

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ДЛЯ НАЗЕМНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ



ОПЫТ • НАУКА • КАЧЕСТВО



Компания Tallinna Elektrotehnika Tehas ESTEL, основанная в 1870 году, предлагает высококачественную и инновационную продукцию собственного производства. Первые преобразователи для наземного обслуживания авиационной техники компания TET ESTEL разработала и выпустила в 1974 году.

Выпускаемая компанией продукция для авиации включает в себя преобразователи частоты, аэродромные выпрямители, комбинированные источники питания, которые на протяжении многих лет успешно работают со всеми типами самолетов и вертолетов, включая Airbus, Bombardier, Boeing и др.

За годы деятельности компании было поставлено более 5000 единиц оборудования для наземного обслуживания авиационной техники, которое успешно работает во многих аэропортах по всему миру.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FCA МОЩНОСТЬЮ ОТ 5 ДО 250 кВА

FCA-90-12H



FCA-90-12HC



FCA-90-12S



FCA-90-12M



FCA-10



FCA-180



Преобразователи частоты серии FCA производятся мощностью от 5 до 250 кВА и предназначены для обеспечения электропитанием всех типов воздушных судов напряжением 3 X 200/115 В и частотой 400 Гц во время предполётной подготовки в аэропорту и техническом обслуживании в авиационно-технических базах. Данное оборудование может быть также использовано для электроснабжения испытательных стендов на предприятиях авиационной промышленности.

Преобразователи частоты могут быть изготовлены как в стандартной комплектации, так и с учетом особых требований и пожеланий заказчика.

Основные характеристики:

- Низкий уровень потребляемой энергии
- 12-пульсная схема выпрямления тока
- Новейшие технические решения
- Возможность обслуживания всех типов воздушных судов
- Высокий уровень надёжности
- Низкий уровень шума
- Возможность модификаций и изменений в соответствии с требованиями заказчика
- Надёжная конструкция

Преобразователи частоты серии FCA обеспечивают:

- Высокое качество выходного трехфазного синусоидального напряжения частотой 400 Гц
- Коэффициент полезного действия не менее 0,96
- Общий коэффициент нелинейных искажений не более 2%

Выходные параметры:

Номинальная мощность, кВА	90
Номинальное выходное напряжение, В	3 x 200 / 115
Частота выходного напряжения, Гц	400
Точность стабилизации напряжения на выходе, %:	
для сбалансированной нагрузки	$\pm 0,5$
для 30 % несбалансированной нагрузки	$\pm 0,5$
Суммарный коэффициент нелинейных искажений, %	≤ 2
Точность стабилизации частоты, %	$\pm 0,001$
Модуляция напряжения, %	≤ 1
Фазовая симметрия, электр. град.:	
для сбалансированной нагрузки	120 ± 1
для 30 % несбалансированной нагрузки	120 ± 1
Коэффициент мощности	от 0,8 до 1,0
Диапазон изменения нагрузки, %	0 – 100
Изменение напряжения при 100% изменении нагрузки, % (за время не более 10 мсек)	≤ 8
Допустимая перегрузка, %:	
в течение 600 с	125
в течение 60 с	150
в течение 30 с	200
в течение 10 с	250
в течение 1 с	300
Пусковой ток	плавный пуск

Входные параметры:

Номинальное напряжение питающей сети, В	3 x 380 (400)
Диапазон изменения напряжения питающей сети, %	± 15
Номинальная частота питающей сети, Гц	60 / 50
Диапазон изменения частоты питающей сети, %	± 10
Коэффициент мощности при 100 % нагрузке	0,97
Потребляемая мощность:	
на холостом ходу, кВт	≤ 1
Коэффициент полезного действия, в номинальном режиме	≥ 96

Стационарное исполнение S

Габаритные размеры, Ш x В x Г, мм	1000 x 1115 x 1000**
Масса, кг	≤ 530
Степень защиты	IP55

Подвесной моноблок НС

Габаритные размеры, Ш x В x Г, мм	1000 x 800 x 1600**
Масса, кг	≤ 760
Степень защиты	IP55

Подвесное исполнение Н

Габаритные размеры, Ш x В x Г, мм	1000 x 800 x 800**
Масса, кг	≤ 650
Степень защиты	IP55

Мобильное исполнение М

Габаритные размеры с учётом тележки, Ш x В x Г, мм	1900 x 1550 x 1300**
Масса с учётом тележки, кг	≤ 660
Грузоподъёмность тележки, кг	1050
Допустимая скорость транспортировки преобразователя по внутренним дорогам с твердым покрытием, км/ч	≤ 20 (≤ 40 - опция)
Степень защиты	IP55

Устройство автоматической намотки кабеля ACW-01

Скорость разматывания / сматывания кабеля, м/мин	40
Длина кабеля, м	22 (30, 40 – опции)
Мощность мотора сматывающего устройства, кВт	1,0

* технические параметры приведены на примере FCA-90. Подробные технические характеристики всей линейки преобразователей на сайте www.tet-estel.com

** размеры и технические параметры могут быть изменены



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ FCA-180

Преобразователи частоты серии FCA предназначены для питания самолётов во время предполётного обслуживания в аэропорту. Данное оборудование может быть также использовано для централизованного электроснабжения испытательных стендов, цехов и предприятий авиационной промышленности.

FCA-180 предназначен для питания всех типов коммерческих судов напряжением 3х115/200 В переменного тока, частотой 400Гц, и мощностью до 180 кВА.

Преобразователи частоты могут быть изготовлены как в стандартной комплектации, так и с учетом особых требований и пожеланий Заказчика.

Возможны три варианта исполнения: стационарный, мобильный и подвесной.

Преобразователи частоты FCA-180 обеспечивают:

- Высокое качество выходного напряжения питания бортовых систем самолётов
- Высокий коэффициент полезного действия
- Низкий уровень потребляемой энергии

Выходные параметры:

Номинальная выходная мощность, кВА	180
Номинальное выходное напряжение, В	3 x 115/200
Частота выходного напряжения, Гц	400 ± 0,01%
Точность стабилизации напряжения на выходе, %:	
для сбалансированной нагрузки	± 0,5
для 30 % несбалансированной нагрузки	± 0,5
Суммарный коэффициент нелинейных искажений, %	≤ 2
Точность стабилизации частоты, %	± 0,1
Модуляция напряжения, %	≤ 1
Фазовая симметрия при полной нагрузке, электр. град.:	
для сбалансированной нагрузки	120 ± 1
для 30% несбалансированной нагрузки	120 ± 1
Коэффициент мощности нагрузки	0,97
Диапазон изменения нагрузки, %	0 - 100
Коэффициент амплитуды	1,414 ± 0,04
Допустимая перегрузка, %:	
в течение 600 с	150
в течение 30 с	200
в течение 10 с	250
в течение 1 с	300



Основные характеристики:

- Общий коэффициент нелинейных искажений не более 2%
- Режим работы 24/7 при мощности 180 кВА
- Современные технические решения
- TFT дисплей
- Возможность обслуживания всех типов коммерческих судов
- Высокий уровень надёжности
- Низкий уровень шума
- Возможность модификаций и изменений в соответствии с требованиями Заказчика
- Надёжная конструкция

Входные параметры:

Номинальное напряжение питающей сети, В	3х380 (400)
Диапазон изменения напряжения питающей сети, %	±15
Номинальная частота питающей сети, Гц	60 / 50
Диапазон изменения частоты питающей сети, %	± 5
Коэффициент мощности при 100 % нагрузке	≥ 0,97
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе, %	≤10
Потребляемая мощность:	
в режиме ожидания с выключенным выключателем, Вт	≤90
в режиме ожидания с включённым выключателем, Вт	≤300
на холостом ходу, кВт	≤2,8
Коэффициент полезного действия, в номинальном режиме	≥94
Прерывание питания	до 50 мс
Пусковой ток	плавный пуск

Дополнительные данные:

Стационарное исполнение:	
Габаритные размеры, Ш x В x Г, мм	800 x 1250 x 1500
Масса, кг	≤850
Мобильное исполнение:	
Габаритные размеры с учётом тележки, Ш x В x Г, мм	1200 x 1350 x 2400
Масса с учётом тележки, кг	≤950
Степень защиты (электронная часть)	IP55
Максимальная температура окружающей среды, °C	плюс 56
Минимальная температура окружающей среды, °C	минус 40
Уровень акустического шума на 1 м	55дБ
Относительная влажность, %	0-95

АЭРОДРОМНЫЙ ВЫПРЯМИТЕЛЬ AR-800A-400Гц

Аэродромный выпрямитель AR-800A-400Гц предназначен для использования в качестве источника энергоснабжения самолётов и вертолётов постоянным напряжением 28,0 В при питании переменным напряжением частотой 400 Гц.

Выпрямитель может также применяться в качестве источника питания на испытательных стендах, в ангарах и на авиаремонтных заводах. Электропитание выпрямителя может осуществляться от любых типов преобразователей частотой 400 Гц с напряжением 200 В (имеются также модели выпрямителей с частотой питания 50/60 Гц):

- дизель-генераторов;
- статических преобразователей.

Выпрямитель предназначен для энергоснабжения током 800 А в продолжительном режиме и током 2000 А для плавного пуска двигателя. Выпрямитель может быть выполнен как в стационарной, так и в мобильной версии.

Выходные параметры:

Номинальное выходное напряжение, В	28,0
Точность стабилизации выходного напряжения, В	$\pm 0,5$
Диапазон регулировки напряжения	21-36
Коэффициент пульсаций выходного напряжения, %	$\leq 7,4$
Номинальный выходной ток, А	800
Допустимая токовая перегрузка, А	
60 сек	1800
30 сек	2100
2 сек	2400
КПД, %	≥ 92
Количество выходов	1
Коэффициент амплитуды нагрузки	$1,414 \pm 3\%$

Входные параметры:

Номинальное напряжение питающей сети, В	3x115/200
Диапазон изменения напряжения питающей сети, %	± 5
Номинальная частота питающей сети, Гц	400
Диапазон изменения частоты питающей сети, %	± 5
Коэффициент гармоник, %	< 5
Коэффициент мощности	$> 0,9$
Пусковой ток	нет, плавный пуск



Основные характеристики:

- Регулируемые выходные параметры
- Энергоснабжение током 800 А в продолжительном режиме
- Пуск двигателя током 2000 А
- Защита от обрыва фазы и фазной асимметрии
- Низкий коэффициент нелинейных искажений
- Высокое качество выходного напряжения
- Высокий КПД
- Надежная конструкция

Дополнительные данные:

Общие габариты (стационарное исполнение), Ш x В x Г, мм	660 x 625 x 660
Вес, кг	≤ 200
Степень защиты	IP55
Максимальная температура окружающей среды, °C	плюс 45
Минимальная температура окружающей среды, °C	минус 10 (минус 40 опционально)
Среднее время наработки до ремонта	100 000 ч
Среднее время ремонта	макс. 20 мин



АЭРОДРОМНЫЕ ВЫПРЯМИТЕЛИ AR-1x400/600/800x28,0/28,5



Основные характеристики:

- Новейшие технические решения
- Подходят для обслуживания всех типов воздушных судов с бортовой сетью 28,0 В
- Высокий уровень надёжности
- Низкий уровень шума
- Возможность модификаций и изменений в соответствии с требованиями заказчика
- Надёжная конструкция
- Компактный дизайн
- Может эксплуатироваться в любых климатических зонах
- Расчитаны на выходной ток 400, 600, 800 А

Предназначены для питания бортовой сети постоянного тока самолётов и вертолётов при их предполётном обслуживании напряжением 28,0 В.

Могут быть также использованы для электроснабжения испытательных стендов предприятий авиационной промышленности.

Выпрямители имеют две версии конструктивного исполнения: стационарный и мобильный.

Выходные параметры:

Номинальное выходное напряжение, В	28,0
Точность стабилизации выходного напряжения	± 0,85
Коэффициент пульсации выходного напряжения при полной нагрузке, %	≤ 7,4
Номинальный выходной ток, А	400; 600; 800
Длительность допустимых токовых перегрузок, 2 с, А	≤ 2400
Коэффициент полезного действия, в номинальном режиме, %	≥ 92
Количество выходов	1

Входные параметры:

Номинальное напряжение питающей сети, В	3 x 380 (400)
Диапазон изменения напряжения питающей сети, %	± 15
Номинальная частота питающей сети, Гц	60 / 50
Диапазон изменения частоты питающей сети, %	± 15

Дополнительные данные:*

Габаритные размеры, Ш x В x Г, мм	620 x 815 x 730
Масса, кг	≤ 160
Степень защиты	IP55
Максимальная температура окружающей среды, °С	плюс 56
Минимальная температура окружающей среды, °С	минус 40

* на примере AR-1x400x28,0

АЭРОДРОМНЫЙ ВЫПРЯМИТЕЛЬ AR-2x400x28,0/48

Предназначен для питания бортовой сети постоянного тока самолётов и вертолётов при их предполётном обслуживании напряжением 28,0 В. Также может быть использован для запуска двигателей по системе 24/48.

ТЕТ ESTEL может выполнять заказы на изготовление выпрямителей с параметрами, отличающимися от указанных.

Выпрямители имеют две версии конструктивного исполнения: стационарный и мобильный.

Технические параметры при работе в режиме «28,0 В»:

Количество выходов	2
Номинальное выходное напряжение, В	28,0
Точность стабилизации выходного напряжения, В	± 0,85
Номинальный выходной ток каждого выхода, не более, А	400
Допустимая часовая перегрузка с интервалом не менее 3-х часов (при этом ток второго выхода не должен превышать 200 А), не более, А	630
Допустимая перегрузка в течение 2 секунд с интервалом повторяемости не менее 3 минут, не более, А	2400
Номинальная суммарная мощность на выходах, кВт	24
Наибольшая допустимая мощность на выходе, не более, кВт	36
Коэффициент пульсации выходного напряжения, не более, %	7,4
КПД, не менее, %	92

Технические параметры при работе в режиме «24/48 В»:

Номинальное выходное напряжение, В	57
Номинальный ток на выходе, А	750
Длительность работы с током 750 А (из холодного состояния, с интервалом не менее 15 минут)	до 5 минут
Уровень ограничения по току с выдержкой времени 10 сек, А	≥ 800
Номинальная суммарная мощность на выходе, не более, кВт	36

Дополнительные данные:

Габаритные размеры, Ш x В x Г, мм	620 x 1510 x 730
Масса, кг	320
Максимальная температура окружающей среды, °С	плюс 56
Минимальная температура окружающей среды, °С	минус 40
Номинальное напряжение, В	3 x 380 (400)
Номинальная частота питающей сети, Гц	60 / 50

КОМБИНИРОВАННЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ FCA/AR

Представляет собой моноблок в состав которого входит преобразователь частоты и выпрямитель. Предназначен для питания бортовой сети самолетов и вертолетов при их предполетном обслуживании в аэропортах. Может быть использован для централизованного снабжения испытательных стендов предприятий авиационной промышленности.



AR-1x400x28,0 AR-2x400x28,0/48

Технические параметры выпрямителя при работе в режиме «28,0 В»:

Количество выходов	1	2
Номинальный выходной ток каждого выхода, А, не более	400 (600)	400 (600)
Номинальное выходное напряжение, В	28,0	28,0
Точность стабилизации выходного напряжения, В	± 0,85	± 0,85
Допустимая перегрузка любого из выходов в течение 2 сек. с интервалом повторяемости не менее 3 мин, А, не более	2400	2400
Перегрузка в течение 50 сек., не более, А	1200	-
Номинальная мощность на выходах, кВт	11,4	2 x 12
Коэффициент пульсации выходного напряжения, %, не более	7,4	7,4
К. П. Д., %, не менее	92	92

Технические параметры

при работе в режиме пуска двигателей по системе «24/48 В»:

Номинальное выходное напряжение при последовательном соединении выходов, В	57
Номинальный ток выходов в режиме «24/48 В», А, не более	750
Длительность работы с током 750 А в режиме «24/48 В» (из холодного состояния, с интервалом не менее 15 мин.)	до 5 мин
Уровень ограничения по току с выдержкой времени 10 сек., А	≥ 800
Номинальная суммарная мощность на выходах, кВт, не более	36

Технические параметры преобразователей

	FCA-30	FCA-60	FCA-90	FCA-120
Выходное напряжение, В	200 / 115 ± 2%	200 / 115 ± 2%	200 / 115 ± 2%	200 / 115 ± 2%
Частота выходного напряжения, Гц	400 ± 0,001%	400 ± 0,001%	400 ± 0,001%	400 ± 0,001%
Выходная мощность, кВА	30	60	90	120
Допустимая перегрузка по мощности в течение 10 мин., %	125	125	125	125
Коэффициент мощности входного напряжения, не менее	0,8	0,8	0,8	0,8
К. П. Д., %	97	96	96	96
Коэффициент искажения синусоидальной формы кривой при номинальной нагрузке, не более, %	8	8	8	8

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАМОТКИ КАБЕЛЯ ACW-01



Основные характеристики:

- Наличие электромагнитной муфты
- Новейшие технические решения
- Возможность модификаций и изменений в соответствии с требованиями заказчика
- Надёжная конструкция
- Может эксплуатироваться в любых климатических зонах
- Система обогрева для эксплуатации в климатических зонах с минусовой температурой

Устройство предназначено для размотки и намотки кабеля, а также для его компактного хранения. Привод кабельного барабана может быть снабжён электромагнитной муфтой, что, в свою очередь, позволяет осуществлять операции по размотке кабеля в ручном режиме при выходе из строя электропривода устройства. Ёмкость кабельного барабана: 22 м (30 м, 40 м - опции).

Управление устройством автоматической намотки кабеля осуществляется с дистанционного пульта управления или с пульта диагностики.

Технические параметры:

Напряжение питания	3 x 400 В 60 Гц / 3 x 380 В 50 Гц*
Скорость намотки/размотки кабеля, м/мин	40
Длина кабеля, м	22(30, 40 - опции)
Мощность мотора сматывающего устройства, кВт	1,0

Дополнительные данные:

Габаритные размеры (базовой модели), Ш x В x Г, мм	1020 x 916 x 955
Диаметр кабеля, мм	42
Масса (базовой модели), кг	230

* "любые" напряжения, частотой 50 или 60 Гц.

ДИЗЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ FCA-90D/120D/140D/180D

Дизельный источник питания предназначен для питания всех типов воздушных судов напряжением 3х115/200 В переменного тока, частотой 400Гц и мощностью до 90/120/140/180 кВА.

Основные характеристики:

- Современные технические решения
- TFT дисплей
- Высокий уровень надёжности
- Низкий уровень шума
- Надёжная конструкция
- Возможность обслуживания всех типов воздушных судов
- Общий коэффициент нелинейных искажений не более 2%
- Возможность модификаций и изменений в соответствии с требованиями Заказчика



Основные технические параметры:

Технические данные для переменного тока:

Номинальная мощность, кВА	90 - 180
Номинальное выходное напряжение, В	3 x 200 / 115
Коэффициент мощности	0,8 - 0,1
Регулирование напряжения, В	112 - 119
Двигатель	Deutz / Cummins / Iveco / Perkins / John Deere
Генератор	MECC ALTE

Технические данные для постоянного тока:

Номинальное постоянное напряжение, В	28,0
Номинальный ток, А	400 / 600 / 800
Пиковый ток, А	2400

Внешние параметры установки:

Длина, мм	2800
Ширина, мм	1700
Высота, мм	1600
Масса, кг	1800
Длина кабелей, м	10

АЭРОДРОМНАЯ ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОЛОНКА DPA-01

Аэродромная электrorаспределительная колонка предназначена для распределения и обеспечения электроэнергией стационарных и мобильных источников электропитания ВС, применяемых при оперативных формах технического обслуживания ВС.

Обеспечивает прием и распределение электрической энергии напряжением 380/220В переменного тока частотой 50 Гц, защиту от перегрузок и токов короткого замыкания.

Основные характеристики:

- Суммарный ток 600А
- Удобство эксплуатации
- Простой сервис
- Надёжная современная электронная элементная база
- Модульность конструкции
- Диапазоны температур в месте эксплуатации: -40С до +52С
- Режим использования – круглосуточный
- Возможность модификаций и изменений в соответствии с требованиями Заказчика



Основные технические параметры:

Тип ввода 3-х фазной сети	кабельный
Работа в нормальном режиме	24/7
Время работы в режиме полуторакратной перегрузки	не менее 2 мин
Тип заземления	TN-S
Общий вводной автомат	630 А
Степень защиты	IP65

Эксплуатационные характеристики:

Количество потребителей с токовой нагрузкой на фазу	до 16 А: 2
	до 63 А: 3
	до 160 А: 2
Нагрузка в пределах 9-ти подключений с суммарным током, А	510
Единичная нагрузка подключения током	250А

Массогабаритные характеристики:

Габаритные размеры, Ш x В x Г, мм	912x1720x683
Масса, кг	160

УДЛИНИТЕЛЬ АЭРОДРОМНЫЙ “ЗИГ-ЗАГ”

Удлинитель используется для обеспечения электрического питания воздушных судов на аэродромных стоянках. Монтируется удлинитель вблизи места стоянки и выдвигается по направлению к воздушному судну. Удлинитель осуществляет хранение и транспортировку кабелей с сечением до 250 мм кв.

С одного конца стойка удлинителя закрепляется стационарно, а с другого - свободно перемещается и может комплектоваться четырьмя вариантами накопителей:

1. Накопитель с лестницей
2. Накопитель с тележкой
3. Рамный накопитель
4. Накопитель типа “рога” на концевой секции.



Основные характеристики:

- Угол поворота секции 270 градусов.
- Базовый цвет - оранжевый (RAL2004).
- Система отвода влаги и вентиляции.
- Возможность изменения длины за счёт добавления секций.
- Сборка удлинителя не требует специального инструмента.
- Накопитель на конце удлинителя позволяет разместить кабель длиной до 20 м.
- Надёжная конструкция

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур: от минус 40°C до плюс 40°C

Относительная влажность воздуха при 20 °C: 95%

Масса удлинителя длиной 30 метров:

- накопитель с лестницей 900кг
- накопитель с тележкой 810кг
- рамный накопитель 750кг
- накопитель типа «рога» 700кг

ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА



Установка состоит из комплекта независимо управляемых в диапазоне 360° осветителей, установленных на мачте с пневматическим приводом. Прибор управляется дистанционно с помощью выносного пульта одним оператором.

Установка предназначена:

- для освещения поверхности взлетно-посадочных площадок и аэродромов, на которых производится технический контроль в ночных условиях;
- для работы в полевых условиях;
- в качестве запасной системы освещения взлетно-посадочных полос.

Одноцилиндровый дизельный двигатель с генератором переменного тока со стабилизацией напряжения.

Возможность подключения внешних потребителей с напряжением переменного тока 230 В и суммарной мощности 4.5 кВт (3 разъёма).

Основные характеристики:

- Максимальная высота: 3,94 м.
- Возможность дистанционного управления лампами в диапазоне 360° (по горизонтали и вертикали).
- Пневматическая система поднятия мачты.
- Независимое управление осветителями.
- Четыре выдвижные опоры для стабилизации мачты.

Основные технические параметры:

Топливо	дизельное
Ёмкость топливного бака, дм ³	16
Электрический стартер	0,9 кВт/12 В
Аккумулятор, Ач	36
Максимальная частота оборотов двигателя, об./мин.	3000
Мощность двигателя, кВт	7
Предохранители	C25A
Дополнительные разъёмы	3х230 В переменного тока, 50 Гц
	1х12 В постоянного тока
Мощность двух светодиодных ламп, Вт	400
Мощность четырёх светодиодных ламп, Вт	800
Световой поток, лм	100 000
Длительность работы, ч	20
Угол поворота осветителей	360°
Автосцепка оснащена буксирным крюком	да
Параметры в рабочем положении Д x Ш x В, мм	3220 x 1550 x 3940
Параметры в маршевом (не работающем) положении, Д x Ш x В, мм	3220 x 1550 x 1200
Масса, кг	550

НАШИ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА



ЭСТОНИЯ

TET ESTEL AS

www.tet-estel.com
Тел.: +372 6228300
Факс: +372 6228301
E-mail: estel@tet-estel.com
Kuuli 6
11415 Tallinn
ESTONIA

РОССИЯ

ОАО ЛЗМА

www.lzma.ru
Тел.: +7(499) 7077777
Факс: +7(499) 7077878
E-mail: lzma@lzma.ru
ул. Котельническая, д. 22
140000, г. Люберцы
РОССИЯ

АЛЖИР

INTEGRA TECHNOLOGIES

Тел./Факс: +213 21379888
Po.Box 63 Cheraga,
16002 Algiers,
ALGERIA

ФРАНЦИЯ

JP FAUCHE Ag. PROCESS&AERO

Тел.: +33 05 63658533
11 ZA Louis Breguet,
31700 Cornebarrieu,
FRANCE

ИТАЛИЯ

AVIO TEAM SERVICES

Тел.: +39 06 5526 9971
Факс: +39 1786 08 3074
Largo la Loggia 33
00149 Roma
ITALIA

TET ESTEL AS
www.tet-estel.com
Тел.: +372 6228300
Факс: +372 6228301
Э-почта: estel@tet-estel.com
Kuuli 6, Tallinn
11415 ESTONIA