

# Анализатор на прицепном миксере

Будущее кормления

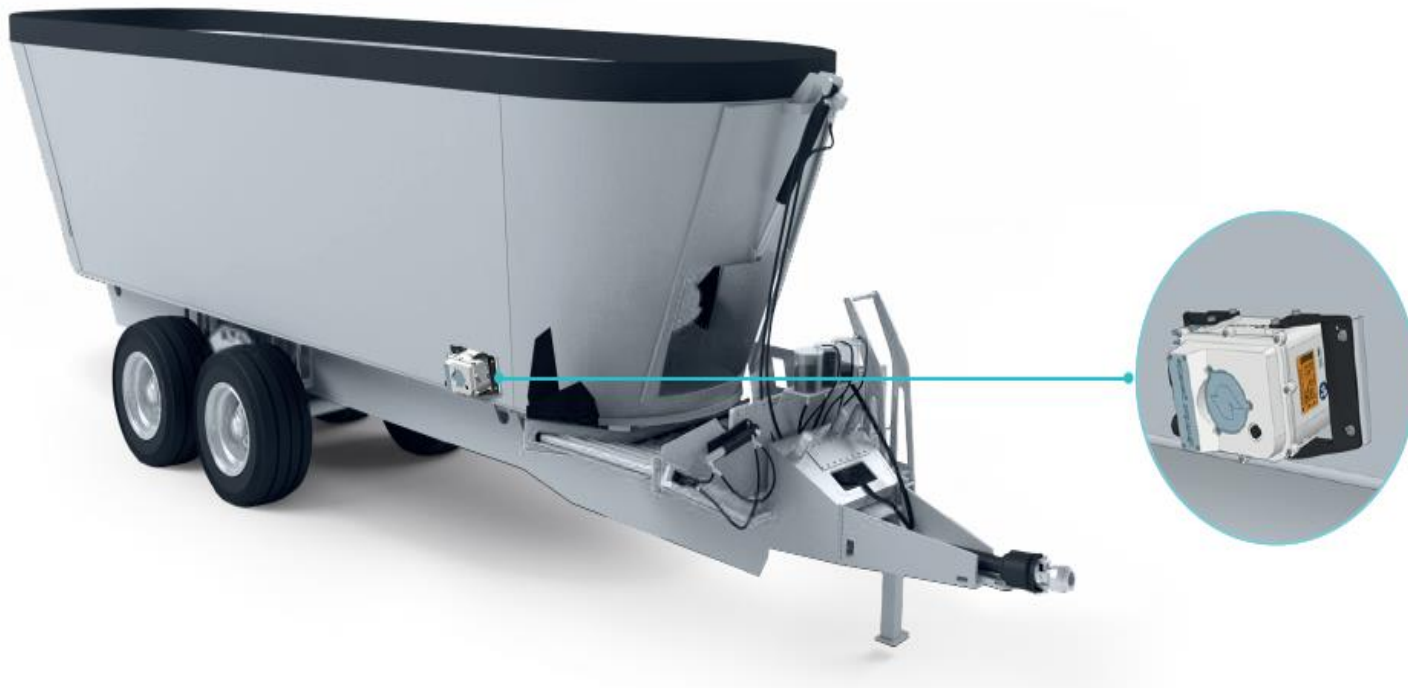


||| dinamica generale.com



# Анализатор на прицепном миксере

EvoNIR 4.0, установленный в бункере смесителя кормов, позволяет непрерывно контролировать качество смеси. Анализ в режиме реального времени с корректировкой гарантирует однородный и постоянный ОСР(общий смешанный рацион) в соответствии с рецептурой хозяйства.



**ПОДХОДИТ  
ДЛЯ ВСЕХ  
МАРОК И  
МОДЕЛЕЙ  
СМЕСИТЕЛЕЙ**

# Анализатор на прицепном миксере



**АНАЛИЗ И КОРРЕКЦИЯ  
ЗАГРУЗКИ ПЕРВОГО КОМПОНЕНТА**



**H<sub>2</sub>O РЕГУЛИРОВКА**



**ИНДЕКС ОДНОРОДНОСТИ**



**ПРАВИЛЬНОЕ ВРЕМЯ ДЛЯ  
ПРЕКРАЩЕНИЯ  
ПЕРЕМЕШИВАНИЯ**



**ОСР анализ на качество**

## **АНАЛИЗ И КОРРЕКЦИЯ ПЕРВОГО ЗАГРУЖЕННОГО КОМПОНЕНТА :**

Для первого компонента, загруженного в смеситель, можно в режиме реального времени измерить содержание сухого вещества и ключевых питательных веществ (белок, adf, ndf, зола, сырой жир, крахмал и т.д.). Система в режиме реального времени пересчитывает вес загружаемого первого компонента в соответствии с заданным диетологом количеством сухого вещества.

## **Однородность:**

Ежедневное обеспечение постоянным рационом имеет первостепенное значение для поддержания высокого уровня потребления сухого вещества и, как следствие, эффективности производства молочных продуктов и говядины. Несколько исследований уже показали, как постоянный рацион помогает в рубцовой фазе и уменьшает эффект сортировки. С помощью EvoNIR, установленного на бункере миксера, можно всегда получать однородный и сбалансированный рацион. EvoNIR, благодаря специальным калибровочным кривым, может предоставить информацию, как только смесь достигнет заданной однородности. Как только целевая однородность будет достигнута, фермер будет проинформирован об этом. В этой функции также будет предусмотрена возможность автоматической остановки шнеков. Времени перемешивания, которое можно установить в DTM, недостаточно для гарантированного получения однородной массы, поскольку использование ножа или шнека может повлиять на производительность смесителя и, следовательно, увеличить время, необходимое для достижения однородности смеси. Остановка перемешивания в нужный момент также позволяет избежать риска “перемешивания” и, следовательно, разрушения волокон, которые важны для пережевывания.

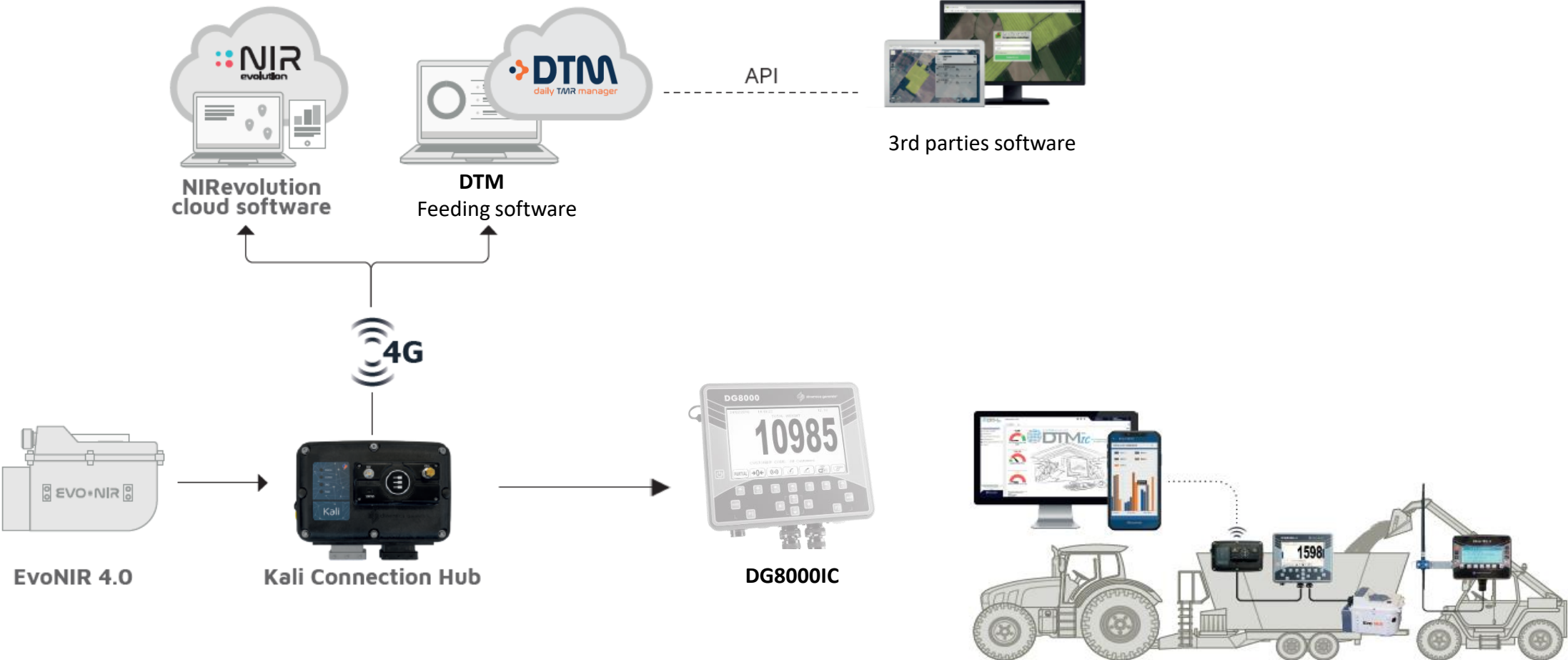
## **H<sub>2</sub>O Регулировка**

Еще одной важной запатентованной функцией EvoNIR, установленной на бункере смесителя кормов, является возможность автоматической регулировки количества воды, добавляемой в качестве последнего компонента, в соответствии с заданным в оригинальной рецептуре значением сухого вещества ОСР. В программном обеспечении DTM 8 для каждого рецепта можно установить целевой уровень сухого вещества. На основе анализа в режиме реального времени, выполненного EvoNIR, система автоматически подсказывает, какое количество воды необходимо добавить для достижения заданного значения сухого вещества.

## **Анализ ОСР (общий смешанный рацион)**

Благодаря анализу ОСР каждой партии в режиме реального времени можно получить ценную информацию, не дожидаясь результатов лабораторных исследований. Система обеспечивает анализ сухого вещества, крахмала, белка, adf, ndf, золы, сырого жира и т.д., который может быть использован кормильцем для адаптации стратегий кормления.

# Анализатор на прицепном миксере



# Анализатор на прицепном миксере



- Создавайте планы кормления в DTM 8
- Определите для каждого рецепта: Время смешивания  
Цель СВ (сух вещество) в ОСР
- Перенесите ожидаемые данные на весы DG8000IC благодаря встроенному в Kali 4G-модему (всегда можно использовать USB в качестве резервной копии).

- Выполняйте программы кормления с помощью DG8000IC
- Автоматическая отправка данных выполнения в DTM 8 через 4G-модем (всегда можно использовать USB в качестве резервной копии)

- Проверьте все отчеты
- о кормлении в DTM 8

# 1- ENABLE NIR IN SETTINGS

**EvoNIR sensor**  
Enable this feature if you are connecting an EvoNIR sensor to your system, whether it is removed on the side of a trailed mixer or on milling head of a self-propelled mixer.

**EvoNIR for compact feeding application**  
Enable this feature if your EvoNIR sensor is mounted on the side of trailed mixer and unlock exclusive functionalities for the compact feeding mode.

**WIFI**  
1. "WIFI Settings" on the machine page, 2. "Nir Serial Number" on the machine page.

**Motor control box**  
1. "Motor control box" on the ingredient page, 2. "Motor control box" on the pen page.

v0.57.13  
v0.0.0.67

- В главном меню перейдите в настройки, а затем выберите аксессуары
- Появится страница на картинке
- Установите флажок «Датчик EvoNir», чтобы включить все виды, описанные на следующих слайдах

# 2- SET NIR FAMILY ON THE INGREDIENT

The screenshot shows the 'Ingredients Details' form for 'Silomais'. The form includes the following fields and options:

- Name:** Silomais
- Cost:** 0 €
- DM %:** 30.5
- Tolerance (Weight), null:** 110
- Ingredient type:** Silage
- NIR Family:** Corn Silage (highlighted with a red box)
- Description:** Mais insilato 2016
- Motor Control Box Settings:**
  - Id Silos: 13
  - Silos Description: Enter Silos Description
- Hand added:**
- Home Grown:**
- Candy Weight:**
- No Print in Report:**
- Transmitted:**
- Enabled:**
- Premix:**

Buttons: Cancel, Save

- Перейдите на страницу «ингредиенты» и выберите первый ингредиент, для которого должна произойти коррекция NIR
- Ассоциируйте с ингредиентом родственное семейство NIR
- Эта связь позволит проводить анализ NIR в масштабе



# 3- DTM программирование рецепта

← Back

Code	Name	Total Weight, null	Total DM Weight, null	Cost/cow	Recipe by ingredien...	Revision
1	alta2	51.17	26.54	0.925		0.724

Recipe's Details (1) Scheduler

Name: alta2

Notes: Enter Notes

General summary

- Total Weight, null: 51.17
- Total D.M. Weight, null: 26.54
- Total Cost Per Cow, €: 0.93
- Revision: 0.724
- Date Revision: 11/10/2023

Mixing Time (sec.): 120

Nir family: Dairy Cows TMR

Enabled, Transmitted, Premix, Recipe by %, TMR analysis for water adjustment

	Code	Name	Weight/Co...	% DM	DM Weight/...	Cost/Cow, €	Cost for, null	Mix time (sec)	Premix
	1	Silomais	17	30.5	5.185	0	0	0	<input type="checkbox"/>
	37	mix cereali	5	30.49	1.524	0.25	0.05	0	<input type="checkbox"/>
	40	premix <span>OK-M</span>	19.67	88.72	17.451	0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	7	Melasso	1.5	98	1.47	0.315	0.21	0	<input type="checkbox"/>
	10000	water	7	0.01	0.01	0.07	0.01	0	<input type="checkbox"/>
Total:		51.170 null	51.870 %	26.540 null	0.925 €	0.018 €			

Water Automatic Adjustment

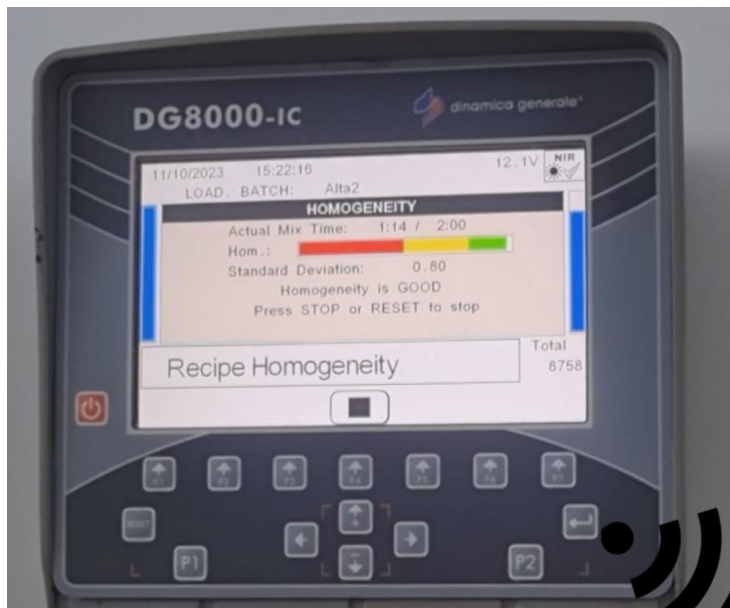
Cancel Save

- В главном меню перейдите в раздел «Рецепты», а затем выберите рецепт, для которого следует провести NIR-анализ
- Ассоциируйте семейство NIR с рецептом. Это позволило проводить NIR-анализ и контролировать однородность рецептуры
- Важно установить время смешивания для данного рецепта. Это время приготовления, предусмотренное в рецепте. На шкале NIR-анализ для определения уровня однородности начнется через 50% времени смешивания.
- Флажок «Анализ OCP для корректировки расхода воды» позволяет выполнить дополнительный анализ NIR перед загрузкой воды, чтобы скорректировать содержание воды на основе измеренного содержания сухого вещества. Если этот флажок не установлен, количество воды будет скорректировано с учетом только исправления первого ингредиента - ошибки оператора.
- В этом примере мы увидим этот второй вариант. Чтобы включить регулировку количества воды, необходимо добавить воду (идентификатор ингредиента 10000) в качестве последнего ингредиента рецепта



- NIR-анализ первого ингредиента возможен только в том случае, если этот ингредиент относится к типу силоса.
- Корректировка количества первого ингредиента на основе NIR-анализа силоса
- Корректировка количества воды на основе скорректированного количества силоса и ошибки оператора
- Анализ NIR после загрузки воды для определения однородности
- Визуализация однородности во время смешивания
- Окончательный анализ NIR для определения окончательных значений OCP текущего рецепта

## 4- load execution on scale



- Визуализация всех упомянутых данных также доступна на пульте дистанционного управления Dinatel 3

# 5- DTM reports, batch history

Code	ID Batch	Batch	Date	Start Time	End Time	Total load time	Total unload time	Total pause time	Total time	Recipe Code	Theoric mix	Real mix	Homogeneity
102	2	Alta2	14/10/2023	04:42:12	05:10:37	00:28:25	00:11:38	00:00:20	00:40:23	1	2:00	1:40	96%

Ingredient name	Target Weight on Scale...	Loaded, null	Loaded Cost, €	Overfeed Cost, €	Start Time	End Time	Error %	NIR Detail
Fieno medica	204	205	59.45	0.29	04:42:22	04:46:41	0.49	
Silomais	2469	2470	0	0	04:46:46	04:48:31	0.23	
mix cereali	1000	1000	0.00	0.00	04:40:30	04:01:40	4.01	
premix	4006	4055	0	0	04:51:52	04:57:00	1.223	
Melasso	305	325	68.25	4.2	04:57:06	04:59:40	6.557	
Acqua	1426	1440	0	0	04:59:45	05:08:43	0.982	
	10421	10560	185.21	7.028			1.334	

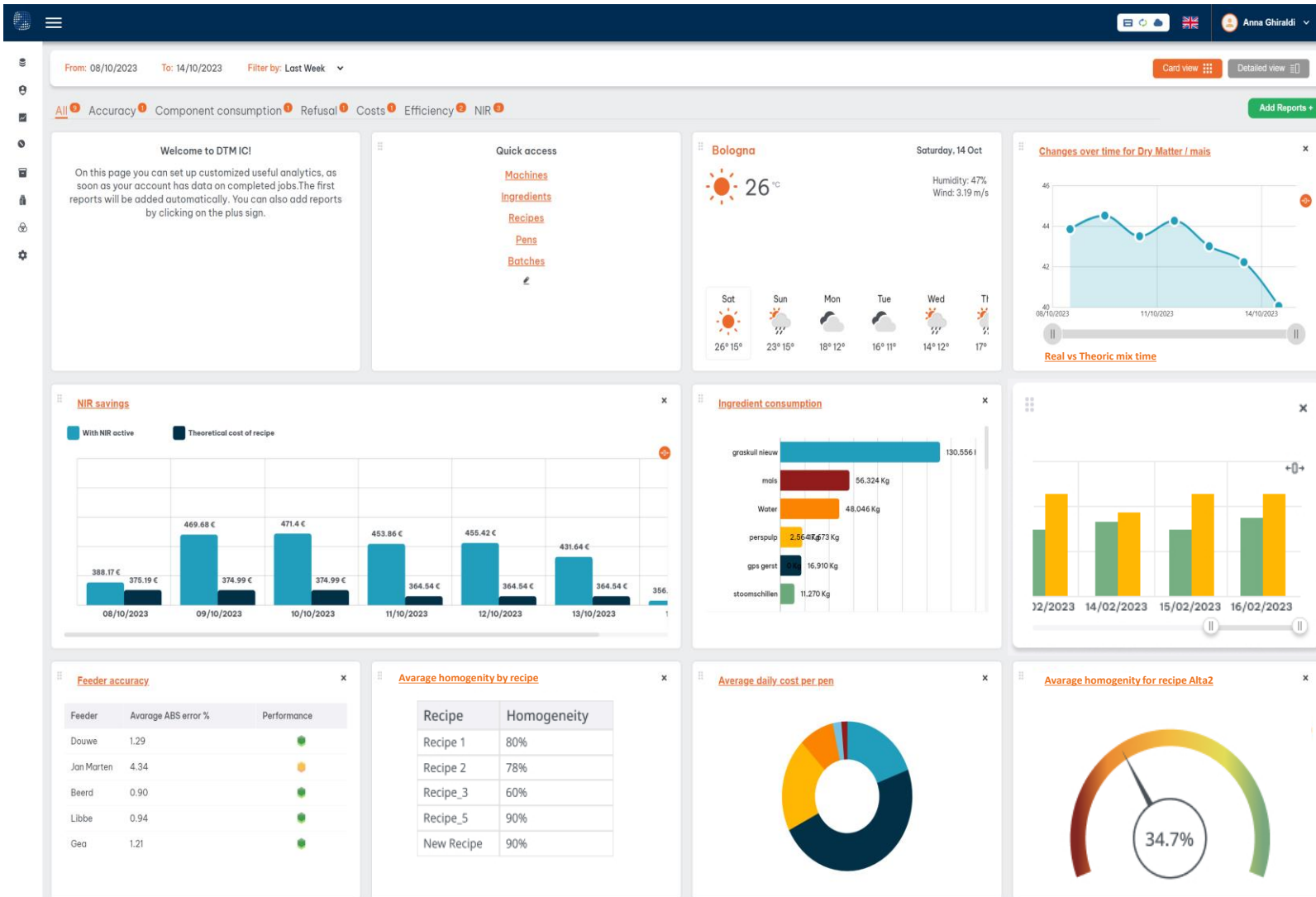
Pen	Cow #	Target Weight, null	Unloaded, null	Error %	Start Time	End Time
20	146	4971.83	5090	0.732	05:12:54	05:14:15
19	127	4630.25	4725	0.425	05:15:17	05:16:20
30	16	491.23	720	-13.462	05:18:41	05:22:34
	289	10093.31	10535	-0.519		

Ingredient	Ingredient n...	NIR Family	Analysis (To...	Analysis (Fa...	Analysis Out...	Analysis Rej...	Analysis Rej...	D.M. % (Theo...	D.M. % (NIR...	Nutrient Det...	% Par. (Theo...	Par. (NIR...
1	Silomais	Corn Silage	2	1	0	1	0	30.5	26.23	ADF	30	35.84
										Ash	6	6.94
										Crude Fat	3	3.16
										Crude Protein	8	9.11
										NDF	47	59.59
										Starch	25	23.71

- Если эта функция включена, в истории замеса отображаются 3 дополнительных столбца: теоретическое время смешивания (время, установленное для рецепта), реальное время смешивания (фактическое время смешивания зависит от того, когда пользователь остановил перемешивание на шкале), достигнутая однородность (уровень однородности, достигнутый при приготовлении смеси). остановленный)
- Нажав на кнопку посмотреть подробности, можно проверить результаты анализа на ОСР. Та же кнопка «посмотреть подробности» видна также в таблице сведений о рецепте, и она позволяет увидеть детали анализа, проведенного на силосе

# 6- Dashboard

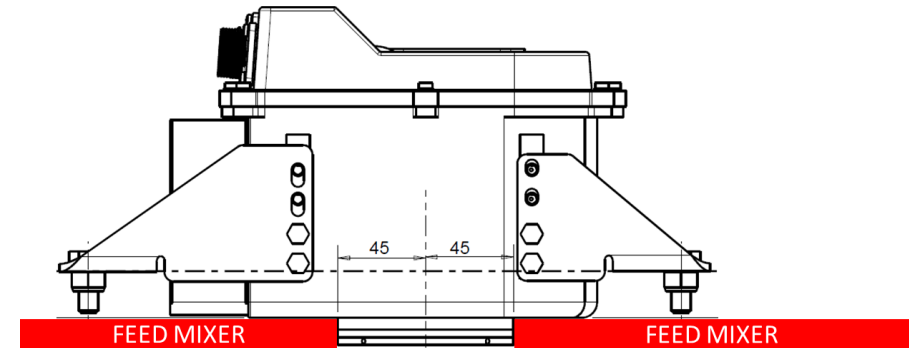
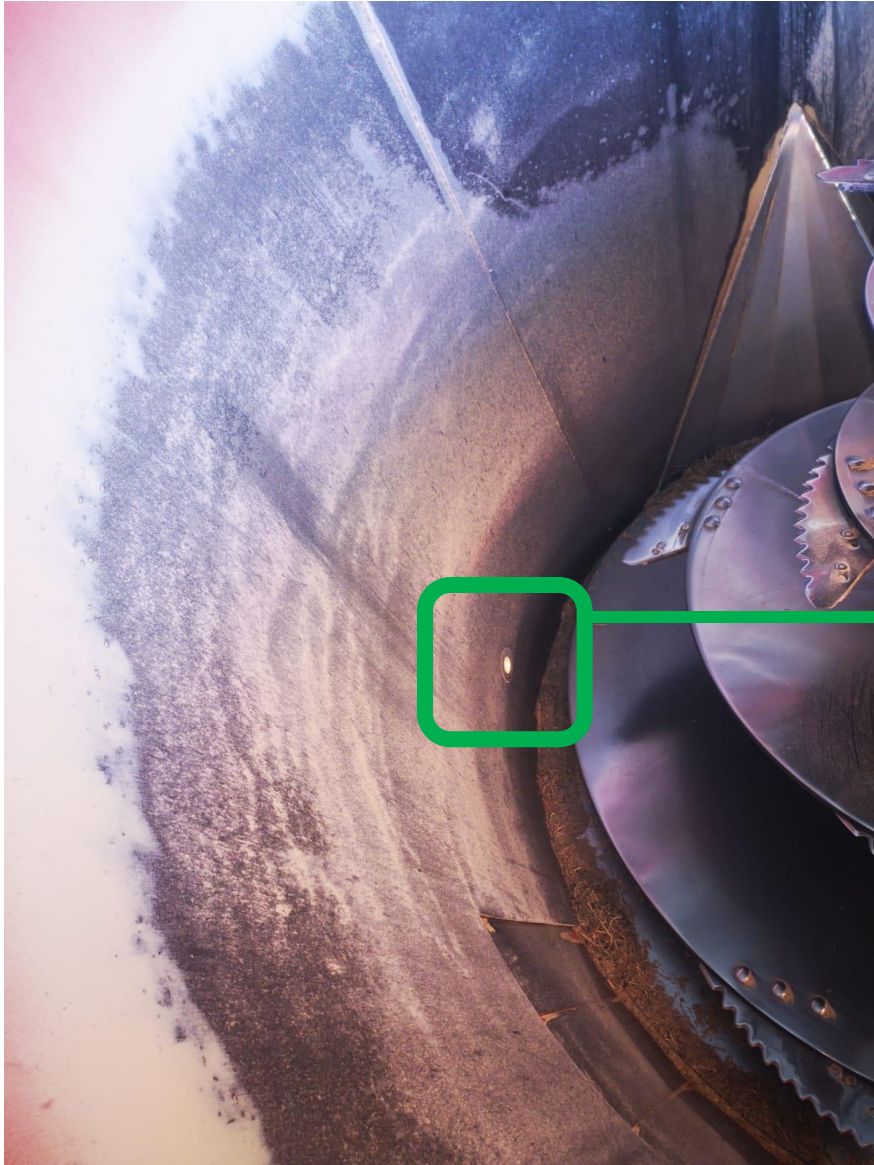


- На этом рисунке показан пример панели мониторинга, которую можно создать с использованием данных NIR
- Диаграмма, показывающая динамику содержания сухого вещества в силосе и/или ОСП с течением времени
- Диаграмма для сравнения фактических затрат и затрат, понесенных в результате коррекции NIR
- Таблица для сравнения заявленного и реального времени смешивания каждого рецепта
- Таблица для отслеживания среднего уровня однородности каждого рецепта
- Таблица для контроля достигнутого уровня однородности конкретного рецепта

# NIR ON TANK\_INSTALLATIONS

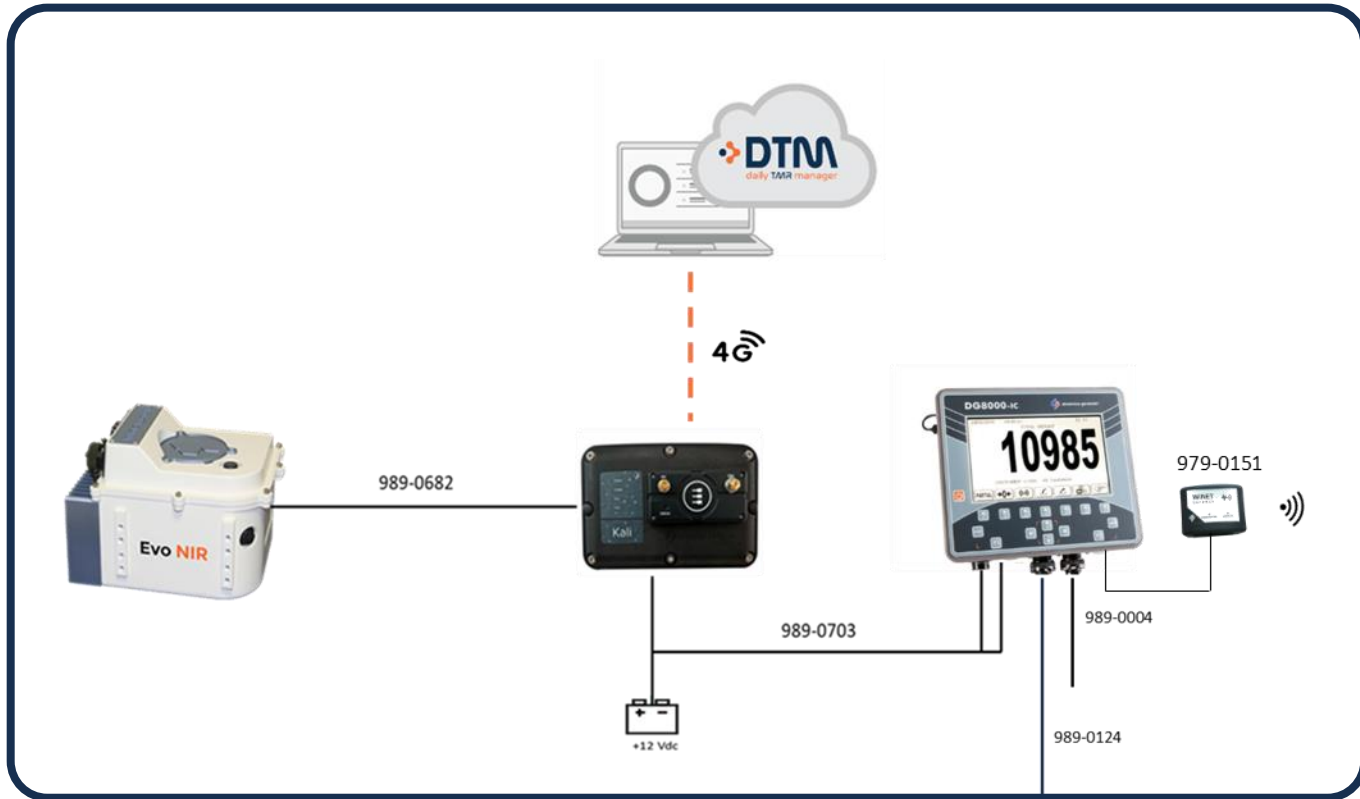


Решение NIR на прицепном миксере может быть установлено в кормовые смесители любой марки. EvoNIR обычно устанавливается в нижней части (примерно в 30-50 см от нижней пластины) угла смесителя, рядом с разгрузочной дверцей. Всегда рекомендуется проверять правильность установки EvoNIR там, где у нас есть постоянный поток материала.

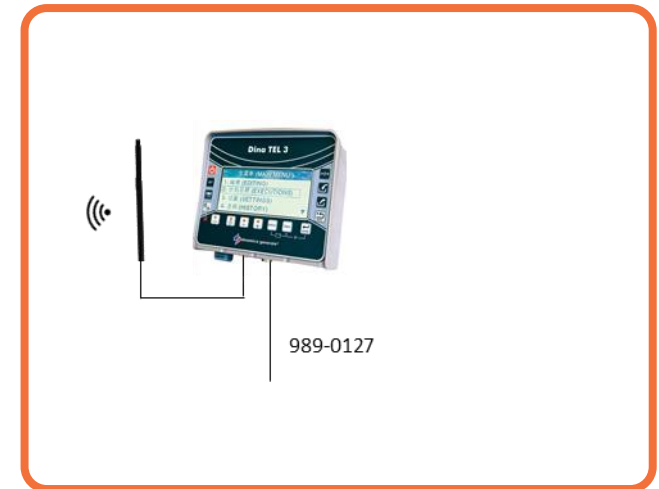


важно, чтобы между фланцем и корпусом тележки-смесителя была ровная поверхность

## Сторона Миксера



## Сторона погрузчика





## EVO•NIR

- Подходит для самоходного или прицепного смесителя
- Встроенный механизм прогнозирования, основанный на технологии машинного обучения, повышает точность прогнозов в реальном времени
- Проверка удаленных выбросов
- Удаленное обновление калибровочных кривых (автоматическое уведомление при наличии)
- Удаленное обновление встроенного ПО
- Возможность удаленного обслуживания
- Повышенная точность благодаря новым моделям искусственного интеллекта
- Белый цвет: краска со специальными пигментами, отражающими свет, позволяет контролировать температуру датчика и улучшать его работу даже в условиях очень высоких внешних температур (-20 / +60 °C).
- IP 69K



REAL-TIME  
ANALYSIS



QUICK AND  
ACCURATE  
ANALYSIS



IMPROVE  
EFFICIENCY  
AND IOFC



TRACK ALL  
FEEDING DATA  
IN DTM  
CLOUD SW



**Однородный общий смешанный рацион (TMR) при кормлении коров обладает рядом преимуществ:**

**1.Баланс питательных веществ:** Однородный рацион ОСР гарантирует, что каждая корова получает постоянное и сбалансированное сочетание питательных веществ, включая белок, клетчатку, витамины и минералы в каждом рационе. Это помогает удовлетворить специфические потребности каждой коровы в питании, способствуя улучшению общего состояния здоровья и продуктивности. Благодаря анализу ОСР в режиме реального времени можно принимать упреждающие решения, не дожидаясь лабораторного анализа.

**2.Улучшенное производство молока :** Гомогенный (однородный) ОСР помогает оптимизировать производство молока, обеспечивая коров однородным рационом и сокращая различия в потреблении питательных веществ. Это может привести к более высоким удоям и более стабильному составу молока.

**3.Лучшая усвояемость :** Равномерное смешивание ингредиентов в ОСР может повысить усвояемость корма, облегчая коровам извлечение питательных веществ из своего рациона. Улучшенная усвояемость может привести к повышению эффективности переработки корма и общему состоянию здоровья коров.

**4.Сокращенная сортировка и остатки:** Коровы склонны сортировать свой корм и потреблять предпочтительные компоненты (гранулы, концентрат и т.д.). Однородный ОСР сводит к минимуму процесс сортировки, гарантируя, что коровы потребляют хорошо сбалансированный рацион. Помимо обеспечения однородного ОСР, можно уменьшить количество отказов и контролировать за несъеденным кормом.

**5.Здоровье и репродукция :** Правильное питание с использованием гомогенной ОСР может привести к улучшению общего состояния здоровья коров, что может снизить риск заболеваний и репродуктивных проблем. Коровы, которых кормят постоянным и сбалансированным рационом, с большей вероятностью поддерживают хорошее состояние организма и репродуктивную способность.

**6.Консистенция :** Однородный ОСР способствует единообразию методов кормления, снижая вероятность ошибок при организации кормления. Это может помочь в достижении более предсказуемых результатов и упростить отслеживание потребностей стада в питании и управление ими. Регулярный анализ ОСР позволяет молочным фермерам контролировать питательные качества кормов с течением времени. Если качество кормовых ингредиентов меняется, в рацион можно внести коррективы для поддержания стабильного питания коров.

**7.Экономическая эффективность :** Анализируя ОСР, вы можете свести к минимуму потери и перекорм, которые могут быть дорогостоящими. Хорошо оптимизированный TMR может помочь снизить затраты на корма при сохранении или даже улучшении производства молока.

**8.Экологические последствия :** Кормление коров хорошо сбалансированным рационом также может иметь положительные последствия для окружающей среды за счет сокращения стока питательных веществ с навозом и выбросов, связанных с неправильным использованием питательных веществ. Кроме того, правильное время смешивания может положительно сказаться на снижении расхода дизельного топлива.

**9.Решение, основанное на данных :** Анализ ОСР предоставляет ценные данные, которые молочные фермеры могут использовать для принятия обоснованных решений о составе кормов, методах управления и общем состоянии стада.

# NIR ON TANK\_UNIVERSITIES STUDIES



количество голов				800		
					1% Экономии	
стоимость кормления на голову			500		495	
стоимость кормления в день всех	800 голов		400 000		396 000	
стоимость кормления в месяц всех	30 дней		12 000 000		11 880 000	
Экономия в месяц на рационе				120 000	рублей	
цена молока	рублей			25		
					0,5 литра Экономии	
надой молока одной коровы	литры	26			26,50	
надой молока всего дойного стада	литры	20 800			21 200	
надой стада в месяц	литры	624 000			636 000	
Прибыль от молока стада за месяц	рублей	15 600 000			15 900 000	
				300 000	рублей	
Общая экономия				420 000	рублей/месяц	

Эффективность и финансовая стоимость за счет уменьшения остатков на кормовом столе на примере эксперимента Университета миннесоты

Cows	Cost Kg/DM	TMR Refusals,%	TMR refusal Kg/DM	Daily Refusals cost of 250 (US/day)	Annual cost 250cows (US/day)	Annual Cost per Cow (US/day)	Annual Cost 1000 Cows (US/day)	Saving
250	0.24	<b>5%</b>	<b>337.78</b>	81.89	29,890.87	119.56	<b>119,563.49</b>	
250	0.24	<b>3%</b>	202.67	49.14	17,934.52	71.74	71,740.00	47,825.00
250	0.24	<b>2%</b>	135.31	32.81	<b>11,974.01</b>	<b>47.90</b>	<b>47,896.06</b>	<b>71,667.43</b>
250	0.24	<b>1%</b>	67.58	16.38	5,978.17	23.91	<b>23,912.70</b>	<b>95,650.79</b>



**Спасибо за внимание**

**[www.dinamicagenerale.su](http://www.dinamicagenerale.su)**