

LAN-XI Light

Одиночный 4-канальный модуль сбора данных, 25,6 кГц (CCLD, V), модель 3676

Прибор модели 3676 представляет собой одиночный, полноценный интерфейсный модуль, предназначенный для сбора данных с частотой 25,6 кГц, который охватывает широкий ряд приложений для анализа звука и вибрации в реальном времени.

Являясь частью обновленной аппаратной платформы LAN-XI, прибор модели 3676 обладает такой же надежностью, качеством и достоверностью результатов, что и полноценная система, имея всего четыре независимых входных канала (с байонетными разъемами) для небольших измерительных установок. Компактная и прочная конструкция промышленного стандарта идеальна для работы как в полевых условиях, так и в лаборатории.

Четыре аналоговых динамических входных канала позволяют работать с частотами сигналов от 0 до 25 кГц, что в точности соответствует требованиям большинства приложений по измерениям шума, вибрации, жесткости (NVH). Они поддерживают непосредственную работу с сигналами напряжения и датчиками с TEDS (электронная таблица параметров датчика). Кроме того, они обеспечивают формирование сигнала CCLD-датчиков, таких как микрофоны, акселерометры, бинауральные записывающие гарнитуры и имитаторы головы и торса (HATS) для определения качества звука.



Области применения и функциональные особенности

Области применения

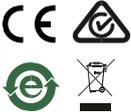
Как решение для сбора данных, например, имитатор NVH или оборудование платформы BK Connect™, прибор 3676 обеспечивает анализ в реальном времени:

- измерения звука и вибрации общего характера;
- регистрация и анализ NVH;
- мониторинг параметров автомобиля;
- метрика качества звука (громкость, острота, индекс артикуляции).

Функциональные особенности

- входной диапазон от 0 до 25,6 кГц (частота дискретизации 65,5 кГц);
- встроенный драйвер постоянного тока линии (CCLD) для питания датчиков;
- интерфейс локальной сети – локальная настройка;
- светодиодные индикаторы для каждого канала (контроль состояния, обрыв кабеля);
- питание: сеть электропитания, постоянное напряжение, аккумулятор или PoE (IEEE 802.3af);
- надежные кабели.

Соответствие стандартам

	<p>Маркировка CE говорит о том, что производитель заявляет о соответствии продукта требованиям соответствующих директив Европейского Союза. Маркировка RCM говорит о соответствии продукта требованиям соответствующих технических стандартов АСМА, а именно стандартам по телекоммуникации, электромагнитной совместимости и электромагнитным помехам.</p> <p>Маркировка RoHS для Китая соответствует выполнению административных требований Министерства информационной промышленности Китайской Народной Республики по контролю загрязнения среды, вызванное электронно-информационными продуктами.</p> <p>Маркировка WEEE говорит о соответствии директиве WEEE Европейского Союза.</p>
Безопасность	EN/МЭК 61010 – 1 и ANSI/UL 61010 – 1: Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования.
ЭМС, излучение	EN/МЭК 61000 – 6 – 4: Общий стандарт по электромагнитным помехам для промышленных условий. EN/МЭК 61000 – 6 – 3: Общий стандарт по электромагнитным помехам от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и в условиях легкой промышленности. CISPR 22: Характеристики радиопомех от оборудования информационных технологий. Ограничения класса В.
ЭМС, устойчивость	EN/МЭК 61000 – 6 – 1: Общий стандарт – Устойчивость к электромагнитным помехам от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и в условиях легкой промышленности. EN/МЭК 61000 – 6 – 2: Общий стандарт – Устойчивость в промышленной обстановке. EN/МЭК 61326: Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Примечание: указанное выше гарантируется только при работе с дополнительным оборудованием, представленным в этом документе.
Температура	МЭК 60068 – 2–1 и МЭК 60068 – 2–2: Климатические испытания. Холод и сухое тепло. Температура окружающего пространства: от –10 до + 55 °С (от 14 до 131 °F). Температура хранения: –от 25 до + 70 °С (от –13 до + 158 °F).
Влажность	МЭК 60068278: Влажное тепло: относительная влажность 93 % (без образования конденсата при 40 °С (104 °F)).
Механические испытания (в выключенном состоянии)	МЭК 60068-2-6: Вибрация: 0,3 мм, 20 м/с ² , 10 – 500 Гц. МЭК 60068-2-27: Соударение: 100 г. МЭК 60068-2-29: Тряска: 1000 ударов с ускорением 25 г.
Корпус	МЭК 60529: Защита, обеспечиваемая корпусом: IP 31.

Технические параметры – Одиночный 4-канальный модуль сбора данных, 25,6 кГц (CCLD, V), модель 3676

ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

Входное постоянное напряжение: от 10 – до 32 В (пост.).

Разъем: LEMO, FFA.00.113, земля подключена к экрану.

Потребляемая мощность:

- **Входное постоянное напряжение:** <15 Вт.
- **Типовое время работы от аккумулятора модели 2831-A:** >7 часов.
- **Питание через PoE:** в соответствии с IEEE 802.3af, макс. длина кабеля 100 м.

Температурная защита: температурный датчик ограничивает температуру внутри модуля величиной 80 °С (176 °F). Если температура превышает этот предел, система отключает модуль.

Локальная сеть

Разъем типа RJ45.

ГАБАРИТЫ И МАССА

Высота: 132,6 мм (5,22 дюйма).

Ширина: 27,5 мм (1,08 дюйма).

Длина: 248 мм (9,76 дюйма).

Масса: 750 г (1,65 фунта).

АНАЛОГОВЫЕ ВХОДНЫЕ КАНАЛЫ

Частотный диапазон	от 0 до 25,6 кГц или любой диапазон, заданный фильтрами высоких частот и программным коэффициентом прореживания, установленным в меню «frequency span» (Частотный диапазон)				
Частота дискретизации	65,5 кГц				
АЦП	24 бита				
Передача данных	24 бита				
Входной диапазон напряжений	1 В _{ампл.} 10 В _{ампл.}				
Подключение входного сигнала	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">Дифференциальное</td> <td>Сигнальная земля имеет плавающий потенциал (1 МОм относительно корпуса)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Однополярное</td> <td>Сигнальная земля подключена к корпусу (заземлена)</td> </tr> </table>	Дифференциальное	Сигнальная земля имеет плавающий потенциал (1 МОм относительно корпуса)	Однополярное	Сигнальная земля подключена к корпусу (заземлена)
Дифференциальное	Сигнальная земля имеет плавающий потенциал (1 МОм относительно корпуса)				
Однополярное	Сигнальная земля подключена к корпусу (заземлена)				
Входное сопротивление	Прямое подключение: 1 МОм <300 пФ CCLD: >100 кОм <300 пФ				
Абсолютно максимально напряжение на входе	±60 В _{ампл.} без повреждения				

Фильтры высоких частот		-0,1 дБ *	-10% на частоте**	-3 дБ на частоте **	Наклон
* Задается как нижняя частота, f_L , на которой гарантируется соответствие точности -0,1 дБ	0,1 Гц – 10% цифровой ФВЧ	0,5 Гц	0,1 Гц	0,05 Гц	- 20 дБ/дек.
** Задается как номинальная частота фильтра -10%/ -3 дБ	0,7 Гц – 0,1 дБ цифровой ФВЧ	0,7 Гц	0,15 Гц	0,073 Гц	
*** Фильтрующий каскад, состоящий от однополюсного аналогового фильтра и цифрового фильтра второго порядка	1 Гц – 10% аналоговый ФВЧ	5 Гц	1,0 кГц	0,5 Гц	- 20 дБ/дек.
	7 Гц – 0,1 дБ цифровой ФВЧ	7 Гц	1,45 Гц	0,707 Гц	
	22,4 Гц – 0,1 дБ аналоговый*** ФВЧ	22,4 Гц	14,64 Гц	11,5 Гц	- 60 дБ/дек.
	Фильтр интенсивности (аналоговый)	112 Гц	23,00 Гц	11,2 Гц	- 20 дБ/дек.
Абсолютная амплитудная точность, 1 кГц, 1 В_{вх.}		± 0,05 дБ, тип. ± 0,01 дБ			
Амплитудная линейность		от 0 до 60 дБ ниже полной шкалы ± 0,1 дБ, тип. ± 0,01 дБ			
(линейность в одном диапазоне)		от 60 до 80 дБ ниже полной шкалы ± 0,2 дБ, тип. ± 0,02 дБ			
		от 80 до 100 дБ ниже полной шкалы тип. ± 0,05 дБ			
Общая АЧХ, относительно 1 кГц, от нижней f_L до верхней граничной частоты f_U f_L задается как нижняя частота, на которой гарантируется точность -0,1 дБ (см. ФВЧ) f_U задается как выбранный частотный диапазон		± 0,1 дБ			
Шум:	Входной диапазон	Гарант. значение		Типовое значение	
Измеренная лин. от 10 Гц до 25,6 кГц	1 В _{ампл.}	< 7,5 мкВ _{СКЗ} (< 47 нВ _{СКЗ} /√Гц на частоте 1 кГц)		< 5,5 мкВ _{СКЗ} (< 35 нВ _{СКЗ} /√Гц на частоте 1 кГц)	
(Вход согласован на сопротивление 50 Ом или меньше)	10 В _{ампл.}	< 75 мкВ _{СКЗ} (< 470 нВ _{СКЗ} /√Гц на частоте 1 кГц)		< 55 мкВ _{СКЗ} (< 350 нВ _{СКЗ} /√Гц на частоте 1 кГц)	
Spurious-free Dynamic Range re full-scale input	Входной диапазон	Типовое значение			
(Вход согласован на сопротивление 50 Ом или меньше)	1 В _{ампл.}	130 дБ			
Динамический диапазон, свободный от паразитных составляющих, задается как отношение СКЗ амплитуды полной шкалы к СКЗ пика негармонической спектральной составляющей.	10 В _{ампл.}	130 дБ 120 дБ со связью по постоянной составляющей			
Смещение постоянной составляющей относительно полной шкалы Измеренное значение после автоматической компенсации постоянной составляющей при текущей температуре, когда осуществляется включение/выключение развязки по постоянной составляющей или изменение входного диапазона при наличии связи по постоянной составляющей.		Гарант. значение		Типовое значение	
		< -80 дБ		< -90 дБ	
Гармонические искажения (все гармоники)		Гарант. значение		Типовое значение	
		-80 дБ в диапазоне 1 В -75 дБ в диапазоне 1 В		-100 дБ на частоте 1 кГц	
Перекрестная помеха: Между любыми двумя каналами	Частотный диапазон	Гарант. значение		Типовое значение	
	от 0 до 25,6 кГц	< -80 дБ		-100 дБ	
Согласование канал-канал (входные диапазоны 10 В_{ампл.} и 1 В_{ампл.})		Гарант. значение		Типовое значение	
Максимальная разность усиления f_L определяется как частота фильтра на уровне -0,1 дБ		0,1 дБ от нижней граничной частоты, f_L , до 25,6 кГц (0,4 дБ на частоте фильтра -10%)		± 0,01 дБ	
Максимальная разность фаз f_L определяется как частота фильтра на уровне -0,1 дБ					
		180162			
Подавление синфазной составляющей		Гарант. значение		Типовое значение	
		диапазон 10 В	диапазон 1 В	диапазон 10 В	диапазон 1 В
	от 0,1 до 120 Гц	60 дБ	80 дБ	65 дБ	85 дБ
	от 120 Гц до 1 кГц	50 дБ	70 дБ	55 дБ	75 дБ
	от 1 до 25,6 кГц	30 дБ	50 дБ	40 дБ	60 дБ
Абсолютное максимальное синфазное напряжение		±5 В _{ампл.} без повреждения			
		±3 В _{ампл.} без насыщения (ограничения) сигнала			
		Если синфазное напряжение превышает максимальное значение, необходимо принять меры, чтобы ограничить ток сигнальной земли, чтобы предотвратить повреждения. Максимальный ток 100 мА. Прибор ограничит напряжение до указанного максимального значения «без повреждений» в синфазном режиме.			
Фильтр защиты от спектрального наложения	Тип фильтра	Баттерворт, 3 порядок			
Подавление не менее 90 дБ на тех частотах, которые могут вызывать спектральное наложение.	- 0,1 дБ @	25,6 кГц			
	- 3 дБ @	64 кГц			
	Наклон	-18 дБ/окт.			
Питание микрофонных предусилителей		Недоступно			

Питание поляризации микрофона	Недоступно
Питание для CCLD	от 3,6 мА от источника 24 В Если любой канал работает в режиме CCLD и является параллельным другому каналу, это канал тоже должен работать в режиме CCLD. В противном случае сигнал параллельного канала может быть ограничен.
Питание тахометра	CCLD для модели 2981 (питание для устаревших приборов MM-0012 и MM-0024 недоступно)
Специальные аналоговые функции	Датчики: Поддержка совместимых с IEEE 1451.4 датчиков, оборудованных TEDS
Детектор перегрузки	Перегрузка сигнала: Уровень обнаружения в диапазоне 1 В: $\pm 1 V_{ампл.}$. В диапазоне 10 В: $\pm 10 V_{ампл.}$ (в режиме CCLD $\pm 7 V_{ампл.}$) Перегрузка сигнала CCLD: Обнаружение обрыва кабеля или короткого замыкания, плюс обнаружение неправильной рабочей точки CCLD. Уровень обнаружения: + 2 В/20 В Перегрузка в синфазном режиме: Уровень обнаружения: $\pm 3 В$
Защита	Если уровень входного сигнала значительно превышает измерительный диапазон, вход перейдет в защитный режим до тех пор, пока сигнал не вернется в пределы обнаружения перегрузки, но не ранее чем через 0,5 с. В защитном режиме работы вход частично выключается, а его входное сопротивление существенно увеличивается. (Измеренное значение сильно подавляется, но остается на обнаруживаемом уровне). Уровень обнаружения в режиме прямого подключения: $\pm 33 V_{ампл.}$ Уровень обнаружения в режиме CCLD: + 27 / -2 $V_{ампл.}$

Информация для заказа

Модель 3676-B-040 Одиночный 4-канальный модуль ввода LAN-XI Light, 25,6 кГц

Включая следующие доп. принадлежности:

- UA-2100-040: Отключаемая передняя панель с четырьмя входными байонетными разъемами.
- ZG-0426: Сетевой блок питания (от 100 до 240 В).
- AO-1450: Сетевой кабель, экранированный, CAT 6, RJ 45 (M), 2 м (6,5 фута).

Услуги по калибровке модулей сбора данных

ANA-LNXI-CAF	Аккредитованная калибровка
ANA-LNXI-CAI	Первоначальная аккредитованная калибровка
ANA-LNXI-CTF	Прослеживаемая калибровка
ANA-LNXI-TCF	Проверка соответствия сертификату

Поддерживаемые принадлежности компании Brüel & Kjær

КАБЕЛИ И ПЕРЕХОДНИКИ

AO-0087-D-002	Кабель, коаксиальным с одним экраном, байонетные разъемы (вилка), 0,2 м (0,7 фута), макс.+ 85 °C (+ 185 °F).
AO-0531-D-001	Кабель, коаксиальным, разъем 10–32 UNF (вилка) и байонетный разъем (вилка), 0,1 м (0,3 фута), макс.+ 80 °C (+ 176 °F).
JJ-0152	Переходник, Т-образный, с байонетного разъема (вилка) на два байонетных разъема (розетка).
JP-0145	Переходник, байонетный разъем (вилка) на разъем 10–32 UNF (розетка), прямой.

ОПЦИИ И ДОПОЛНЕНИЯ ПЛАТФОРМЫ LAN-XI

Модель 2831-A	Аккумуляторный модуль.
Модель 3660-A-20х*	Стойка беспроводной сети.
ZG-0858	Зарядное устройство постоянного тока, автомобильный разъем для прибора 2831-A.
AO-0546	Зарядное устройство постоянного тока, автомобильный разъем для одного модуля.

ДАТЧИКИ

Для работы с системами на базе LAN-XI доступен широкий диапазон акселерометров, микрофонов, предусилителей и датчиков интенсивности звука компании Brüel & Kjær. Система поддерживает работу с совместимыми с IEEE 1451.4 датчиками, оборудованными TEDS. Более подробно см.: bksv.com/transducers

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программная платформа BK Connect и ее компоненты полностью поддерживают работу с аппаратной платформой LAN-XI, включая прибор LAN-XI Light. Ограничения и требования указаны в соответствующей публикации «Информация о продукции». Более подробно о программной платформе см.: bksv.com/bkconnect.

* Где х = 0 или 1. Прибор модели 3660-A-200 предназначен для международного применения (за исключением Японии), прибор модели 3660-A-201 предназначен только для Японии.

Brüel & Kjær и все другие торговые марки, знаки обслуживания, бренды, логотипы и наименования продуктов являются собственностью компании Brüel & Kjær или других компаний.

Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S
DK-2850 Nærum · Denmark · Телефон: + 45 77 41 20 00 · Факс: + 45 45 80 14 05
www.bksv.com · info@bksv.com
Местные представительства расположены по всему миру.

Несмотря на то, что для обеспечения точности информации, представленной в документе, приложены определенные усилия, содержание документа не может быть истолковано как подразумевающее или гарантирующее определенную точность, актуальность или полноту сведений, а также не является основой какого-либо договора. Содержимое документа может быть изменено без уведомления. Получить последнюю версию документа можно в компании Brüel & Kjær.

Brüel & Kjær 

