

## Електронна везна за ГТЛ– EVL-2

### Спецификация

параметър	стойност
Производител	НОАК ЕООД, България, <a href="http://www.noac.biz">www.noac.biz</a>
Назначение	измерване на моментното и общото количество на пренесения материал от ГТЛ. Контрол на производствените резултати на трощачни и трощачно-пресевни инсталации, вкл. по вход и по фракции
Ширина на лентата	от 300 мм до 1500 мм
Обща мощност на двигателите	от 1 kW до 500 kW, при напрежение 400V или 6000V
Брой на двигателите	1 или 2
Обхват на измерване	10 до-10000 тона/час
Изходи	дисплей на оператора, дисплей на диспечера, отдалечен достъп
Свързаност	wi-fi, ethernet, кабел
Относителна точност	+/- 2.5 % за смяна
Скорост на измерване	4000 първични отчета в секунда, 1 обработен отчета в секунда
Работна температура	от -20°C до +50° C

Таблица 1: Параметри на устройството



Ил. 1: Минимална конфигурация - дисплей и електроконтролер

### Състав на устройството

1. универсален електроконтролер, на всеки двигател от наблюдаваните ГТЛ. Електроконтролерът може да наблюдава до 3 ГТЛ.
2. дисплей -цифров или графичен (опционален)
3. датчик за изместване – опционален
4. датчик за скорост на ГТЛ - опционален
5. предаватели на данни по Ethernet кабел или Wi-fi.

### Минимална конфигурация

Минималната конфигурация включва наблюдение на един двигател на транспортна лента. Състои се от изнесен панел, в който им вграден сървър и универсален електроконтролер. Електроконтролерът може да се включва към двигатели до 6 kW без допълнителни токови трансформатори. Виж. ил. 1

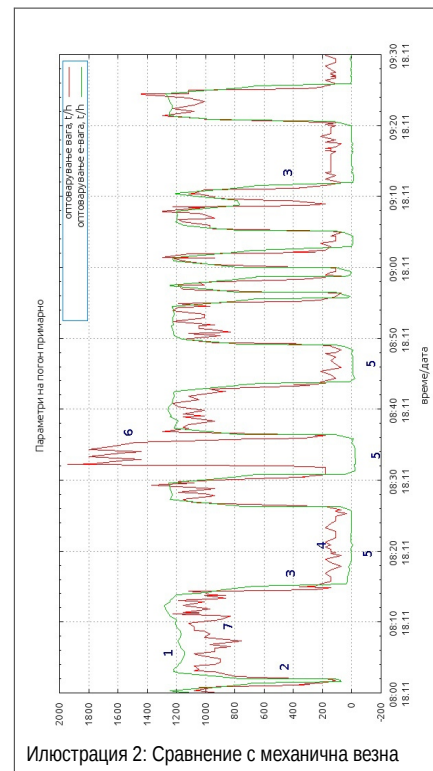
В минималната си конфигурация везната може да следи натоварването на 3 ленти, например 3 фракции.

С токови трансформатори могат да се измерват ГТЛ с 1 или 2 монофазни или трифазни двигатели на ниско или средно напрежение с мощност до 500 kW.

### Измервани величини

На основата на първичните сигнали се изчисляват допълнителни величини.

- моментно натоварване, t/h.
- продукция по периоди – смяна, ден, седмица, месец, година, сумарно, тонове
- времена – време на работа, време на престой, време на работа на празно, часа
- коефициент на използване, %
- енергия за тон транспортиран материал, kWh/t
- консумирана енергия – пълна, празна, общо, kWh
- състояние – спрян, стартов режим, празен ход, натоварване, претоварване, активирана защита, топлинно претоварване
- брой стартове, време от последния старт, време от последния стоп, интервали между стартовете
- тип на престоя – спиране от оператор, метал детектор, сработила защита, датчик за изместване
- тип на събитието – сработване на защитата, спиране от оператора, пуск, повторен пуск и др.



Илюстрация 2: Сравнение с механична везна

### Измерване на тегло

Електронната (програмна) лентова везна може да се инсталира на всяка лента, захранвана с моно или трифазен асинхронен двигател.

Специализирана електронна схема измерва прецизно активната мощност с честота до 4000 отчета в секунда. Допълнително програмно осигуряване във вградения сървър (embedded server), вграден в таблото позволява измерване на моментното натоварване (t/h) и общо преминалото през лентата количество материал. При обработката на първичните сигнали се получават данни за:

1. моментното натоварване на лентата
2. общата сума от транспортирания материал за произволен период – час, смяна, ден, месец и т.н.

**Сравнение с механична везна**

На ил 2 е показан запис на показанията на механична (с червен цвят) и на електронна везна (със зелен цвят), инсталирани на една и съща ГТЛ. Вижда се пълната синхронност и синфазност на работата на двете везни в участъци на диаграмата 1, 2, 3, 4. Ниското ниво на шумовете на електронната везна се вижда в участъци 7 и 4. Автоматичното нулиране на електронната везна при спиране на подаването на материала се вижда в участъците 5. В участък 6 механичната везна преминава процедура на ръчно тариране, което не е необходимо при електронната освен при инсталирането.

**Отчети**

Системата генерира текстови (таблични) отчети, виж ил. 3, графични отчети, статистически отчети и журнал за събитията. Всеки отчет може да се генерира за произволен момент от време – на момента, за смяна, ден, месец, година и т.н. Могат да се избират параметри за отчета – машина, смяна, оператор, вид продукция, вид машини, събитие и други.

Главните типове отчети са:

1. отчет за продукцията – пълн и по фракции
2. отчет за престоите – по категории престои, по категории машини, по събития
3. отчет за състоянието на машините
4. отчет за енергията – общ, по машини, по видове продукция
5. отчет за избрани отчети
6. отчет за събития в електрозахранването

**Потребление и качество на електроенергията**

Отделно за всеки двигател се наблюдават и регистрират разходът и показателите за качеството на електрическата енергия:

1. моментна активна, реактивна и пълна мощност, VA
2. фактор на мощността, празен ход и натоварен, cos φ
3. асиметрия на захранващото напрежение, ток с обратна последователност
4. пикове в напрежението
5. кратковременни отпадания
6. несинусоидалност

**Защита на двигателите**

При включването към един, а понякога и към два електродвигателя, необходими за работата за везната, се получават данни, които с добавяне на програмно осигуряване може да се използват за въвеждане на допълнителни защиты на двигателя. По този начин по-пълно се използва направените инвестиции в оборудване и монтаж. Ако двигателят има инсталирани защиты се следи и записва работата на защитното устройство. Ако защитното устройство не следи всички извънредни ситуации работата му се допълва от програмните средства на мониторингната система.

Индивидуално за всеки двигател се наблюдават:

1. сработване на топлинната защита
2. прекъсване на фаза
3. заклинване на ротора

4. пуск на две фази
5. последователност на редуване на фазите

unit	Time			Coefficient	Electricity			Production		Consump.		starts [cnt]
	stopped [h]	empty [h]	work [h]		total [h]	loading [%]	empty [kWh]	work [kWh]	total [kWh]	ore [t]	work [kWh/t]	
2005 дробилка	176.4	211.7	194.6	582.7	47.89	22770	43330	66100		0.138		151
2015 кос транспортер	171.5	95.2	316.0	582.7	76.85	11548	89846	101394				201
Total						34318	133176	167494	314584		0.532	

Electricity of CC

Бучим ДООЕЛ

since 01.03.2015 shift 2 00:00  
to 25.03.2015 shift 2 23:00

fleet: all  
gang: all  
created: 20:37 25.03.2015 2.1 S  
created by: Цвета Теменкова Sign:

SkyLinks 3.14

Илюстрация 3: Отчет за енергията и продукцията