water Curve Setting	0–18	0=OFF → gebruik 0x0302.
0x0316	Floor Heating Curve Setting	0–18	0=OFF → gebruik 0x0303. Low-temp curves 11–18 aanbevolen (max 55°C).

2.4 Coil Commands (Protocol ≥ 130, Functie 05H)

Adres	Coil	Command	Gebruik
0x1000	0	Powerful Mode ON	Max capacity (korte termijn)
0x1001	1	Silent Mode ON	Nachtmodus
0x1013	19	Force Defrost	Handmatige ontdooicyclus
0x1018	24	Force Sterilization	Legionella sterilisatiecyclus

3. Parameter Registers (P00–P261)

Modbus Functie: 06H (Write Single Register) **Persistentie:** Bewaard bij power cycle. Normaal niet tijdens runtime wijzigen.

3.1 Protection & Safety (P00–P10)

Param	Adres	Default	Waarden	Beschrijving	v2.2
P00	0x0100	0	0/1	T1 Ambient sensor: 0=enabled, 1=disabled. Kritiek voor defrost/freq control.	FIX: was 'Reserve'

Param	Adres	Default	Waarden	Beschrijving	v2.2
P01	0x0101	0	0/1	High pressure switch: 0=enabled, 1=disabled (alleen diagnose!)	—
P02	0x0102	0	0/1	Low pressure switch: 0=enabled, 1=disabled	—
P03	0x0103	1	0/1	Water flow switch: 0=enabled, 1=disabled. Adlar: meestal disabled (1).	△ R290 zegt 1–2, Adlar R32 gebruikt 0/1
P04	0x0104	0	0/1	Thermal overload protection: 0=enabled	—
P05	0x0105	0	0–3	Linkage mode: 0=enable, 1=disable, 2=thermostatic, 3=heating thermostat	v2.2: max 2→3
P06	0x0106	1	0–2	Fan type: 0=AC, 1=DC (Adlar standaard), 2=EC	—
P07	0x0107	0	0/1	High pressure lock: 0=3 lockouts, 1=no lock	—
P08	0x0108	0	0/1	Low pressure lock: 0=3 lockouts, 1=no lock	—
P09	0x0109	0	0/1	Exhaust temp lock: 0=3 lockouts, 1=no lock	—
P10	0x010A	0	0/1	Water flow lock: 0=3 lockouts, 1=no lock	—

3.2 Protection Values (P11–P16)

Param	Adres	Min	Max	Unit	Beschrijving
P11	0x010B	40	150	°C	High pressure protection. $T > P11 \rightarrow$ emergency shutdown. Moet $\geq P12+5$.
P12	0x010C	40	150	°C	High pressure freq limit. $T > P12 \rightarrow$ reduce freq. Moet $\leq P11-5$.
P15	0x010F	100	130	°C	Exhaust temp protection ($T5 > P15 \rightarrow$ shutdown). Moet $\geq P16+10$.
P16	0x0110	90	120	°C	Exhaust temp freq limit. $T5 > P16 \rightarrow$ reduce freq. Moet $\leq P15-10$.

3.3 Temperature Compensation (P21–P27)

Param	Adres	Min	Max	Default	Unit	Beschrijving
P17	0x0111	0	60	—	°C	Cooling fan speed-up temp
P18	0x0112	0	60	—	°C	Cooling fan speed-down temp
P19	0x0113	0	60	—	°C	Heating fan speed-down temp

Param	Adres	Min	Max	Default	Unit	Beschrijving
P20	0x0114	0	60	—	°C	Heating fan speed-up temp
P24	0x0118	−10	10	0	°C	Return water (T6) sensor offset. P116=0 → T6 primair. Calibreer!
P25	0x0119	−10	10	0	°C	Outlet water (T7) sensor offset. Kritiek voor nauwkeurige COP.
P26	0x011A	0	10	5	°C	H&C return differential. Grotere waarde = minder cycling.
P27	0x011B	0	10	5	°C	Floor heating return differential. Vloer reageert traag → meer hysteresis OK.

3.4 Pump Control (P28–P29, P95, P260–P261, P134, P146–P163)

Param	Adres	Default	Waarden	Beschrijving
P28	0x011C	0	0–4	Pump at shutdown: 0=keep running (anti-freeze!) , 1=stop
P29	0x011D	2	0–10 min	Antifreeze pump time. ≥2 min bij vorst!
P37	0x0125	0	0–2	Shutdown mode: 0=Smart, 1=Direct, 2=Refrig Smart
P49	0x0131	30	30–100 %	DHW freq % of max. v2.2 NEW. 30–40% typisch.
P95	0x015F	—	0–2	Pump type: 2=variable DC PWM (Adlar standaard)
P134	0x0186	—	0–100 L/min	Low flow protection (met flowmeter: 10–15 L/min)
P146	0x0192	0	0–2	Aux heat source pump (hybrid systemen)
P150	0x0196	0	0–3	Aux pump mode. v2.2: mode 3=temp control NEW
P161	0x01A1	0	0–4	Aux pump selection: 0=DHW, 1=AC, 2=floor, 3=AC+floor, 4=all
P162	0x01A2	90	0–360 min	Antifreeze DHW interval
P163	0x01A3	—	0–70 %	Min pump speed feedback (safety drempel)
P260	0x0204	~80	50–99 %	Max DC pump speed. v2.2 NEW.
P261	0x0205	—	20–99 %	Constant temp pump speed. Typisch 40–60%.

3.5 Defrost Control (P30–P36, P174, P181)

Param	Adres	Default	Waarden	Beschrijving	NL Aanbeveling
P30	0x011E	0	0–3	Mode: 0=Smart (T2+T1+tijd), 1=Timing, 2=Fast, 3=Dew point (v2.2 NEW)	0 (Smart)
P31	0x011F	45	0–120 min	Threshold: timing interval / max tijd. <30 te agressief, >60 risico icing.	45 min
P32	0x0120	–5	–30–0 °C	Entry coil temp (T2 < P32 → start defrost)	–5°C
P33	0x0121	9	0–20	Entry temp diff 1: (T1–T2) > P33 → defrost	—
P34	0x0122	7	0–20	Entry temp diff 2 (redundantie)	—
P35	0x0123	10	0–30 min	Max defrost time (failsafe)	10 min
P36	0x0124	12	0–30 °C	Exit coil temp (T2 > P36 → stop defrost)	12°C
P174	0x01AE	450	0–480 P	EEV positie tijdens defrost (pulses). 450 = bijna volledig open.	—
P181	0x01B5	0	0–2	Defrost side: 0=current mode, 1=force heating, 2=force DHW. v2.2 NEW.	—
P182	0x01B6	—	0–3	Pipe e-heating: 0=both, 1=3kW, 2=6kW, 3=off. v2.2 NEW.	—

3.6 Frequency Control (P50–P65) — COP Optimalisatie

P57, P58, P59 zijn DE parameters voor 10–15% SCOP verbetering!

Cooling (P50–P53)

Param	Adres	Min	Max	Unit	Beschrijving
P50	0x0132	–100	100	—	Cooling target freq constant A (factory setting)
P51	0x0133	15	60	Hz	Cooling minimum frequency. Lager = beter partiële last COP.
P52	0x0134	40	120	Hz	Cooling target freq upper (max capacity)
P53	0x0135	15	120	Hz	Cooling target freq lower. Moet ≤ P52.

Heating (P54–P59) — Meeste COP impact

Param	Adres	Min	Max	Unit	Conservatief	Optimaal	Impact
P54	0x0136	−100	100	—	factory	factory	—
P55	0x0137	50	120	Hz	—	—	Max capacity
P56	0x0138	20	120	Hz	—	—	Stabiele target
P57	0x0139	15	60	Hz	30	22–25	🔥🔥🔥 Hoogst
P58	0x013A	15	60	Hz	35	28–30	🔥🔥 Hoog
P59	0x013B	15	60	Hz	40	33–35	🔥 Medium

P57 = min freq bij T_ambient > 0°C · P58 = −7°C–0°C · P59 = < −7°C

DHW (P60–P65)

Param	Adres	Min	Max	Unit	Beschrijving	Optimaal
P60	0x013C	−100	100	—	DHW freq constant (factory)	—
P61	0x013D	50	120	Hz	DHW max freq (snelle opwarming)	—
P62	0x013E	15	120	Hz	DHW freq lower	—
P63	0x013F	15	60	Hz	DHW min freq T_amb > 0°C	22–25 Hz
P64	0x0140	15	60	Hz	DHW min freq −7°C–0°C	—
P65	0x0141	15	60	Hz	DHW min freq < −7°C	—

3.7 Fan Control (P66–P70)

RPM = frequency [Hz] × 15

Param	Adres	Min	Max	Unit	Beschrijving	Typisch
P66	0x0142	20	60	Hz	DC fan initial freq (startsnelheid)	30–35 Hz
P67	0x0143	20	80	Hz	Heating fan freq. v2.2: max 60→80.	40–50 Hz winter
P68	0x0144	20	80	Hz	Cooling fan freq. v2.2: max 60→80.	50–60 Hz zomer
P69	0x0145	20	80	Hz	DHW fan freq. v2.2: max 60→80.	35–45 Hz
P70	0x0146	20	80	Hz	Floor heating fan. v2.2: max 60→80.	30–40 Hz

3.8 Quiet Mode (P88–P89)

Param	Adres	Min	Max	Unit	Beschrijving
P88	0x0158	15	60	Hz	Quiet start freq. Via coil 0x1001. 20–25 Hz typisch.
P89	0x0159	15	60	Hz	Quiet run freq MAX. 30–40 Hz typisch.

3.9 Temperature Limits (P105–P113)

Param	Adres	Min	Max	Unit	Beschrijving	Aanbeveling
P103	0x0167	0	10	min	Mode switch min run time. 3–5 min voorkomt cycling.	3–5 min
P105	0x0169	10	60	°C	Cooling ambient limit (T1 < P105 → no cooling)	—
P106	0x016A	10	60	°C	Heating ambient limit (T1 > P106 → no heating = zomer lockout)	—
P107	0x016B	10	60	°C	DHW ambient limit	—
P108	0x016C	30	80	°C	DHW setpoint MAX (begrenst 0x0302). <65°C voor veiligheid.	≤65°C
P109	0x016D	10	30	°C	DHW setpoint MIN. v2.2 NEW. Legionella: >40°C.	>40°C
P110	0x016E	30	80	°C	Heating setpoint MAX. VT: 60–70°C, LT: 45–55°C.	Systeem-afhankelijk
P111	0x016F	15	30	°C	Heating setpoint MIN. v2.2 NEW.	>20°C comfort
P112	0x0170	20	40	°C	Cooling setpoint MAX	25–28°C comfort
P113	0x0171	5	20	°C	Cooling setpoint MIN. v2.2 NEW.	>15°C

3.10 System Configuration (P114–P120)

Param	Adres	Waarden	Beschrijving	Adlar Aurora II
P114	0x0172	1–2	Nr compressors: 1=single, 2=dual	Altijd 1
P115	0x0173	0–5	Model selection (factory)	NIET wijzigen!
P116	0x0174	0/1	KRITIEK: Temp sensor: 0=T6 inlet, 1=T7 outlet	⚠ Adlar: ALTIJD 0 (T6)!

Param	Adres	Waarden	Beschrijving	Adlar Aurora II
P119	0x0177	1-3	VALIDATIE: Refrigerant: 1=R410A, 2=R32 , 3=R290	🔥 MOET 2 zijn!
P120	0x0178	0/1	Anti-condensation: 0=enable, 1=disable	Enable (0) aanbevolen

3.11 Smart Grid (P254–P256)

Param	Adres	Waarden	Beschrijving	Status
P254	0x01FE	0/1	Heating medium: 0=water, 1=antifreeze. v2.2 NEW.	Adlar: 0
P255	0x01FF	0/1	Smart grid enable: 0=enabled, 1=disabled (inversed!)	EnergyZero Q2 2025
P256	0x0200	0/1	Smart grid mode	SG-Ready protocol
P151	0x0197	0-40	Return diff DHW AHS. v2.2 NEW.	Hybrid systemen
P152	0x0198	0-40	Return diff heating AHS. v2.2 NEW.	Hybrid systemen

4. L-Parameter Registers

L-Parameters: Geavanceerde/lokale instellingen voor expert users.

4.1 Native DIY Heating Curve (L27–L29) 🌡️

Volledige controle over stooklijn zonder preset curves! Formule: $T_{set} = k \times (T_{amb} + 15) + b$

Param	Adres	Waarden	Beschrijving
L27	0x0810	0/1	DIY curve enable: 0=enabled (gebruik L28/L29), 1=disabled (gebruik 0x0314 preset).
L28	0x0811	-50-0	Slope k (x-10 opgeslagen). RC=-1.5 → opslaan als -15 .
L29	0x0812	30-80	Intercept b (x10 opgeslagen). b=52.5 → opslaan als 525 .

Voorbeelden:

VT Radiator (RC=-1.5, 45°C @ -10°C): L27=0, L28=-15, L29=525

LT Vloer (RC=-0.6, 35°C @ -10°C): L27=0, L28=-6, L29=380

Let op: 0x0314 moet op 0 (OFF) voor DIY curve actief!

4.2 Energy Monitoring & COP (L30–L36)

Param	Adres	Waarden	Unit	Beschrijving	COP Gebruik
L30	0x0813	0/1	—	Heating capacity statistics: 0=enabled	Enable voor capacity tracking
L31	0x0814	0–999	L/min	External pump flow rate (vaste waarde als geen flowmeter). Typisch 15–25 L/min.	🔥 Essentieel voor COP: Q = flow × ΔT × 4.18
L32	0x0815	0–9999	W	DHW electric heater power	Totaal systeem COP
L33	0x0816	0–9999	W	Pipe electric heater 1	Hulpverbruik
L34	0x0817	0–9999	W	Pipe electric heater 2	Hulpverbruik
L35	0x0818	0–9999	W	Heating electric heater	Backup heater
L36	0x0819	0–9999	W	External water pump power	⚠ 0x005C vaak 0 → externe meter!

5. COP Berekening

Thermisch vermogen:

$Q_{th} [kW] = \text{flow [L/min]} \times \Delta T [^{\circ}C] \times 4.18 \times 60 / 1000$

$\Delta T = T7 (0x0050) - T6 (0x004F)$

flow: L31 (0x0814) als geen flowmeter

Elektrisch vermogen:

$P_{elec} = 0x005C [kW]$ ⚠ WAARSCHUWING: vaak 0! Gebruik externe smart plug.

$COP = Q_{th} / P_{elec}$

Verwachte waarden:

$T_{amb} -5^{\circ}C \rightarrow COP\ 2-3$

$T_{amb} 0^{\circ}C \rightarrow COP\ 3-4$

$T_{amb} +5^{\circ}C \rightarrow COP\ 4-5$

6. Validatie Checklist

Check	Register	Verwacht	Actie als Fout
Refrigerant	P119 0x0177	2 (R32)	STOP! Wijzig naar 2
Temp Sensor	P116 0x0174	0 (T6 inlet)	Adlar: altijd 0
Protocol	0x0363	≥130	<130 = legacy mode
Temp Scaling	T7 0x0050 raw	350–550 @ 35–55°C	Valideer ÷10 scaling
Power Reading	0x005C	>0 tijdens run	Vaak 0 → externe meter
Heating curve	0x0314	0 (OFF) voor setpoint control	—

7. Smart Grid Roadmap

Fase	Timing	Inhoud
Documentatie	Huidig	P255/P256 basisvalidatie
EnergyZero API	Q2 2025	NL dynamic pricing integratie
MPC	Q3–Q4 2025	Model Predictive Control, weather forecast
Target	—	15–25% kostenbesparing

Versie: v2.2 · Februari 2026 · Device: Adlar Castra Aurora II (SolarEast BLN-006TB1, Tuya: ZNRB) Bronnen: OEM SolarEast Excel (5×), R290 HBG Trading Manual, Tweakers forum Adlår Castra Aurora 2