

Подключение к приборам «Микран» при автоматизации измерений

Краткая инструкция



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1 Подключение через библиотеку <i>MiVISA</i>	4
2 Доступ через <i>Micran Instrument Connector</i>	5

Введение

Для внешнего управления измерительными приборами производства «Микран» и функциями их программного обеспечения (ПО) *Graphit* предусмотрен программный интерфейс, основанный на текстовой системе команд. Синтаксис и структура команд, форматы передаваемых данных реализованы в соответствии со стандартом *SCPI* 1999 (являющегося дополнением спецификации *IEEE488.2*).

i *Полный список поддерживаемых команд, базовая информация по использованию SCPI и примеры программ, как правило, включены в дистрибутив соответствующего ПО, поставляемого с прибором.*

Взаимодействие управляющего ПО (программа-клиент) и *Graphit* может осуществляться с помощью существующих готовых программных решений, например, библиотек *VISA* различных реализаций (*MiVISA* производства «Микран», *AgVISA*, *NI-VISA* и другие). Запуск ПО *Graphit* и дальнейшее подключение к прибору могут быть произведены двумя способами - непосредственно через библиотеку *MiVISA*, либо с использованием утилиты *Micran Instrument Connector*.

1 Подключение через библиотеку *MiVISA*

Библиотека *MiVISA* позволяет взаимодействовать с ПО *Graphit* и измерительным прибором напрямую только в том случае, если управляющее ПО находится на этом же ПК. Зачастую это упрощает процесс инициализации ПО и подключения к прибору – для этого в программе-клиенте необходимо использовать библиотеку *MiVISA32.dll* (либо *MiVISA64.dll*, если приложение 64-х разрядное) и адрес подключения в формате:

TCP/IP::<адрес>::<<порт>::SOCKET::<суффикс>,

где

<адрес> – IP-адрес или сетевое имя прибора;

<порт> – номер порта для подключения (обычно 8888);

<суффикс> – определяет тип прибора и режима измерения, варианты суффиксов представлены в таблице ниже:

Суффикс	Режим измерения	Поддерживаемые типы приборов	Требуемое ПО
<i>VNA</i>	Векторный анализатор цепей	P4M-18, P4213, P4226, P4226A	<i>Graphit P4M 2.2.50 -</i> , <i>Graphit P4M 2.5 -</i>
<i>SNA</i>	Скалярный анализатор цепей	Все P2M	<i>Graphit P2M 2.3.12 -</i>
<i>SA</i>	Анализатор спектра	СК4М-18, СК4М-50	<i>Graphit СК4М 2.3 -</i> , <i>Graphit СК4М 2.5 -</i>
<i>NF</i>	Измерение коэффициента шума	Все X5M	<i>Graphit X5M 2.3 -</i>
<i>NFSA</i>	Измерение коэффициента шума	СК4М-18, СК4М-50	<i>Graphit СК4М 2.3.16 -</i> , <i>Graphit СК4М 2.5 -</i>
<i>GEN</i>	Генератор	Все Г7М и P2M	<i>Micran IVI COM 2.1.16 –</i> (прикладное ПО не требуется)

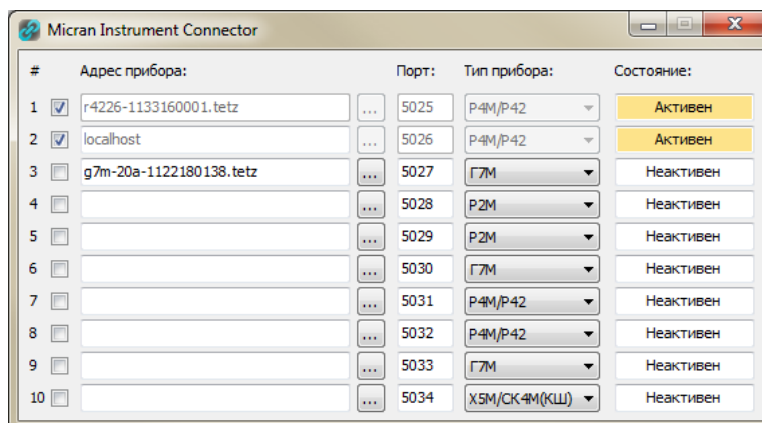
В случае, когда библиотека *MiVISA* «не смогла» обнаружить требуемую версию ПО на текущем ПК, функция *viOpen* вернёт код ошибки *VI_ERROR_LIBRARY_NFOUND* (-1073807202).

2 Доступ через *Micran Instrument Connector*

Для подключения через утилиту *Micran Instrument Connector* (MIC) необходимо:

а) Запустить данную утилиту из меню «Пуск»: «Все программы > Микран > Graphit ... > Micran Instrument Connector».

б) В появившемся окне (см. рисунок ниже) в поле «Адрес прибора» указать IP-адрес или сетевое имя прибора; при нажатии на кнопку [...] можно выбрать прибор из открывшегося окна поиска или списка «Избранное».



в) Задать порт подключения (по умолчанию 5025) в соответствующем поле, для любого последующего прибора необходимо использовать другое значение, например, увеличенное на единицу.

г) Выбрать тип прибора в соответствующем выпадающем списке.

д) Установить флажок слева от строки с адресом; в случае, если указанный прибор находится в сети и доступен, в поле «Состояние» отобразится сообщение «Активен» на жёлтом фоне. При невозможности подключения к прибору, либо другой ошибке появится соответствующая запись.

е) Запустить программу-клиента и установить подключение к прибору при помощи функции *viOpen* библиотеки *VISA*, используя IP-адрес или сетевое имя ПК, на котором запущена утилита *MIC*, и заданный в программе для прибора номер порта:

$$TCPIP::\langle \text{адрес_ПК} \rangle::\langle \text{порт} \rangle::SOCKET$$

Если программа-клиент и утилита *MIC* расположены на одном и том же ПК, то в качестве адреса подключения в функции *viOpen* необходимо указать IP-адрес данного компьютера. В результате установки соединения должно открыться окно ПО *Graphit* (кроме типа прибора Г7М) и осуществиться подключение к выбранному прибору. Минимальный интервал времени подключения (таймаут) составляет 5-10 секунд в зависимости от производительности ПК.