

## Пассивная кабельная сборка

### QSC-100G-4×25-P1/P2/P3/P5

#### Описание

Пассивная кабельная сборка QSC-100G-CAB-P1/P2/P3/P5 (100G QSFP28 на 4×25G SFP28) поддерживает взаимосвязь устройств со скоростью передачи 25 Гбит/с в одном канале.

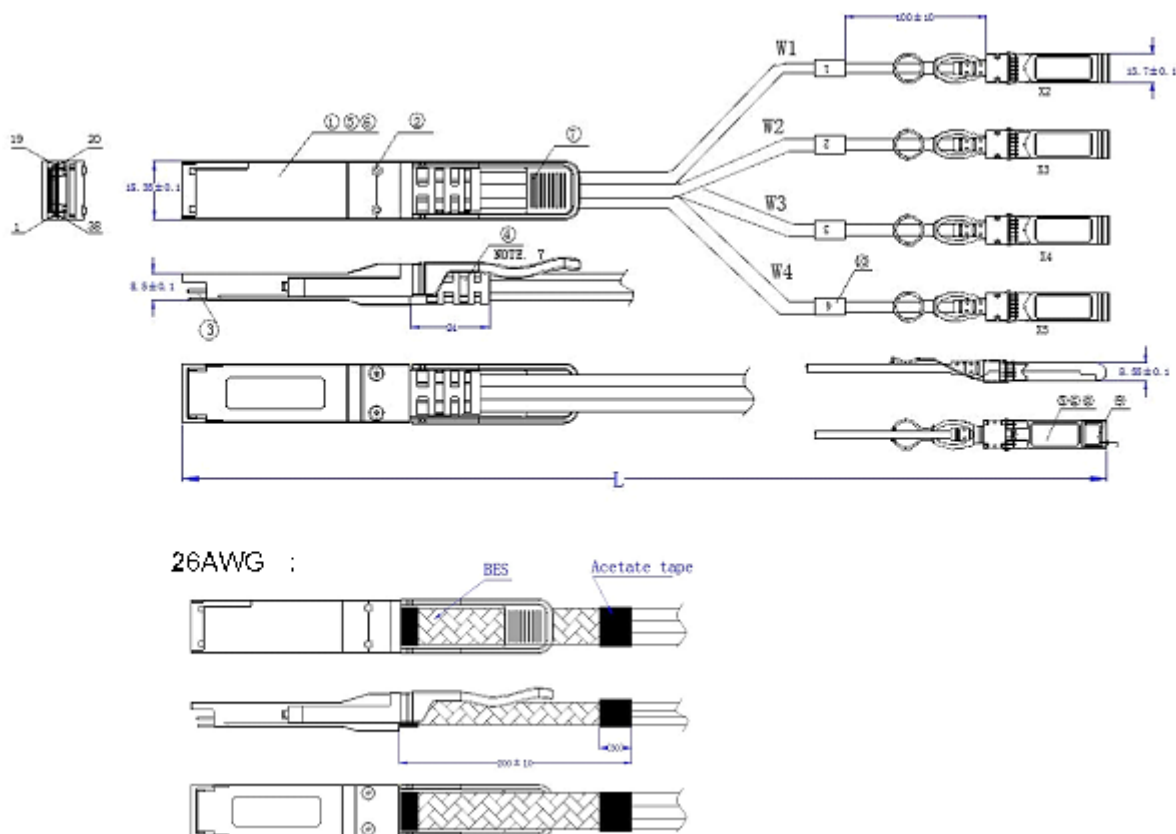
#### Возможности

- Соответствие стандарту IEEE802.3bj
- Соответствие стандартам SFF-8636 и SFF-8402
- Расстояние до 5 м
- Низкий уровень перекрестных помех
- Низкая потребляемая мощность
- Соответствие RoHS

#### Применение

- Коммутаторы, серверы и маршрутизаторы
- Сети центра обработки данных
- Сети хранения данных
- Infiniband SDR, DDR, QDR, FDR, EDR

#### Внешний вид и габаритные размеры



## Диаграмма соединений

Провод	Стартовый сигнал	Начало	Конец	Конечный сигнал
W1	RX1+	X1.17	X2.18	TX1+
	RX1-	X1.18	X2.19	TX1-
	GND	X1.19	X2.20	GND
	TX1+	X1.36	X2.13	RX1+
	TX1-	X1.37	X2.12	RX1-
	GND	X1.38	X2.14	GND
W2	GND	X1.20	X3.20	GND
	RX2-	X1.21	X3.19	TX2-
	RX2+	X1.22	X3.18	TX2+
	GND	X1.1	X3.14	GND
	TX2-	X1.2	X3.12	RX2-
	TX2+	X1.3	X3.13	RX2+

Провод	Стартовый сигнал	Начало	Конец	Конечный сигнал
W3	RX3+	X1.14	X4.18	TX3+
	RX3-	X1.15	X4.19	TX3-
	GND	X1.16	X4.20	GND
	TX3+	X1.33	X4.13	RX3+
	TX3-	X1.34	X4.12	RX3-
	GND	X1.35	X4.14	GND
W4	GND	X1.23	X5.20	GND
	RX4-	X1.24	X5.19	TX4-
	RX4+	X1.25	X5.18	TX4+
	GND	X1.4	X5.14	GND
	TX4-	X1.5	X5.12	RX4-
	TX4+	X1.6	X5.13	RX4+

## Технические характеристики

### Параметры сигналов

Пункт		Требования	Условия теста
Дифференциальный импеданс	Импеданс кабеля	105+5/-10Ω	Время нарастания 25 пс (20 % – 80 %)
	Импеданс разъема	105±10Ω	
	Импеданс кабельной муфты	105±15Ω	
Дифференциал (вход/выход) Return loss S <sub>DD11</sub> /S <sub>DD22</sub>		$\text{Return\_loss}(f) \geq \begin{cases} 16,5 - 2\sqrt{f} & 0,05 \leq f < 4,1 \\ 10,66 - 14 \log_{10}(f/5,5) & 4,1 \leq f \leq 19 \end{cases}$ <p>Где f - частота в ГГц Return_loss(f) — обратные потери на частоте f</p>	10 МГц ≤ f ≤ 19 ГГц

Пункт	Требования	Условия теста																																										
<p>Дифференциал к синфазному (Input/Output)</p> <p>Return loss <math>S_{CD11}/S_{CD22}</math></p>	$\text{Return\_loss}(f) \geq \begin{cases} 22 - (20 / 25,78)f & 0,01 \leq f < 12,89 \\ 15 - (6 / 25,78)f & 12,89 \leq f \leq 19 \end{cases}$ <p>f - частота в ГГц</p> <p>Return_loss(f) — это дифференциал к синфазным обратным потерям на частоте f</p>	<p>10 МГц ≤ f ≤ 19 ГГц</p>																																										
<p>Синфазный к синфазному (Input/Output)</p> <p>Return loss <math>S_{CC11}/S_{CC22}</math></p>	<p>Return_loss(f) ≥ 2 дБ 0,2 ≤ f ≤ 19</p> <p>Где</p> <p>f - частота в ГГц</p> <p>Return_loss(f) — отношение синфазных обратных потерь к синфазным на частоте f</p>	<p>10 МГц ≤ f ≤ 19 ГГц</p>																																										
<p>Дифференциальные вносимые потери (<math>S_{DD21 \text{ макс.}}</math>)</p>	<p>(Дифференциальные вносимые потери макс. для NPa до TPb, исключая тестовое приспособление)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>f</th> <th>1,25 ГГц</th> <th>2,50 ГГц</th> <th>5,00 ГГц</th> <th>7,00 ГГц</th> <th>10,00 ГГц</th> <th>12,89 ГГц</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AWG</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30 (1 м) макс.</td> <td>4,5 дБ</td> <td>5,4 дБ</td> <td>6,3 дБ</td> <td>7,5 дБ</td> <td>8,5 дБ</td> <td>10,5 дБ</td> </tr> <tr> <td>30/28 (3 м) макс.</td> <td>7,5 дБ</td> <td>9,5 дБ</td> <td>12,2 дБ</td> <td>14,8 дБ</td> <td>18,0 дБ</td> <td>21,5 дБ</td> </tr> <tr> <td>26 (3 м) макс.</td> <td>5,7 дБ</td> <td>7,2 дБ</td> <td>9,9 дБ</td> <td>11,9 дБ</td> <td>14,1 дБ</td> <td>16,5 дБ</td> </tr> <tr> <td>26/25 (5 м) макс.</td> <td>7,8 дБ</td> <td>10,0 дБ</td> <td>13,5 дБ</td> <td>16,0 дБ</td> <td>19,0 дБ</td> <td>22,0 дБ</td> </tr> </tbody> </table>	f	1,25 ГГц	2,50 ГГц	5,00 ГГц	7,00 ГГц	10,00 ГГц	12,89 ГГц	AWG							30 (1 м) макс.	4,5 дБ	5,4 дБ	6,3 дБ	7,5 дБ	8,5 дБ	10,5 дБ	30/28 (3 м) макс.	7,5 дБ	9,5 дБ	12,2 дБ	14,8 дБ	18,0 дБ	21,5 дБ	26 (3 м) макс.	5,7 дБ	7,2 дБ	9,9 дБ	11,9 дБ	14,1 дБ	16,5 дБ	26/25 (5 м) макс.	7,8 дБ	10,0 дБ	13,5 дБ	16,0 дБ	19,0 дБ	22,0 дБ	<p>10 МГц ≤ f ≤ 19 ГГц</p>
f	1,25 ГГц	2,50 ГГц	5,00 ГГц	7,00 ГГц	10,00 ГГц	12,89 ГГц																																						
AWG																																												
30 (1 м) макс.	4,5 дБ	5,4 дБ	6,3 дБ	7,5 дБ	8,5 дБ	10,5 дБ																																						
30/28 (3 м) макс.	7,5 дБ	9,5 дБ	12,2 дБ	14,8 дБ	18,0 дБ	21,5 дБ																																						
26 (3 м) макс.	5,7 дБ	7,2 дБ	9,9 дБ	11,9 дБ	14,1 дБ	16,5 дБ																																						
26/25 (5 м) макс.	7,8 дБ	10,0 дБ	13,5 дБ	16,0 дБ	19,0 дБ	22,0 дБ																																						
<p>Дифференциальные потери преобразования в синфазные - дифференциальные вносимые потери</p> <p><math>S_{CD21} - S_{DD21}</math></p>	$\text{Conversion\_loss}(f) \geq \begin{cases} 10 & 0,01 \leq f < 12,89 \\ 27 - (29/22)f & 12,89 \leq f \end{cases}$ <p>Где</p> <p>f - частота в ГГц</p> <p>Conversion_loss(f) — дифференциал кабельной сборки по отношению к синфазным потерям преобразования.</p> <p>IL(f) — вносимые потери кабельной сборки.</p>	<p>10 МГц ≤ f ≤ 19 ГГц</p>																																										

Пункт	Требования	Условия теста
MDNEXT (перекрестные помехи ближнего действия от нескольких нарушителей)	$\geq 35$ дБ @ 12,89 ГГц	$10 \text{ МГц} \leq f \leq 19 \text{ ГГц}$
Intra Skew (Внутренний перекос)	15 пс/м	$10 \text{ МГц} \leq f \leq 19 \text{ ГГц}$

## Другие электрические параметры

Пункт	Требования	Условия теста
Контактное сопротивление низкого уровня	70 мОм макс. От начального	EIA-364-23: Максимальное напряжение 20 мВ и ток 100 мА.
Изоляционное сопротивление	10 Мом мин.	EIA-364-23: 300 В переменного тока 1 минута
Диэлектрическое выдерживаемое напряжение	НЕТ пробивного разряда	EIA-364-23: Подайте напряжение 300 В постоянного тока на 1 минуту между соседними клеммами. И между соседними клеммами и землей.

## Параметры окружающей среды

Пункт	Требования	Условия теста
Диапазон рабочей температуры	от $-20$ °С до $+75$ °С	Диапазон рабочих температур кабеля.
Диапазон температуры хранения (в упакованном состоянии)	от $-40$ °С до $+80$ °С	Температурный диапазон хранения кабеля в упакованном виде.
Непринудительная термоциркуляция	Отсутствие признаков физического повреждения	EIA-364-32D: Метод А, от $-25$ °С до $+90$ °С, 100 циклов, 15 мин.
Опрыскивание солью	После 48 часов распыление соли коррозионная зона на корпусе менее 5 %	EIA-364-26

Пункт	Требования	Условия теста
Смешанный поток газа	Пройти электрические испытания по 3,1 после нагрузки. (только для разъема)	EIA-364-35 Class II, 14 дней
Температура жизненного цикла	Отсутствие признаков физического повреждения	EIA-364-17C с относительной влажностью, влажный нагрев +90 °C при относительной влажности 85 % в течение 500 часов, затем возврат в окружающую среду
Холодный изгиб кабеля	4Н, Нет признаков физического повреждения	Условия: -20 °C ± 2 °C, диаметр оправки в 6 раз больше диаметра кабеля.

### Физические и механические параметры

Пункт	Требования	Условия теста
Вибрация	Пройти электрические испытания по 3,1 после нагрузки	Зажимается и вибрирует в соответствии с EIA-364-28E, TC-VII, буква условий испытаний -D, 15 минут по осям X, Y и Z.
Скручивание	Отсутствие признаков физического повреждения	Скрутите кабель на 180° (±90° от номинального положения) на 100 циклов со скоростью 30 циклов в минуту с нагрузкой 0,5 кг на оболочку кабеля. Положение зажима: 300 мм.
Гибкость кабеля	Отсутствие признаков физического повреждения	Изогнуть кабель на 180° на 20 циклов (±90° от номинального положения) со скоростью 12 циклов в минуту с нагрузкой 1,0 кг на оболочку кабеля в области каждого модуля в сторону от вертикали. Согласно EIA-364-41C
Удержание кабельного штекера в разъеме устройства	90 Н мин. Отсутствие признаков физического повреждения	Сила должна прилагаться в осевом направлении без повреждения разъема устройства. Согласно стандарту SFF 8661 rev. 2.1 Натяните оболочку кабеля примерно на 1 фут назад от штекера кабеля. Никаких функциональных повреждений кабельной вилки ниже 90 Н. Согласно SFF-8432 rev. 5,0

Пункт	Требования	Условия теста
Удержание кабеля в штекере	90 Н мин. Отсутствие признаков физического повреждения	Кабельный штекер - это приспособление, в котором основной кабель подвешен вертикально. Осевая нагрузка 90 Н прикладывается (постепенно) к оболочке кабеля и удерживается в течение 1 минуты. В соответствии с EIA-364-38B
Механический удар	Пройти электрические испытания по 3,1 после нагрузки	Зажим и удар согласно EIA-364-27B, TC-G, 3 раза в 6 направлениях, 100 г, 6 мс
Вставка кабельного штекера	40 Н макс. (QSFP28) 18 Н макс. (SFP28)	Согласно SFF8661 Rev. 2.1 Согласно SFF-8432 Rev. 5.0
Извлечение кабельного штекера	30 Н макс. (QSFP28) 12,5 Н макс. (SFP28)	Приложите осевую нагрузку на фиксатор, чтобы высвободить модуль (в соответствии со спецификациями: SFF8661 Rev. 2.1 и SFF-8432 Rev. 5.0).
Долговечность	50 циклов, без признаков физического повреждения	EIA-364-09, выполнение циклов включения и выключения: Частота сопряжения вилки и розетки: 250 раз/час. 50 раз для модуля QSFP28/SFP28 (разъем для печатной платы)

Код товара	Длина	AWG	Допустимое отклонение
QSC-100G-4*25-P1	1 М	28/30	+3,5/-3,5 см
QSC-100G-4*25-P2	2 М	28/30	+3,5/-3,5 см
QSC-100G-4*25-P3	3 М	28/30	+4/-4 см
QSC-100G-4*25-P5	5 М	26	+6/-6 см

## Информация для заказа

Модель	Описание
<b>QSC-100G-4*25-P1</b>	Пассивная кабельная сборка 100G QSFP28 to 4*25G SFP28, 1 м
<b>QSC-100G-4*25-P2</b>	Пассивная кабельная сборка 100G QSFP28 to 4*25G SFP28, 2 м
<b>QSC-100G-4*25-P3</b>	Пассивная кабельная сборка 100G QSFP28 to 4*25G SFP28, 3 м

Модель	Описание
QSC-100G-4*25-P5	Пассивная кабельная сборка 100G QSFP28 to 4*25G SFP28, 5 м

## Общая информация

### Замечания и предложения

Мы всегда стремимся улучшить нашу документацию и помочь вам работать лучше, поэтому мы хотим услышать вас. Мы всегда рады обратной связи, в особенности:

- ошибки в содержании, непонятные или противоречащие места в тексте;
- идеи по улучшению документации, чтобы находить информацию быстрее;
- неработающие ссылки и замечания к навигации по документу.

Если вы хотите написать нам по поводу данного документа, то используйте, пожалуйста, форму обратной связи на сайте [qtech.ru](http://qtech.ru).

### Гарантия и сервис

Процедура и необходимые действия по вопросам гарантии описаны на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Гарантийное обслуживание](#)».

Ознакомиться с информацией по вопросам тестирования оборудования можно на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Взять оборудование на тест](#)».

Вы можете написать напрямую в службу сервиса по электронной почте [sc@qtech.ru](mailto:sc@qtech.ru).

### Техническая поддержка

Если вам необходимо содействие в вопросах, касающихся нашего оборудования, то можете воспользоваться нашей автоматизированной системой запросов технического сервис-центра [helpdesk.qtech.ru](http://helpdesk.qtech.ru).

Телефон Технической поддержки +7 (495) 477-81-18 доб. 0

### Электронная версия документа

Дата публикации: 23.03.2023



[https://files.qtech.ru/upload/optical\\_modules/cable/QSC-100G-4\\_25-P1\\_P2\\_P3\\_P5\\_datasheet.pdf](https://files.qtech.ru/upload/optical_modules/cable/QSC-100G-4_25-P1_P2_P3_P5_datasheet.pdf)