



ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС
СБОРА И АГРЕГАЦИИ
ДАННЫХ
VER 2023/02

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

MACHINE INDUSTRY LLC

+7 (499) 281-66-64

<http://inmach.su/>

info@inmach.su

Все права защищены
Dmitry Mityashov

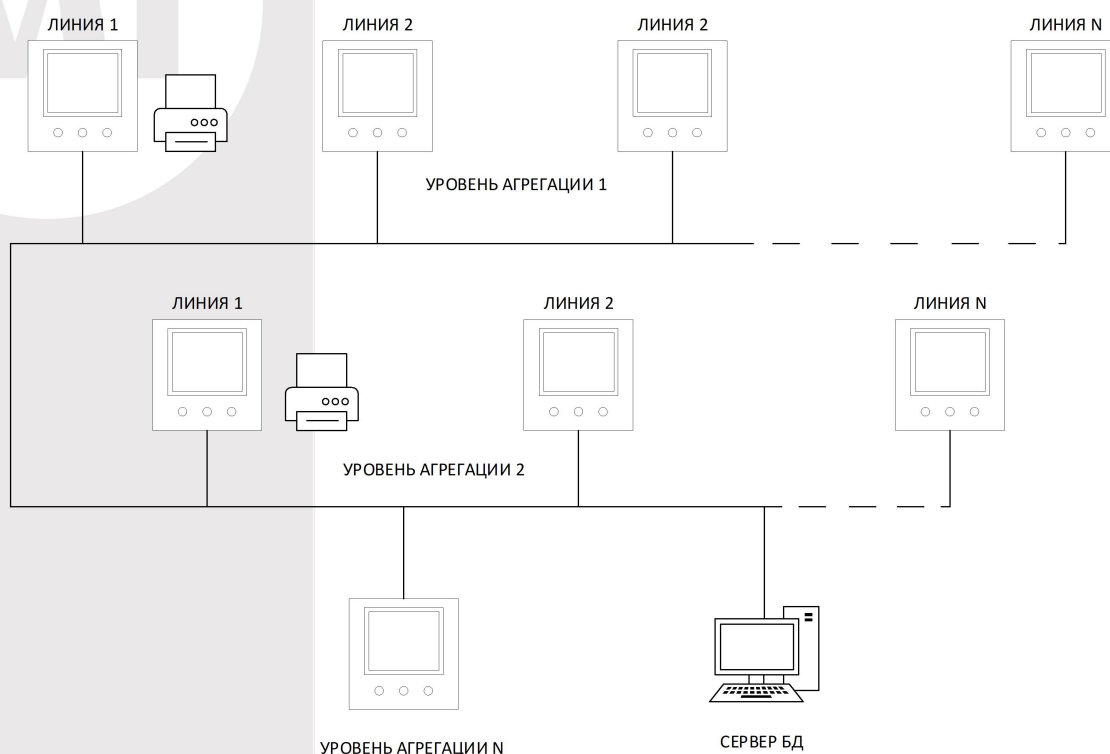
© 2023

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программный комплекс сбора и агрегации данных (далее Комплекс) предназначен для работы с штрихкодами, применяемыми в различных отраслях промышленности. Основной задачей Комплекса является сбор, агрегация штрихкодов с последующей передачей данных в учетную систему предприятия и иные информационные системы, например, в систему Честный знак.

Программный комплекс полностью модульный, количество программных модулей, задействованных на производственной линии не ограничено. Дополнительные модули свободно добавляются к системе, что позволяет в случае расширения производства легко добавлять модули к уже существующим, либо модернизировать их в зависимости от потребностей и в случае изменений в алгоритмах сбора данных. Модули системы могут работать как с локальной, для отдельно взятого модуля, так и с центральной базой данных, обращаясь к ней по сети, что упрощает администрирование, ведение справочников и выгрузку собранных данных на верхний уровень информационной системы предприятия, а также позволяет с минимальными усилиями модернизировать систему.

Количество уровней, как и количество модулей на одном уровне не ограничено.



Для работы комплекса могут использоваться автономные панельные сенсорные ПК с установленной на них СУБД, либо подключенных к серверу СУБД, а также НМІ панели с

ПЛК и центральным сервером с СУБД. Применение панельных ПК выгодно на небольших производственных линиях с малым количеством модулей и уровнями агрегации.

Программно-аппаратный комплекс верификации и агрегации работает с любыми сканерами штрихкодов, системами машинного зрения, принтерами, принтерами-аппликаторами этикеток. Сканеры и машинное зрение могут подключаться к системе по COM порту либо по TCP/IP, принтеры по USB либо по TCP/IP.

В целях недопущения неправильной маркировки индивидуальными штрихкодами на единицу продукции, а также осуществления контроля на соответствие выпускаемой продукции кодам EAN на упаковке, комплекс может верифицировать постоянную составляющую в штрихкодах соответствующую только данной продукции.

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПК НА ЛИНИЯХ

Процессор Celeron и выше

Частота 1900 МГц и выше

Объем оперативной памяти 4 ГБ и более

Объем твердотельного накопителя (SSD) 256 ГБ и более

Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac либо LAN 100/1000 Мбит/с

USB 3.0/USB 2.0, RS-232

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕРВЕРА

Процессор Intel Xeon E-2224 и выше

Частота 3400 МГц и выше

Количество ядер не менее 4

Объем оперативной памяти 4 ГБ и более

Объем твердотельного накопителя (SSD) 250 ГБ и более (RAID)

LAN 100/1000 Мбит/с

СОСТАВ КОМПЛЕКСА И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Модуль администратора системы Admin.exe

Модуль предназначен для настройки системы и отдельных программных модулей

Модуль справочника системы DirEditor.exe

Модуль предназначен для ведения справочника продукции, редактирования этикетки агрегации (в случае формирования и печати кода агрегации),

Модуль экспорта данных Export.exe

Модуль предназначен для экспорта собранных данных в 1С и иные информационные системы в форматах xml, json, txt

Модули Scan1.exe, Scan_Cnsl_1.exe, Scan_Svc_1.exe

Модули сбора данных, алгоритм первый. При данном алгоритме работы агрегация происходит в два этапа, сначала сканируются штрихкоды вложений упаковки, в БД формируется виртуальная упаковка без кода агрегации, на втором этапе происходит связка упаковки и кода агрегации. В данном алгоритме сканирование вложений упаковки и формирование виртуальной упаковки происходит автоматически с помощью одной или нескольких камер машинного зрения либо нескольких стационарных сканеров штрихкодов, связка виртуальной упаковки и кода агрегации может происходить как автоматически с помощью машинного зрения, так и вручную ручным сканером.

Сферы применения: автоматическое формирование упаковки с продукцией в термопаке, сканирование вложений до термо-тоннеля (молочное производство, вода, пиво, крепкий алкоголь и тд) и затем связка вложений с кодом агрегации (код агрегации наносится аппликатором).

Модули Scan_Cnsl_1.exe (консольное приложение), Scan_Svc_1.exe (служба Windows) отличаются от Scan1.exe только отсутствием интерфейса, все управление осуществляется с HMI панели.

Модули Scan2.exe, Scan_Cnsl_2.exe, Scan_Svc_2.exe

Модуль сбора данных, алгоритм второй. При данном алгоритме работы агрегация происходит одновременно со сканированием вложений. Например, камерой машинного зрения сканируются штрихкоды всех вложений короба, затем сканируется штрихкод упаковки и происходит агрегация. Модуль предназначен для работы с упаковочными автоматами. Модуль работает с одной или несколькими камерами машинного зрения либо

несколькими стационарными сканерами штрихкодов. Штрихкод упаковки может либо сканироваться, либо формироваться системой и выводиться на принтер-аппликатор.

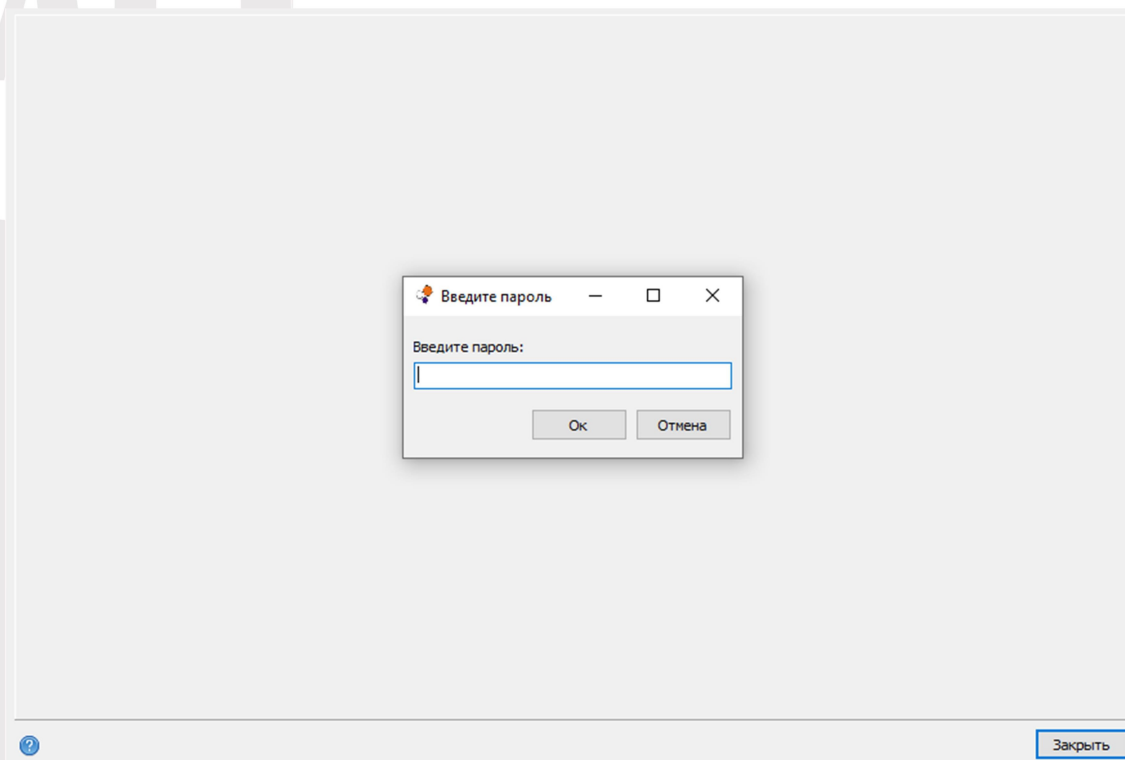
Модули Scan_Cnsl_2.exe (консольное приложение), Scan_Svc_2.exe (служба Windows) отличаются от Scan2.exe только отсутствием интерфейса, все управление осуществляется с HMI панели.

Модуль Scan3.exe, Scan_Cnsl_3.exe, Scan_Svc_3.exe

Модуль сбора данных, алгоритм третий. При данном алгоритме работы агрегация происходит вручную, последовательно сканируются штрихкоды вложений, с помощью ручного сканера либо с помощью камеры машинного зрения, затем сканируется, либо печатается на принтере этикеток штрихкод упаковки.

Модули Scan_Cnsl_3.exe (консольное приложение), Scan_Svc_3.exe (служба Windows) отличаются от Scan3.exe только отсутствием интерфейса, все управление осуществляется с HMI панели.

МОДУЛЬ АДМИНИСТРАТОРА СИСТЕМЫ SM_Admin.exe



Доступ к панели управления.

Для первоначального доступа необходимо ввести пароль - *admin*

Вкладка База данных.

В данной вкладке настраивается доступ к БД

Доп. параметры сканирования Подача сигналов на ПЛК Передача значений на ПЛК Управление с ПЛК Печать

Журналирование Безопасность Контроль EAN

База данных Параметры комплекса Параметры модуля Сканирование продукции Сканирование упаковки / Ручное сканирование

Сервер баз данных: Firebird

Параметры подключения к базе данных:

Адрес сервера: localhost Пользователь: SYSDBA Пароль: masterkey

Путь к файлу (*.fdb) базы данных на сервере (локальный путь к файлу на компьютере сервера):

Отключено Управление базой данных:

Подключить Отключить Создать Удалить Очистить

Модули: Текущий для этого компьютера модуль: main

Доступные модули:

Добавить Удалить

Сделать текущим для этого компьютера Сбросить текущий модуль для этого компьютера

Закреть

Кнопкой «Создать» создается начальная БД. Программный комплекс может работать с СУБД Firebird либо MS SQL Server

Доп. параметры сканирования Подача сигналов на ПЛК Передача значений на ПЛК Управление с ПЛК Печать

Журналирование Безопасность Контроль EAN

База данных Параметры комплекса Параметры модуля Сканирование продукции Сканирование упаковки / Ручное сканирование

Сервер баз данных: Firebird

Параметры подключения к базе данных:

Адрес сервера: localhost Пользователь: SYSDBA Пароль: masterkey

Путь к файлу (*.fdb) базы данных на сервере (локальный путь к файлу на компьютере сервера): D:\SM\BD.FDB

Отключено Управление базой данных:

Подключить Отключить Создать Удалить Очистить

Модули: Текущий для этого компьютера модуль: main

Доступные модули:

Добавить Удалить

Сделать текущим для этого компьютера Сбросить текущий модуль для этого компьютера

Закреть

Доп. параметры сканирования	Подача сигналов на ПЛК	Передача значений на ПЛК	Управление с ПЛК	Печать
Журналирование		Безопасность		Контроль EAN
База данных	Параметры комплекса	Параметры модуля	Сканирование продукции	Сканирование упаковки / Ручное сканирование

Сервер баз данных: Microsoft SQL Server

Параметры подключения к базе данных:

Адрес сервера: localhost\SQLEXPRESS Пользователь: sa Пароль:

Путь к файлу (*.mdf) базы данных на сервере (локальный путь к файлу на компьютере сервера):

Отключено Управление базой данных:

Подключить Отключить Создать Удалить Очистить

Модули: Текущий для этого компьютера модуль: Не установлен

Доступные модули:

Добавить Удалить

Сделать текущим для этого компьютера Сбросить текущий модуль для этого компьютера

Закреть

Указываются:

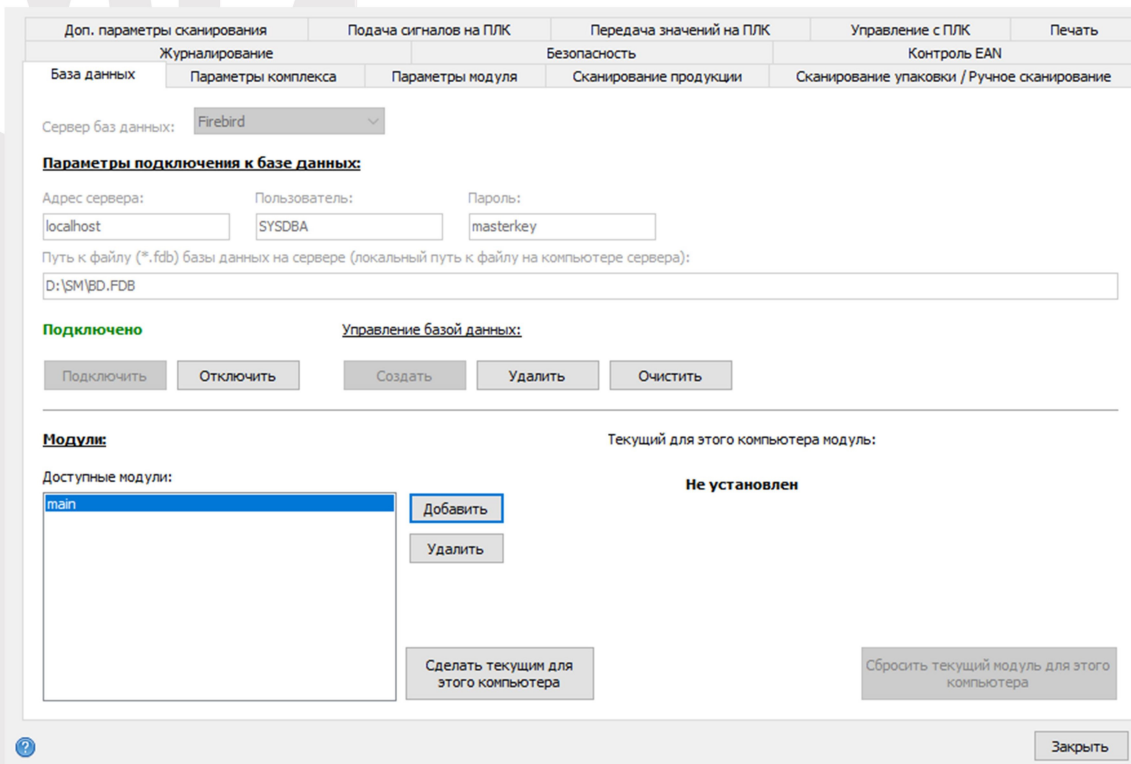
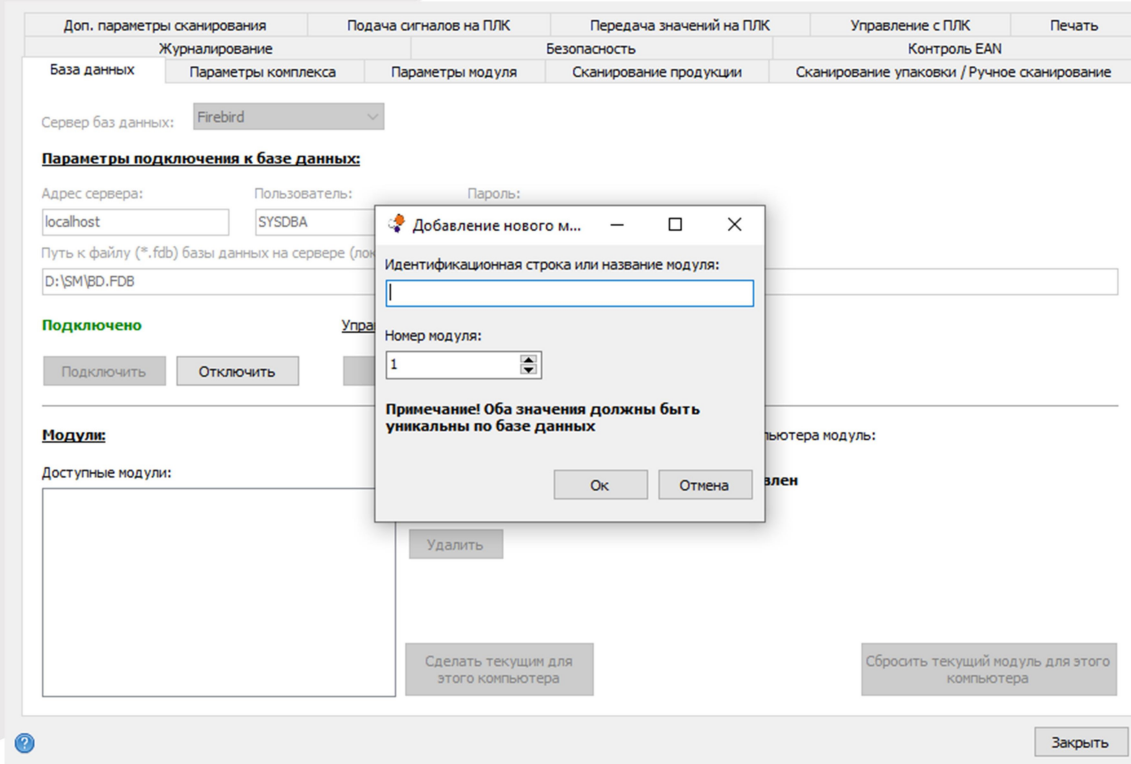
Адрес сервера (localhost либо xxx.xxx.xxx.xxx)

Пользователь/пароль

Путь к локальной БД либо к файловой БД на сетевом ресурсе

Модули (модули, подключенные к БД)

Кнопкой «Сделать текущим для данного компьютера» номер модуля закрепляется да данным ПК, после этого становятся доступны остальные настройки. К одному ПК можно закрепить несколько модулей с различными уровнями агрегации и функционалом.



Параметры комплекса

В данной вкладке определяется количество уровней агрегации для данной БД и набора всех программных модулей, подключенных к данной БД, а также длины штрихкодов каждого уровня.

Доп. параметры сканирования	Подача сигналов на ПЛК	Передача значений на ПЛК	Управление с ПЛК	Печать
Журналирование		Безопасность		Контроль EAN
База данных	Параметры комплекса	Параметры модуля	Сканирование продукции	Сканирование упаковки / Ручное сканирование

Основные параметры комплекса:

Количество уровней агрегации: Примечание! 0-ой уровень это уровень продукции. Максимальное количество уровней равно 5

Длина штрих-кода для 0-го уровня: Длина штрих-кода для 3-го уровня:

Длина штрих-кода для 1-го уровня: Длина штрих-кода для 4-го уровня:

Длина штрих-кода для 2-го уровня: Длина штрих-кода для 5-го уровня:

Длина штрихкода определяется суммой всех явных символов исключая непечатаемые, такие как <GS> ASCII <0x1D>.

Минимальная длина штрихкода агрегации при печати 14 символов

Уровень агрегации 0 предназначен для сбора данных без агрегации.

Пример структуры штрихкода GS1 DataMatrix применяемый в системе Честный

знак

ASCII 232 (FNC1).

(01) Код продукта (GTIN).

(21) Серийный номер.

Разделитель групп данных ASCII 29 (GS).

(91) Ключ проверки, предоставляемый оператором системы в составе кода

проверки;

Разделитель групп данных ASCII 29 (GS).

Электронную подпись, предоставляемую оператором системы в составе кода проверки, 88 символов (цифры, строчные и прописные буквы латинского алфавита, а также специальные символы) — крипто хвост.

**При формировании используется таблица символов Base64*

Фильтрация непечатных символов настраивается во вкладке **Дополнительные параметры сканирования**. В данной вкладке настраивается фильтрация символов как самого штрихкода, например *ASCII 232 (FNC1)*, так и символов передаваемых сканером например перевода строки *<CR><LF>* (если они не используются для определения окончания штрихкода)

Параметры модуля

The screenshot shows a software configuration window titled "Параметры модуля" (Module Parameters). The window has a tabbed interface with the following tabs: "Доп. параметры сканирования" (Additional scanning parameters), "Подача сигналов на ПЛК" (PLC signal output), "Передача значений на ПЛК" (PLC value transfer), "Управление с ПЛК" (PLC control), "Печать" (Print), "Журналирование" (Logging), "Безопасность" (Safety), "Контроль EAN" (EAN control), "База данных" (Database), "Параметры комплекса" (Complex parameters), "Параметры модуля" (Module parameters), "Сканирование продукции" (Product scanning), and "Сканирование упаковки / Ручное сканирование" (Packaging scanning / Manual scanning). The "Параметры модуля" tab is active.

Основные параметры модуля:

Идентификационная строка или название модуля: Примечание! Значение идентификационной строки и номера модуля должны быть уникальными по базе данных

Номер модуля: Код модуля: Примечание! Код модуля используется только в режиме печати

Уровень агрегации модуля:

Номер линии: Код линии: Примечание! Код линии используется только в режиме печати

Режим работы:

Режим печати кода агрегирующей упаковки

Режим сканирования кода агрегирующей упаковки

Выводить сообщения

Buttons: "Сохранить" (Save), "Отменить" (Cancel), "Закреть" (Close).

В данной вкладке устанавливаются следующие параметры:

- идентификационная строка: набор символов, определяющих модуль, данные символы не участвуют в формировании кодов агрегации и предназначены только для обозначения модулей (уникальное значение по БД);

- номер модуля имеет числовое значение и должно быть уникальным в рамках используемой БД;

- код модуля, размером 3 символа, имеет только числовое значение и участвует в формировании кода агрегации верхнего уровня;
- уровень агрегации имеет только числовое значение, значение 0 применяется для сбора кодов без агрегации (*Модуль Scan_SD.exe*);
- номер линии (производственной) имеет числовое значение и должно быть уникальным в рамках одной БД;
- код линии, размером 3 символа, имеет только числовое значение и участвует в формировании кода агрегации верхнего уровня;

Переключатель режим работы позволяет выбрать сканирование кода агрегации либо его печать.

Сканирование продукции

Доп. параметры сканирования		Подача сигналов на ПЛК		Передача значений на ПЛК		Управление с ПЛК		Печать	
Журналирование				Безопасность				Контроль EAN	
База данных		Параметры комплекса		Параметры модуля		Сканирование продукции		Сканирование упаковки / Ручное сканирование	
Параметры сканирования продукции:									
Количество сканеров:									
3									
№	Подключение	COM-порт / IP	Скорость / Порт TCP/IP	Режим Enter	NoRead-код				
1	COM-порт	1	9600	Да	NR				
2	COM-порт	1	9600	Да	NR:::---				
3	Telnet	127.0.0.1	10000	Да	-----				
Максимальное время сканирования, мс:									
10000									
Примечание! При 0 будет "бесконечное" ожидание. Точкой отсчёта является момент поступления 1-го штрих-кода					Примечание! В Enter-режиме при сканировании после штрих-код должны идти символы CR (код 0x0D) и LF (код 0x0A)				
Сохранить								Отменить	
									Закреть

В данной вкладке настраивается сканирование вложений упаковки.

Устанавливается количество сканеров, способ подключения и параметры подключения.

Режим Enter позволяет применять режим <CR><LF> (перевод строки).

NoRead позволяет использовать служебные символы камеры машинного зрения (набор символов) в случае несчитанного одного либо нескольких штрихкодов вложений упаковки. Данный режим применяется на высокопроизводительных линиях для более точного определения упаковок с нечитаемыми вложениями.

Сканеры могут подключаться как по COM порту так и по сетевому протоколу TCP/IP.

Максимальное время сканирования, устанавливается время, за которое должны отсканироваться все вложения, в ином случае упаковка с неполным набором кодов вложений сбросится. При значении 0 время ожидания кодов бесконечное и может быть установлено только в случае применения модулей *Scan3.exe*, *Scan_Cnsl_3.exe*, *Scan_Svc_3.exe*.

Сканирование упаковки/ручное сканирование

Доп. параметры сканирования Подача сигналов на ПЛК Передача значений на ПЛК Управление с ПЛК Печать

Журналирование Безопасность Контроль EAN

База данных Параметры комплекса Параметры модуля Сканирование продукции Сканирование упаковки / Ручное сканирование

Параметры сканирования упаковки / ручного сканирования:

Количество сканеров:
1

№	Подключение	COM-порт / IP	Скорость / Порт TCP/IP	Режим Enter	NoRead-код
1	COM-порт	1	9600	Да	NR

Максимальное время сканирования, мс:
10000

Примечание! При 0 будет "бесконечное" ожидание. Точкой отсчёта является момент поступления 1-го штрих-кода

Примечание! В Enter-режиме при сканировании после штрих-код должны идти символы CR (код 0x0D) и LF (код 0x0A)

Сохранить Отменить

Закрыть

В данной вкладке настраивается сканирование штрихкода упаковки (кода агрегации). Устанавливается способ подключения и параметры подключения. Режим Enter позволяет применять режим <CR><LF> (перевод строки).

Также в данной вкладке настраиваются сканеры для работы модулей *Scan3.exe*, *Scan_Cnsl_3.exe*, *Scan_Svc_3.exe* т.к. при использовании данных модулей штрихкоды вложений и штрихкод агрегации поступают поочередно по одному сканеру.

NoRead позволяет использовать служебные символы камеры машинного зрения (набор символов) в случае несчитанного штрихкода упаковки. Данный режим применяется на высокопроизводительных линиях для более точного определения упаковок с несчитанными штрихкодами агрегации.

Сканеры могут подключаться как по COM порту так и по сетевому протоколу TCP/IP.

Максимальное время сканирования, устанавливается время, за которое должен отсканироваться штрихкод упаковки от начала поступления первого кода вложений, в ином случае упаковка без штрихкодакода агрегации сбросится. При значении 0 время ожидания кодов бесконечное и может быть установлено только в случае применения модулей *Scan3.exe*, *Scan_Cnsl_3.exe*, *Scan_Svc_3.exe*.

Контроль EAN

В данной вкладке настраивается контроль постоянных символов в коде маркировки, таких как GTIN и кода EAN на упаковке продукта. Данные коды задаются в справочнике продукции.

База данных | Параметры комплекса | Параметры модуля | Сканирование продукции | Сканирование упаковки / Ручное сканирование

Доп. параметры сканирования | Подача сигналов на ПЛК | Передача значений на ПЛК | Управление с ПЛК | Печать

Журналирование | Безопасность | Контроль EAN

Параметры контроля штрих-кода EAN:

Контроль штрих-кода сканера EAN:

Контролировать штрих-код сканера EAN

Параметры сканирования штрих-кода EAN:

Тип подключения: COM-порт

Номер COM-порта: 1

Скорость COM-порта: 9600

IP: 127.0.0.1

Порт TCP/IP: 10000

Использовать режим Enter

NR-код: NR

Начинать сравнение с 1 символа

Выводить подтверждающее сообщение

Контроль штрих-кода продукции:

Контролировать штрих-код продукции

Начинать сравнение с 1 символа

Сохранить | Отменить

Заккрыть

Настройка сканера для контроля упаковки (EAN) аналогична основным сканерам системы. В случае не соответствия GTIN в основном коде либо кода EAN, система полностью останавливается, производственную линию можно остановить соответствующим сигналом Modbus.

Дополнительные параметры сканирования

Журналирование		Безопасность		Контроль EAN	
База данных	Параметры комплекса	Параметры модуля	Сканирование продукции	Сканирование упаковки / Ручное сканирование	
Доп. параметры сканирования		Подача сигналов на ПЛК	Передача значений на ПЛК	Управление с ПЛК	Печать

Дополнительные параметры сканирования:

Строки и коды отдельных символов, отфильтровываемые из считываемых штрих-кодов: Использовать фильтрацию при сканировании штрих-кодов

<ul style="list-style-type: none"><0x0D><0x1D><0x0A>Код: 1DКод: E8Код: 1D	Строка или отдельный символ: <input type="text" value="<0x0D>"/>	Примечание! Код должен быть записан в шестнадцатиричном формате. Пример отдельного кода: 1A. Пример последовательности кодов: 1B 11 2F
	Код или последовательность кодов символов: <input type="text"/>	

Максимальная задержка между символами в штрих-коде, мс:

Примечание! При 0 контроль межсимвольного таймаута в штрих-коде выполняться не будет

В данной вкладке настраивается фильтрация непечатаемых символов в штрихкоде, таких как ASCII 232 (FNC1), ASCII 29 (GS) и т.д.

Подача сигналов на ПЛК (Программируемый логический контроллер)

База данных	Параметры комплекса	Параметры модуля	Сканирование продукции	Сканирование упаковки / Ручное сканирование
Журналирование		Безопасность		Контроль EAN
Доп. параметры сканирования	Подача сигналов на ПЛК	Передача значений на ПЛК	Управление с ПЛК	Печать

Настройка сигналов:

Подавать сигналы на ПЛК (по протоколу modbus)

№	Сигнал	Адрес регистра	Значение вкл.	Значение выкл.	Длительность, мс	Использовать
1	Запуск сканирования	0	0	0	0	Нет
2	Остановка сканирования	0	0	0	0	Нет
3	Этикетка отправлена на печать	0	0	0	0	Нет
4	Этикетка "Брак" отправлена на пе...	0	0	0	0	Нет
5	Ошибка печати этикетки	0	0	0	0	Нет
6	Упаковка выпущена	0	0	0	0	Нет
7	Упаковка сформирована (привяза...	0	0	0	0	Нет
8	Сработал таймаут продукции	0	0	0	0	Нет
9	Сработал таймаут упаковки	0	0	0	0	Нет
10	Упаковка не найдена	0	0	0	0	Нет
11	Упаковка найдена	0	0	0	0	Нет
12	Ошибка в работе программы	0	0	0	0	Нет
13	Дубль штрих-кода	0	0	0	0	Нет
14	Вывод сообщения пользователю	0	0	0	0	Нет
15	Некорректный штрих-код сканер...	0	0	0	0	Нет
16	Несовпадение EAN-кода в штрих-...	0	0	0	0	Нет

Параметры подключения к ПЛК:


IP: Порт: Таймаут, мс: Modbus адрес:

В данной вкладке настраивается взаимодействие с Программируемым логическим контроллером, далее ПЛК.

Флажком «Подавать сигналы» включается передача сигналов на ПЛК по протоколу ModBus TCP.

Параметры подключения к ПЛК: IP адрес, порт, ModBus адрес. В таблице для каждого сигнала программы устанавливается адрес регистра и значение для включения выхода ПЛК, длительность сигнала, и значение для выключения выхода ПЛК.

Например: запуск сканирования, адрес регистра 10, значение Вкл -1, значение

Выкл -0. Это значит что при нажатии кнопки запуск сканирования  в программе, на релейном выходе 1 ПЛК, соединенного с регистром 10, появится высокий уровень +24 вольт, и например загорится зеленый сигнал свето-звуковой колонны. При повторно нажатии кнопки в программе, сканирование завершится, на выходе будет 0 вольт.

Таким образом можно настроить взаимодействие существующего на производстве оборудования (ПЛК) с программой.

Передача на ПЛК (Программируемый логический контроллер) значений количества вложений в упаковки

База данных	Параметры комплекса	Параметры модуля	Сканирование продукции	Сканирование упаковки / Ручное сканирование
Журналирование		Безопасность		Контроль EAN
Доп. параметры сканирования	Подача сигналов на ПЛК	Передача значений на ПЛК	Управление с ПЛК	Печать

Настройка передачи значений на ПЛК:

Передавать значения на ПЛК (по протоколу modbus)

№	Значение	Адрес регистра	Использовать
1	Кол-во вложений в упаковке	0	Нет
2	Кол-во вложений в упаковке + 1	0	Нет
3	Кол-во вложений в упаковке x 2	0	Нет
4	Кол-во вложений в упаковке x 2 + 1	0	Нет
5	Кол-во вложений в упаковке x 3	0	Нет
6	Кол-во вложений в упаковке x 3 + 1	0	Нет
7	Кол-во вложений в упаковке x 4	0	Нет
8	Кол-во вложений в упаковке x 4 + 1	0	Нет
9	Счётчик вложений в упаковке	0	Нет
10	№ производства	0	Нет
11	Счётчик выпущенных упаковок	0	Нет
12	Счётчик сформированных упаковок	0	Нет

Примечание. Параметры подключения к ПЛК задаются на вкладке настроек сигналов

Сохранить Отменить

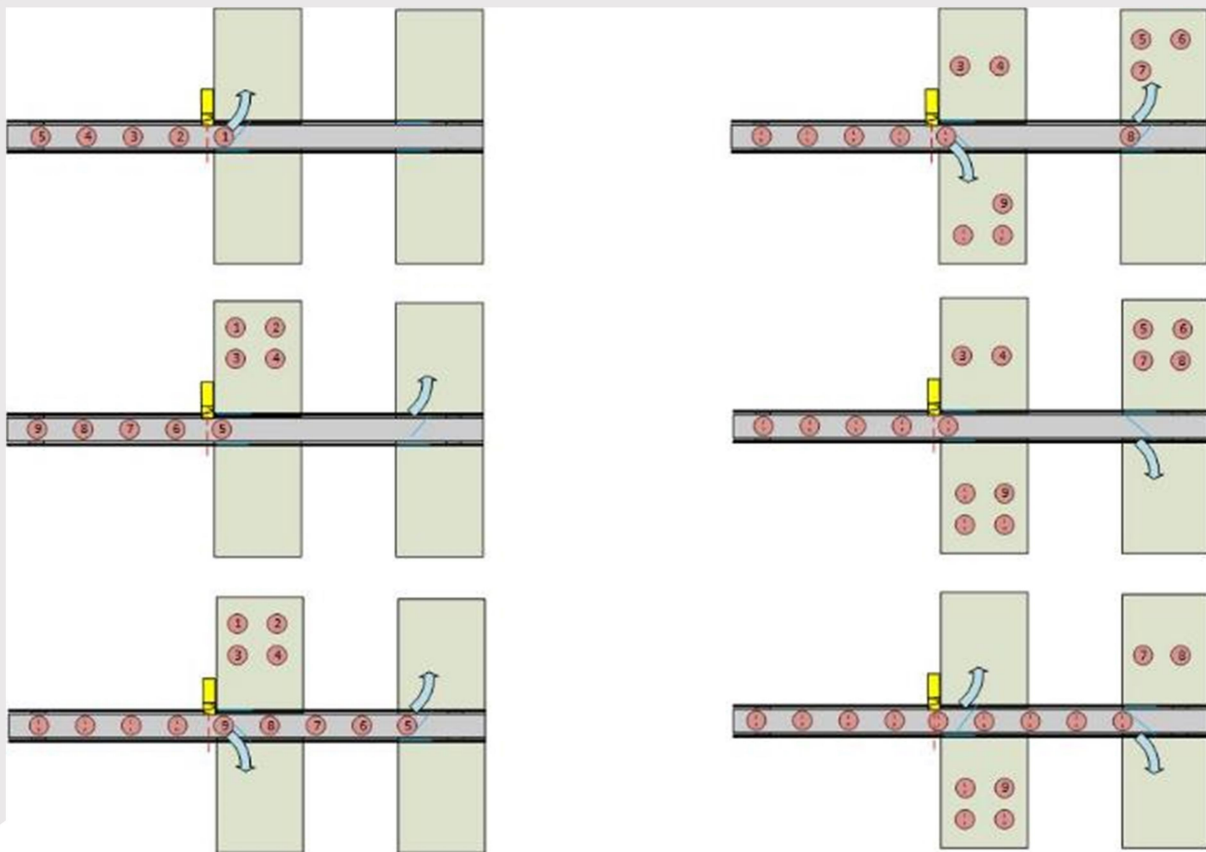
Закреть

Данная функция организовать автоматическое сканирование вложений в упаковку, печать кода агрегации и распределить по столам сотрудников (укладчиков) избегая пересортов.

Для применения данной функции необходимо специальное ПО для ПЛК от MACHINE INDUSTRY LLC

Например, на производстве четыре укладчика. С помощью данной системы организовано автоматическое сканирование вложений на подающем транспортепре и направление на определенный стол укладчика.

Сначала продукция с помощью автоматических пневмо-направляющих направляется на стол первого укладчика, затем на стол второго, первый в этот момент начинает укладывать продукцию в упаковку. Затем продукция направляется на стол третьего укладчика и потом уже на стол четвертого. По мере поступления продукции на столы принтер печатает этикетки на упаковки. В данном режиме невозможно использовать сканеры для агрегации.



Управление с ПЛК (Программируемый логический контроллер)

База данных	Параметры комплекса	Параметры модуля	Сканирование продукции	Сканирование упаковки / Ручное сканирование	
Журналирование		Безопасность		Контроль EAN	
Доп. параметры сканирования		Подача сигналов на ПЛК	Передача значений на ПЛК	Управление с ПЛК	Печать

Настройка чтения управляющих команд и значений с ПЛК:

Отслеживать команды и значения с ПЛК (по протоколу modbus)

№	Команда	Адрес регистра	Значение	Значение сброса	Скрыть кнопку	Использовать
1	Запуск сканирования	0	1	0	Да	Нет
2	Остановка сканирования	0	1	0	Да	Нет
3	Сброс упаковки	0	1	0	Да	Нет
4	Закрытие упаковки	0	1	0	Да	Нет
5	Удаление последнего штрих-к...	0	1	0	Да	Нет
6	Повторная печать этикетки	0	1	0	Да	Нет

№	Значение	Адрес регистра	Тип данных	Скрыть из интерфейса	Использовать
1	Количество вложений	0	UInt16	Да	Нет

Примечание 1. Параметры подключения к ПЛК задаются на вкладке настроек сигналов
Примечание 2. "Значение сброса" будет записано в ПЛК со стороны ПО после считывания им значения команды из ПЛК

В данной вкладке настраивается управление программой с ПЛК в случае применения HMI панелей на производственных линиях.

Например: для запуска сканирования в программе, адрес регистра 10, значение Вкл -1, значение Выкл -0. Это значит что при нажатии кнопки запуск сканирования на шкафе управления или на HMI, по Modbus протоколу ПЛК передаст команду программе СТАРТ и программа будет готова принимать коды. Также данная функция может применяться в версиях для панельных ПК с использованием физических кнопок СТАРТ/СТОП.

Печать

В данной вкладке настраивается принтер для печати этикетки с кодом агрегации. Принтер обязательно должен быть настроен в операционной системе.

Журналирование

В данной вкладке настраивается журнал работы со сканерами и базой данных

База данных	Параметры комплекса	Параметры модуля	Сканирование продукции	Сканирование упаковки / Ручное сканирование	
Доп. параметры сканирования	Журналирование	Подача сигналов на ПЛК	Передача значений на ПЛК	Управление с ПЛК	Печать
			Безопасность	Контроль EAN	

Параметры ведения журналов:

Вести файловый журнал

Параметры файлового журнала:

Журналировать работу со сканером(ами)

Журналировать работу с базой данных

Примечание! Файловые журналы пишутся в текстовые файлы (*.txt) в папке Logs папки программы

Безопасность

В данной вкладке настраивается доступ к панели администратора (при начальной настройке программы пароль *admin*)

База данных	Параметры комплекса	Параметры модуля	Сканирование продукции	Сканирование упаковки / Ручное сканирование
Доп. параметры сканирования	Подача сигналов на ПЛК	Передача значений на ПЛК	Управление с ПЛК	Печать
Журналирование	Безопасность	Контроль EAN		

Параметры безопасности:

Спрашивать пароль при входе в панель-управления
Пароль для входа в панель-управления:
 *

Спрашивать пароль при остановке сканирования
Пароль для остановки сканирования:
 * (только цифры)

Код активации:

Примечание. Код активации необходим для отключения проверки (через интернет) разрешения на запуск. Для получения кода активации необходимо связаться с производителем и отправить ему серийный номер.

Серийный номер:

Ограничение доступа можно отключить сняв галочку, также можно изменить пароль доступа. Для предотвращения несанкционированного останова сканирования, также можно задать пароль.

Поле Код активации предназначено для ввода кода, полученного после оплаты программного обеспечения и прекращения опроса сервера производителя программного обеспечения на легитимность использования.

МОДУЛЬ СПРАВОЧНИКА DirEditor.exe

№	Название продукта	Кол-во вложений 1-го уровня	Строка печати 1-го уровня	Штрих-код EAN	Редактор шаблона этикетки
<input type="checkbox"/> 1	TEST	6	Спросить	1234567890	Редактировать
<input type="checkbox"/> 2	TEST 2	Спросить	0	0123456789	Редактировать

Данный модуль необходим для ведения справочника продукции, установки количества вложений для каждого уровня, настройки печати этикетки и кодов EAN, соответствующий продукции

№	Название продукта	Кол-во вложений 1-го уровня	Строка печати 1-го уровня	Штрих-код EAN	Редактор шаблона этикетки
<input type="checkbox"/> 1	TEST	6	Спросить	1234567890	Редактировать
<input type="checkbox"/> 2	TEST 2	Спросить	0	0123456789	Редактировать

Шаблон этикетки продукта

[Запустить редактор шаблона](#)

[Просмотр шаблона](#)

[Сбросить до базового шаблона](#)

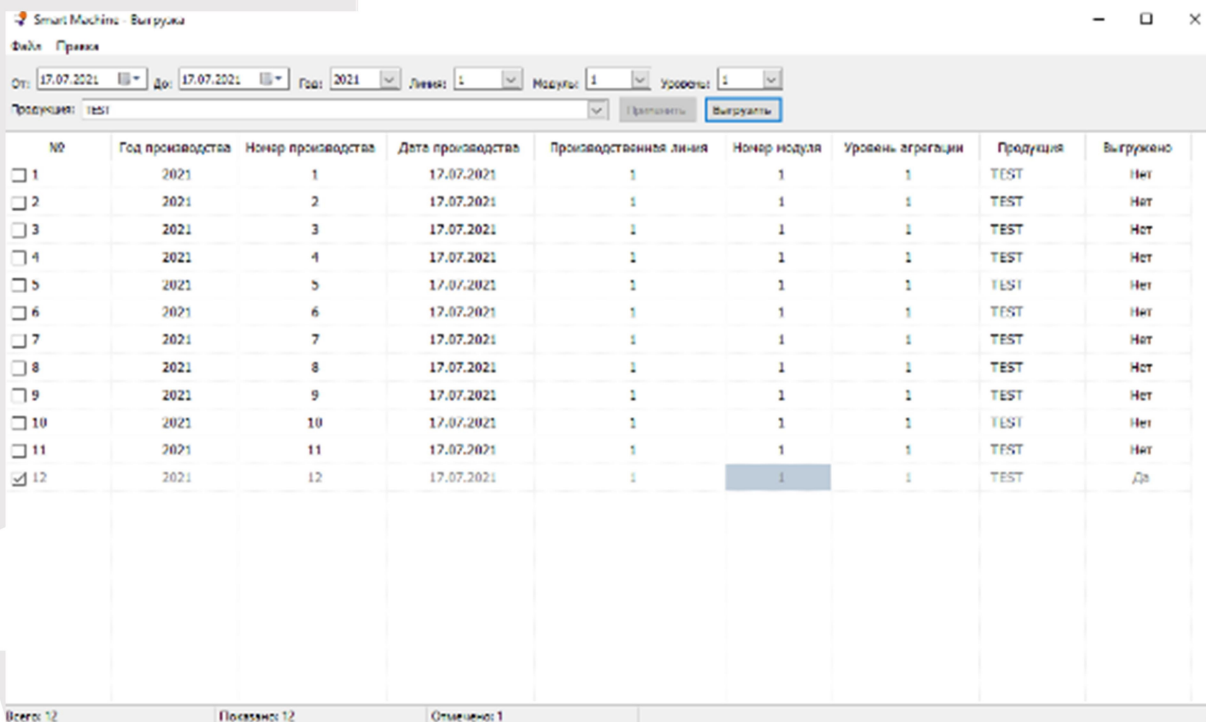
[Заккрыть](#)

Инструкцию по работе с редактором этикеток можно скачать по ссылке

https://www.fastreport.ru/public_download/docs/FRVCL/FRVCLUserManual-ru.pdf

МОДУЛЬ ВЫГРУЗКИ Export.exe

Модуль предназначен для формирования файлов с собранными данными. Файлы могут быть в формате XML JSON либо TXT



Smart Machine - Выгрузка

Файл Печать

От: 17.07.2021 До: 17.07.2021 Год: 2021 Линейк: 1 Модуль: 1 Уровень: 1

Продукция: TEST [Сбросить] [Выгрузить]

№	Год производства	Номер производства	Дата производства	Производственная линия	Номер модуля	Уровень агрегации	Продукция	Выгружено
<input type="checkbox"/>	2021	1	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input type="checkbox"/>	2021	2	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input type="checkbox"/>	2021	3	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input type="checkbox"/>	2021	4	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input type="checkbox"/>	2021	5	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input type="checkbox"/>	2021	6	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input type="checkbox"/>	2021	7	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input type="checkbox"/>	2021	8	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input type="checkbox"/>	2021	9	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input type="checkbox"/>	2021	10	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input type="checkbox"/>	2021	11	17.07.2021	1	1	1	TEST	Нет
<input checked="" type="checkbox"/>	2021	12	17.07.2021	1	1	1	TEST	Да

Всего: 12 Показано: 12 Отмечено: 1

Примеры файлов выгрузки прилагаются.

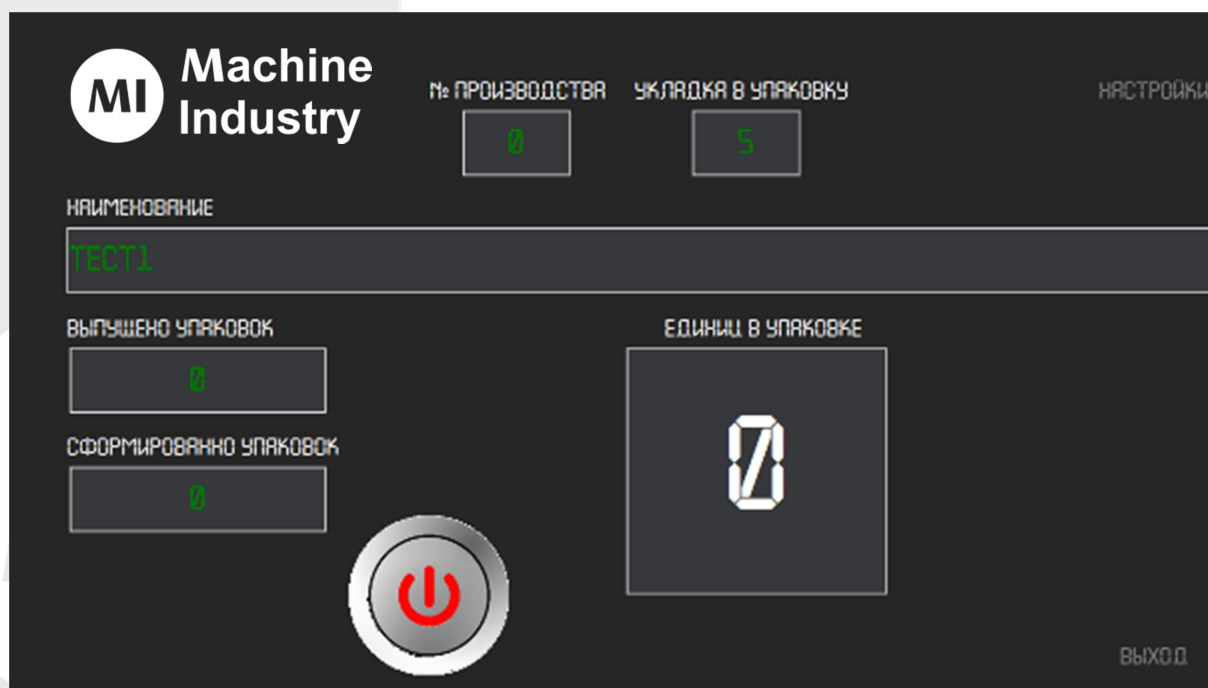
ГЛАВНЫЕ МОДУЛИ КОМПЛЕКСА

МОДУЛЬ СБОРА ДАННЫХ Scan_1.exe

Модуль сбора данных по первому алгоритму.

Сбор данных разделен на два независимых процесса.

Первый – сбор штрихкодов вложений, осуществляется с помощью автоматических систем группового сканирования, второй – привязка кода агрегации, осуществляется вручную



Для начала работы программы необходимо нажать кнопку старт, программа попросит выбрать продукцию из справочника, если в справочнике указано количество вложений, то программа автоматически его установит, в ином случае необходимо ввести количество вложений в упаковку, затем снова нажать старт, кнопка станет зеленой, в цифровых полях появятся нулевые значения, это значит программа готова к приему штрихкодов.

По мере поступления штрихкодов, на экране будут меняться значения.

«Выпущено упаковок» - количество упаковок с полным набором штрихкодов вложений

«Сформировано упаковок» - количество упаковок с привязанными кодами агрегации.

«Единиц в упаковке» для визуального контроля количества вложений.

Порядок работы оператора:

1. Отсканировать штрихкод одного вложения из упаковки
2. На экране появится сообщение отсканировать штрихкод упаковки.
3. После успешного сканирования штрихкода упаковки, появится сообщение об успешной привязке штрихкода упаковки и ее формирования, таким образом упаковка со всеми вложенными штрихкодами попадет в список агрегации.
4. Если не все штрихкоды вложений отсканировались система выдаст сообщение на экран что упаковка не найдена, данную упаковку необходимо отбраковать, расформировать, вложения заново выставить на производственный конвейер перед системой группового сканирования.
5. В случае когда выбран режим печати группового штрихкода, а не его привязки, после сканирования одного из вложений принтер распечатает этикетку с кодом агрегации, в ином случае распечатается этикетка «БРАК».

МОДУЛЬ СБОРА ДАННЫХ Scan_2.exe

Модуль сбора данных по второму алгоритму.

По данному алгоритму сначала сканируются штрихкоды вложений, затем штрихкод упаковки. Данный алгоритм применяется для автоматических линий розлива.



Для начала работы программы необходимо нажать кнопку старт, программа попросит выбрать продукцию из справочника, если в справочнике указано количество

вложений, то программа автоматически его установит, в ином случае необходимо ввести количество вложений в упаковку, затем снова нажать старт, кнопка станет зеленой, в цифровых полях появятся нулевые значения, это значит программа готова к приему штрихкодов.

По мере поступления штрихкодов, на экране будут меняться значения.

«Сформировано упаковок» - количество упаковок с отсканированными штрихкодами вложений и привязанными кодами агрегации.

«Единиц в упаковке» для визуального контроля количества вложений.

МОДУЛЬ СБОРА ДАННЫХ Scan_3.exe

Модуль сбора данных по третьему алгоритму.

По данному алгоритму все операции по сканированию осуществляются вручную с помощью ручного сканера штрихкодов, сначала сканируются штрихкоды вложений, в поле «Единиц в упаковке» будет указано количество отсканированных штрихкодов, затем штрихкод упаковки.



Для начала работы программы необходимо нажать кнопку старт, программа попросит выбрать продукцию из справочника, если в справочнике указано количество вложений, то программа автоматически его установит, в ином случае необходимо ввести количество вложений в упаковку, затем снова нажать старт, кнопка станет зеленой, в цифровых полях появятся нулевые значения, это значит программа готова к приему штрихкодов.

По мере поступления штрихкодов, на экране будут меняться значения.

«Сформировано упаковок» - количество упаковок с отсканированными штрихкодами вложений и привязанными кодами агрегации.

«Единиц в упаковке» для визуального контроля количества отсканированных вложений.

Порядок работы оператора:

1. Отсканировать штрихкод одного вложения из упаковки
2. В поле «Единиц в упаковке» количество отсканированных вложений увеличится на один.
3. После успешного сканирования штрихкодов вложений, система выдаст запрос на сканирование штрихкода упаковки, либо отправит на печать этикетку со штрихкодом.
4. Затем процесс повторяется
5. Если отсканирован неверный штрихкод, то процесс можно сбросить и начать заново сканировать.
6. В случае неполной упаковки (неполная паллета), то упаковку можно закрыть как есть, с неполным количеством вложений, кнопкой закрыть упаковку.
7. В случае печати групповой этикетки и в случае ее порчи, замятия в принтере, то кнопкой «Повторить этикетку» можно повторить печать последней этикетки

МОДУЛЬ СБОРА ДАННЫХ БЕЗ АГРЕГАЦИИ Scan_SD.exe

Модуль сбора данных без агрегации.

Данным модулем происходит сбор данных со сканеров штрихкодов без их агрегации.



Для начала работы программы необходимо нажать кнопку старт, программа попросит выбрать продукцию из справочника, затем снова нажать старт, кнопка станет зеленой, в цифровых полях появятся нулевые значения, это значит программа готова к приему штрихкодов.

По мере поступления штрихкодов, на экране будут меняться значения.

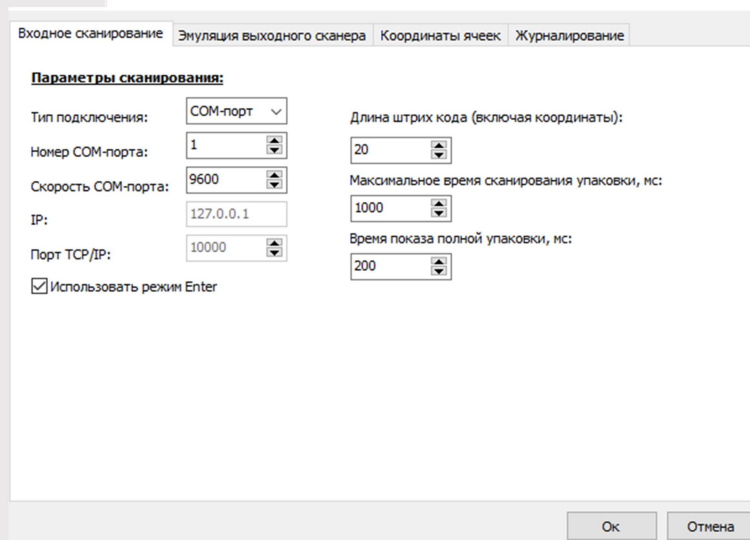
«Единиц» для визуального контроля количества отсканированных единиц продукции.

МОДУЛЬ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СКаниРОВАНИЯ ВЛОЖЕНИЙ Scan_Pos.exe

С помощью данного модуля можно визуализировать коды каких вложений не отсканировались. Данный модуль полезен при ручной укладке продукции в поддон.



Модуль работает только с камерами машинного зрения, которые могут передавать координаты отсканированного штрихкода (например Hikrobot). Модуль подключается в разрыв между камерой машинного зрения и основным модулем сбора данных, перехватывает данные с камеры, обрабатывает, визуализирует и направляет штрихкод в основной модуль сбора данных.



Для передачи кодов в основной модуль сбора данных используется программа виртуальных COM портов.

Во вкладке координаты ячеек устанавливаются координаты ячеек которые соответствуют координатам вложений на матрице камеры машинного зрения.

Например матрица 1024x868

Координаты первой ячейки X-0 Y-0; X-512 Y-434

Координаты второй ячейки X-512 Y-434; X-1024 Y-434

** Возможна удаленная настройка данного модуля за отдельную плату.*

The logo consists of the letters 'MI' in a bold, sans-serif font, centered within a white circle. The circle is set against a light gray background that has a rounded top and a vertical gradient.

УСТАНОВКА ПО

Распаковать архив с файлами в заранее созданную папку

Запустить файл Firebird-2.5.9.27139_0_x64.exe и установить систему управления базами данных либо установить MS SQL Express

Установить шрифт 362_LCDNOVA.ttf

Запустить файл license_activation_wizard.exe и ввести прилагаемый в файле keys.txt ключ активации программы.

В случае оплаты программы и получения кодов активации для отключения контроля легальности использования через сеть Интернет, в панели администратора ввести код активации

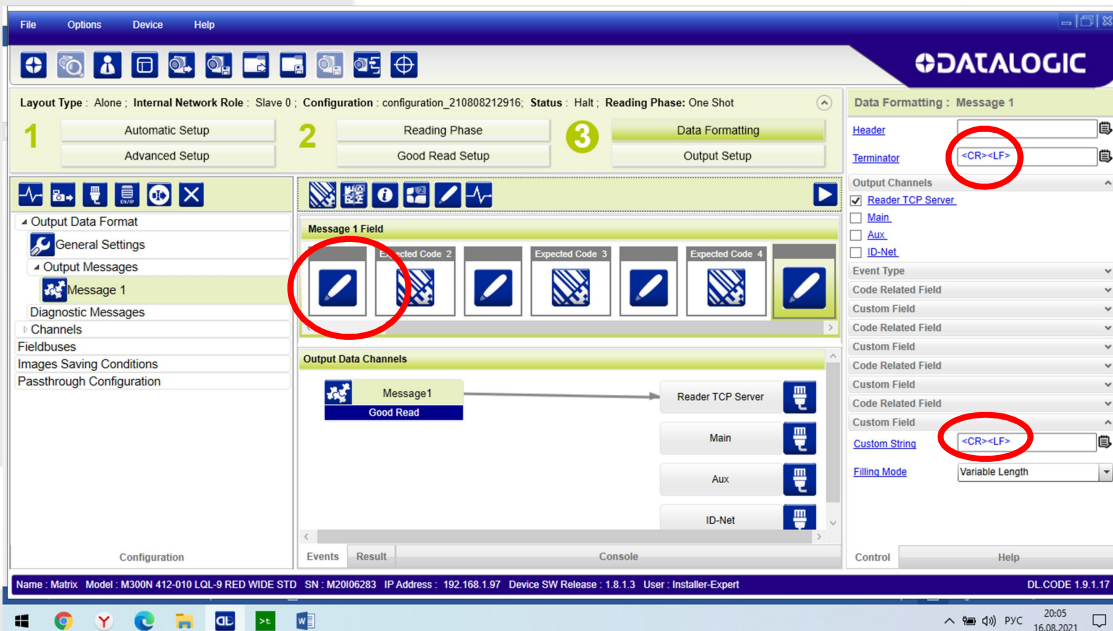
The logo consists of the letters 'MI' in a bold, sans-serif font, centered within a white circle. The circle is set against a light gray background that has a rounded top and a vertical gradient.

НАСТРОЙКИ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

Datalogic 300N

Вариант 1 (количество вложений не меняется при смене продукта)

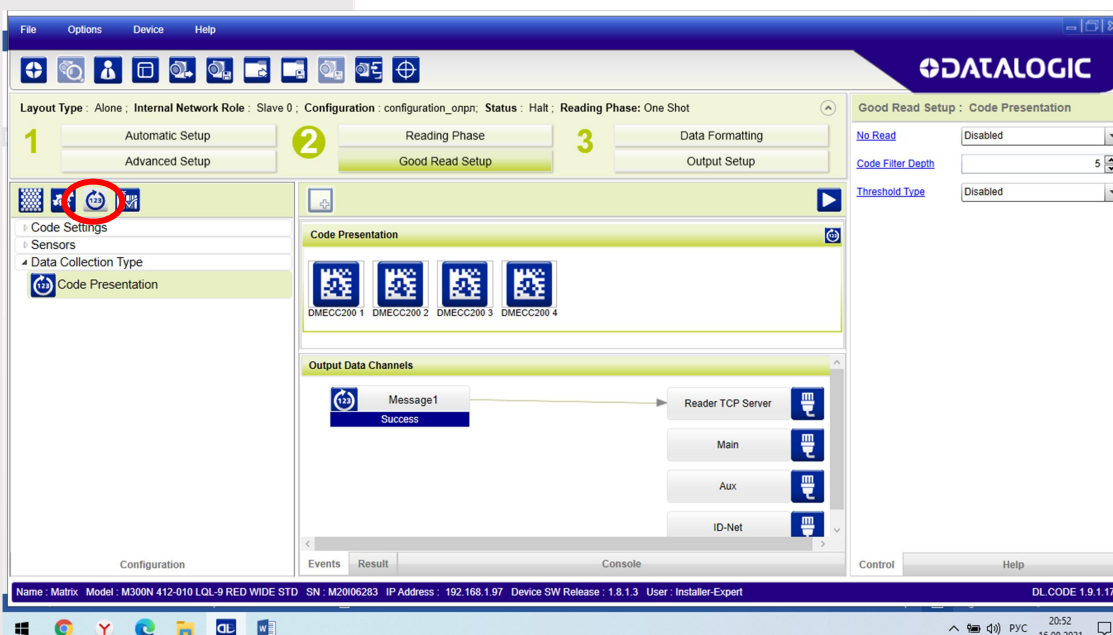
В настройках программы указать использовать Enter



Datalogic 300N

Вариант 2 (количество вложений меняется при смене продукта)

В настройках программы указать использовать Enter



File Options Device Help

DATALOGIC

Layout Type : Alone ; Internal Network Role : Slave 0 ; Configuration : configuration_onpni ; Status : Halt ; Reading Phase : One Shot

1 Automatic Setup 2 Reading Phase 3 Data Formatting

Advanced Setup Good Read Setup Output Setup

Output Data Format

- General Settings
- Output Messages
 - Message 1
- Diagnostic Messages
- Channels
- Fieldbuses
- Images Saving Conditions
- Passthrough Configuration

Message 1 Field

Output Data Channels

Message1 → Reader TCP Server

Reader TCP Server

- Main
- Aux
- ID-Net

Data Formatting : Message 1

Separator <CR><LF>

Header

Terminator <CR><LF>

Output Channels

- Reader TCP Server
- Main
- Aux
- ID-Net

Event Type

Code Related Field

Custom Field

Custom String <CR><LF>

Filling Mode Variable Length

Control Help

Name : Matrix Model : M300N 412-010 LQL-9 RED WIDE STD SN : M20106283 IP Address : 192.168.1.97 Device SW Release : 1.8.1.3 User : Installer-Expert DL CODE 1.9.1.17

20:54 16.08.2021

MI

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общее описание программного комплекса	1
2. Состав комплекса и принцип работы модулей	3
3. Модуль администратора системы	4
4. Модуль справочника	19
5. Модуль выгрузки	20
6. Модуль сбора данных алгоритм 1	21
7. Модуль сбора данных алгоритм 2	22
8. Модуль сбора данных алгоритм 3	23
9. Модуль сбора данных без агрегации	25
10. Модуль визуализации сканирования вложений	26
11. Установка программного обеспечения	28
12. Пример настройки системы машинного зрения для работы с настоящим ПО	29

The logo consists of the letters 'MI' in a bold, sans-serif font, enclosed within a white circle. The circle is positioned on the left side of the page, overlapping the grey background.