

Техническая документация

i g s



**Интеллектуальный
гравиметрический
сенсор**

imis

CE

Содержание

1	Общие данные	2
1.1	Обзор системы	2
1.2	Указания по технике безопасности	3
1.3	Использование по назначению	3
1.4	Минимальное качество эксплуатации / допустимые потери качества эксплуатации при помехах	4
2	Установка и монтаж	5
2.1	Распаковка	5
2.2	Технические данные	6
2.2.1	Размеры / конструкция	6
2.2.2	Место установки/условия	7
2.2.3	Подключение	7
2.3	Основные настройки	8
2.3.1	Настройка узлового адреса для сети RS 485	8
2.3.2	Опция: настройка узлового адреса для шины CAN	9
2.3.3	Регистрация скорости вращения шнека	11
2.4	Контроль функционирования	13
3	Работа с системой igs-imis	14
3.1	Запуска	14
3.2	Производство	14
3.3	Остановка	14
3.4	Стереть накопитель массы	15
4	Неисправности, диагностика и техническое обслуживание	16
4.1	Неисправности и диагностика	16
4.1.1	Сообщения о неисправностях	16
4.1.2	Прочие возможные неисправности	17
4.2	Техническое обслуживание	18
4.3	Сервис	19
4.3.1	Базовая калибровка вороночных весов с системой igs	19
4.3.2	Калибровка вороночных весов через сервисный компьютер	21
4.3.3	Проверка гибкого стержня	23
4.3.4	Полный сброс	25
4.3.5	Замена узла EPROM	25
4.3.6	Калибровка цифро-аналогового преобразователя	26
4.3.7	Значения светодиодов состояния	26
5	Приложение	27
5.1	Технические данные	27
5.2	Запасные детали	28

1 Общие данные

1.1 Обзор системы

Уважаемый заказчик,

Системой **igs-imis** фирма iNOEX задает новый стандарт для **Интеллектуальной гравиметрической сенсорики** для регистрации и регулирования прохождения массы и расхода материала в экструзионном процессе.

Данные измерений регистрируются непосредственно на вороночных весах, подвергаются дополнительной обработке и через интерфейсы или шинные соединения предоставляются в распоряжение систем автоматизации более высокого уровня, например, SAVEOMAT, AUREX, или также других систем.

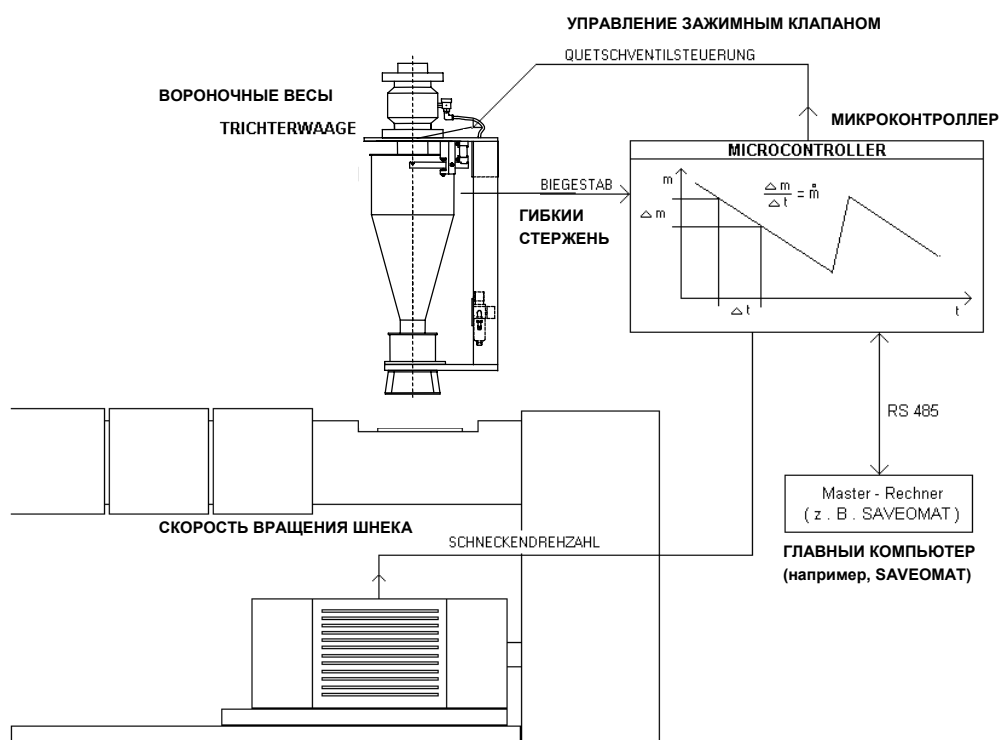


Рис. 1.1

Система **igs-imis** выполнена по технологии, ориентированной на будущее. Благодаря этому она является образцом функциональности и надежности системы, с гарантией, благодаря своему децентрализованному и самооптимизирующемуся интеллекту, надежных результатов при регулировании прохождения массы и при дозировке компонентов материала.

Эта технология является определяющим инновационным элементом обеспечения качества и экономичности и основой прогрессивных решений задач автоматизации при экструзии. Отличительным признаком является модульность исполнения измерительной сенсорики и программного обеспечения системы.

1.2 Указания по технике безопасности

В общем случае действительными являются указания, приведенные в настоящем руководстве по обслуживанию документации в виде модуля „Указания по безопасности”.

1.3 Использование по назначению

Система **igs-imis** разработана специально для регистрации прохождения материалов, имеющих среднюю и хорошую сыпучесть, для использования в области непрерывных экструзионных процессов.

Система в базовом исполнении предоставляет в распоряжение следующие возможности:

- **Регистрация технологических параметров**
 - Прохождение массы (кг/час)
 - Расход материала (кг)
 - Скорость вращения шнека (об./мин.)
 - Скорость подачи (г/об.)
- **Выдача всех технологических и системных данных**
 - через интерфейс RS 485
 - через свободно программируемый аналоговый выход 0....10 Вольт
 - через интерфейс CANopen (опция)
- **Индикация состояния системы и сообщений о неисправностях**
 - посредством светосильного 7-сегментного светодиодного индикатора и светодиодов
- **Выдача дополнительного статуса неисправностей через цифровой выход 24 Вольт**

1.4 Минимальное качество эксплуатации / допустимые потери качества эксплуатации при помехах

При эксплуатации системы **igs-imis** в соответствии с назначением гарантируется минимальное качество эксплуатации, имеющее следующие признаки:

- отсутствует тотальный отказ системы **igs-imis** во время работы.

Если окружающая среда перегружена электромагнитными помехами, то при эксплуатации системы **igs-imis** могут иметь место следующие влияния:

- Колебания точности измерений при регистрации технологических параметров.

Эта возможная потеря качества эксплуатации не относится к функциям, имеющим отношение к безопасности. Она не влияет на работу экструзионной установки и допускается.

2 Установка и монтаж

2.1 Распаковка

С целью обеспечения достаточной защиты во время транспортировки настоящее изделие было тщательно упаковано в деревянном ящике с обеспечением защиты от ударов.

При получении товара упаковку следует проверить на наличие грубых внешних повреждений. Если упаковка повреждена, то ее следует аккуратно открыть и проверить прибор на признаки наличия повреждения.



В случае повреждения прибор не допускается запускать в эксплуатацию! Для оценки повреждения Вам следует немедленно связаться с фирмой iNOEX ГмбХ.



Отправка прибора назад допускается только в оригинальной упаковке или в другой адекватной упаковке.

2.2 Технические данные

2.2.1 Размеры / конструкция

- Дозирование:

На дозировочных станциях электронные узлы обработки данных **igs** расположены в монтажных ящиках соответствующей дозировочной станции.

- Моноэкструзия и коэкструзия:

Электронный узел обработки данных **igs** расположен в алюминиевом корпусе, прикрученном к вороночным весам. Встроенный светосильный 7-сегментный индикатор виден через утопленное смотровое окно. Ослабив резьбовое соединение, можно увидеть плату **igs**:

Вид сверху на электронный узел

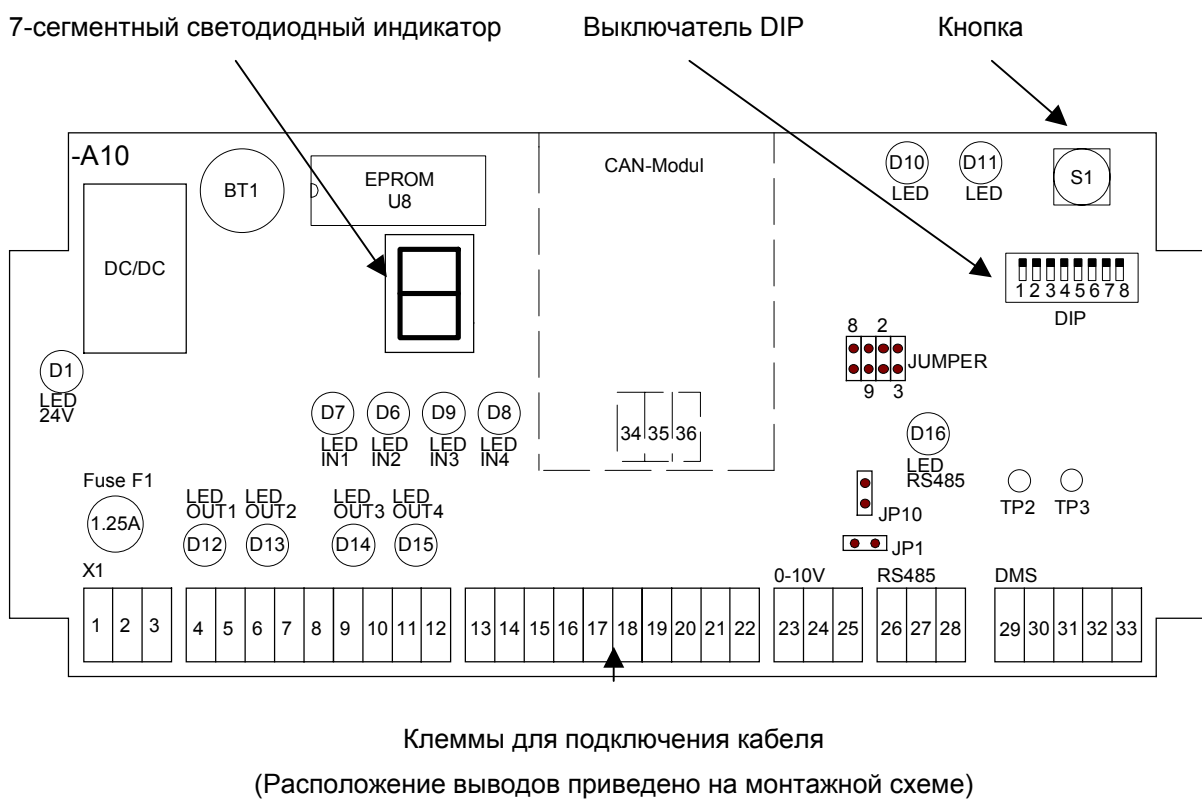


Рис. 2.1

Размеры:	Алюминиевый корпус (ширина*высота*глубина)	220*120*80
	Плата igs (ширина*высота)	207*94

2.2.2 Место установки/условия

- Температура окружающей среды макс. 55° Цельсия
- Род защиты IP 54

2.2.3 Подключение

- Электропитание 24 В \pm 10% постоянного тока, потребление тока 0,1А (без цифровых входов и питания датчика импульсов вращения)

Электронный узел **igs** уже встроен и предварительно подключен в монтажном ящике дозировочной станции или, соответственно, в алюминиевом корпусе вороночных весов. К предварительно подключенным выводам относятся:

1. Соединение: Электроника гибкого стержня (клеммы 29-33 на рис. Рис. 2.1)
2. Соединение: Электроника запорного устройства (клеммы 4, 5 и 8 на рис. Рис. 2.1)

Сведения по подключению электропитания, интерфейсов и индикатора расхода приведены в документации по электрооборудованию.

- Кабельный материал

Для подключения электроники следует использовать следующие кабели:

Соединение	Тип кабеля	Прочее
Интерфейс igs (RS 485)	LIYCY 2 x 2 x 0,25 мм ²	экранированный / скрученный попарно
igs / Сетевой блок 24 Вольт	H 05 V V5 - F 3G 0,75 мм ²	экранированный
igs / Цифровой индикатор (опция)	LIYCY 2 x 0,5 мм ²	экранированный
igs / Аварийная лампа (опция)	LIYCY 2 x 0,5 мм ²	экранированный
igs / индуктивный выключатель приближения	PVC 3 x 0,35 мм ²	экранированный
Линия компенсации потенциала	H07 V-K 1 x 10 мм ²	

2.2.3.1 Электрическая документация

(см. электрическую документацию, приведенную ниже)

2.3 Основные настройки

Система **igs-imis** работает с автоматической оптимизацией, то есть системные параметры подстраиваются к ситуации в процессе работы.

Но перед первым пуском в эксплуатацию следует выполнить следующие мероприятия:

- **Настройка узлового адреса в сети RS 485**
(если система **igs-imis** должна быть подключена к сети)
- **Согласующий резистор в сети RS 485**
- **Настройка регистрации скорости вращения шнека**
Ввод импульсов на оборот шнека

Для настройки служат 8 выключателей DIP и кнопка ввода на плате **igs** (см. рис. Рис. 2.1):

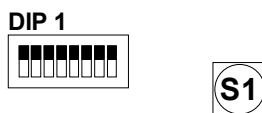


Рис. 2.2

2.3.1 Настройка узлового адреса для сети RS 485

(для эксплуатации системы **igs** в сети с подключением к главному компьютеру)

В шинной системе необходимо, чтобы была возможна идентификация каждого участника.

Поэтому каждый участник получает узловой адрес. Допустимыми являются узловые адреса от 0 до 31; двойное занятие адреса не допускаются. **Узловой адрес** настраивается на блоке **igs** при помощи **выключателей DIP 1.....DIP 5** (см. рис. 2.2). Настройка возможна в любое время.

Выключатели для узлового адреса DIP 1 - 5					
2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Значение
Dip1	Dip2	Dip3	Dip4	Dip5	Узловой адрес
16	8	4	2	1	
off	off	off	off	off	0
off	off	off	off	on	1
off	off	off	on	off	2
off	off	off	on	on	3
off	off	on	off	off	4
off	off	on	off	on	5
off	off	on	on	off	6



Узловой адрес "31" предназначен для специальной функции, поэтому его использование не допускается!

Примечание: На дозировочных станциях узловые адреса отдельных компонентов настроены уже на заводе.

Согласующий резистор

Для предотвращения отражений в линии в конце шины данных устанавливается резистор. По этой причине на плате igs устанавливаются перемычки JP1 и JP10, в случае коэкструзии только на последней плате, подключенной к шине. Если платы igs встроены в дозировочные станции, то согласование линии производится при помощи специального штекера на плате igs последней дозировочной станции, находящейся в конце шины. Перемычки JP1 и JP10 остаются разомкнутыми.

2.3.2 Опция: настройка узлового адреса для шины CAN

Приборное обеспечение

Интерфейс CANopen реализуется при помощи дополнительного модуля. Если вставной модуль при включении системы IGS вставлен, то она автоматически опознается программным обеспечением. На дополнительной плате находится выключатели типа Dip для настройки узлового адреса или, соответственно, скорости передачи данных.

Далее при помощи перемычки JP1 можно активировать согласующий резистор.

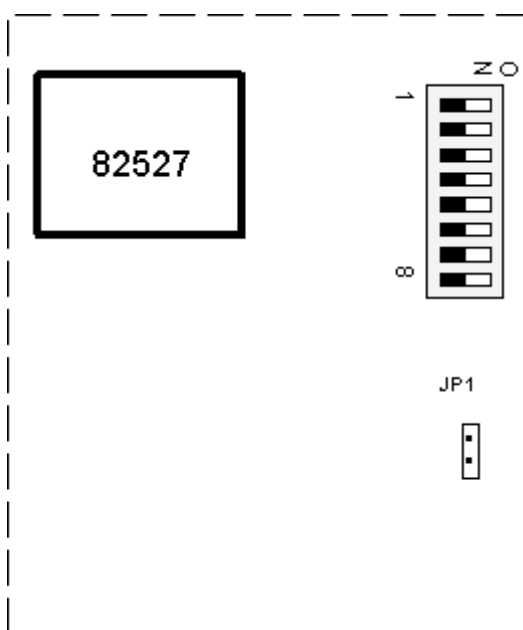


Рис. 2.3

Настройка скорости передачи данных

Выключатель Dip 8	Выключатель Dip 7	Скорость передачи данных	Макс. длина шины
0	0	125 кбит/сек.	500 м
0	1	250 кбит/сек.	250 м
1	0	500 кбит/сек.	100 м
1	1	1000 кбит/сек.	40 м

Настройка узлового адреса

Узловой адрес системы IGS настраивается при помощи выключателей Dip от Dip 1 до Dip 6.

2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Значение
Dip 6	Dip 5	Dip 4	Dip 3	Dip 2	Dip 1	Узловой адрес
0	0	0	0	0	0	0 не допускается
0	0	0	0	0	1	Узловой адрес 1
0	0	0	0	1	0	Узловой адрес 2
0	0	0	0	1	1	Узловой адрес 3
0	0	0	1	0	0	Узловой адрес 4
0	0	0	1	0	1	Узловой адрес 5
0	0	0	1	1	0	Узловой адрес 6
0	0	0	1	1	1	Узловой адрес 7
0	0	1	0	0	0	Узловой адрес 8
0	0	1	0	0	1	Knotenadresse 9
0	0	1	0	1	0	Узловой адрес 10
0	0	1	0	1	1	Узловой адрес 11
0	0	1	1	0	0	Узловой адрес 12
0	0	1	1	0	1	Узловой адрес 13
1	1	1	1	1	1	Узловой адрес 63

2.3.3 Регистрация скорости вращения шнека

Система **igs-imis** располагает функцией регистрации прохождения массы, синхронной со скоростью вращения. Настройку числа импульсов датчика на оборот шнека можно, в соответствии с описанным ниже, выполнить непосредственно на блоке **igs** или, если имеется главная система регулирования, такая как SAVEOMAT или AUREX, с ее пользовательского интерфейса.

Ввод числа импульсов на оборот шнека

- **Включить** блок **igs** -> на светодиодном индикаторе появляется "-".
- Установить **DIP 7** на **ON** -> на светодиодном индикаторе появляется "A"
- **НАЖАТИЕ клавиши Ввода S1** -> на светодиодном индикаторе появляется "b" (ввод импульсов шнека)
- Установить **DIP 8** на **ON**
 - > на светодиодном индикаторе меняется "b" с "0"
 - > через некоторое время появляется "0"
 - > дождаться появления "d" на светодиодном индикаторе в качестве приглашения на ввод разряда сотен

Разряд сотен

– Ввод разряда сотен

Держать клавишу ввода **S1** нажатой до тех пор, пока светодиодная индикация не поменяется с "d" на "0"

--> Дождаться появления знака "0" на светодиодном индикаторе

--> Путем повторного нажатия клавиши S1 можно для разряда сотен выбрать значения от 0 до 9.

– Сохранить разряд сотен

Удерживать клавишу ввода **S1** нажатой до тех пор, пока выбранная цифра на светодиодном индикаторе не поменяется с "d"

--> Через короткое время появляется "d". Разряд сотен теперь сохранен.

Разряд десятков

– Ввод разряда десятков

Нажать клавишу ввода **S 1**

--> На светодиодном индикаторе появляется "E" в качестве приглашения разряда десятков

Клавишу ввода **S1** удерживать нажатой до тех пор, пока светодиодная индикация не поменяется с "E" на "0"

--> Дождаться появления знака "0" на светодиодном индикаторе

--> Путем повторного нажатия клавиши S1 можно для разряда десятков выбрать значения от 0 до 9.

– **Сохранить разряд десятков**

Удерживать клавишу ввода **S1** нажатой до тех пор, пока выбранная цифра на светодиодном индикаторе не поменяется с "E"

--> Через короткое время появляется "E". Разряд десятков теперь сохранен.

Разряд единиц

– **Ввод разряда единиц**

Нажать клавишу ввода **S 1**

--> На светодиодном индикаторе появляется мигающая "1", в качестве приглашения на ввод разряда единиц

Клавишу ввода **S1** удерживать нажатой до тех пор, пока светодиодная индикация не поменяется с "1" на "0"

--> Дождаться появления знака "0" на светодиодном индикаторе

--> Путем повторного нажатия клавиши S1 можно для разряда единиц выбрать значения от 0 до 9

– **Сохранить разряд единиц**

Удерживать клавишу ввода **S1** нажатой до тех пор, пока выбранная цифра на светодиодном индикаторе не поменяется с "d"

--> Через короткое время появляется "d". Разряд единиц теперь сохранен.

Передача введенного значения в память компьютера

Установить **DIP 8** на **Off**

--> Если ввод произведен правильно, индикация меняется с "b" на "0"

Через некоторое время снова появляется "b".

Установить **DIP 7** на **Off**

--> На светодиодном индикаторе появляется " - "

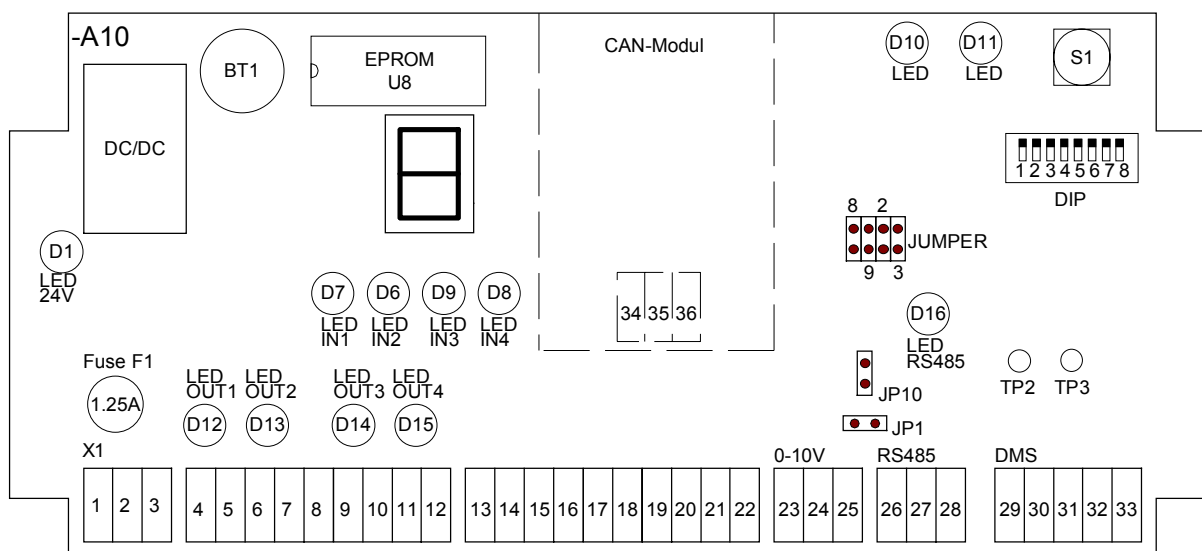
Блок **igs** перенял установленные значения и снова готов к работе.

--> Если **правильный ввод данных не** произведен : "b" меняется с "1"

затем установить **DIP 7** на **On** и **повторить процесс.**

2.4 Контроль функционирования

Включите электронный блок **igs**. На 7-сегментном светодиодном индикаторе появляется "-". Это является нормальным сигналом рабочего режима.



Повт. Рис. 2.1

Проверьте следующим пунктам:

- 1) Светодиод D10 (зеленый) и светодиод D11 (красный) должны светиться (весы в состоянии готовности).
- 2) Светодиод D1 (зеленый) должен светиться (питающее напряжение в порядке).

Теперь запустите экстрuder!

- 3) Через некоторое время закрывается запорное устройство (светодиод D12 (красный) светится).
- 4) Светодиод 10 (зеленый) и светодиод 11 (красный) погасают.
- 5) Светодиод D6 мигает в ритме импульсов скорости вращения.
- 6) Через некоторое время погасает светодиод D11 (красный); светодиод D10 (зеленый) однако продолжает светиться.
Пуск взвешивания.
- 7) Если блок **igs** подключен к сети (RS 485), то светодиод D16 мигает в ритме обмена данными.

После проведенной проверки приведенных выше пунктов система готова к работе.

3 Работа с системой igs-imis

Система **igs-imis** выполнена так, что она без проблем может быть встроена в любую экструзионную линию. Линию можно запускать и останавливать так же, как это производилось ранее. Переучиваться не надо.

Ниже приводится рекомендованный порядок действий:

3.1 Запуска

1. Разогнать экструдер до производственной мощности.
2. Включать блок **igs**. На светодиодном индикаторе появляется "-". Через некоторое время запорное устройство закрывается и система начинает взвешивание. При опорожнении резервуара взвешивания примерно на 20 % запорное устройство открывается и начинается поступление материала. После закрытия запорного устройства система продолжает взвешивание. Блок **igs** теперь поставляет данные по прохождению массы, скорости вращения шнека и т.д.

3.2 Производство

В процессе производства система **igs-imis** не требует специального к себе внимания.

3.3 Остановка

1. Выключить блок **igs**.
Только в том случае, если для системы был установлен отдельный главный выключатель!
Иначе выключить блок **igs** вместе с управляющим напряжением экструдера!
2. Остановить экструдер.

3.4 Стереть накопитель массы

Блок **igs** суммирует массу, подаваемую на экструдер, в двух независимых запоминающих устройствах. Содержание этих запоминающих устройств можно вызвать через цифровой интерфейс данных и стереть. Имеется также возможность стереть память в самом блоке **igs**.

Стирание накопителя массы:

1. Установить **DIP 7** на **ON**.
-> На 7-сегментном индикаторе появляется "А".
2. Два раза нажать клавишу ввода **S1**.
-> На 7-сегментном индикаторе появляется "С".
3. Установить **DIP 8** на **ON**.
-> на 7-сегментном индикаторе "С" меняется с "0".
-> Дождаться появления "0" на 7-сегментном индикаторе.
4. Установить **DIP 8** на **OFF**.
-> на 7-сегментном индикаторе "С" меняется с "0".
5. Установить **DIP 7** на **OFF**.
-> Содержание накопителя массы стерто.

4 Неисправности, диагностика и техническое обслуживание

4.1 Неисправности и диагностика

4.1.1 Сообщения о неисправностях

Сообщения о неисправностях показываются на 7-сегментном светодиодном дисплее:

Перечень сообщений о неисправностях и системных сообщений

Инди- кация	Значение	Мероприятия
-	Нормальный режим	-
1	Аналогово-цифровой преобразователь не функционирует	Проверить присоединительный кабель, проверить проводной монтаж взвешивающей ячейки на блоке igs , проверить взвешивающую ячейку.
2	Потеря данных	Вновь произвести калибровку блока igs , вновь ввести количество импульсов на оборот, в случае необходимости вновь ввести системные настройки через интерфейс, при повторном появлении заменить батарею.
3	Зажимной клапан не закрывается	Проверить сжатый воздух, проверить кабельное соединение, проверить резиновую мембрану зажимного клапана.
4	Зажимной клапан не открывается, отсутствует материал	Проверить подвод материала на образование сводов, убрать блокировку электромагнитного клапана, проверить время заполнения вороночных весов.
5	Отсутствует скорость вращения шнека, хотя экструдер вращается	Проверить кабельное соединение индуктивного выключателя приближения с блоком igs , проверить расстояние срабатывания (1 - 3 мм), проверить подключение к блоку igs .
6	Зажимной клапан в ручном режиме	Включено состояние системы „Зажимной клапан в ручном режиме“ вследствие функции выключателя (относится только к дозировочным станциям).
7	Весы в нижнем диапазоне производительности	Слишком малое изменение веса при взвешивании (Дельта разряда < 80), проверить скорость вращения шнека.

4.1.2 Прочие возможные неисправности

Неисправность	Мероприятия
7-сегментный индикатор блока igs остается темным	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить светодиод D1 в блоке igs: 24 В в порядке --> Светится светодиод D1 – Проверить кабель для питания 24 В – Проверить сетевой блок – Проверить предохранитель
Большая разница между показываемым и действительным прохождением массы, сильно колеблющееся прохождение массы	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить легкость хода гибкого стержня и зазор упорного винта – Вновь откалибровать весы – Проверить гибкий стержень – Проверить настройку числа импульсов на оборот, в случае необходимости откорректировать – Проверить коммутационный зазор индуктивного выключателя приближения (должно быть: 1 - 3 мм)
Начиная с определенной скорости вращения показывается только половина прохождения массы	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить коммутационный зазор индуктивного выключателя приближения – Обеспечить создание действительно только одного импульса на метку, поэтому не использовать винты с внутренним шестигранником! – Убедиться, что не имеет место превышение максимально допустимой частоты 180 Гц
Материал склонен к образованию комков	<ul style="list-style-type: none"> – Увеличить выходной зазор отбойного конуса, крепежное устройство позволяет производить изменения с шагом 5 мм – В экстремальных случаях можно снять отбойный конус и снабдить приемную воронку редукционной вставкой*, это, однако, отрицательно влияет на точность системы. * Примечание: Использование редукционной вставки в основном задается при проектировании. Редукционную вставку в случае необходимости можно заказать дополнительно.
Грубый размотанный материал	См. выше.

Неисправность	Мероприятия
Запорное устройство не открывается, материала нет, но сообщение о неисправности отсутствует	<ul style="list-style-type: none"> – Немедленная помощь: выключить напряжение, клапан в состоянии без напряжения должен открыться! – При повторном появлении неисправности вновь откалибровать весы – Проверить зазор между упорным винтом / гибким стержнем – Проверить гибкий стержень
Блок igs не передает данные через интерфейс	Проверить кабельное соединение, проверить настройку узлового адреса
Блок igs не включается в работу, хотя сообщение о неисправности отсутствует, а электропитание, регистрация скорости вращения и т.д. в порядке	Выполнить полный сброс (см. главу 4.3.4), затем вновь откалибровать прибор! (см. главу 4.3.2)

4.2 Техническое обслуживание

Электроника

Электроника **igs** не требует технического обслуживания.

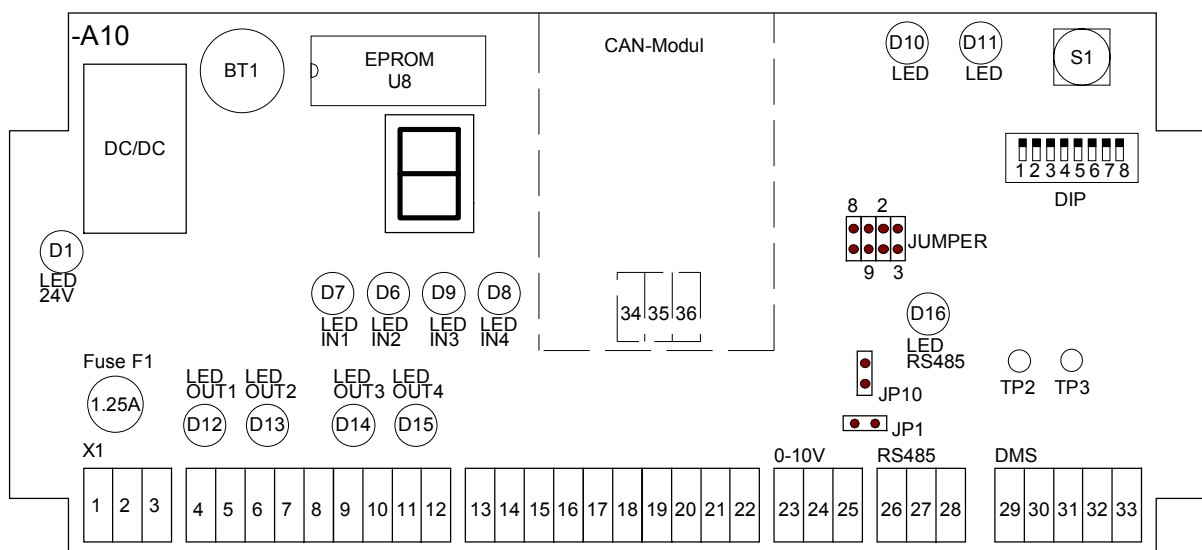
4.3 Сервис

4.3.1 Базовая калибровка вороночных весов с системой igs

Калибровка системы **igs-imis** уже произведена на заводе. Новая базовая калибровка необходима в том случае, если на 7-сегментном индикаторе или на мониторе появляется сообщение о неисправности 2 "Калибровочные данные утеряны".

Для калибровки вороночных весов необходимо остановить экструзионную установку и опорожнить вороночные весы.

- ☞ Калибровка системы уже произведена на заводе. Для проведения новой калибровки необходимо, чтобы электроника была включена не позднее, чем за полчаса до начала работ! Следите за тем, чтобы был вставлен разделительный лист резервуара весов! Резервуар весов во время калибровки отцеплять не допускается!
- ☞ Если имеется вышестоящая система, например, SAVEOMAT или AUREX, то калибровку вороночных весов можно провести через эту систему. Порядок выполнения калибровки описан в соответствующем руководстве по обслуживанию.



Повтор. рис. 2.1

- ☞ Перед процессом калибровки проверьте и запишите положения переключателей DIP чтобы восстановить исходную позицию переключателей DIP после завершения процесса калибровки (9-ый шаг).

После опорожнения вороночных весов следует действовать следующим образом:

1. Откройте корпус блока **igs**, чтобы открылся вид на электронику:

2. Установите DIP 7 на ON
-> На 7-сегментном индикаторе появляется "А"
3. Установите DIP 8 на ON
-> На индикаторе "А" меняется с "0"
-> Дождаться появления "0" на индикаторе
4. Клавишу ввода S1 удерживать нажатой до тех пор, пока "0" не поменяется с "-".
Компьютер теперь запоминает порожний вес вороночных весов.
-> Дождаться появления „0“
5. Только один раз кратковременно нажать клавишу ввода S1!
-> На индикаторе появляется "2".

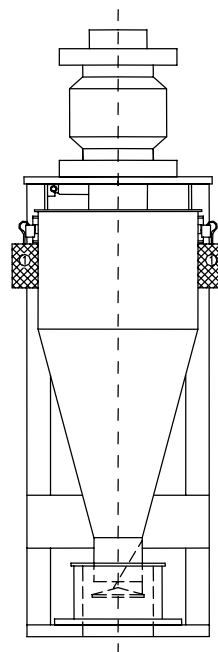


Рис. 4.1

6. Подвесить калибровочные грузы:
Подвесьте слева и справа к вороночным весам по одному калибровочному грузу 1 кг и следите за тем, чтобы выход резервуара затем не имел контакта с приемным резервуаром!
Клавишу ввода S1 держать нажатой до тех пор, пока "2" не будет меняться с "-"
Компьютер теперь запоминает калибровочный вес
-> Дождаться появления "2" на индикаторе.
7. Установите DIP 8 на OFF
-> Если калибровочный коэффициент был определен правильно, то "А" меняется с "0"
-> Через некоторое время появляется "0"
-> Если калибровочный коэффициент был определен неправильно, то "А" меняется с "1".
В этом случае повторить процесс.
8. Удалите калибровочные грузы.

9. Установите DIP 7 на OFF
-> Калибровка закончена.
-> На индикаторе появляется "-".
10. Если 8-ой переключатель DIP был включен (активизация расширенного модуля CAN) перед процессом калибровки, переведите его теперь в положение „ON“.
11. **Блок igs выключить и снова включить.**
После закрытия корпуса блока **igs** и деблокировки электромагнитного клапана повернуть винт электромагнитного клапана в положение "O". Теперь установка снова готова к работе.

4.3.2 Калибровка вороночных весов через сервисный компьютер

Действовать следует следующим образом:

- Остановить экструзионную линию и полностью опорожнить вороночные весы
- Отцепить резервуар весов и очистить (после чистки обратить внимание на правильную установку разделительного листа!)
- Выберите в сервисном компьютере маску, в которой можно просмотреть и редактировать значения
- Проверьте базовую настройку в соответствии с нижеприведенной таблицей и в случае необходимости проведите коррекцию:

1 X 5 кг	0,076295 г / разряд
1 X 10 кг	0,15259 г / разряд
1 X 20 кг	0,30516 г / разряд
1 X 30 кг	0,45777 г / разряд
1 X 75 кг	1,17250 г / разряд
2 X 50 кг	1,63115 г / разряд


В этом примере мы берем вороночные весы TW 98/350 с гибким стержнем 20 кг. Базовый калибровочный коэффициент составляет, таким образом, 0,30516 г / разряд.



Для проведения калибровки необходимо, чтобы электроника была включена не позднее, чем за полчаса до начала работ!

Калибровку вороночных весов следует выполнять следующим образом:

- Вызовите сервисное меню и перейдите в маску "Данные igs".
- Прочитайте в сервисной маске актуальное значение A/D.
- Запишите это значение, оно позднее будет введено в качестве "порожного веса".

 Если значение будет в некоторой степени колебаться, то возьмите наибольшее и наименьшее значение и вычислите из них среднее значение.

В данном примере мы принимаем значение 14700 разрядных цифр.

Наименьшее значение: 14650 разрядных цифр, наибольшее значение 14750 разрядных цифр.

$$\begin{array}{rcl} \text{Среднее значение:} & (14650 + 14750) & \\ & \text{-----} & = 14700 \text{ разрядных цифр} \\ & 2 & \end{array}$$

- Теперь возьмите калибровочные грузы, в нашем примере речь идет о грузах 1 кг, и подвесьте их слева и справа к резервуару. Особенно следите за тем, чтобы резервуар свободно колебался и после зацепления грузов, в случае необходимости измените положение грузов.
- Теперь следует повторно счесть значение A/D и записать его, в случае необходимости здесь следует повторно вычислить среднее значение.
- Примем, что значение составляет 21354 разрядных цифр.
- Удалите калибровочные грузы и произведите расчет калибровочного коэффициента следующим образом:

$$\begin{array}{rcl} \frac{2 \times 1000 \text{ г}}{(21354 - 14700) \text{ разрядных цифр}} & = & \frac{2000}{6654 \text{ разрядных цифр}} = 0,30057 \text{ г/разрядную цифру} \end{array}$$

- Новый калибровочный коэффициент в соответствии с этим равен 0,30057 г/разрядную цифру.
- Вновь введите значения для порожнего веса и калибровочного коэффициента.
- Затем сравните показываемые значения "Актуальный калибровочный коэффициент" и "Новый калибровочный коэффициент", чтобы убедиться, что блок **igs** перенял значения.

Калибровка теперь закончена.

Один раз выключить и снова включить сетевое питание.

Система снова готова к работе!

4.3.3 Проверка гибкого стержня

Для калибровочных коэффициентов вследствие конструктивных допусков имеет место определенный разброс значений.

В соответствии с опытом разброс значений лежит в пределах $\pm 3\%$ (см. нижеприведенную таблицу).

Вороночные весы для моноэкструзии, коэкструзии и дозирочных станций:

Тип	Гибкий стержень	Стандартный калибровочный коэффициент	Минимальный калибровочный коэффициент в соответствии с опытом	Максимальное опытное значение
TW 93/60/3L	1 X 5 кг	0,076295 г / разрядную цифру	0,074006	0,078584
TW 93/200/6L	1 X 10 кг	0,15259 г / разрядную цифру	0,14801	0,15717
TW 93/500/15L	1 X 20 кг	0,30516 г / разрядную цифру	0,29602	0,31434
TW 93/900/25L	1 X 30 кг	0,45777 г / разрядную цифру	0,44404	0,47150
TW 93/1400/40L	1 X 75 кг	1,17250 г / разрядную цифру	1,137325	1,207675
TW 98/350	1 X 20 кг	0,30516 г / разрядную цифру	0,29602	0,31434
TW 98/650	1 X 30 кг	0,45777 г / разрядную цифру	0,44404	0,47150
TW 98/1300	1 X 75 кг	1,17250 г / разрядную цифру	1,137325	1,207675
TW 98/2000	2 X 50 кг	1,63115 г / разрядную цифру	1,582216	1,680085

Значения актуальных калибровочных коэффициентов Вы можете просмотреть в одной из сервисных масок.

Наряду с визуальным контролем на наличие механических повреждений имеется также возможность электрического контроля.

Предпосылками такого контроля являются:

1. Остановка экструдера, так как необходимо выполнение действий на весах и на электронике **igs**.
2. Не допускается содержание материала в весах.
3. Должен быть вызван сервисный уровень, с целью обеспечения возможности считывания актуального значения A/D.
4. Цифровой мультиметр с диапазоном измерения постоянного напряжения 2000 мВ

Так как колебаниям, частично обусловленным конструкцией, подвергнуты как нулевая точка, так и вес тары, то в нижеприведенной таблице отображаются только разностные значения (разностное значение = значение с калибровочным грузом - значение порожнего веса или тары). Разброс значений, как и в случае калибровочных коэффициентов, лежит в пределах +/- 3%.

Замер напряжения производится на блоке **igs** между контрольными точками TP 2 и TP 3 (см. Рис. 2.1).

Вороночные весы для моноэкструзии, коэкструзии и дозировочных станций:

Тип	Гибкий стержень	Калибровочный вес [г]	Дельта / разрядная цифра			Дельта / мВ		
			Стандартное значение	мин.	макс.	Стандартное значение	мин.	макс.
TW 93/60/3L	1 X 5 кг	2000	26214	25428	27000	256	248	264
TW 93/200/6L	1 X 10 кг	2000	13107	12779	13435	128	124	132
TW 93/500/15L	1 X 20 кг	5000	16384	15974	16794	160	155	165
TW 93/900/25L	1 X 30 кг	5000	10922	10595	11250	107	104	110
TW 93/1400/40L	1 X 75 кг	10000 (5000)	8528 (4264)	8272 (4136)	8783 (4392)	83 (42)	81 (41)	85 (43)
TW 98/350	1 X 20 кг	5000	16384	15974	16794	160	155	165
TW 98/650	1 X 30 кг	5000	10922	10595	11250	107	104	110
TW 98/1300	1 X 75 кг	10000 (5000)	8528 (4264)	8272 (4136)	8783 (4392)	83 (42)	81 (41)	85 (43)
TW 98/2000	2 X 50 кг	10000 (5000)	6131 (3065)	5947 (2973)	6315 (3280)	60 (30)	58 (29)	62 (31)

4.3.4 Полный сброс

После аварийного отказа компьютера, вызванного, к примеру, сильными колебаниями сетевого напряжения, может появиться необходимость полного стирания содержания внутреннего запоминающего устройства компьютера:

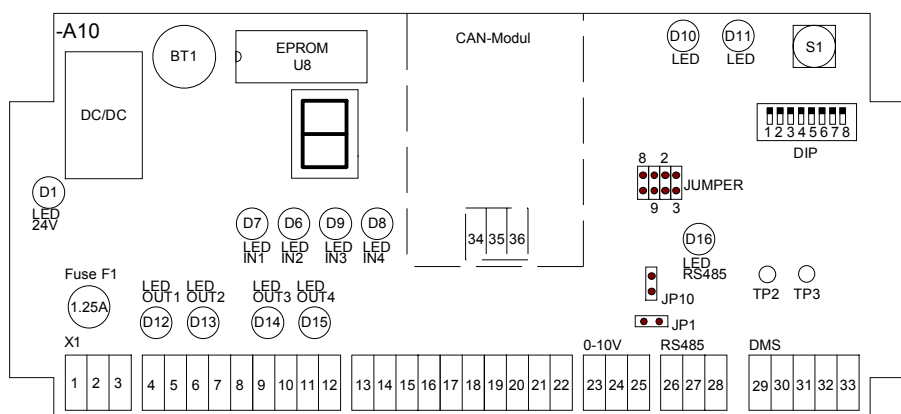
1. Выключить сетевое питание.
2. Клавишу ввода S1 держать нажатой.
3. Снова включить сетевое питание.
4. Блок **igs** выдает сигнал неисправности "2" (потеря данных).
5. Клавишу ввода S1 отпустить.

Теперь вновь откалибровать вороночные весы и вновь ввести количество импульсов на оборот шнека! После калибровки один раз выключить и снова включить сетевое напряжение.

Указание: Если отсутствует сетевой выключатель, то можно в качестве альтернативы вытянуть штекер на клеммах 1,2,3 или предохранитель F1 (см. Рис. 2.1).

4.3.5 Замена узла EPROM

- Выключите рабочее напряжение и удалите крышку корпуса.
- Осторожно выньте микросхему с пометкой „EPROM U8“ (см. Рис. 2.1) из цоколя.
- Возьмите новую микросхему EPROM и вставьте ее в цоколь. При этом следует следить за тем, чтобы насечка на микросхеме находилась на той же стороне, что и насечка на цоколе.
- Затем проверьте, все ли ножки микросхемы EPROM правильно вошли в цоколь.



Повтор. Рис. 2.1

- Снова соберите прибор и выполните сброс системы в соответствии с описанным под пунктом 4.3.4!

Блок **igs** после этого снова готов к работе.

4.3.6 Калибровка цифро-аналогового преобразователя

Электронный блок располагает свободно программируемым аналоговым выходом (опция), который предоставляет в распоряжение постоянное напряжение 0 - 10 В. Этот выход, при использовании опции, на заводе программируется для выдачи прохождения массы. Он имеет такую конфигурацию, что, в зависимости от размера вороночных весов или, соответственно, гибких стержней, отображается значение прохождения массы, пропорциональное напряжению. Для различных вороночных весов выдаются следующие значения:

TW 93/60/3L	0 - 50 кг/час	TW 98/350	0 - 700 кг/час
TW 93/200/6L	0 - 300 кг/час	TW 98/650	0 - 1500 кг/час
TW 93/500/15L	0 - 700 кг/час	TW 98/1300	0 - 2000 кг/час
TW 93/900/25L	0 - 1500 кг/час	TW 98/2000	0 - 2000 кг/час
TW 93/1400/40L	0 - 2000 кг/час		

Напряжение 0 - 10 В можно подать на вход цифрового показывающего прибора, имеющего 4 или 4 1/2 разряда. На этом приборе должна иметься возможность юстировки как нулевой точки, так и всей шкалы. Если прибор поставляется фирмой iNOEX, то он уже готов к установке, то есть откалиброван.

При помощи нашей сервисной программы можно настраивать значения прохождения массы индивидуально.

4.3.7 Значения светодиодов состояния

На плате **igs** находятся несколько красных и зеленых светодиодов, которые отображают различные функции (см. Рис. 2.1):

Светодиодная индикация		Значение
Светодиод D10	Светодиод D11	Состояние весов
1	1	Дежурный режим, работает ли экструдер?, смена шнека
0	1	Взвешивание
1	0	Заполнение
0	0	Успокоение после заполнения
Светодиод D1		Питающее напряжение
1		В порядке
0		Отсутствует
Светодиод D12		Электромагнитный клапан
0		Открыт
1		Закрыт
Светодиод D6		Регистрация скорости вращения
0 <--> 1		Регистрация скорости вращения в порядке.
0		Неисправность регистрации скорости вращения
Светодиод D16		Интерфейс
0 <--> 1		Интерфейс в порядке.
0		Неисправность интерфейса

5 Приложение

5.1 Технические данные

Процессор	80C535, 32 KB RAM, 64 KB EPROM, самоконтроль
Интерфейсы	RS 485 (протокол UKI), два провода с подключаемым согласующим сопротивлением
Опциональный интерфейс	CANopen
Цифровые входы	Четыре гальванически разделенных входа, один с возможностью прерывания Входное напряжение $24\text{ В} \pm 20\%$ Входной ток $8\text{ мА} \pm 20\%$ Макс. входная частота 2 кГц, мМин. длина импульсов 0,25 мсек., дополнительный вход 2*24 В для датчика импульсов вращения
Цифровые выходы	Четыре гальванически разделенных выхода Выходное напряжение 24В Выходной ток макс. 500 мА, стойкость к коротким замыканиям
Аналоговый вход	Вход для макс. 2-х взвешивающих ячеек DMS (параллельно), выполненных по технике с 4-мя проводами, Сопротивление моста 350 Ом, номинальный показатель характеристики 2 мВ/В, напряжение питания моста 5 В , $R > 170\text{ Ом}$
Аналогово-цифровой преобразователь	Разрешение 20 бит (разрядность 1.000.000)
Аналоговый выход	Выходное напряжение 0 - 10 В Сопротивление нагрузки $> 2000\text{ Ом}$ Разрешение 12 бит гальванически отделен от компьютера на стороне 24 В
Питание	Напряжение $24\text{ В} \pm 10\%$ постоянного тока Потребление тока 0,1 А (без цифровых входов и питания датчика импульсов вращения) Гальваническое отделение питания 24 В от электроники igs
Алюминиевый корпус	
Размеры	220 X 120 X 80 (шир. X выс. X глуб.) Род защиты IP 54
Температура окружающей среды	макс. 55° Цельсия

5.2 Запасные детали

Позиция	Обозначение	№ iNOEX
1.0	igs-imis	
1.1	Электроника igs, без корпуса	15001366
1.2	Модуль igs-CAN	15001375
1.3	Алюминиевый корпус igs	19909120