CLB

واحد اندازه‌گیری و کنترل بار جرثقیل

راهنمای کاربر

شماره سند	COTO-CLB-UM-FA
ویرایش	03.11.2026 - 1.3 (نسخه کاری)
زبان	فارسی
وب‌سایت	www.coto.com.tr

نسخه کاری - پیوست‌های نصب و بازرسی

محتوای نسخه v10 حفظ شده و راه‌اندازی اولیه، عیب‌یابی، بازرسی دوره‌ای و فرم ثبت به آن افزوده شده است. اطلاعات فنی متناقض یا نیازمند تأیید با دستگاه / نرم‌افزار در بخش 12 فهرست شده‌اند؛ این نسخه در انتظار تأیید فنی است.

فهرست مطالب

1. اطلاعات کلی و ایمنی / 2. مشخصات فنی	3
3. پنل جلو و صفحه کار	4
4. نصب و برچسب‌های ترمینال	5
4.4 نمونه نقشه سیم‌کشی (یک صفحه)	6
5. منوی تنظیمات، عملیات بار و رله‌ها	7
GYRO / 5.5 SENSOR 5.4	8
6. خروجی آنالوگ	9
Modbus 7.1 و CANbus	10
7.2 Bluetooth / 7.3 داده‌ها و فرمان‌ها	11
8. عملیات سیستم و تنظیمات کارخانه اعلام‌شده	12
9. راه‌اندازی اولیه و صحه‌گذاری	13
10. عیب‌یابی و بازرسی دوره‌ای	14
11. فرم ثبت تنظیمات و راه‌اندازی	15
12. موارد در انتظار تأیید فنی	16

1. اطلاعات کلی و ایمنی

CLB عملکردهای اندازه‌گیری بار، کنترل رله، خروجی آنالوگ و ارتباطات را برای کاربردهای جرثقیل در یک دستگاه واحد گرد هم می‌آورد. سیگنال لودسل با مبدل A/D 24 بیتی اندازه‌گیری می‌شود؛ مقدار بار روی نمایشگر رنگی TFT 2 اینچی نشان داده شده و از طریق چهار خروجی رله، خروجی آنالوگ 0-10 V و رابط‌های Modbus، CANbus و Bluetooth به سیستم‌های بیرونی منتقل می‌شود.

1.1 هشدارهای ایمنی

هشدار نصب، اتصال الکتریکی و راه‌اندازی دستگاه باید فقط توسط پرسنل مجاز و آموزش‌دیده انجام شود.

هشدار پیش از انجام اتصالات یا کار روی ترمینال‌ها، برق مدارهای تغذیه و رله را قطع کنید. محدوده ولتاژ تغذیه 24-250 VAC/DC است؛ ولتاژ مناسب را به ترمینال‌های L / N مشخص‌شده روی برچسب اعمال کنید.

احتیاط CLB یک دستگاه اندازه‌گیری و کنترل است و به‌تنهایی جایگزین عملکرد ایمنی نمی‌شود. برای ایمنی اضافه‌بار و توقف اضطراری سیستم بالابر از تجهیزات حفاظتی جداگانه مطابق استانداردهای مربوط استفاده کنید.

احتیاط خروجی‌های رله را بیش از مقادیر نامی کنتاکت بارگذاری نکنید. کابل‌های لودسل را با کابل شیلددار و جدا از کابل‌های قدرت بکشید.

1.2 نمادها و اختصارات به‌کاررفته

عبارت	معنا
SET	کلید تأیید / ورود (روی صفحه به صورت ENTER نمایش داده می‌شود)
BACK (بازگشت)	کلید با نماد فلش خمیده (روی صفحه BACK)
A1 / A2	کانال‌های ورودی لودسل اول و دوم
DARA (تارا)	صفر در نظر گرفتن مقدار بار در حالت بی‌بار
هیسترزیس	حاشیه آستانه برای جلوگیری از قطع و وصل مکرر خروجی رله (kg)

2. مشخصات فنی

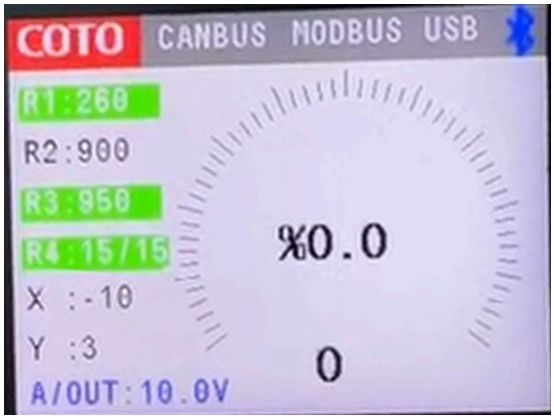
مشخصه	مقدار
تغذیه / توان	24-250 VAC/DC / 6 VA
بدنه / نصب	106 × 106 × 43 mm؛ نصب روی ریل DIN
نمایشگر / صفحه‌کلید	TFT رنگی 2 اینچ / 5 کلید
ورودی‌های لودسل	2 ورودی مستقل؛ 10 VDC / 2 × 350 Ω
A/D / خطی بودن	24 بیت / کمتر از 0.01% تمام‌مقیاس
رله / ورودی دیجیتال	4 رله / 2 ورودی دیجیتال با ایزولاسیون نوری
زیرساخت آنالوگ	2 ورودی آنالوگ قابل انتخاب + 2 خروجی آنالوگ قابل انتخاب
خروجی آنالوگ	0-10 V، 12 DAC بیتی
ارتباط سریال	RS232 / RS485؛ بسته به نوع سخت‌افزار
بی‌سیم	Bluetooth (BLE)
دمای کار	-20…+55 °C
دمای انبارش	-30…+60 °C

3. پنل جلو و صفحه کار

3.1 صفحه‌کلید

کلید	عملکرد
SET - فشار طولانی (3 ثانیه)	ورود از صفحه کار عادی به منوی اصلی تنظیمات.
SET - فشار کوتاه	منوی انتخاب‌شده را باز می‌کند؛ مقدار / گزینه ویرایش‌شده را تأیید می‌کند.
UP / DOWN (بالا / پایین)	حرکت در منو؛ تغییر مقدار رقم انتخاب‌شده.
RIGHT (راست)	انتخاب رقمی که باید در صفحه عددی ویرایش شود.
BACK (بازگشت)	بازگشت به منوی قبلی؛ لغو در صفحه‌های انتخاب و عددی. در منوی اصلی تنظیمات، خروج به صفحه کار.

3.2 صفحه کار عادی



صفحه کار عادی

بخش	توضیح
نوار بالا	لوگوی COTO و عنوان‌های ارتباطی (CANBUS، MODBUS، USB)؛ نماد Bluetooth در سمت راست.
R1 ... R3	آستانه رله (kg). هنگام فعال بودن رله، کادر سبز می‌شود.
R4	رله زاویه؛ مقادیر تلرانس X / Y را نشان می‌دهد (مثلاً 15/15). هنگام فعال بودن سبز است.
X / Y	زاویه‌های شیب فعلی (درجه).
صفحه مدرج	درصد بار؛ تمام‌مقیاس 10.000 kg.
عدد بزرگ	مقدار بار اندازه‌گیری‌شده (kg)، گردشده بر اساس تنظیم ROUND.
A/OUT	مقدار لحظه‌ای خروجی آنالوگ 0-10 V (ولت).

3.3 کاربری سریع

عملیات	ترتیب کلیدها / نتیجه
ورود به منو	در صفحه کار، کلید SET را 3 ثانیه نگه دارید.
تنظیم عددی	RIGHT: انتخاب رقم ← UP / DOWN: مقدار ← SET: تأیید
ذخیره همه مقادیر	منوی اصلی تنظیمات ← KAYDET (ذخیره) ← SET ← KAYDEDİLDİ! (ذخیره شد) ← منوی اصلی تنظیمات
بازگشت به صفحه کار	کلید BACK با نماد فلش خمیده در منوی اصلی تنظیمات.

ورود به منو با نگه داشتن کلید SET به مدت 3 ثانیه انجام می‌شود؛ این مدت توسط کاربر تأیید شده است. نگه داشتن 1 ثانیه‌ای در تأیید عددی و رفتار خروج بدون ذخیره در چارچوب T1 بررسی خواهد شد.

4. نصب و اتصال الکتریکی

دستگاه روی ریل DIN نصب می‌شود. برچسب‌های ترمینال با نگاه مستقیم به پنل جلوی دستگاه، از چپ به راست فهرست شده‌اند.

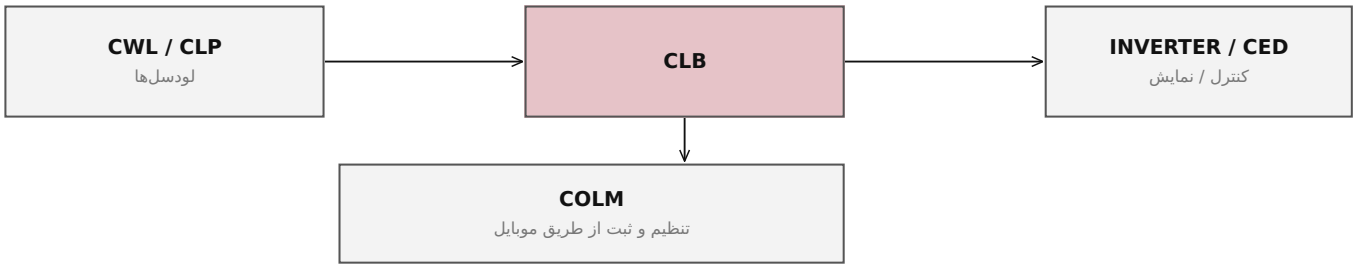
4.1 ردیف ترمینال بالا

برچسب	اتصال
SIG - / SIG + / SIG + / SIG -	دو جفت سیگنال لودسل
EXC + / EXC -	تغذیه تحریک لودسل
ارت	ارت حفاظتی
0-10V OUTPUT - / +	خروجی آنالوگ 0-10 V
CAN H / L	خط CANbus
MODBUS A / B	خط Modbus (RS485)

4.2 ردیف ترمینال پایین - کامل

برچسب	اتصال
DIGITAL INPUT + / -	ورودی دیجیتال با ایزولاسیون نوری؛ محدودیت‌های الکتریکی در انتظار تأیید.
ANALOG INPUT + / -	ورودی آنالوگ؛ نوع و محدوده سیگنال در انتظار تأیید.
RELAY 4 / 3 / 2 / 1	خروجی‌های رله.
COM	برچسب ترمینال مشترک گروه رله.
نماد ارت	اتصال ارت روی برچسب.
L / N	برچسب تغذیه؛ نوع محصول / پلاریته باید تأیید شود.

4.3 جایگاه در سیستم

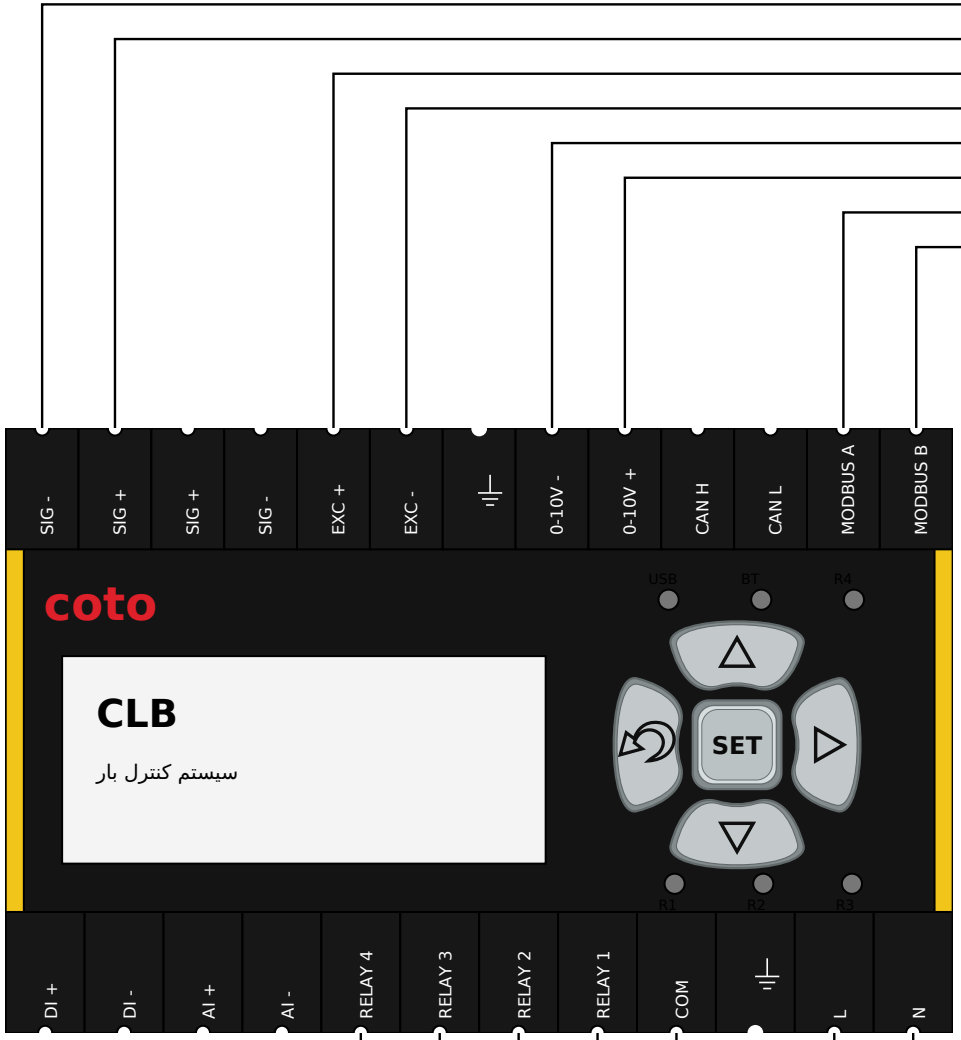


نکته	
	نمودار بالا رابطه بلوکی را نشان می‌دهد و نقشه سیم‌کشی الکتریکی نیست. اتصالات را مطابق برچسب محصول انجام دهید.

این صفحه برچسب‌های ترمینال و رابطه بلوکی را نشان می‌دهد. برای تخصیص A1/A2 لودسل، طرح NO/NC رله، محدودیت‌های کنتاکت و اتصال تغذیه، نقشه الکتریکی تأییدشده لازم است. اطلاعات ناقص در T4 فهرست شده است.

CLB 4.4 - نمونه نقشه سیم‌کشی

لودسل / خروجی آنالوگ 0-10 V / ارتباط CED / تغذیه AC دستگاه CLB



لودسل
- S -
- S +
- E +
- E -

اینورتر / PLC
- مرجع / - AI
- AI + / 0-10 V

CED / RS485
- A
- B

کنتاکت‌های رله
R4 / R3 / R2 / R1
در حالت عادی باز (NO)

- L
- N

تغذیه AC: مطابق برچسب محصول.

- R1-R4: کنتاکت در حالت عادی باز (NO).
- تغذیه CED مطابق برچسب خود آن انجام می‌شود.
- ورودی‌های A1/A2 و گیرنده باید تأیید شوند.
- اتصال ارت / شیلد نشان داده نشده است.

5. منوی تنظیمات

ورود به منوی اصلی تنظیمات: در صفحه کار، کلید SET را 3 ثانیه نگه دارید. با بالا / پایین بین موارد منو حرکت کنید. موارد منو همان‌گونه که روی صفحه دستگاه نمایش داده می‌شوند آورده شده‌اند.

صفحه	موارد منو
1/3	DARA (تارا)، KALIBRASYON (کالیبراسیون)، HALAT (سیم بکسل)، ROLE1، ROLE2، ROLE3
2/3	SENSOR، RELSET، GYRO، MODBUS، CANBUS، ANALOG
3/3	BLUETOOTH، SIFIRLA (بازنشانی)، KAYDET (ذخیره)، DIL (زبان)

5.1 ورود مقدار و ذخیره

در صفحه عددی، RIGHT رقم را انتخاب می‌کند، UP / DOWN مقدار را تغییر می‌دهد و SET تأیید می‌کند. در فهرست انتخاب، BACK لغو می‌کند. برای ذخیره همه تغییرات، در منوی اصلی KAYDET را انتخاب کرده و SET را بزنید؛ پس از پیام !KAYDEDİLDİ به منوی اصلی تنظیمات بازگشت می‌شود. رفتار حفاظتی در لغو عددی و قطع برق در T1 تأیید خواهد شد.

5.2 عملیات بار

مورد	محدوده / پیش‌فرض	توضیح
DARA	—	SET → “DARA ALINIYOR...” → “TAMAM!”. با لودسل بدون بار اعمال کنید؛ به عنوان مرجع صفر اندازه‌گیری ذخیره می‌شود.
KALIBRASYON	1-1000000 kg / 100	بار مرجع معلوم اعمال و مقدار kg آن وارد می‌شود. SET → “KALIBRASYON...” → “TAMAM!”. کلید BACK عملیات را لغو می‌کند.
HALAT	1-20 / 5	برای مهاربندی 2/1 عدد 2، برای 4/1 عدد 4 و برای 6/1 عدد 6 وارد شود.

5.3 رله‌ها و RELSET

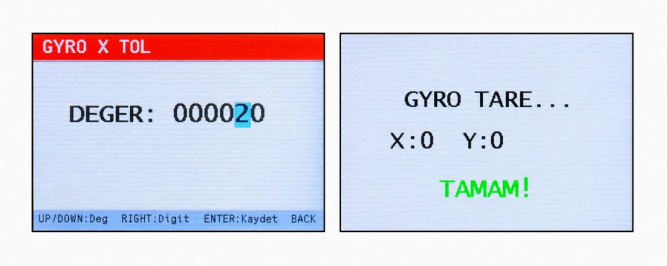
مورد	محدوده / پیش‌فرض	توضیح
ROLE1 / ROLE2 / ROLE3	0-999999 kg / 500, 1000, 2000	آستانه رله (kg).
RELSET → DELAY	0-10 s / 1	مدت انتظار پس از برقراری شرط آستانه تا تغییر وضعیت رله. برای همه رله‌ها مشترک است.
RELSET → HYSTER	0-100 kg / 10	حاشیه هیسترزیس.

منطق کار رله. ROLE1 و ROLE3: وقتی بار به اندازه هیسترزیس زیر آستانه برود رله وصل می‌شود و وقتی به اندازه هیسترزیس بالای آستانه برود رها می‌شود. ROLE2: وقتی بار به اندازه هیسترزیس بالای آستانه برود وصل می‌شود و وقتی به اندازه هیسترزیس زیر آستانه برود رها می‌شود. مثال: با آستانه 500 kg و هیسترزیس 10 kg، رله‌های ROLE1 / ROLE3 زیر 490 kg وصل و بالای 510 kg رها می‌شوند؛ ROLE2 بالای 510 kg وصل و زیر 490 kg رها می‌شود. وصل بودن رله با LED سبز روی صفحه نشان داده می‌شود؛ رنگ LED ساختار NO/NC کنتاکت‌ها را مشخص نمی‌کند.

مقادیر محدوده / پیش‌فرض و منطق کار ROLE1-3 در این صفحه از v10 منتقل شده‌اند. گذارهای هیسترزیس و دامنه اثر DELAY بر رله‌ها باید طبق T3 روی دستگاه هدف تأیید شوند.

GYRO 5.4 و ROLE4 (رله زاویه)

ROLE4 رله آستانه نیست، بلکه رله زاویه است. تا زمانی که زاویه‌های فعلی X و Y حداکثر به اندازه GYRO X و GYRO Y از مقدار تارا فاصله داشته باشند رله وصل می‌ماند؛ اگر یکی از زاویه‌ها از تلرانس خود فراتر رود رله رها می‌شود. اگر تلرانس 0 باشد رله وصل نمی‌شود. زمان تأخیر، مضربی 0.1 ثانیه‌ای از مقدار RELSET → DELAY است.



صفحه‌های تلرانس GYRO X و تارا

مورد	محدوده / پیش‌فرض	توضیح
X	0 / 0-90°	تلرانس زاویه محور X.
Y	0 / 0-90°	تلرانس زاویه محور Y.
TARE	—	زاویه‌های فعلی X و Y را به عنوان مرجع صفر ذخیره می‌کند (“GYRO TARE...” → “TAMAM!”).
GERI	—	بازگشت به منوی اصلی.

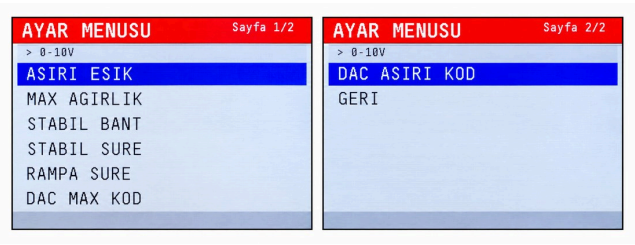
SENSOR 5.5

مورد	محدوده / پیش‌فرض	توضیح
GAIN	64 / 128 — 64	بهره اندازه‌گیری.
SPEED	10 / 80 — 80	سرعت اندازه‌گیری (نمونه/ثانیه).
INPUT	IN:A1 / IN:A2 / IN:A1A2 — A1	ورودی اندازه‌گیری: حسگر 1، حسگر 2 یا مجموع هر دو حسگر.
HASSAS	0-100 — 95	فیلتر مقادیر پرت: نمونه‌های کمتر از این درصدِ میانگین بلوک حذف می‌شوند.
FILTER	10-255 — 150	طول پنجره میانگین متحرک. مقدار بزرگ‌تر نمایش پایدارتر ولی کندتری می‌دهد.
REFRES	1-100 — 20	تعداد نمونه‌های اندازه‌گیری در یک بلوک میانگین‌گیری.
LSB	1-50 — 10	تنظیم LSB.
RESOL	1-999999 — 5637	ضریب مقیاس شمارش خام.
TARE2	—	عملیات تارای A2 / حسگر 2.
CAL2	1-999999 kg — 1	بار مرجع A2 (kg).
NEG	OFF / ON — OFF	در حالت فعال، هدف آن توقف حرکت پایین‌آوردن از طریق خروجی رله در بار منفی است. تخصیص رله در چارچوب تأیید فنی T3 است.
ROUND	OFF / 1 / 5 / 10 / 20 / 50 — AUTO	گام گردکردن نمایش (kg). به نزدیک‌ترین گام گرد می‌کند؛ مقدار گردشده در رله‌ها، خروجی آنالوگ و ارتباطات به کار می‌رود.
RESET	—	فقط پارامترهای SENSOR را به مقادیر کارخانه برمی‌گرداند (“RESET OK!”). تأییدی درخواست نمی‌شود.

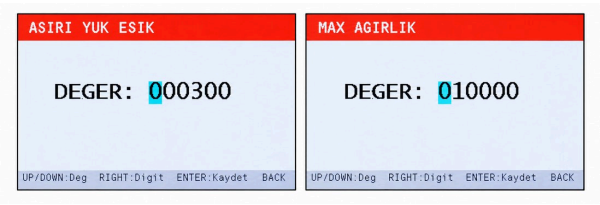
در ردیف ROUND گزینه‌ها OFF / 1 / 5 / 10 / 20 / 50 هستند، در حالی که پیش‌فرض AUTO نوشته شده است. برای معادل AUTO در منو، عملکرد LSB و دامنه RESET به T2 و T6 مراجعه کنید.

6. خروجی آنالوگ (ANALOG)

منوی ANALOG: 0-10V, 4-20mA, FILTER, GERI. زیرمنوی 0-10V دو صفحه دارد.



زیرمنوی 0-10V (1/2 و 2/2)



صفحه‌های تنظیم عددی

عملکرد خروجی 0-10 V. در کار عادی، خروجی ثابت روی 10 V است. وقتی بار اندازه‌گیری‌شده به مقدار ASIRI ESIK برسد، خروجی به سطح DAC ASIRI KOD (حدود 3 V) افت می‌کند. اگر بار به مدت STABIL SURE درون STABIL BANT پایدار بماند، خروجی در مدت RAMPA SURE به‌صورت خطی دوباره به 10 V می‌رسد. تا زمانی که بار به زیر ASIRI ESIK نیاید، هشدار جدیدی آغاز نمی‌شود.

مورد	پیش‌فرض	توضیح
ASIRI ESIK	300 kg	آستانه اضافه‌بار که خروجی را کاهش می‌دهد.
MAX AGIRLIK	10000 kg	حد بالای بار (kg).
STABIL BANT	50 kg	نوسان مجاز برای پایدار دانستن بار.
STABIL SURE	2000 ms	مدتی که بار باید درون باند بماند.
RAMPA SURE	3000 ms	زمان شیب بازگشت به 10 V.
DAC MAX KOD	4055	کد DAC 12 بیتی متناظر با خروجی 10.0 V.
DAC ASIRI KOD	1228	کد DAC در حالت اضافه‌بار (≈ 3.0 V).
4-20mA (ANALOG MAX)	4095	مقدار کد بالای خروجی آنالوگ.
FILTER (ANALOG FILTER)	5 (1-10)	فیلتر خروجی آنالوگ. مستقل از SENSOR FILTER.

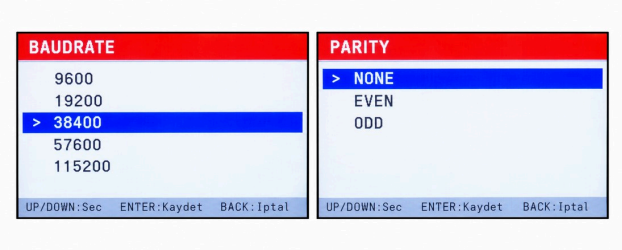
6.1 کنترل خروجی در راه‌اندازی

کنترل	ثبت / ارزیابی
وضعیت اولیه	مقدار A/OUT نمایش‌داده‌شده و خروجی فیزیکی اندازه‌گیری‌شده را ثبت کنید.
آستانه و پایداری	رفتار آستانه، باند و زمان را در برنامه آزمون تأییدشده کاربرد کنترل کنید.
شیب	خروجی شروع / پایان و زمان سپری‌شده را در سناریوی تأییدشده ثبت کنید.
دستگاه متصل	تطابق مقیاس‌بندی ورودی آنالوگ اینورتر / PLC با عملکرد خروجی تأییدشده CLB را کنترل کنید.

v10 عملکرد را چنین تعریف می‌کند: در حالت عادی 10 V ← سطح پایین در آستانه ← شیب پس از پایداری. در یادداشت‌های قبلی MAX AGIRLIK به عنوان بار متناظر با 10 V توصیف شده بود. رابطه این دو توصیف در T5 قطعی خواهد شد؛ در این نسخه فرمول مقیاس‌بندی فرض نشده است.

7. ارتباطات

7.1 MODBUS و CANBUS



انتخاب BAUDRATE و PARITY



انتخاب CAN BAUD و CAN MODE

مورد	گزینه‌ها	پیش‌فرض
MODBUS → ID	1-247	1
MODBUS → BAUDRATE	9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200	38400
MODBUS → PARITY	NONE / EVEN / ODD	NONE
CANBUS → ID	0-127	1
CANBUS → BAUDRATE	10K / 20K / 50K / 100K / 125K / 250K	125K
CANBUS → MODE	NORMAL / LOOPBACK / SILENT	NORMAL

7.1.1 ترتیب کنترل ارتباط

گام	کنترل
1. خط فیزیکی	در حالت بی‌برق، برچسب‌های A/B یا H/L و کابل‌کشی پروژه را کنترل کنید. ترمیناسیون / اتصال شیلد را از روی نقشه تأییدشده صحه‌گذاری کنید.
2. تنظیمات	سرعت خط را در CLB و دستگاه متصل مقایسه کنید؛ برای Modbus، پریتی، آدرس و نقشه داده مورد استفاده را نیز مقایسه کنید.
3. ذخیره	با SET تأیید کنید؛ عملیات KAYDET را در منوی اصلی انجام دهید.
4. صحه‌گذاری داده	بار روی صفحه CLB را با مقدار خوانده‌شده توسط دستگاه مقابل مقایسه کنید؛ آدرس، قالب داده و واحد را ثبت کنید.

از آنجا که در این راهنما نقشه رجیسترهای Modbus، کدهای تابع یا شناسه‌های پیام CAN ارائه نشده است، نمونه بسته ارتباطی تهیه نشده است. برای یکپارچه‌سازی، اطلاعات T7 لازم است.

BLUETOOTH 7.2

دستگاه برای تنظیم و پایش از طریق Bluetooth (BLE) با اپلیکیشن موبایل COLM ارتباط برقرار می‌کند. با تأیید NAME، نام ماژول به "COTO-<شماره>" به‌روزرسانی شده و ماژول دوباره راه‌اندازی می‌شود؛ این کار چند ثانیه طول می‌کشد.



صفحه‌های POWER و DELAY (SPEED)

مورد	محدوده / پیش‌فرض	توضیح
NAME	0-9999 / 435	شماره شناسه دستگاه (نام BLE).
POWER	4 / 3 / 0 / -4 / -8 / -12 dBm — 3 dBm	توان فرستنده BLE.
DELAY	0-4095 ms / 1	فاصله ارسال داده به تلفن (عنوان صفحه SPEED).

7.3 داده‌ها و فرمان‌های Bluetooth

داده (دستگاه ← تلفن)	قالب
بار (kg)	KG=<n>W
زاویه‌های X / Y	X=<n>W, Y=<n>W
تأیید فرمان	OK:<command>

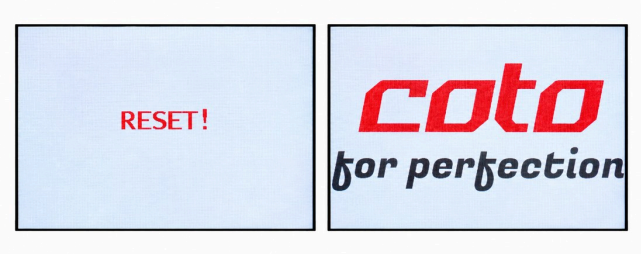
فرمان	عملکرد	فرمان	عملکرد
TARE / DEFTARE	تارا / تارا و ذخیره	SGA, SSP, SCH	GAIN, SPEED, INPUT
KAL=<kg>	کالیبراسیون	SFL, SHS, RFR	FILTER, HASSAS, REFRES
ROL1= ... ROL3=	آستانه‌های رله	LSB, RSL, SYV, SNG	LSB, RESOL, ROUND, NEG
ROL4=, X=, Y=	تلرانس‌های زاویه	RDL=, HYS=	DELAY, HYSTER
=ROPE	تعداد رشته سیم بکسل	AMN, AMX, AFL	ASIRI ESIK, RAMPA SURE, STABIL BANT
GYXT	تارای ژیروسکوپ	BLN, BLP, BLS	BLE NAME, POWER, DELAY
STATUS, SENSOR, RELAY, GYROSCOPE, DIGER	خواندن تنظیمات	RESTART	راه‌اندازی مجدد دستگاه

7.4 کنترل اتصال COLM

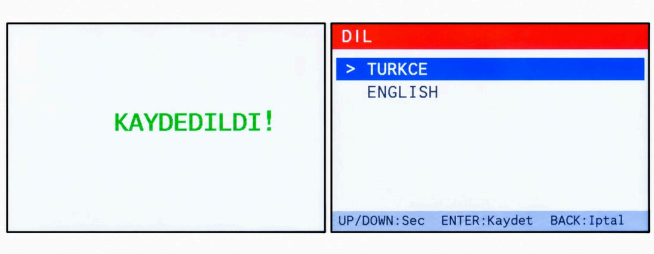
شماره شناسه دستگاه و نام دستگاه نمایش‌داده‌شده در اپلیکیشن را ثبت کنید. پس از برقراری اتصال، مقادیر بار / X / Y در اپلیکیشن را با صفحه CLB مقایسه کنید. تغییرات تنظیمات را با SET و با KAYDET در منوی اصلی تکمیل کنید.

جدول فرمان‌ها مرجعی برای توسعه‌دهندگان است که از v10 منتقل شده است. تا زمانی که نحو کامل فرمان، کاراکتر پایانی، واحدها، پاسخ به فرمان نامعتبر و مجوزدهی توضیح داده نشود، پروتکل کاملی برای نرم‌افزار کنترل شخص ثالث محسوب نمی‌شود. به T7 مراجعه کنید.

8. عملیات سیستم



SIFIRLA: پیام RESET! و لوگوی راه‌اندازی



صفحه‌های KAYDET و DIL

مورد	عملکرد
SIFIRLA	همه تنظیمات را به مقادیر کارخانه برمی‌گرداند. پس از پیام "RESET!" دستگاه دوباره راه‌اندازی شده و لوگوی COTO نمایش داده می‌شود. تأییدی درخواست نمی‌شود.
KAYDET	همه مقادیر را در حافظه ماندگار می‌نویسد؛ پس از پیام سبز "KAYDEDİLDİ!" به منوی اصلی بازمی‌گردد.
DIL	TURKCE / ENGLISH. انتخاب تا راه‌اندازی مجدد معتبر است؛ دستگاه هنگام روشن شدن با زبان ترکی آغاز می‌شود.
BACK (در منوی اصلی)	خروج به صفحه کار عادی.

8.1 تنظیمات کارخانه اعلام‌شده در v10 - در انتظار تأیید فنی

گروه	مقادیر
بار	KALIBRASYON 100 kg; HALAT 5
رله‌ها	ROLE1 500, ROLE2 1000, ROLE3 2000 kg; DELAY 1 s; HYSTER 10 kg; GYRO X/Y 0
SENSOR	GAIN 64; SPEED 80; INPUT A1; HASSAS 95; FILTER 150; REFRES 20; LSB 10; RESOL 5637; CAL2 1; NEG OFF; ROUND AUTO
MODBUS / CANBUS	ID 1 / 38400 / NONE; ID 1 / 125K / NORMAL
ANALOG	ASIRI ESIK 300; MAX AGIRLIK 10000; STABIL BANT 50; STABIL SURE 2000; RAMPA SURE 3000; DAC MAX 4055; DAC ASIRI 1228; 4-20mA 4095; FILTER 5
BLUETOOTH	NAME 435; POWER 3 dBm; DELAY 1 ms

نکته	
	اعداد موجود در تصاویر صفحه نمونه‌ای از مقادیر تنظیم هستند؛ تنظیمات کارخانه نیستند.

مقادیر کارخانه در جدول، مقادیر اعلام‌شده در v10 هستند و باید از تنظیمات دیده‌شده در عکس‌ها جدا نگه داشته شوند. صحه‌گذاری با مدل و نسخه نرم‌افزار هدف در چارچوب T8 است. دامنه RESET / SIFIRLA و ماندگاری DIL در T6 کنترل خواهد شد.

9. راه‌اندازی اولیه و صحه‌گذاری

این ترتیب، استفاده از منو و صحه‌گذاری اندازه‌گیری را سازمان می‌دهد. اتصال الکتریکی باید مطابق نقشه تأییدشده تکمیل شده باشد. آزمون‌ها باید توسط پرسنل مجاز، با برنامه ویژه کاربرد و با کنترل ناحیه بار / حرکت انجام شوند.

گام	اجرا / کنترل
1. شناسایی دستگاه	مدل، شماره سریال، نسخه نرم‌افزار و نوع تغذیه را در بخش 11 ثبت کنید. تنظیمات فعلی را یادداشت کنید.
2. کنترل اتصال	در حالت بی‌برق، کابل‌های لودسل، تغذیه، رله، آنالوگ و ارتباط را با نقشه تأییدشده مقایسه کنید. با تخصیص نامشخص ترمینال ادامه ندهید.
3. انتخاب ورودی اندازه‌گیری	گزینه INPUT → SENSOR: A2، A1 یا A1A2 را بر اساس حسگرهای متصل تعیین کنید. ثبت کنید که هر کانال به کدام حسگر فیزیکی تعلق دارد.
4. ورود مهاربندی سیم بکسل	مقدار HALAT را مطابق مهاربندی واقعی وارد کنید: برای 2/1 عدد 2، برای 4/1 عدد 4، برای 6/1 عدد 6. با SET تأیید کنید.
5. ایجاد مرجع تارا	وضعیت ثابت قلاب / فیکسچر را که به عنوان مرجع اندازه‌گیری پذیرفته می‌شود ثبت کنید. عملیات تارای کانال مربوط را اعمال کنید. برای A2 از TARE2 استفاده می‌شود؛ دامنه کانال DARA اصلی با T2 تأیید می‌شود.
6. کالیبراسیون با بار مرجع	بار معلوم انتخاب‌شده در برنامه آزمون مجاز را اعمال کنید. مقدار واقعی kg را در صفحه کالیبراسیون مربوط وارد کنید. برای A2 از CAL2 استفاده می‌شود. پیام موفقیت و صفحه بازگشت را ثبت کنید.
7. مقایسه نتیجه	بار مرجع را با نمایش CLB مقایسه کنید. اختلاف، واحد و پایداری را ثبت کنید. حد پذیرش را از معیارهای پروژه / سازنده بگیرید؛ در این نسخه حدی تعیین نشده است.
8. انجام تنظیمات کنترلی	آستانه‌های تأییدشده رله کاربرد، تأخیر / هیسترزیس، در صورت نیاز تلرانس‌های زاویه و تنظیمات رابط را وارد کنید. با غیرفعال کردن عملکردهای حفاظتی آزمون نکنید.
9. ذخیره	منوی اصلی تنظیمات ← KAYDET ← SET. پیام !KAYDEDİLDİ را ببینید و با BACK به صفحه کار بازگردید.
10. صحه‌گذاری عملکرد	نتایج رله، زاویه، بار منفی، آنالوگ و ارتباطات را در سناریوهای آزمون تأییدشده کنترل کنید. علاوه بر LED، واکنش واقعی سیستم متصل را نیز ثبت کنید.

SIFIRLA و SENSOR RESET به‌طور معمول برای عیب‌یابی به کار نمی‌روند؛ دامنه اثر آن‌ها که ممکن است به از دست رفتن تنظیمات / کالیبراسیون منجر شود، ابتدا باید صحه‌گذاری شود.

10. عیب‌یابی و بازرسی دوره‌ای

جدول زیر یک ترتیب کنترل کلی است؛ فهرست کدهای خطای ویژه CLB نیست. اندازه‌گیری‌های الکتریکی و کار روی ترمینال‌ها توسط پرسنل مجاز انجام می‌شود.

نشانه	کنترل اولیه / گام بعدی
نمایشگر روشن نمی‌شود	برچسب دستگاه و نوع تغذیه را مقایسه کنید. کنترل مدار تغذیه / تجهیزات حفاظتی را به پرسنل مجاز بسپارید.
بار روی صفر نیست	فیکسچر ثابت و وضعیت تارا را کنترل کنید. کانال INPUT انتخاب‌شده و وضعیت مکانیکی بار را ثبت کنید؛ برای پنهان کردن بار مستقیماً تارا اعمال نکنید.
اندازه‌گیری با نسبت نادرست	انتخاب‌های HALAT و INPUT، مقدار kg بار مرجع و سابقه کالیبراسیون را مقایسه کنید.
نمایش ناپایدار	حرکت مکانیکی بار و نزدیکی کابل به مدارهای قدرت را بررسی کنید. تنظیمات فعلی فیلتر را ثبت کنید؛ اثر تغییر بر زمان پاسخ را صحه‌گذاری کنید.
رله پاسخ مورد انتظار را نمی‌دهد	آستانه، هیسترزیس، تأخیر و در صورت وجود شرط زاویه را ثبت کنید. پاسخ واقعی کنتاکت / سیستم متصل را جدا از وضعیت LED کنترل کنید.
مرجع زاویه مناسب نیست	وضعیت نصب دستگاه و مرجع تارای ثبت‌شده را کنترل کنید. پیش از صحه‌گذاری وضعیت مرجع، GYRO TARE را اعمال نکنید.
ناهماهنگی خروجی آنالوگ	نمایش A/OUT، نتیجه اندازه‌گیری مجاز و تنظیم ورودی دستگاه مقابل را مقایسه کنید. عملکرد ASIRI ESIK / شیب را طبق T5 صحه‌گذاری کنید.
ارتباط / اتصال موبایل برقرار نیست	انتخاب خط / دستگاه، ID، سرعت و پریتی را مقایسه کنید. شناسه دستگاه در اپلیکیشن و وضعیت اتصال دیده‌شده را ثبت کنید.
تنظیمات حفظ نمی‌شود	دیده شدن پیام !KAYDEDİLDİ را کنترل کنید. مدل / نسخه نرم‌افزار و پارامتری که در راه‌اندازی مجدد تغییر می‌کند را ثبت کنید؛ طبق T1 / T6 ارزیابی کنید.

10.1 بازرسی دوره‌ای و سابقه سرویس

فاصله بازرسی را بر اساس برنامه نگهداری سازنده / تأسیسات تعیین کنید. در حالت بی‌برق، نصب، اتصالات ترمینال و وضعیت کابل و شیلد را بازرسی کنید. مقایسه اندازه‌گیری با بار مرجع و آزمون‌های تأییدشده رله / رابط را طبق برنامه نگهداری تکرار کنید. اگر مشکل ادامه یافت، با شماره سریال، نرم‌افزار، فهرست تنظیمات، تصویر صفحه و سابقه آزمون به سرویس فنی مراجعه کنید.

11. فرم ثبت تنظیمات و راه‌اندازی

شناسایی	ثبت
تأسیسات / تجهیزات / تاریخ	
مدل / شماره سریال CLB	
ویرایش نرم‌افزار / سخت‌افزار	
نوع / ظرفیت حسگر / تخصیص A1-A2	
INPUT / HALAT / مرجع تارا	
بار مرجع / بار نمایش‌داده‌شده / اختلاف	
ROLE1 / ROLE2 / ROLE3	
HYSTER / DELAY / GYRO X-Y / تارا	
عملکرد آنالوگ / مقیاس / باند-زمان-شیب	
تنظیمات Modbus / CANbus / Bluetooth	

ثبت صحه‌گذاری عملکرد

کنترل	نتیجه / مشاهده
مقایسه اندازه‌گیری و کالیبراسیون	
رله‌ها و پاسخ واقعی سیستم متصل	
عملکردهای زاویه / بار منفی (در صورت کاربرد)	
مقایسه آنالوگ / ارتباطات	
پیام !KAYDEDİLDİ / بازگشت به صفحه کار	
معیار پذیرش / عدم انطباق‌های باز	
آزمون‌کننده / کنترل‌کننده	

این فرم برای ثبت نتایج است. به این معنا نیست که آزمون یا تأیید فنی توسط دستیار انجام شده است. تلرانس اندازه‌گیری و شرایط پذیرش عملکرد توسط شخص مجاز تعیین می‌شود.

12. موارد در انتظار تأیید فنی

اطلاعات زیر به آزمون دستگاه، نرم‌افزار هدف یا نقشه تأییدشده سازنده نیاز دارد. مقادیر فنی اعلام‌شده در v10 حفظ شده‌اند؛ نکات متناقض با توضیحات قبلی / ناقص، بدون اعلام تغییر داده نشده‌اند.

شماره / موضوع	اطلاعات لازم / نکته‌ای که باید قطعی شود
T1 - کلیدها و ذخیره	آیا در ذخیره عددی نگه داشتن 1 ثانیه لازم است؟ آیا BACK مقدار عددی را لغو می‌کند؟ آیا SET به‌تنهایی ماندگار است؛ اگر پیش از KAYDET برق قطع شود چه می‌شود؟
T2 - اندازه‌گیری / حسگر	دامنه کانال DARA و KALIBRASYON اصلی؛ نتیجه / بازگشت CAL2؛ عملکرد واقعی LSB؛ محدوده‌ها و واحدهای پارامترهای فیلتر / مقیاس. معادل پیش‌فرض AUTO که در گزینه‌های ROUND نیست و اثر آن بر خروجی‌ها.
T3 - رله / حفاظت	جهت وصل / رها شدن و گذارهای هیسترزیس ROLE1-3. استفاده از مضرب 0.1 ثانیه در GYRO در حالی که RELSET DELAY بر حسب ثانیه است. رله زاویه بودن ROLE4، رفتار با تلرانس صفر و اینکه NEG بر کدام رله اثر می‌گذارد.
T4 - الکتریکی / نصب	تخصیص SIG در A1-A2؛ اتصال لودسل / شیلد؛ کاربرد EXC؛ NO/NC / COM رله و مقادیر نامی کنتاکت؛ محدودیت‌های DI / AI؛ حد بار خروجی آنالوگ؛ پلاریته AC/DC / ارت و تجهیزات حفاظتی؛ نقشه نصب با ابعاد.
T5 - عملکرد آنالوگ	رابطه سناریوی 10 V ثابت / افت در آستانه / پایداری / شیب با مقیاس‌بندی MAX AGIRLIK. معادل خروجی کدهای DAC؛ عملکرد سخت‌افزاری 4-20mA؛ واحدهای فیلتر و زمان؛ شرط تساوی در مقایسه آستانه.
T6 - رفتار سیستم	SENSOR RESET کدام پارامترها را صفر می‌کند؟ آیا SIFIRLA تأیید اضافی می‌خواهد؟ آیا DIL هنگام روشن شدن به ترکی بازمی‌گردد؟ آیا تمام‌مقیاس صفحه مدرج کار ثابت 10.000 kg است یا قابل تنظیم؟
T7 - ارتباطات	رجیستر / نوع داده / واحد / ترتیب بایت Modbus؛ شناسه و ساختار پیام CAN؛ ترمیناسیون خط. نحو کامل فرمان‌های Bluetooth، کاراکتر پایانی، قالب پاسخ / خطا، شرایط دسترسی و گام‌های جفت‌سازی COLM.
T8 - نسخه و مقادیر کارخانه	مدل / نسخه نرم‌افزار هدف؛ منبع همه مقادیر حداقل-حداکثر / پیش‌فرض و آزمون دستگاه. به‌ویژه معنای HALAT 5، ROUND AUTO، CAN ID 0 و پیش‌فرض‌های Bluetooth.
T9 - خطا / سرویس	پیام‌ها / کدهای خطای واقعی؛ وضعیت خروجی‌ها در قطع حسگر و قطع ارتباط؛ فاصله / روش‌های نگهداری و اطلاعات تماس معتبر سرویس.

موارد تکمیل‌شده در این ویرایش

عنوان‌ها و جدول‌ها از نو چیده شدند؛ فهرست مطالب و شماره صفحه‌ها به‌روزرسانی شد. ترتیب کلیدهای سریع / ذخیره، راه‌اندازی اولیه، عیب‌یابی کلی، بازرسی نگهداری و فرم ثبت تنظیمات / آزمون افزوده شد. موارد تأیید فنی در این صفحه گردآوری شدند.