

ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА

iins70e1-b (1001)

Каталог №

550-000, 550-001

550-100, 550-101

550-500, 550-501



номер версии программного обеспечения

V 3.1 (UL1000)

V 3.1 (UL1000 Fab) V 1.0
(UL5000) и выше

UL1000 (Fab)/ UL5000

Гелиевые течеискатели



Содержание

1	Описание интерфейса	1-1
1.1	Введение	1-1
1.2	Соединительный кабель интерфейса	1-1
1.3	Формат команд	1-1
1.4	Сообщения об ошибках	1-3
1,5	Параметр	1-3
1,6	Примеры	1-3
1.7	Перечень команд	1-4
1.8	Калибровка с помощью RS232	1-7
1.8.1	Внутренняя автоматическая калибровка	1-7
2.8.1	Внешняя калибровка	1-7

1 Описание интерфейса

1.1 Введение

В протоколе RS232 используется формат ASCII: поэтому управление каждым течеискателем осуществляется с помощью простой терминальной программы.

Выберите протокол интерфейса „ASCII“ для соединения течеискателя с компьютером по интерфейсу RS232.

Если течеискателем нужно также управлять с помощью компьютера (кнопки START, STOP, ZERO, и т. д.), установите "RS232" или („local and RS232“) "локальное и RS232" в настройке "Управление" ("control location") течеискателя.

Используются следующие параметры интерфейса:

19200 бодов (19200 baud), 8 битов данных (8 databits), 1 стоповый бит (1 stopbit), без бита четкости (no parity).

1.2 Соединительный кабель интерфейса

Монтаж интерфейса RS232 выполнен по схеме аппаратуры передачи данных (DCE). Течеискатель имеет 9-контактное гнездо типа sub-D для разъема. Сигналы распределены следующим образом:

Номер	Название	Сигнал
2	RxD	Получить данные (течеискатель → ПК)
3	TxD	Передать данные (ПК → течеискатель)
5	GND	Базовое заземление

Остальные контакты не используются.

Уровни интерфейса RS232 определяются следующим образом:

Уровень	Низкий - Low (L)	Высокий - High (H)
Диапазон напряжений	-3 В ... -25 В	3 В... 25 В
Логическое состояние	логический 1	логический 0
Обозначение уровня	Mark (единица)	Space (ноль)

1.3 Формат команд

В протоколе ASCII каждая команда начинается с « * » (код ASCII - 42dec (десятичный 42)) и заканчивается выбранным знаком конца строки (например, "возврат каретки"). Верхний и нижний регистры не дифференцированы. Между командой и параметром ставится пробел, в других позициях пробелы не допускаются.

Команда имеет короткую и развернутую формы. Необходимо использовать короткую или развернутую форму команды; другие сокращения не допускаются. Слова команд разделяются двоеточием. Команда может включать до трех слов. Параметры разделяются запятой.

На каждую команду необходимо отвечать "ок" или "EXX" (в случае ошибки). Перечень сообщений об ошибках приведен в подразделе 4.1.3. Передачу данных можно отменить с помощью ESC (код ASCII - 27dec), ^C (код ASCII - 3dec) или ^X (код ASCII - 24dec).

Некоторые команды используются в качестве запросов, другие - для настройки параметров меню, третьи - для обеих задач. После команды запроса ставится знак "?" (код ASCII - 63dec), для настройки параметров после команды необходимо поставить новое задаваемое значение.

Параметр может быть булевым или числовым:

- Булевым 0 / 1 или OFF / ON (выкл. / вкл.)
- <No> Числовое выражение формата: целочисленный, вещественный (15.6) или экспоненциальный (4.5E-7)
 Формат: [space] [sign] [ddd] [.] [ddd] [e[sign]ddd] (space: ноль, sign: знак, d: разряд)

Примечание Для обозначения десятичных дробей всегда используйте точку. В случае использования запятой при вводе числовых данных преобразование числа не выполняется, и используется только целая часть числового выражения.

Команды в скобках - например, в *status:[CAL] - это необязательные команды, их можно не передавать.

В таблице ниже приведен полный перечень команд, используемых в режиме ASCII.

Примечание Между словами команд и параметрами всегда ставится знак пробела.

Соединительный кабель RS232

Может использоваться стандартный кабель RS232 (прямой соединительный кабель, RxD и TxD не перекрещиваются). Аппаратное квитирование RS232 должно быть отключено (в управляющей программе RS232, написанной пользователем). Если аппаратное квитирование отключить невозможно, можно использовать соединительный кабель RS232, смонтированный следующим образом:

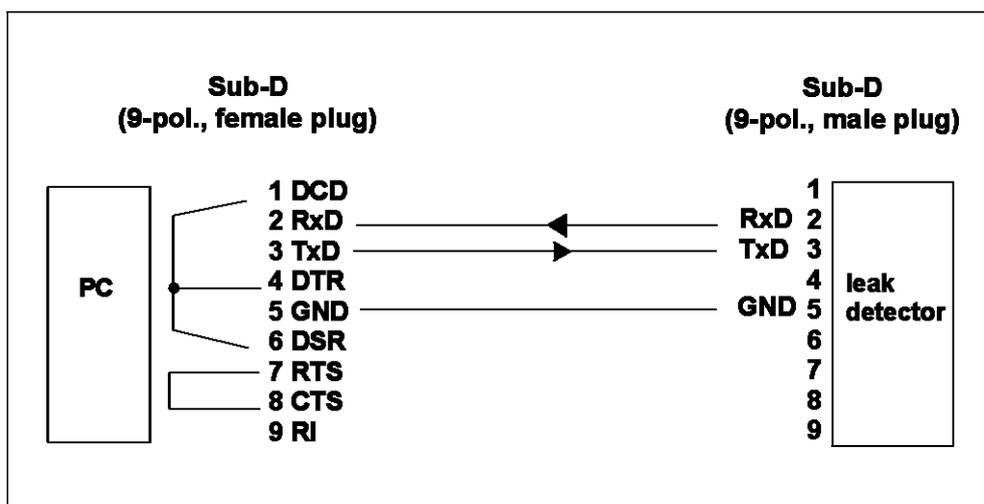


Рис. 1-1

1.4 Сообщения об ошибках

0	ERR_OK	команда выполнена
1	ERR_CMD_START	неправильное начало команды (нет "*")
2	ERR_ERR_BLANK	недействительный пробел
3	ERR_CMD_WORD_1	недействительное слово 1 команды
4	ERR_CMD_WORD_2	недействительное слово 2 команды
5	ERR_CMD_WORD_3	недействительное слово 3 команды
6	ERR_DISABLED	управление RS232 не активировано
7	ERR_ARGUMENT	ошибочный аргумент
8	ERR_NO_DATA	данные недоступны
9		
10	ERR_INVALID	неверная команда
11	ERR_NO_QUERY	запрос запрещен
12	ERR_QUERY	разрешен только запрос
13	ERR_NOT_IMPLEMENTED	не реализовано

1.5 Параметр

	Булевый:	0 / OFF (0 / выкл.) или 1 / ON (1 / вкл.) соответственно
<NRf>	Числовое выражение формата: целочисленный, вещественный (15.6) или экспоненциальный (4.5E-7) формат	
[space] [sign] [ddd] [.] [ddd] [e]E[sign]ddd] (space: ноль, sign: знак, d: разряд)		

1.6 Примеры

Команда	ответ	
*stat? ("возврат каретки")	MEAS ("возврат каретки")	режим
*status? ("возврат каретки")	MEAS ("возврат каретки")	режим
*read? ("возврат каретки")	2.876E-7 ("возврат каретки")	интенсивность течи согласно запрограммированным функциям устройства
*read:pa*m3/s? ("возврат каретки")	2.876E-6 ("возврат каретки")	интенсивность течи в другом устройстве
*start ("возврат каретки")	OK ("возврат каретки")	начать измерение
*conf:trig1? ("возврат каретки")	1.0E-9	выбрать триггер 1
*conf:trig1 2.0E-9 (CR)	OK	установить триггер 1

1.7 Перечень команд

*CLS		стереть Ошибку
*IDN		идентификация
	:CRC	контрольная сумма
	:DEvice	название устройства (UL1000, UL1000Fab, UL5000)
	:VERsion	номер версии программного обеспечения
	:SERial	серийный номер
	:TURBO	версия программного обеспечения TC600
	:MC68	идентификация аппаратного оборудования MC68
	:IOversion	идентификация аппаратного оборудования - карта ввода - вывода
	:GBversion	идентификация аппаратного оборудования - панель управления
	:VDversion	идентификация аппаратного оборудования - материнская плата
	:DIP1	Микрпереключатель DIP 1 (с двухрядным расположением выводов) MC68
	:DIP2	Микрпереключатель DIP 2 (с двухрядным расположением выводов) MC68
*STATus		режим процедуры калибровки
		INIT, ACCL, STBY, VENT, WAIT_EVAC, EVAC, MEAS, CAL, ERROR
	[:CAL]	режим калибровки
		IDLE, EVAC, OPEN, TUNE, TUNE_RES, CLOSE, STABLE_CLOSE, WAIT_OK
	[:CALHist]	архив калибровки (1...12)
	[:CALMode]	вид калибровки INT_AUTO, INT_MAN, EXT
	[:ERRor]	ошибка
	[:ERRorHist]	архив ошибок (1...12)
	[:ZERO]	нуль
	[:RANGE]	режим измерения GROSS (грубый), FINE (точный), ULTRA (сверхточный)
	:BOOSTER	Состояние вспомогательного насоса TMH (только UL5000): OFF, ACCL, NORM, FAIL
	:RESULT	состояние/результат автоматического течеискания: IDLE (неактивно), RUNNING (активно), PASS (выполнено), FAIL (не выполнено)
	:TESTLog	Журнал течеискания
*READ		интенсивность течи (выбранная единица измерения)
	[:<unit>]	интенсивность течи (требуемая единица измерения)
*STARt		пуск
*STOP		стоп
*PURGE		включить продувку
	:OFF	выкл. продувку
*VENT		вентиляция
*CAL		начать / выполнить калибровку (см. раздел 1.8)
*ZERO		нуль
	:OFF	выкл. нуль
*MEAS		
	:P1	давление на впуске
	:P2	давление в форвакуумной линии
	:P3	давление на впуске (UL5000)

	:OFFset		ток смещения [A]
	:IMess		исходные значения тока [A]
	:IFilter		отфильтрованный ток [A]
	:UNV		напряжение усилителя [В]
	:UVV		напряжение предусилителя [В]
	:MIAP		потенциал анода [В]
	:MIKP		потенциал катода [В]
	:MISP		потенциал ограничителя [В]
	:MIAKP		потенциал анода/катода [В]
	:VALVE		напряжение клапана [В]
	:U24EXT		внешнее напряжение [В]
	:U24FB		напряжение пульта дистанционного управления [В]
	:U24FAN		напряжение вентилятора [В]
	:TEMPeratur		
		:Amplifier	температура предусилителя [°C]
		:Electronic	температура электронного модуля [°C]
	:TURBO		
		:Frequency	частота ТМН [Гц]
		:Voltage	напряжение ТМН [Гц]
		:Current	ток ТМН [A]
		:Power	мощность ТМН [Ватт]
	:BOOSTER		частота вспомогательного насоса ТМН (только UL5000)
	*CONFig		
	:AUDio		тип звуковой сигнализации (PIN, SET, TRIG, PROP)
	:BACKGround 		отображение фона (ON (вкл.), OFF (выкл.))
	:BEEP 		зуммер (ON (вкл.), OFF (выкл.))
	:CALAccess 		доступ к калибровке (ON (вкл.), OFF (выкл.))
	:CALleak		интенсивность контрольной течи
		:INT	внутренняя контрольная течь
		:EXTVAC	внешняя контрольная течь в режиме вакуума
		:EXTSNIFF	внешняя контрольная течь в режиме щупа
	:CALREQ 		запрос калибровки
	:CATHode		катод
	:CONTrOl		управление (LOCAL, RS232, PLC, LOCAL/RS232, LOCAL/PLC) (ЛОКАЛЬНЫЙ, RS232, ПЛК, ЛОКАЛЬНЫЙ/RS232, ЛОКАЛЬНЫЙ/ПЛК)
	:FREQuenz		частота питающей сети (50/60 Гц)
	:TRIGger1		триггер 1
	:TRIGger2		триггер 2
	:ICAL 		тип фильтра
	:LANGuage		язык (английский, немецкий)
	:MASS		масса
	:MFAE:		опорный потенциал анода
		:M2	масса 2
		:M3	масса 3
		:M4	масса 4
	:MODE		режим (VAC, SNIFF, GROSS)
	:PROTEction		функции защиты
		:PARTicle	защита от попадания частиц (ON (вкл.), OFF (выкл.))
		:CONTamina	защита от загрязнения (ON (вкл.), OFF (выкл.))
		:CONTLimit	ограничение для защиты от загрязнений
		:EVACtime	макс. время откачки (0 – неограниченно)
		:PMAx	макс. давление при работе со щупом
		:PMin	минимальное давление при работе со щупом

	:UNIT		
		:LR	единица измерения интенсивности течи
		:Pressure	единица измерения давления
	:VENTdelay		задержка вентиляции (0, 1, 1.5, 2, NO (без задержки))
	:ZERO		нуль (OFF (выкл.), ON (вкл.), ULTRA (сверхточн.))
	:BOOSTER		Режим ТМН вспомогательного насоса: ON (вкл.), OFF (выкл.)
	:HYDROS		режим HYDROS: DISABLED (заблок.), ON (вкл.), OFF (выкл.)
	:PARTCOUNT		Активировать подсчет изделий: ON (вкл.), OFF (выкл.)
	:PARTNO		Текущий номер изделия
	:PEVACGROSS		Уровень переключения давления: с EVAC на GROSS
	:PGROSSFINE		Уровень переключения давления: с GROSS на FINE
	:PURGE		Автоматическая продувка: ON (вкл.), OFF (выкл.)
	:SUPPResion		Подавление фона: OFF (выкл.), INTERN (внутр.), INLET (впуск)
	:TESTINGTIMEMAX		Максимальное время автоматического течеискания
	:TESTINGTIMEMIN		Минимальное время автоматического течеискания
	:TIMEAXIS		Разрешение оси времени: AUTO (автоматической) или время в секундах
	:TMPVENT		Вентиляция ТМН после выключения питания: ON (вкл.), OFF (выкл.)
	:POWER		Время после включения питания в минутах
	:RUNUP		Время запуска ТМН
*HOUR			
	:DATE		дата
	:DEVICE		время эксплуатации в часах
	:SERVice		
		:TURBO	обслуживание турбомолекулярного насоса
		:FORE	обслуживание форвакуумного насоса
		:FILTER	обслуживание фильтра
	:TIME		время
	:TURBO		время эксплуатации ТМН в часах
	:TC		время эксплуатации преобразователя частоты в часах
*FACtor			
	:VACuum		коэффициент калибровки вакуума (выбранная масса)
		:M2	коэффициент калибровки вакуума (масса 2)
		:M3	коэффициент калибровки вакуума (масса 3)
		:M4	коэффициент калибровки вакуума (масса 4)
	:SNIff		коэффициент калибровки щупа
		:M2	коэффициент калибровки щупа (масса 2)
		:M3	коэффициент калибровки щупа (масса 3)
		:M4	коэффициент калибровки щупа (масса 4)
	:MACHine		коэффициент прибора

1.8 Калибровка с помощью RS232

С помощью „*CAL“ можно вызвать один из двух видов калибровки:

1.8.1 Внутренняя автоматическая калибровка

Если течеискатель работает в режиме STAND-BY (ожидания), с помощью команды „*CAL“ можно вызвать внутреннюю автоматическую калибровку. Процесс калибровки этого вида полностью автоматический. С помощью команды „*STATus?“ компьютер может определить момент завершения процесса калибровки.

1.8.2 Внешняя калибровка

Если течеискатель работает в режиме измерения, с помощью команды „*CAL“ можно вызвать процесс внешней калибровки. Перед началом процесса необходимо открыть течь, подлежащую внешней калибровке; при этом сигнал интенсивности течи должен быть устойчивым. С помощью команды „*STATus:CAL?“ компьютер определит, в какой момент необходимо закрыть течь, подлежащую внешней калибровке.

Когда течь, подлежащая внешней калибровке, закрыта, а сигнал интенсивности течи устойчив, компьютер должен "оповестить" течеискатель с помощью повторной команды „*CAL“. С помощью команды „*STATus?“ компьютер может определить момент завершения процесса калибровки.



INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Кельн, Германия
Телефон: +49 (0)221 347-40 Факс: +49 (0)221 347-41429 E-mail: leakdetection@inficon.com

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ ТАЙВАНЬ ЯПОНИЯ КОРЕЯ СИНГАПУР ГЕРМАНИЯ ФРАНЦИЯ СОЕДИНЕННОЕ
КОРОЛЕВСТВО ВЕЛИКОБРИТАНИИ И СЕВЕРНОЙ ИРЛАНДИИ ГОНКОНГ
Вы можете найти контактные данные и адреса других коммерческих представительств на нашем вебсайте. www.inficon.com

Документ: iins70e1-b (1001)

Поставки и сервис ООО «ЭмЭсЭйч Техно», веб-сайт: www.msht.ru, тел./факс: +7 (495) 660-88-97, 722-12-90