

TTF Electronic Technologies · Модуль + Чип · Двойная закупка

Преобразовательный модуль · Чип-комплект

От модуля к чипу · Комплексное РФ-решение

10 преобразовательных модулей · 130+ моделей чипов · DC-40ГГц

10

модулей

130+

чипов

DC-40

ГГц



TFFCM1840-ZY · 18-40ГГц мм-диапазон

Обзор решения

Модуль + Чип · Двойное решение

2-В-1

Одно решение · Два варианта

Заказчик может закупать готовые модули для быстрой поставки или приобретать внутренние чипы для самостоятельной разработки.

Оба варианта используют единую тех. систему и цепочку поставок.

Вариант А · Закупка модулей

- 10 серийных изделий, готовы к применению
- Одно/многоканальные и синтезаторы
- Встр. источник, управление SPI
- Быстрая поставка, сокращение цикла

Вариант В · Закупка чипов

- 130+ моделей чипов, гибкий выбор
- МШУ/Смеситель/Переключ./Аттенюатор
- Закупка по каскадам сигнального тракта
- Подбор и техническая поддержка

TTF Electronic Technologies

РФ/СВЧ чипы и преобразовательные модули

2016

Год основания

200+

Модели чипов

III-V

Полупроводники

DC-50ГГц

Диапазон

TTF Electronic Technologies Co., Ltd. расположена в зоне высоких технологий г. Сиань. Основана в 2016 г., специализируется на проектировании, разработке и продаже РФ/СВЧ чипов. На базе III-V полупроводниковых технологий TTF предлагает GaAs/GaN MMIC чипы: МШУ, усилители мощности, смесители, переключатели, аттенюаторы, эквалайзеры, делители и фильтры — около 200 моделей. Также выпускает серийные РФ-модули и услуги по корпусированию чипов с полным циклом: проектирование, изготовление, тестирование, корпусирование.

Возможности разработки чипов

- GaAs МШУ: TFLN · ШФ до 0.4дБ · DC-45ГГц
- GaN УМ: TFPA30xx · Psat до 48дБм
- Смеситель: TFMX · 3-40ГГц · потери 6-10дБ
- Перекл./Аттен./Эквал./Делит./Фильтр

Возможности модулей

- Преобразователь: TFFCM · 0.2-40ГГц · 8 мод.
- Синтезатор: TFPLLM · 23-40ГГц · 2 мод.
- Твердотельный УМ: TFRAM · 2-18ГГц · 2-50Вт
- Многоканальные: 4/8 кан. · встр. источник

Линейка преобразовательных модулей

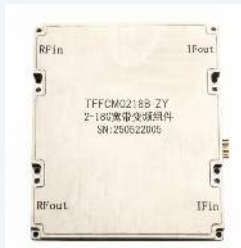
10 моделей · 0.2-40ГГц · от 1 до 8 каналов

TFFCM0218A-ZY



Верхн./нижн. · 2-18ГГц
ПЧ 1.3-2.3ГГц · ПП 1ГГц | 40г

TFFCM0218B-ZY



В+Н+источник · 2-18ГГц
ПЧ 1.3-2.3ГГц · ПП 1ГГц | 120г

TFFCM0218C-ZY



В+Н+источник · 2-18ГГц
ПЧ 2.75-4.75ГГц · ПП 2ГГц | 120г

TFFCM0218D-ZY



В+Н+источник · 2-18ГГц
90дБ аттен. · встр. ист. | 138г

TFFCM0218E-ZY



4-кан. нижн. · 2-18ГГц
4 кан. · ист.+ОСХО | 220г

TFFCM0P218-ZY



4-кан. нижн. · 0.2-18ГГц
Широкополосн. встр. ист. | 298г

TFFCM1840-ZY



В+Н+источник · 18-40ГГц
мм-волны · ПЧ 2.75-4.75 | 154г

TFFCM0118-ZY



8В+8Н+источник · 1-18ГГц
8 кан. · защита 2Вт

TFPLLM2340-ZY



Широкопол. синт. · 23-40ГГц
4 прыж.+4 фикс. · шаг 10МГц

TFPLLM2340CF-ZY



Быстрый синт. · 23-40ГГц
Прыжок ≤300нс · шаг 1МГц

Сигнальный тракт: модуль -> чипы

Архитектура сигнального тракта

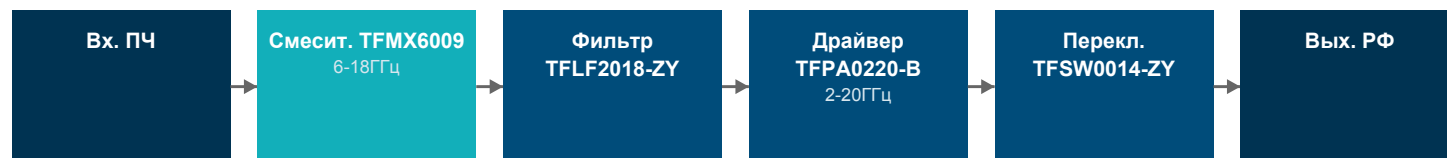
■ Приемный тракт (нижнее преобразование)



■ Тракт гетеродина



■ Передающий тракт (верхнее преобразование)



TFFCM0218B-ZY · Верхн./нижн. преобраз. (2-18ГГц, встр. источник, SPI)

Состав чипов модуля

МШУ TFLN

50+ мод. · 0.02-44ГГц · ШФ от 0.6дБ

Смеситель TFMX

9 мод. · 3-40ГГц · потери 6-10дБ

Аттенюатор TFDAT

17 мод. · DC-50ГГц · 1-6bit

Переключ. TFSW

28 мод. · DC-50ГГц · SPST/SPDT/SP4T

Делит./Фильтр TFPD/TFLF

весь диапазон

Эквалайзер TFEQ

11 мод. · DC-18/18-40ГГц

Выбор чипов 1

МШУ + Смеситель · Ключевые компоненты

Маломощный усилитель · TFLN

Модель	Част.(ГГц)	ШФ(дБ)	Усил.(дБ)	P-1dB(дБм)	Ток(мА)
TFLN0130-ZY	0.1-3.0	0.9	32	18	60@5V
TFLN0160-ZY	0.1-6.0	1.4	18	18.5	64@5V
TFLN0112-ZY	0.1-12.0	1.6	16.5	16	45@5V
TFLN0018-ZY	0.1-18.0	1.5	16	15.5	72@5V
TFLN0024-ZY	0.02-24.0	3.0	15	8.0	37@5V
TFLN0634-ZY	0.6-3.4	0.6	26.5	16	63@5V
TFLN0108-ZY	1.0-8.0	1.1	25.5	15.5	61@5V
TFLN0212-ZY	2.0-12.0	1.1	23	15	53@5V
TFLN0218-ZY	2.0-18.0	1.4	21.5	9	27@5V
TFLN0618-ZY	6.0-18.0	1.2	19.5	12	31@5V
TFLN1636-ZY	16.0-36.0	2.0	22	11.5	52@5V
TFLN1840-ZY	18.0-40.0	1.7	13	6	18@5V

Смеситель · TFMX

Модель	RF&LO(ГГц)	ПЧ(ГГц)	Потери(дБ)	LO(дБм)
TFMX6002	3-10	DC-3	4	19
TFMX6008	4-12	DC-4	5	14
TFMX6001	6-18	DC-5	5	13
TFMX6009	6-18	DC-5	10	13
TFMX6004	7-14	DC-5	8	13
TFMX6003	10-18	DC-5	9	13
TFMX6006	18-32	DC-14	9	13
TFMX6007	20-40	DC-18	9	13

МШУ: 50+ моделей (0.02-44ГГц)
Смеситель: 8 моделей (3-40ГГц). См. каталог чипов TTF.

Выбор чипов 2

Аттенюатор + Переключатель · Управление усилением

Аттенюатор · TFDAT

Модель	Част.(ГГц)	Bit	Шаг(дБ)	Внес.(дБ)	RMS(дБ)
TFDAT0025-ZY	DC-25	1	20	2.2	-
TFDAT0050-ZY	DC-50	1	20	3.2	-
TFDAT0020-ZY	DC-20	3	5	1.8	0.4
TFDAT0040-ZY	DC-40	3	5	3.5	0.7
TFDAT2040-ZY	20-40	5	0.25	2.5	0.2
TFDAT0006-ZY	DC-6	6	0.5	1.7	0.2
TFDAT4020-ZY	DC-20	6	0.5	2.8	0.4
TFDAT0022-ZY	DC-22	6	0.5	3.0	0.3
TFDAT0045-ZY	DC-45	6	0.5	3.5	0.7

Переключатель · TFSW

Модель	Част.(ГГц)	Тип	Внес.(дБ)	Изол.(дБ)	Пит.(В)
TFSW0020-ZY	DC-20	SPST погл.	1.4	60	-5
TFSW0050-ZY	DC-50	SPST погл.	1.7	50	-5
TFSW0008-ZY	DC-8	SPDT погл.	0.7	50	-5
TFSW0014-ZY	DC-14	SPDT погл.	0.7	60	-5
TFSW0025-ZY	DC-25	SPDT погл.	1.4	50	-5
TFSW0051-ZY	DC-50	SPDT отраж.	1.7	50	-5
TFSW2001-ZY	DC-20	SP3T погл.	1.5	55	-5
TFSW2003-ZY	DC-20	SP4T погл.	1.5	55	-5
TFSW2011-ZY	DC-20	SPDT погл.	1.2	60	+5

Аттенюатор: 17 мод. (1-6bit, DC-50ГГц); Переключ.: 28 мод. (SPST/SPDT/SP3T/SP4T, DC-50ГГц)

Выбор чипов 3

Делитель + Фильтр + Эквалайзер · Вспомогат.

Делитель · TFPD

Модель	Част.(ГГц)	Внес.(дБ)	Изол.(дБ)
TFPD0003-ZY	0.3-2.6	1.5	20
TFPD0109-ZY	1-9	1.2	25
TFPD0120-ZY	1-20	1.2	20
TFPD0218-ZY	2-18	1.0	25
TFPD0220-ZY	2-20	0.8	20
TFPD0430-ZY	4-30	1.0	30
TFPD0844-ZY	8-44	0.5	25

ФНЧ · TFLF

Модель	Част.(ГГц)	Внес.(дБ)	Подавление
TFLF2015-ZY	DC-1.5	2.0	47дБ @ 3.0ГГц
TFLF2025-ZY	DC-2.5	1.9	44дБ @ 4.5ГГц
TFLF2035-ZY	DC-3.5	1.9	45дБ @ 6.0ГГц
TFLF2018-ZY	DC-18	1.9	38дБ @ 23.5ГГц
TFLF2024-ZY	DC-24	2.0	45дБ @ 33.0ГГц
TFLF2032-ZY	DC-32	2.3	41дБ @ 44.0ГГц
TFLF2040-ZY	DC-40	2.1	32дБ @ 46.5ГГц

Эквалайзер · TFEQ

Модель	Част.(ГГц)	Экв.(дБ)	Внес.(дБ)
TFEQ0003-ZY	DC-2.4	9.5	0.9
TFEQ0008-ZY	DC-8	5.8	1.3
TFEQ0012-ZY	DC-12	9.5	1.2
TFEQ0018-ZY	DC-18	2.0	0.7
TFEQ0186-ZY	DC-18	6.0	0.6
TFEQ0188-ZY	DC-18	8.0	1.3
TFEQ1848-ZY	18-40	8.0	1.6

Сводка выбора чипов преобразователя

МШУ · 50+ мод. 0.02-44ГГц · ШФ 0.4-3.3дБ · TFLN	Смеситель · 8 мод. 3-40ГГц · потери 4-10дБ · TFMX	Аттен. · 17 мод. DC-50ГГц · 1-6bit · TFDAT	Переключ. · 28 мод. DC-50ГГц · SPST/SPDT/SP3T/SP4T
Делитель · 13 мод. 0.3-44ГГц · 1-на-2 · TFPD	Фильтр · 9 мод. DC-40ГГц · ФНЧ · TFLF	Эквал. · 11 мод. DC-18/18-40ГГц · TFEQ	

Параметры преобразовательных модулей

10 серийных изделий · Подробные спецификации

№	Модель	Тип	Част. (ГГц)	ПЧ/ПП	Особенности	Размер(мм)	Масса (г)
1	TFFCM0218A-ZY	В/Н преобр.	2-18	1.3-2.3ГГц / ПП1ГГц	1 канал, компактный	68x22.5x9.5	40
2	TFFCM0218B-ZY	В+Н+ист.	2-18	1.3-2.3ГГц / ПП1ГГц	Встр. прыж.+фикс. ист.	68x78.5x9.5	120
3	TFFCM0218C-ZY	В+Н+ист.	2-18	2.75-4.75ГГц / ПП2ГГц	ПП2ГГц, встр. ист.	68x78.5x9.5	120
4	TFFCM0218D-ZY	В+Н+ист.	2-18	1.3-2.3ГГц / ПП1ГГц	Динам. 90дБ	68x83x10	138
5	TFFCM0218E-ZY	4-кан. Н	2-18	1.3-2.3ГГц	Ист.+ОСХО	120x92x14	220
6	TFFCM0P218-ZY	4-кан. Н	0.2-18	1.3-2.3ГГц	Широкопол., встр. ист.	137x92x14	298
7	TFFCM1840-ZY	В+Н+ист.	18-40	2.75-4.75ГГц / ПП2ГГц	мм-диапазон	73.4x86.5x10	154
8	TFFCM0118-ZY	8В+8Н+ист.	1-18	2.75-4.75ГГц / ПП2ГГц	Многокан., защита 2Вт	240x220x70	-
9	TFPLLМ2340-ZY	Широк. синт.	23-40	шаг 10МГц	4 прыж.+4 фикс.	92x60.5x12	-
10	TFPLLМ2340CF-ZY	Быстр. синт.	23-40	шаг 1МГц	Прыжок <=300нс	92x60.5x12	-

Чипы: МШУ->TFLN | Смеситель->TFMX | Аттен.->TFDAT | Перекл.->TFSW | Фильтр->TFLF | Эквал.->TFEQ

Гибкость закупок

Гибкая закупка · Модуль или Чип

Вариант А · Закупка модулей

- 10 серийных изделий, в наличии
- Диапазон 0.2-40ГГц полностью
- Встр. источник, SPI, plug-and-play
- Техподдержка и гарантия

Вариант В · Закупка чипов

- 130+ моделей, самостоят. выбор
- МШУ/Смесит./Переключ./Аттен. (полный комплект)
- По каскадам, гибкая комбинация
- Подбор и документация

TTF Electronic Technologies

Александр Ян | Telegram: +7 9164442443 | Email: Alex@ttfelectronic.com | Http://ttfelectronic.com

Чип-комплект преобразователя · Модуль + Чип

Галерея продукции

Фотографии модулей преобразователей и синтезаторов



TFFCM0218A-ZY



TFFCM0218B-ZY



TFFCM0218C-ZY



TFFCM0218D-ZY



TFFCM0218E-ZY



TFFCM0P218-ZY



TFFCM1840-ZY



TFFCM0118-ZY



TFPLL2340-ZY



TFPLL2340CF-ZY



TTF Electronic Technologies Co., Ltd.

Телефон:

+86 15529566543

+7 9164442443

Электронная почта:

ttf@ttfelectronic.com

alex@ttfelectronic.com

