

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Лазерные сканеры предназначены для бесконтактного измерения и контроля профиля поверхности, положения, перемещения, размеров, распознавания технологических объектов.

Серия включает 11 моделей, в том числе 4 модели в компактном корпусе (индекс "С"). Возможны также заказные конфигурации с параметрами, отличными от указанных ниже.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

РФ620HS(DHS)		-35	-65	-110	-200	-300	-650	-1450	С-7	С-18	С-35	С-65	
Диапазон, Z координата, мм		35	65	110	200	300	650	1450	7	18	35	65	
Начало рабочего диапазона (SMR), мм		60	50	125	125	165	450	655	30	60	80	115	
Конец рабочего диапазона (EMR), мм		95	115	235	325	465	1100	2105	37	78	115	180	
Линейность, ось Z		±0.1% диапазона Z											
Диапазон, ось X, мм	SMR	20	35	45	65	130	190	380	7	12	16	25	
	EMR	30	55	70	135	240	420	1000	8	16	25	40	
Линейность, ось X		0.2% диапазона X											
Количество точек по координате X		128 или 256 или 512 или 1024											
Частота обновления данных, не менее, Гц		HS - 250, DHS - 500 (для полного рабочего диапазона)											
Макс. частота обновления данных		HS	3250 профилей/секунду, 3328000 точек/секунду					DHS	6510 профилей/секунду, 6666240 точек/секунду				
Тип лазера		15 мВт, длина волны 660 нм											
Выходной интерфейс	цифровой	Ethernet											
	аналоговый	2 x (4...20 мА) (нагрузка <150 Ом) или 2 x (0...10 В)											
Строб аналогового выхода		опто-изолирован (рис.4)											
Вход синхронизации		опто-изолирован (рис.4)											
Напряжение питания, В		9...36											
Потребляемая мощность, Вт		2											
Класс защиты		IP67											
Рабочая температура, °С		-10...+55 (-30...+55 для датчиков со встроенным нагревателем)											
Вес (без кабеля), г		450	450	600	600	700	2000	2500	350	350	350	350	
Габариты, рисунок		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

Примечание: сканер РФ620HS-650 содержит систему водяного охлаждения для работы при высоких окружающих температурах, а также систему обдува окон.

3. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

РФ620HS(DHS)-LL-SS-OUT-IN-LM-CC-M-H

Символ	Наименование
LL	Рабочий диапазон по Z, мм
SS	Тип последовательного интерфейса, Ethernet (ET))
OUT	Наличие аналоговых выходов по току (I) или по напряжению (U)
IN	Наличие входов синхронизации
LM	Установлен лазер с возможностью модуляции
CC	Кабельный ввод - CG, либо коннектор - CC
M	Длина кабеля, м
H	Наличие встроенного нагревателя

Пример. РФ620HSC-65-ET-I-CG-3 – HS сканер, компактный корпус, рабочий диапазон по Z – 65 мм, Ethernet-интерфейс, есть два токовых выхода 4...20мА, кабельный ввод, длина кабеля 3 м.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

В основу работы сканера положен принцип оптической триангуляции, рис.1. Излучение полупроводникового лазера 1 формируется объективом 2 в виде линии 3 и проецируется на объект 7. Рассеянное на объекте излучение объективом 4 собирается на двумерной CMOS-матрице 5. Полученное изображение контура объекта анализируется сигнальным процессором 6, который рассчитывает расстояние до объекта (координата Z) для каждой из множества точек вдоль лазерной линии на объекте (координата X).

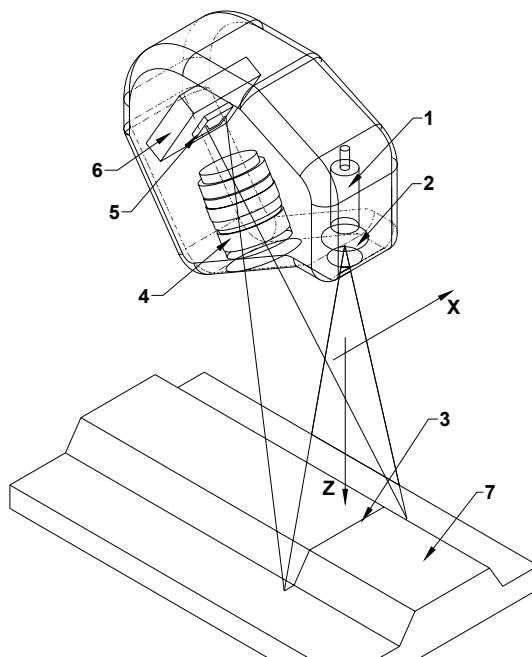


Рисунок 1.

5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ И КОНФИГУРАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ.

5.1. Данные от сканера (результаты измерений) могут быть получены по последовательному интерфейсу и/или на аналоговом выходе.

5.2. Характер работы сканера определяют его конфигурационные параметры, изменение которых производится передачей соответствующих команд

Основные параметры:

Автоэкспозиция и время накопления. Интенсивность излучения, падающего на CMOS-матрицу, зависит от качества поверхности контролируемого объекта и расстояния до него. Поэтому время накопления излучения матрицы автоматически подстраивается (изменяется) с целью достижения максимальной точности измерения (режим автоэкспозиции). Возможен также режим работы с постоянным временем накопления, заданным вручную. Данный режим предпочтительно использовать при контроле объектов, содержащих участки, резко отличающиеся по отражающей способности.

Уровень выходной мощности лазера. Изменение этого параметра позволяет настроить сканер на работу с минимальным предельным временем накопления (максимальное быстродействие) для конкретных поверхностей.

Рабочее окно. Частота обновления результата во многом определяется диапазоном контроля, причем в большей степени по координате Z. Данный параметр позволяет выбрать размер рабочего окна в пределах всего диапазона как по X, так и по Z координате,

тем самым позволяет настроить сканер на максимальное быстродействие (рис. 2). Расчет быстродействия смотреть здесь: www.riftek.com/resource/files/rf620hs_freq.xls

Угол поворота системы координат. По умолчанию датчик передает координаты точек поверхности контролируемого объекта в собственной, базовой системе координат (XOZ, рис.1). Возможна также передача координат в любой произвольной системе, повернутой по отношению к базовой системе координат на некоторый угол, определяемый данным параметром (рис.2).

Коэффициент деления — определяет коэффициент деления для входа внешней синхронизации.

Синхронизация измерения, результата и аналогового выхода. Параметры, определяющие режимы синхронизации сканера.

Задержка включения лазера. Данный параметр действителен только для сканеров с опцией ML. В таких сканерах лазер включается только на время экспозиции. Параметр задает время задержки включения лазера после возникновения сигнала внешней синхронизации. Задержка используется для устранения взаимного влияния сканеров друг на друга и позволяет последовательно включать сканеры, подключенные к одной линии внешней синхронизации.

Количество точек по координате X. Данный параметр определяет разрешающую способность сканера по координате X. Передаваемое количество точек для цифрового и аналоговых выходов может быть равно 128 или 256 или 512 или 1024.

Время удержания точки. Данный параметр определяет время, в течение которого значения координат точки сохраняются на аналоговых выходах. Минимально допустимое значение для выхода 4...20 мА – 20 мкс и для выхода 0...10В - 1 мкс.

Режим работы. Сканер может работать в двух режимах – передача изображения и передача профиля. Режим работы определяется соответствующей командой запроса данных.

Зарезервированные параметры используются для настройки сканера. Изменение этих параметров может привести к нарушению его калибровки. Корректное изменение параметров производится с помощью программы инсталляции, поставляемой со сканером.

6. ОПИСАНИЕ АППАРАТНОГО И ПРОГРАММНОГО ИНТЕРФЕЙСОВ.

В исходном состоянии лазерный сканер настроен для работы в сети с DHCP-сервером. Данную настройку можно отключить и настроить параметры сканера (*описание параметров см. ниже*) для работы с определённым IP-адресом, маской сети. Предполагается функционирование сканера с двумя типами протоколов, а именно, UDP и TCP/IP.

UDP протокол.

UDP протокол используется для:

- 1) обнаружения сканера в сети.

При подключении к сети и включении питания сканер с периодичностью раз в 2 секунды рассылает широковещательный информационный пакет с порта 6000 на порт 6001. Поиск устройства осуществляется посредством библиотечной функции **RF_Search** (см. ниже).

- 2) передачи измеренных значений

При передаче измеренных значений UDP пакет, состоящий из 4098 байт, передается с порта 6002 на заданный порт хоста и IP адрес хоста.

TCP/IP протокол

Данный протокол используется для конфигурирования и проверки основных функций сканера. При активном TCP/IP соединении UDP пакеты не передаются.

6.1. БИБЛИОТЕКА ETHERNET.

С лазерным сканером, снабженным Ethernet-интерфейсом, поставляется программный интерфейс разработчика, SDK(www.riftek.com/resource/files/rf620-sdk.zip). SDK содержит:

- динамическую библиотеку rf620LanLib.dll,
- файл для статического подключения DLL к проекту rf620LanLib.lib,
- файл определений rf620LanLib.h.

SDK позволяет пользователю разрабатывать собственные программные продукты, не вдаваясь в подробности протокола обмена данными со сканером.

6.1.1. Описание библиотечных функций поиска RF620 в сети.

1) Функция **RF_Search** производит поиск в сети и в случае обнаружения устройств возвращает указатель на цепочку структур типа **UDP_DevInfoBlock_PC**.

UDP_DevInfoBlock_PC * RF_Search(USHORT uType, USHORT uTime)

uType - 0xFFFF – все устройства; 620 – RF620.

uTime - время поиска в миллисекундах

```
typedef struct UDP_DEVINFOBLOCK_PC {  
    unsigned short          usDeviceType;  
    unsigned char           ucIP[4];  
    unsigned char           ucMAC[6];  
    unsigned char           ucInfo[256];  
    UDP_DEVINFOBLOCK_PC *pNext;  
} UDP_DevInfoBlock_PC, *lpUDP_DevInfoBlock_PC;
```

где

usDeviceType – двухбайтная величина (байты [1-0]), содержащая тип устройства (для RF620 данная величина равна 620) (тип **WORD**);

ucIP[4] – 4 байтная структура (байты [5-2]), содержащая IP-адрес устройства (тип **BYTE**);

ucMAC[6] – 6 байтная структура (байты [11-6]), содержащая MAC-адрес устройства (тип **BYTE**);

ucInfo[256] – содержит информационные данные по устройству (байты [267- 12]) (тип **BYTE**);

pNext – указатель на следующую структуру **UDP_DevInfoBlock_PC**.

2) Функция **RF_ClearList** производит очистку и удаление цепочки структур типа **UDP_DevInfoBlock_PC**.

void RF_ClearList(UDP_DevInfoBlock_PC * lpDevBlock)

lpDevBlock – указатель на блок, описывающий выбранное устройство

6.1.2. Описание библиотечных функций для работы по TCP/IP протоколу.

1) Функция **RF620_Connect** создаёт подключение к устройству, описанному в структуре **UDP_DevInfoBlock_PC** из цепочки структур. В случае успеха возвращает **SOCKET** на устройство.

SOCKET RF620_Connect(UDP_DevInfoBlock_PC * lpDevBlock)

lpDevBlock – указатель на блок, описывающий выбранное устройство

2) Функция **RF620_Disconnect** закрывает **SOCKET** на устройство.

BOOL RF620_Disconnect(SOCKET sDevice)

sDevice – сокет конкретного устройства

3) Функция **RF620_GetResult** возвращает буфер, заполненный координатами точек.

BOOL RF620_GetResult(SOCKET sDevice, void * lpBuffer)

sDevice – сокет конкретного устройства

lpBuffer – указатель на данные, полученные от устройства (4098 байт).

Формат буфера:

байты [1 - 0] содержат циклический счётчик номера измерения;

байты [3 - 2] содержат циклический счётчик номера пакета;

байты [5 - 4] содержат координату Z 0-ой точки профиля;

байты [7 - 6] содержат координату X 0-ой точки профиля;

байты [9 - 8] содержат координату Z 1-ой точки;

байты [11 - 10] содержат координату X 1-ой точки;

.....

байты [4093 - 4092] содержат координату Z 1022-ой точки;

байты [4095 - 4094] содержат координату X 1022-ой точки;

байты [4097 - 4096] содержат координату Z 1023-ой точки;

байты [4099 - 4098] содержат координату X 1023-ой точки;

Счётчики - величины типа **WORD**.

Координата - величина типа **SHORT**.

4) Функция **RF620_GetImage** возвращает буфер с изображением шириной 640 и высотой 512 пикселей с градациями от 0 до 255.

BOOL RF620_GetImage(SOCKET sDevice, void * lpBuffer)

sDevice – сокет конкретного устройства

lpBuffer – указатель на данные, полученные от устройства (640*512 байт)

5) Функция **RF620_ReadParams** возвращает буфер с конфигурационным пространством размером 512 байт.

BOOL RF620_ReadParams(SOCKET sDevice, void * lpBuffer)

sDevice – сокет конкретного устройства

lpBuffer – указатель на таблицу с параметрами (512 байт)

6) Функция **RF620_WriteParams** передаёт буфер с конфигурационным пространством размером 512 байт.

BOOL RF620_WriteParams(SOCKET sDevice, void * lpBuffer)

sDevice – сокет конкретного устройства

lpBuffer – указатель на таблицу с параметрами (512 байт)

7) Функция **RF620_FlushParams** сохраняет текущее или восстанавливает заводское конфигурационное пространство в энергонезависимой памяти сканера.

BOOL RF620_FlushParams(SOCKET sDevice, BOOL bDefault)

sDevice – сокет конкретного устройства

bDefault – восстановить заводские параметры если TRUE

8) Функция **RF620_CalcAngle** возвращает рассчитанное значение угла поворота.

BOOL RF620_CalcAngle(SOCKET sDevice, void * iAngle)

sDevice – сокет конкретного устройства

iAngle – указатель на переменную типа **SHORT**(2 байта).

Возвращает значение от -32767 до 32767, что соответствует углу [-60:60] градусов. Возвращаемое значение -32768 указывает на выход за диапазон определения угла поворота системы координат.

Все функции, имеющие тип BOOL, при успешном завершении возвращают TRUE иначе FALSE.

6.1.3. Описание массивов.

Массив ucInfo:

ucInfo[0]:

- бит10: 00-Зарезервировано;
01-Зарезервировано;
10-Внутренняя синхронизация результата;
11-Возможна как внутренняя так и внешняя синхронизация результата;
- бит2: 0-внутренняя синхронизация измерения;
1-возможна как внутренняя так и внешняя синхронизация измерения;
- бит43: 00-датчик не имеет аналоговых выходов;
01- аналоговые выходы по напряжению;
10- аналоговые выходы по току;
- бит5: 0-без модуляции лазерного излучения;
1-с модуляцией лазерного излучения.

ucInfo[3-1]:

Серийный номер устройства.

ucInfo[5-4]:

Базовое расстояние в мм.

ucInfo[7-6]:

Диапазон измерения по Z в мм.

ucInfo[9-8]:

Диапазон измерения по X(SMR) в мм.

ucInfo[11-10]:

Диапазон измерения по X(EMR) в мм.

ucInfo[13-12]:

Параметр приведения координат в мм.

Координаты, полученные от датчика, преобразуются по формулам:

$$Z(\text{mm}) = (\text{Диапазон по Z}) * (Z) / (\text{Параметр приведения});$$

$$X(\text{mm}) = (\text{Диапазон по X(EMR)}) * (X) / (\text{Параметр приведения});$$

ucInfo[15-14]:

Недействительное значение. Если координата, полученная от датчика, равна данному значению, то данные считаются недействительными.

ucInfo[19-16]:

Версия микропрограммы.

ucInfo[255-20]:

Зарезервированы.

6.2. КОНФИГУРАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО И КОНФИГУРАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ.
6.2.1. Конфигурационное пространство.

F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	LO/HI
Внешняя синхронизация			Угол поворота системы координат	Параметры разрешения и окна				Управление временем накопления				Лазер	000X			
Задержка измерения	Делитель	Внешние сигналы		Высота окна	Верхняя граница	Ширина окна	Левая граница	Обработка сигнала	Время накопления							
←-----Настройки интерфейса												Аналоговые выходы		001X		
Порт хоста		IP адрес хоста			Маска сети			IP адрес устройства		Удержание точки	Количество точек					
ЗАРЕЗЕРВИРОВАННО												----->	002X			
												Частота UDP	[003X:01FX]			

6.2.2 Конфигурационные параметры.

Управление временем накопления:

Задаёт время накопления в диапазоне от 0 до 65535, что соответствует 1-65536 микросекунд. По умолчанию 99, что соответствует 100 микросекундам.

Лазер:

Задаёт уровень выходной мощности лазера в диапазоне от 0(отключено) до 31(максимальная мощность). По умолчанию 31.

Управление размерами рабочего окна:

Установка рабочего окна в диапазоне сканера (рис.2) позволяет увеличить частоту обновления данных, так как в этом случае процессор сканера опрашивает не всю CMOS-матрицу, а только выделенную область ("область интереса", "ROI"), в которой располагается изображение профиля объекта.

Размеры ROI:

Левая граница от 0 до 224. По умолчанию 0.

Ширина окна от 31 до 255. По умолчанию 255.

Верхняя граница от 0 до 224. По умолчанию 0.

Высота окна от 31 до 255. По умолчанию 255.

Данные значения являются величинами, которые определяют долю от ширины и высоты матрицы. Для РФ620 ширина 1280 и высота 1024;

Угол поворота системы координат:

Задаёт угол поворота новой системы координат по отношению к базовой системе (рис. 2). Получив рассчитанное значение угла, при помощи функции **RF620_CalcAngle** можно поместить его в поле данного параметра и использовать датчик с рассчитанным углом поворота системы координат, либо задавать его вручную. Величина изменяется от -32768 до 32767, что соответствует [-60:60] градусов с шагом угла ~0,0018 градусов. По умолчанию 0.

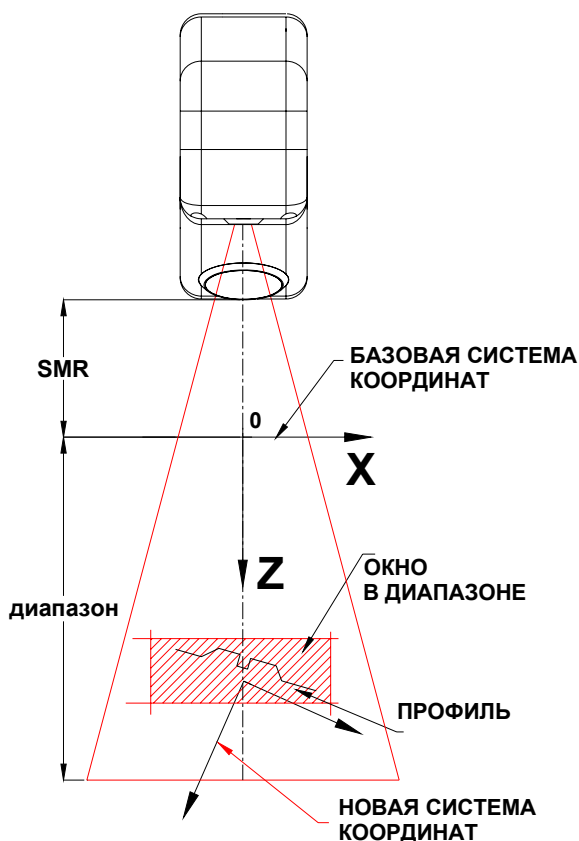


Рисунок 2.

СИНХРОНИЗАЦИЯ.

Внешние сигналы.

Сканер может работать с 3 независимыми входами синхронизации. Все виды синхронизации могут реагировать на состояние входов при условии, что разрешена внешняя синхронизация. Разрешение на использования внешней синхронизации устанавливается соответствующими битами, описание которых приводится ниже.

Синхронизация результата:

Функция возможна, только если датчик оснащён входом синхронизации результата (см. бит01 ucInfo[0]).

бит0: если 0 (по умолчанию), передаются UDP пакеты без учёта внешней синхронизации согласно параметрам «IP адрес хоста», «Порт хоста» с частотой «Частота UDP», находящейся в поле «Сетевые настройки».

если 1, включена внешняя синхронизация. При возникновении события (бит3) на входе TTL_INPUT0 происходит передача UDP пакета согласно параметрам «IP адрес хоста» и «Порт хоста», находящимся в поле «Сетевые настройки»;

бит1: если 0 (по умолчанию), синхронизация результата по переднему фронту.;
если 1, синхронизация результата по заднему фронту;

Имеет смысл если бит0 установлен в 1.

Синхронизация измерения:

Функция возможна, только если датчик оснащён входом синхронизации измерения (см. бит2 ucInfo[0]).

бит2: если 0 (по умолчанию), съём происходит без учёта внешней синхронизации на максимально возможной внутренней частоте;

если 1, включена внешняя синхронизация. При возникновении события (бит1) на входе TTL_INPUT1 происходит цикл измерения (цикл «накопление-считывание-расчет») с заданной экспозицией с учётом параметров «Делитель» и «Задержка» в поле «Внешняя синхронизация»;

бит3: если 0 (по умолчанию), синхронизация измерения по переднему фронту;
если 1, синхронизация измерения по заднему фронту;

Имеет смысл если бит2 установлен в 1.

Синхронизация аналоговых выходов:

Функция возможна, только если датчик оснащён аналоговыми выходами (см. бит43 ucInfo[0]).

бит4 если 0 (по умолчанию), на аналоговые выходы выдаются координаты согласно параметрам «Количество точек», «Удержание точки», находящимся в поле «Аналоговые выходы», с максимально возможной частотой.

если 1, включена внешняя синхронизация. При возникновении события (бит5) на входе TTL_INPUT2 на аналоговые выходы выдаются координаты согласно параметрам «Количество точек», «Удержание точки», находящимся в поле «Аналоговые выходы»;

бит5 если 0 (по умолчанию), синхронизация аналогового выхода по переднему фронту.

если 1, синхронизация аналогового выхода по заднему фронту;

Имеет смысл если бит6 установлен в 1.

бит6 уровень сигнала TTL_OUT0 действительных данных на аналоговом выходе. По умолчанию 0.

Делитель - задаёт параметр делителя внешнего сигнала синхронизации от 0 до 255, что соответствует делению в 1-256 раз. По умолчанию 0.

Задержка измерения – определяет время задержки перед началом накопления от 0 до 255, что соответствует 0-255 миллисекунд с дискретностью 1 миллисекунда. По умолчанию 0.

АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ.

Сканер может быть снабжен двумя аналоговыми выходами, по одному на каждую координату. Для координаты X середина диапазона аналогового выхода (5В или 12мА) соответствует точке, расположенной на оптической оси сканера, а весь диапазон соответствует X(EMR). Для координаты Z весь диапазон аналогового выхода масштабируется на полный рабочий диапазон сканера.

При работе в окне рабочего диапазона аналоговые выходы автоматически масштабируются на размер заданного окна.

Принцип передачи результата на аналоговые выходы поясняется рис. 2.

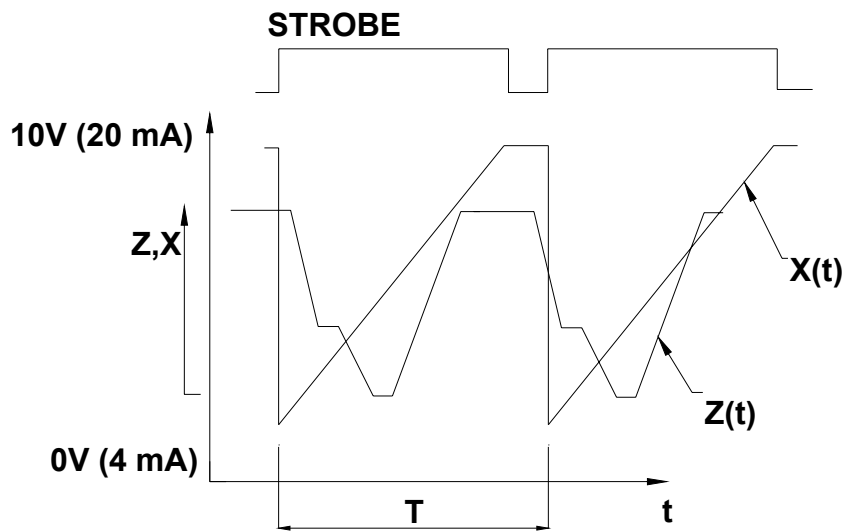


Рисунок 3.

Каждая точка на профиле представлена двумя координатами, X и Z, значения которых передаются на соответствующие аналоговые выходы одновременно и удерживаются в течение времени удержания точки $T_{\text{точки}}$. Действительные значения аналоговых выходов выделяются высоким или низким (параметр «Инверсия сигнала STROBE TTL_OUT0» = 1) уровнем сигнала STROBE. Время передачи кадра T зависит от количества передаваемых точек N и заданного времени удержания точки и равно

$$T = T_{\text{точки}} * N$$

Количество точек - задаёт количество точек на аналоговом выходе:

- 0 – отключен (по умолчанию);
- 1 – 128 точки;
- 2 – 256 точки;
- 3 – 512 точки;
- 4 – 1024 точки;

Удержание точки - определяет время удержания точки на аналоговом выходе от 0 до 255, что соответствует 1-256 микросекунд. По умолчанию 0.

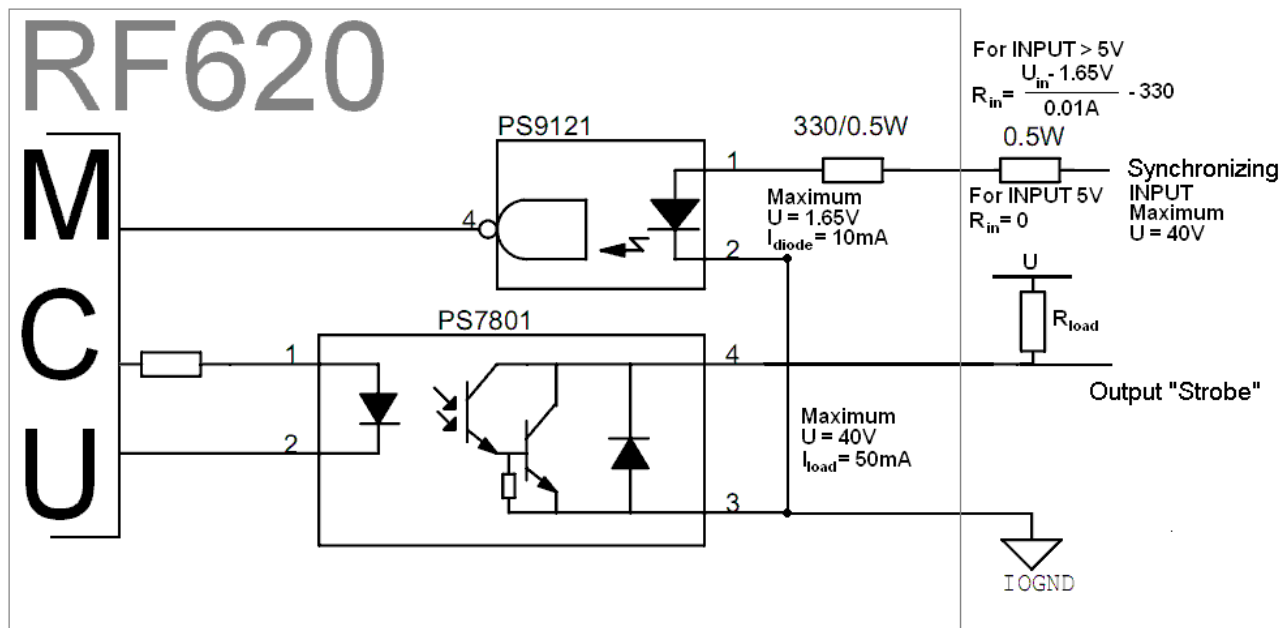


Рисунок 4.

НАСТРОЙКИ ИНТЕРФЕЙСА.

IP адрес устройства: задаёт IP адрес лазерного сканера.

Если 0.0.0.0 (по умолчанию): датчик будет работать в сети с DHCP-сервером, иначе согласно «IP адрес устройства» и «Маска сети». Значение параметра «255.255.255.255» является недопустимым. См. примечание.

Маска сети: задаёт маску сети Ethernet.

Маска сети должна соответствовать настройкам сети, в которой работает датчик. По умолчанию 0.0.0.0. См. примечание.

ПРИМЕЧАНИЕ:

параметры вступают в силу после сохранения их в энергонезависимой памяти сканера (функция **RF620_FlushParams**) и выключения-включения его питания.

IP адрес хоста (по умолчанию 255.255.255.255) и **Порт хоста** (по умолчанию 6003):

задают IP адрес и порт приёмника UDP пакета, в котором содержится измеренный профиль. Во избежание конфликтных ситуаций не задавайте значения 6000, 6001 и 6002 для параметра «Порт хоста».

Частота UDP: задаёт частоту следования UDP пакетов.

Если 0: функция отключена и UDP пакеты не передаются.

Если 1-255: функция активирована и работает согласно параметру «Синхронизация результата» в поле «Внешние сигналы». По умолчанию 0.

ПРИМЕР РАБОТЫ С RF620

```
#define RF620_Device 620

BYTE ParamsBuffer[512];
WORD wTimeSearch = 5000,
      wNumDevice = 1,
      wDeviceCount;
SOCKET RF620Socket;
LPUDP_DEVINFOBLOCK_PC DeviceInfoBlok,
                       tmpDeviceInfoBlok;
short ResultBuffer[2 * 1024 + 2];

// Очищаем цепочку DeviceInfoBlok
RF_ClearList(DeviceInfoBlok);

// Вызываем функцию поиска устройств типа RF620_Device
// в сети с промежутком времени поиска wTimeSearch
DeviceInfoBlok = RF_Search(RF620_Device, wTimeSearch);

// Подключаемся к заданному устройству wNumDevice.
tmpDeviceInfoBlok = DeviceInfoBlok;
wDeviceCount = 1;
while (1) {
    // Проверяем обнаружены ли устройства, если нет то
    // выходим
    if (!tmpDeviceInfoBlok)
        return;
    // Если найдено устройство wNumDevice
    if (wDeviceCount == wNumDevice) {
        // Пытаемся соединиться
        RF620Socket = RF620_Connect(tmpDeviceInfoBlok);
        if (RF620Socket == INVALID_SOCKET)
            return;
        // читаем параметры
        if (!RF620_ReadParams(RF620Socket, (void*)&ParamsBuffer)) {
            WSAGetLastError();
            RF620_Disconnect(RF620Socket);
            RF620Socket = INVALID_SOCKET;
            return;
        }
    } else {
        // В случае успеха запрашиваем результат
        if (!RF620_GetResult(RF620Socket, &ResultBuffer)) {
            WSAGetLastError();
            RF620_Disconnect(RF620Socket);
            RF620Socket = INVALID_SOCKET;
            return;
        } else {
            // Преобразуем и обрабатываем результат
            RF620_Disconnect(RF620Socket);
            RF620Socket = INVALID_SOCKET;
            return;
        }
    }
    tmpDeviceInfoBlok = tmpDeviceInfoBlok->pNext;
    wDeviceCount++;
}
```

7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ДАТА КАБЕЛЬ 1 (DC1)	
ETHERNET	
ДАТА КАБЕЛЬ 2 (DC2)	
СИГНАЛ	ЦВЕТ ПРОВОДА
POWER +	КРАСНЫЙ
POWER -	КОРИЧНЕВЫЙ
SYNC. OF RESULT	ЖЕЛТЫЙ
SYNC. OF MEASUREMENT	ЗЕЛЕНЫЙ
SYNC. OF ANALOG OUTPUT	РОЗОВЫЙ
STROBE ANALOG OUTPUT	СЕРЫЙ
TTL0 OUTPUT	БЕЛЫЙ
TTL1 OUTPUT	ФИОЛЕТОВЫЙ
IN/OUT GND	ГОЛУБОЙ
ANALOG OUT0	СЕРЫЙ/РОЗОВЫЙ
ANALOG OUT1	КРАСНЫЙ/ГОЛУБОЙ
ANALOG GND	ЧЕРНЫЙ

8. ГАБАРИТЫ И УСТАНОВКА.

8.1. Габаритные и установочные размеры сканеров показаны на рис.5-17. Корпус датчика выполнен из анодированного алюминия. На передней панели корпуса расположены два окна: одно – выходное, другое – для приема излучения, отраженного от контролируемого объекта. Для установки в оборудование корпус датчика содержит крепежные отверстия.

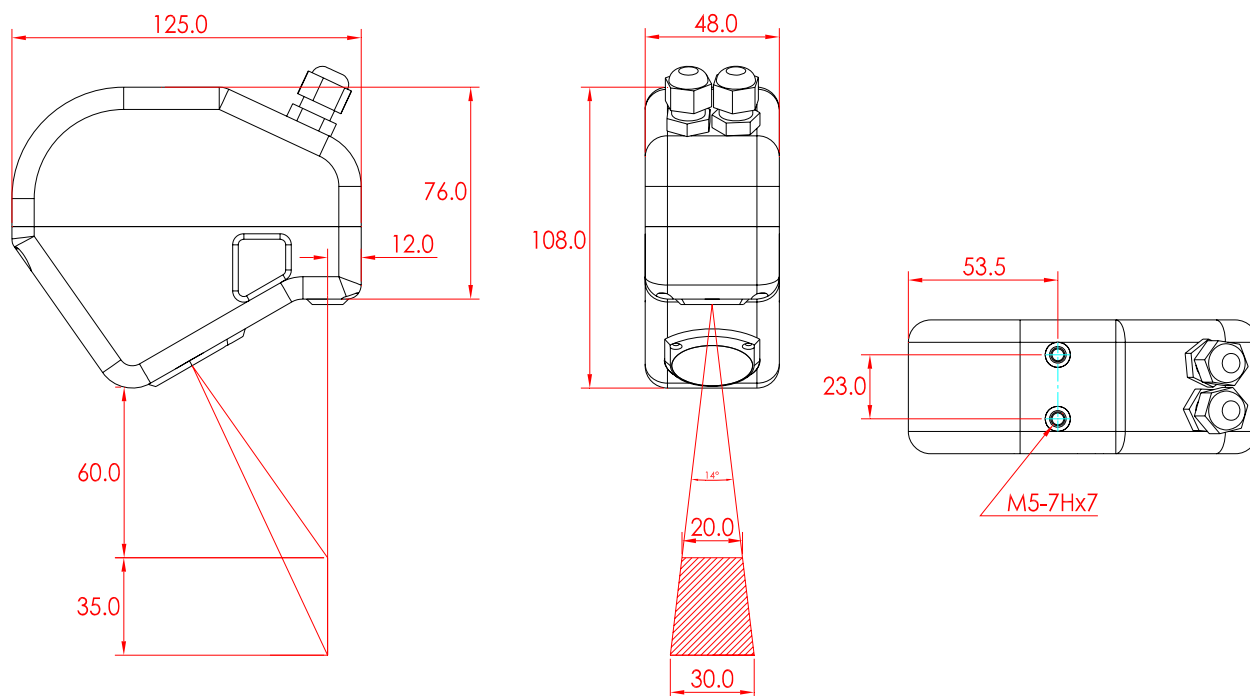


Рисунок 5

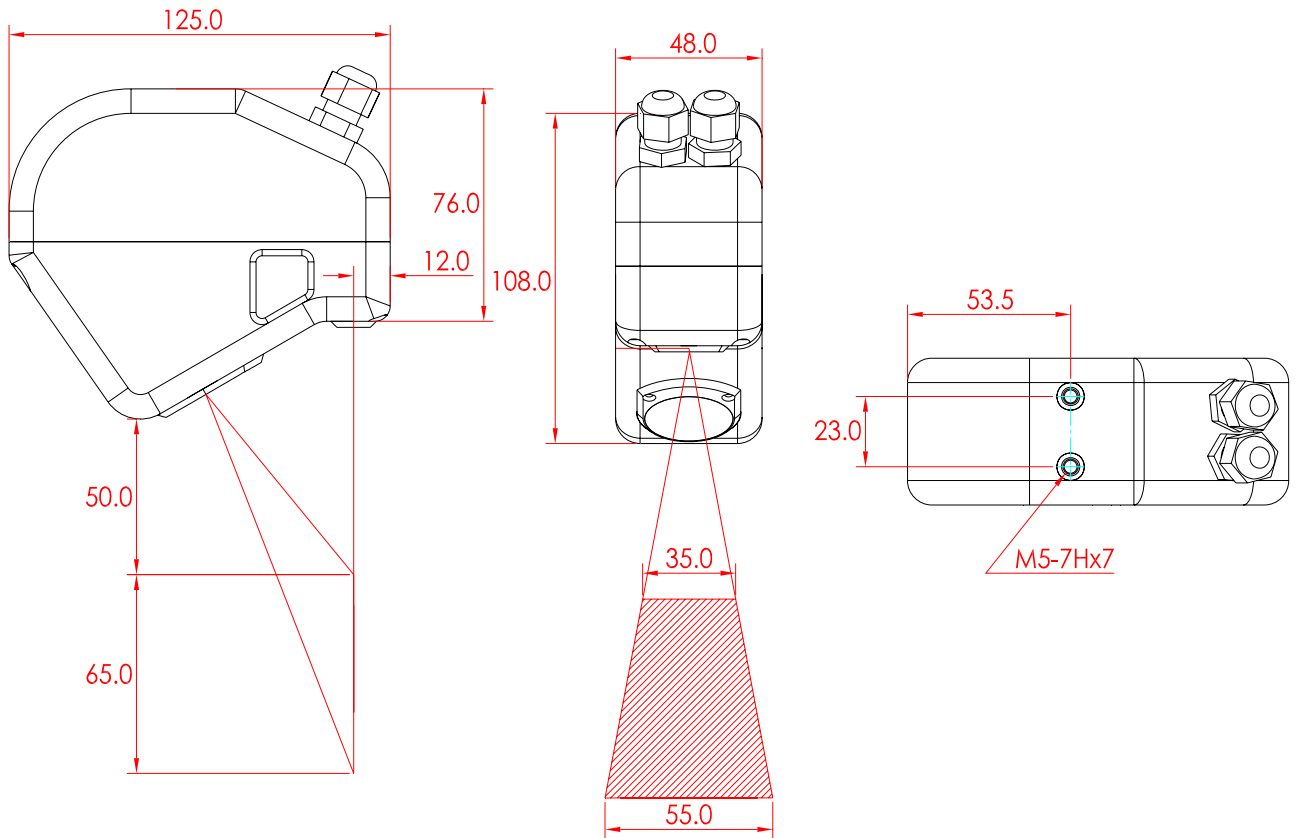


Рисунок 6

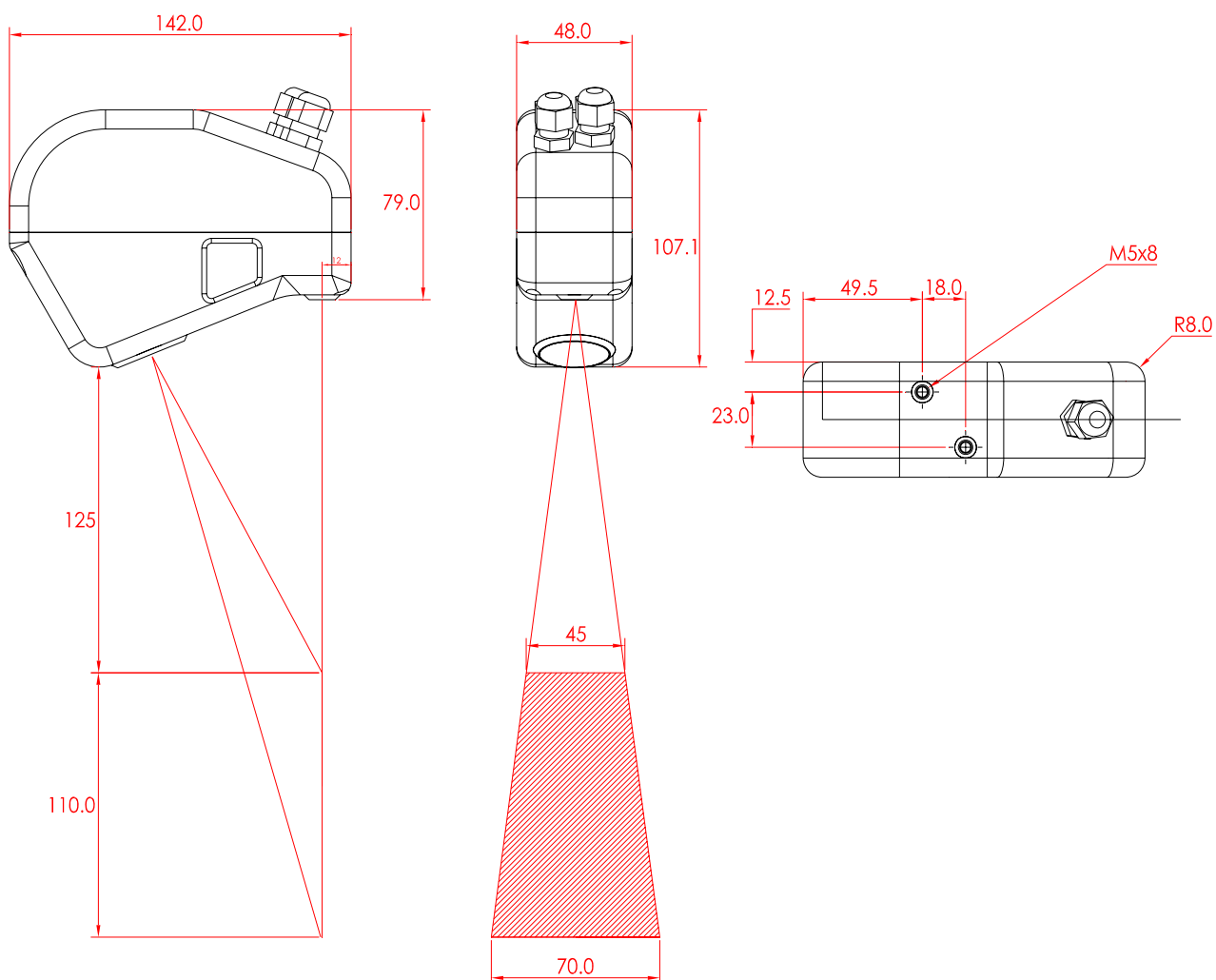
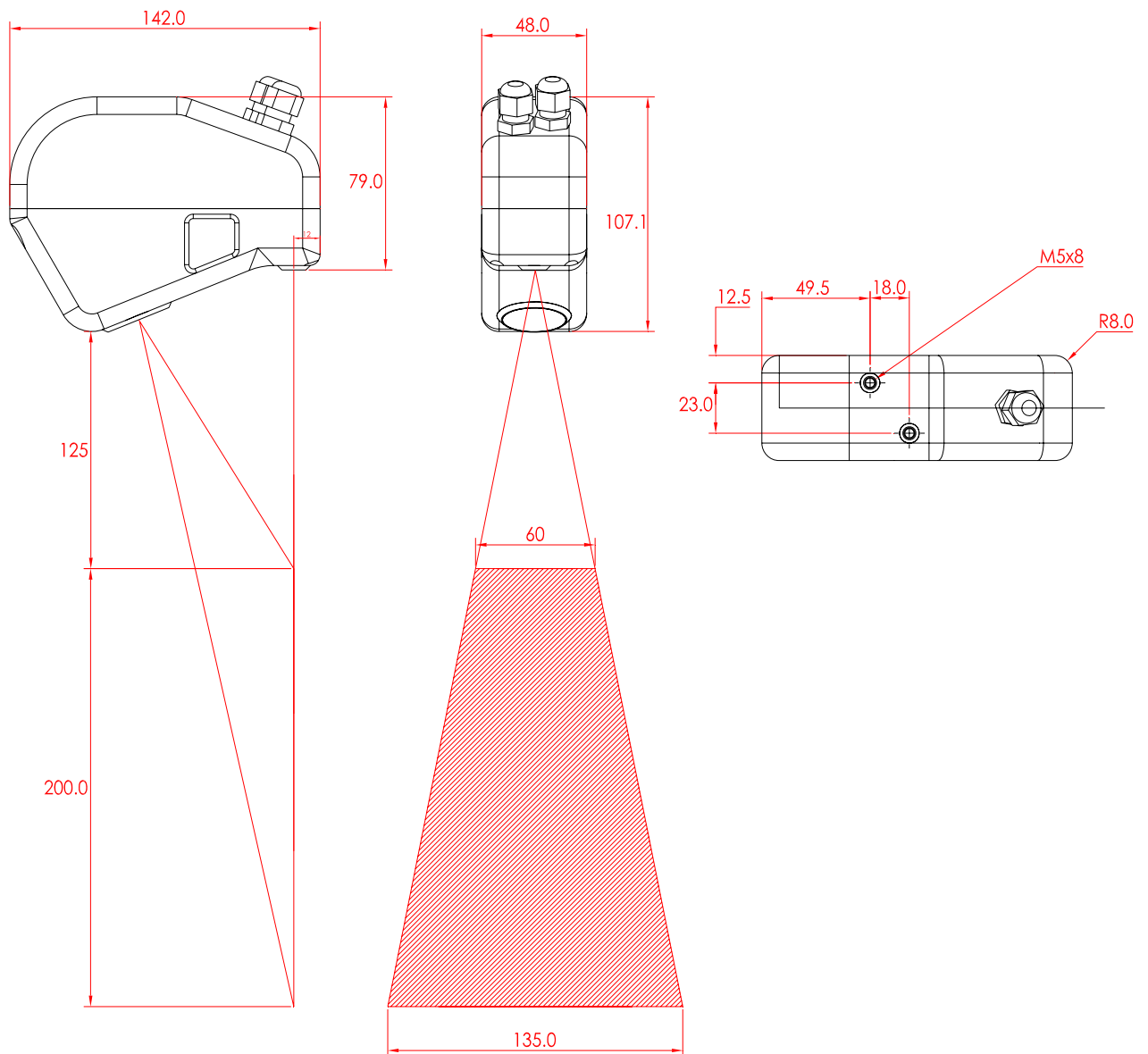


Рисунок 7


Рисунок 8

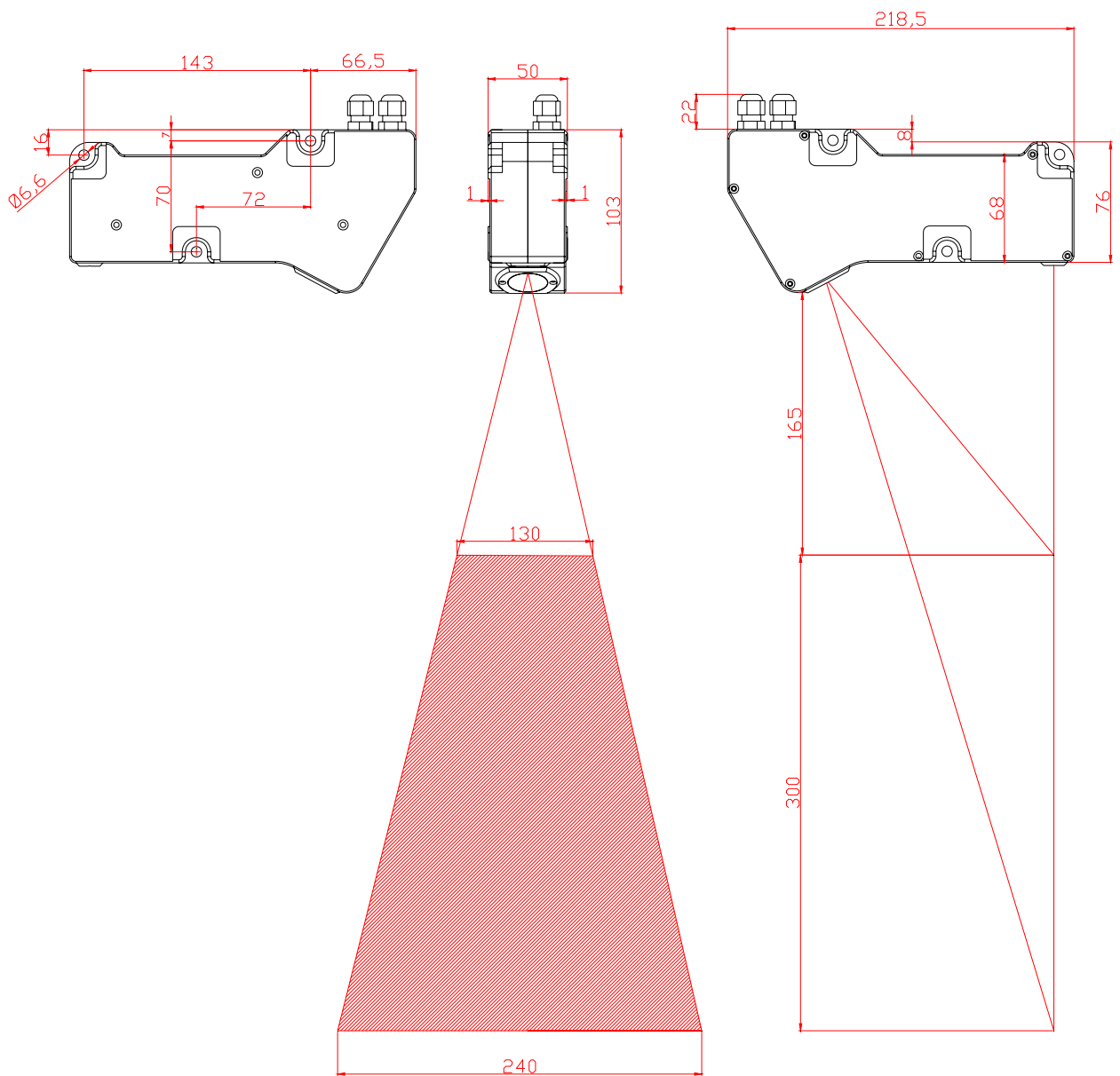
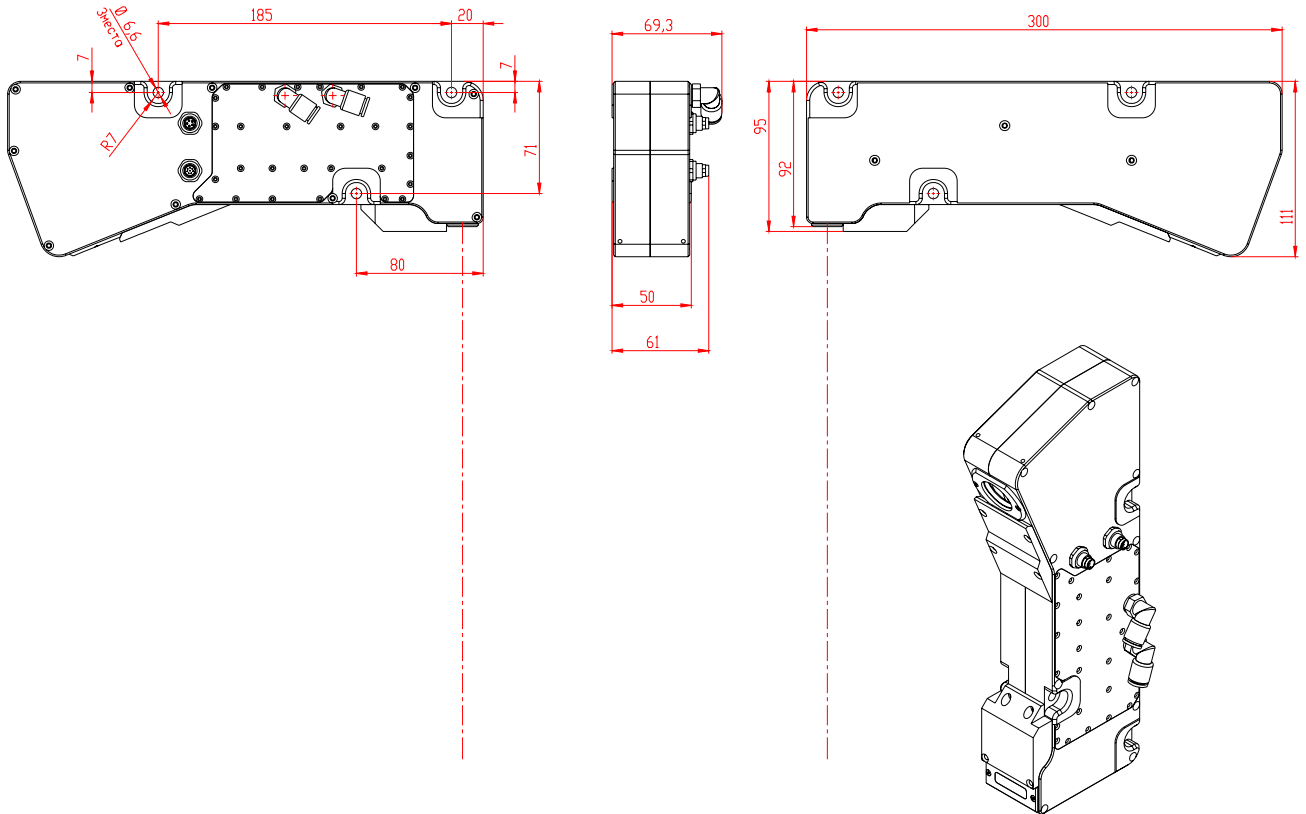
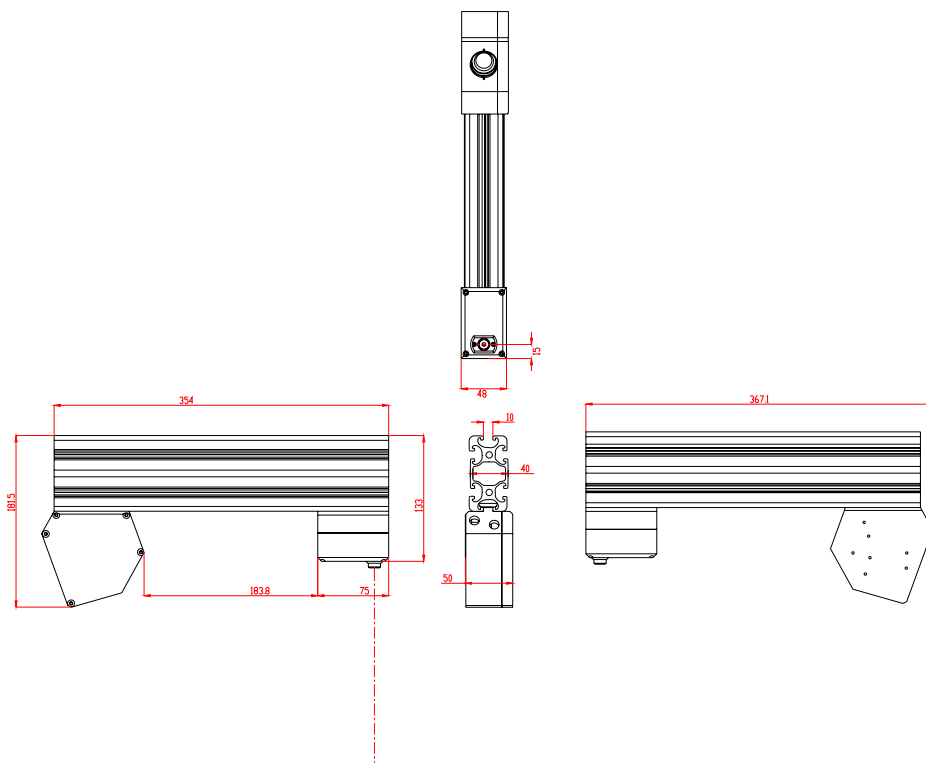
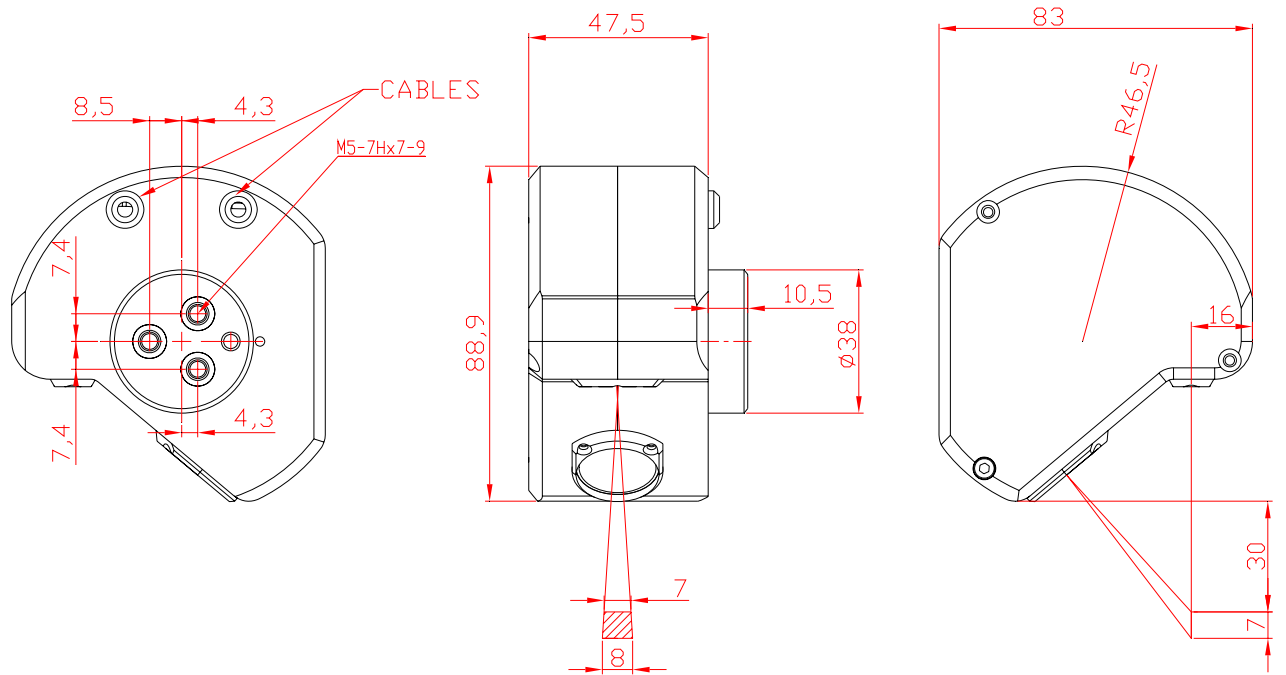
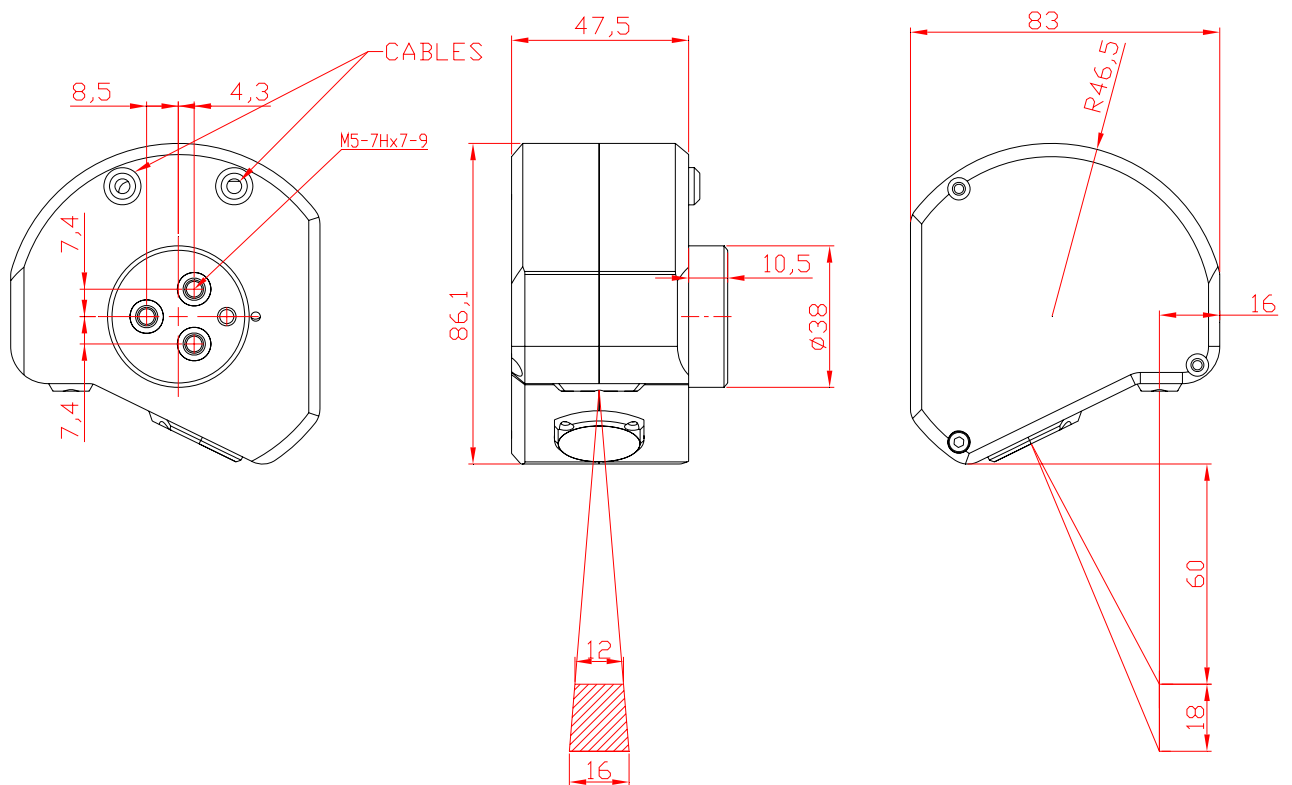
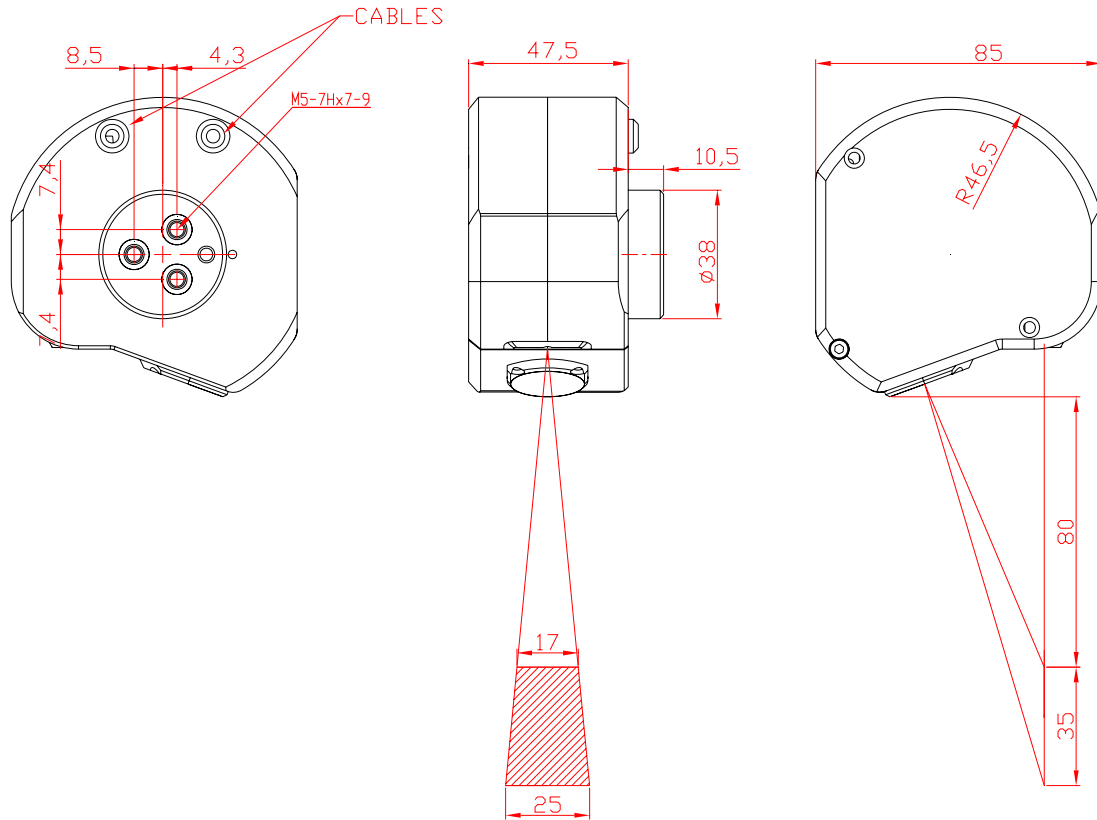
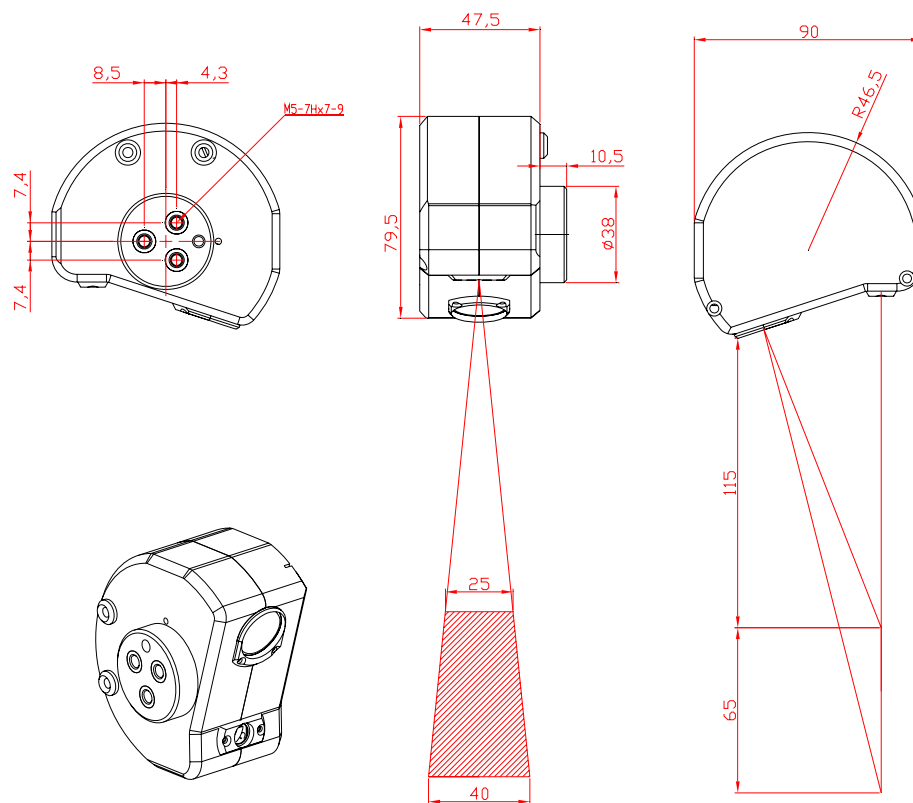


Рисунок 9


Рисунок 10

Рисунок 11


Рисунок 12

Рисунок 13

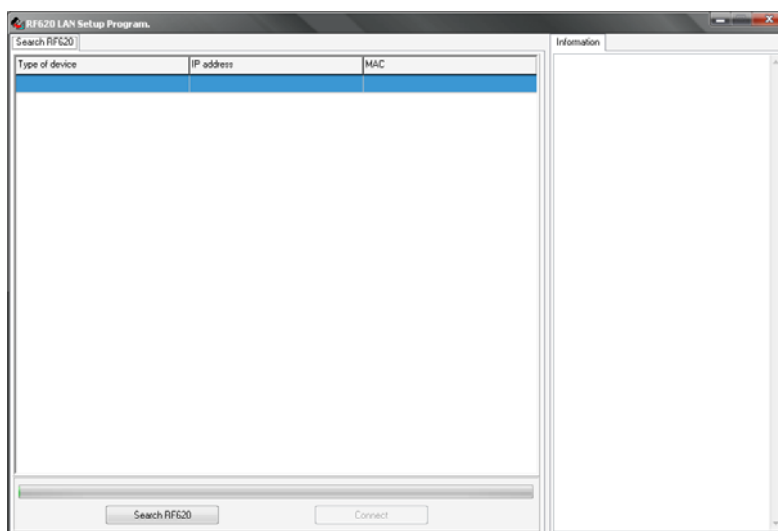

Рисунок 14

Рисунок 15

9. ПРОГРАММА ИНСТАЛЛЯЦИИ

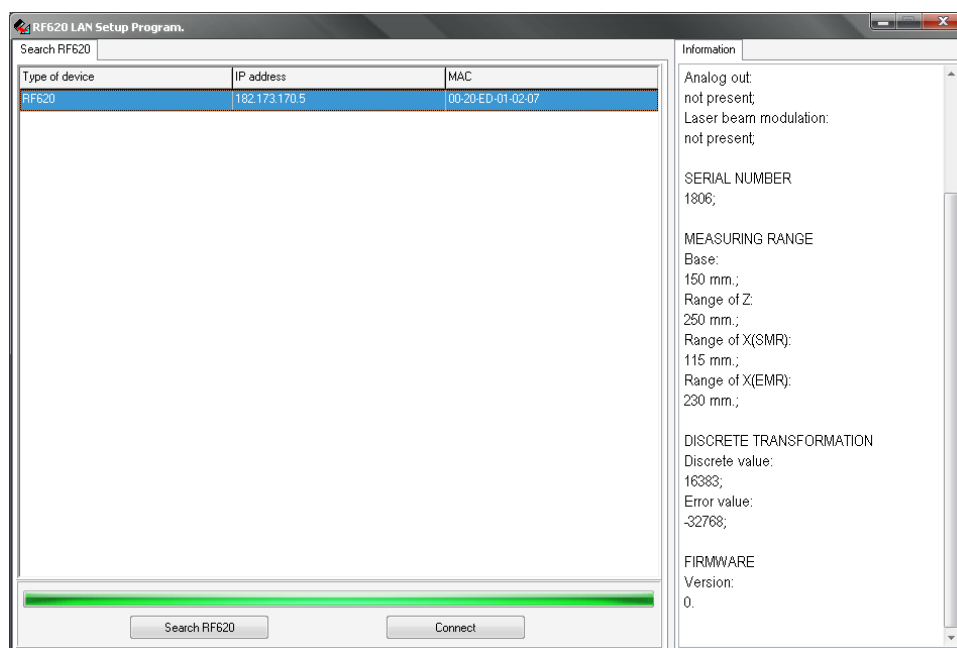
Программное обеспечение "RF620-LAN-SP" (www.riftek.com/resource/files/rf620et-sp.zip) предназначено для:

- 1) тестирования и демонстрации работы лазерных сканеров серии РФ620 с Ethernet-интерфейсом;
- 2) настройки параметров сканеров;
- 3) приема, визуализации и накопления данных;

После запуска программы появляется рабочее окно:



Если сканер подключен к сети, то для поиска нажмите кнопку «Search RF620». После окончания поиска в окне отобразится список устройств и для каждого из них тип устройства, IP и MAC адреса. В поле «Information» отображается информация о выбранном устройстве.



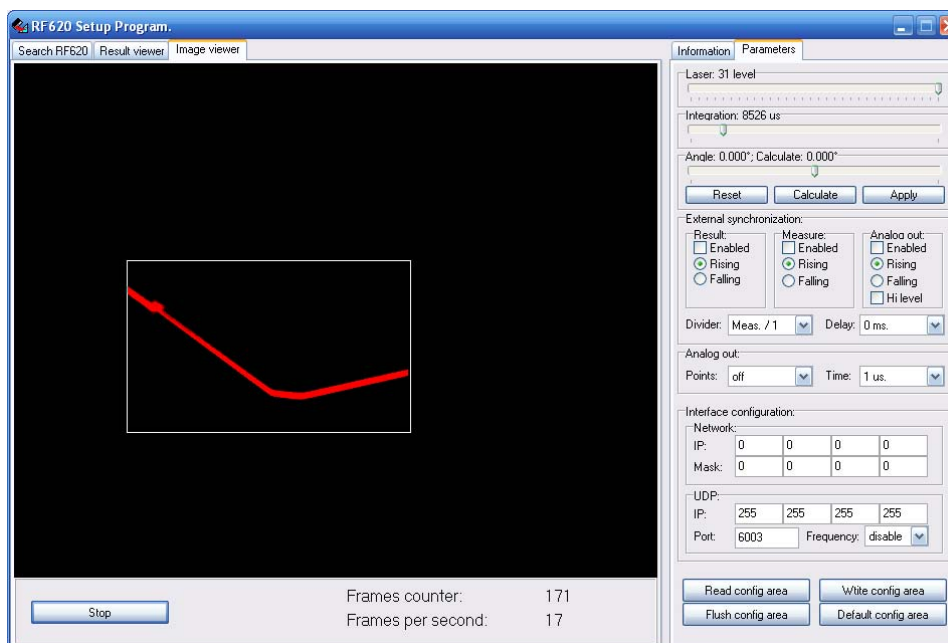
Двойной щелчок мышки на выбранном устройстве или нажатие на кнопку «Connect» открывает сессию для работы с устройством и активирует дополнительные закладки «Result viewer», «Image viewer» и «Parameters».

ЛАЗЕРНЫЕ СКАНЕРЫ. СЕРИЯ РФ620HS(DHS).

В окне «Result viewer» по кнопке «Start», кнопка переименовывается в «Stop» и начинается съём данных со сканера и отображение результата в графическом виде. Графическое изображение профиля можно масштабировать путём выделения требуемой области мышкой. Перемещение изображения выполняется мышью путём нажатия и удержания правой клавиши. Выделение области влево или вверх приводит к отображению результата по умолчанию. При нажатии на кнопку «Stop» передача результата прекращается.



В окне «Image grabber» по кнопке «Start», кнопка переименовывается в «Stop» и начинается съём изображения со сканера и отображение его в графическом виде. В окне «Image grabber» можно задавать параметры ROI путём выделения области мышкой. Выделение области влево или вверх приводит к заданию ROI с максимальными значениями ширины и высоты. По нажатию на кнопку «Stop» передача изображения прекращается.



В окне «Parameters» задаются параметры работы лазерного сканера. Для применения параметров необходимо нажать кнопку «Write config area». Нажатием на кнопку «Read config area» проверить правильность применения параметров. Для сохранения параметров в энер-

ЛАЗЕРНЫЕ СКАНЕРЫ. СЕРИЯ РФ620HS(DHS).

гонезависимой памяти необходимо нажать кнопку «Flush config area», в результате при последующем включении питания сканер будет работать с заданными параметрами. Кнопка «Default config area» сбрасывает параметры к настройкам по умолчанию.

По нажатию на кнопку «Calculate» в заголовке отобразится рассчитанное значение угла поворота системы координат в градусах. Для применения значения необходимо нажать кнопку «Apply», после чего в заголовке отобразится текущий угол, для сброса «Reset», соответственно. Ползунок позволяет менять угол вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поворот системы координат не применяется для значений на аналоговом выходе.

10. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Сканер Серии РФ620HS(DHS)		1 шт
CD с RF620-SP или RF620-LAN-SP	(исполнимый модуль)	1 шт
Software Development Kit		1 шт
Примеры программ для LabView		1 шт

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации сканера РФ620HS(DHS) - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, гарантийный срок хранения - 12 месяцев.