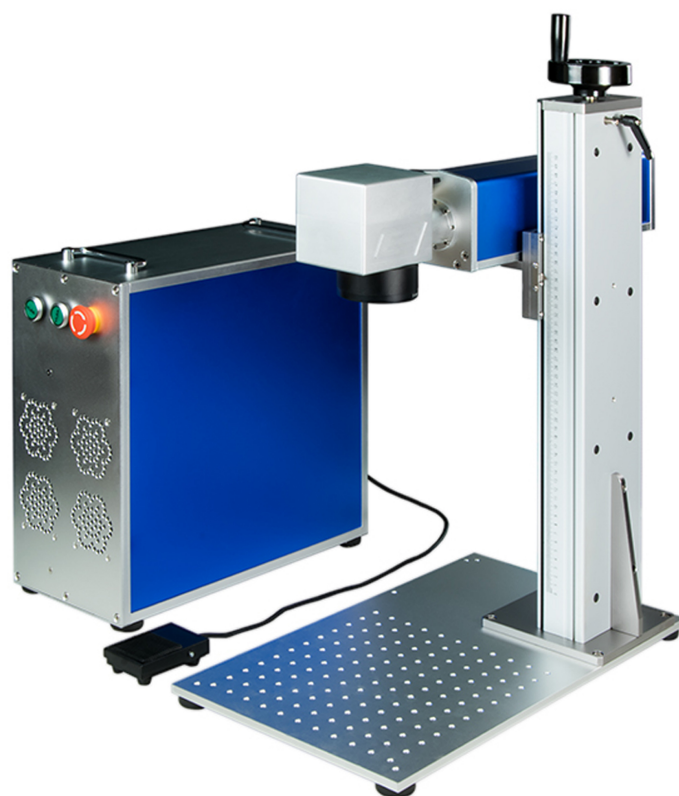


РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ
Лазерные
маркировочные станки
с ЧПУ



1. Наименование и артикул изделий

Наименование	Артикул
Станок маркировочный MML-20WC	MML-20WC
Станок маркировочный MML-20WS	MML-20WS
Станок маркировочный MML-20WT	MML-20WT
Станок маркировочный MML-30WC	MML-30WC
Станок маркировочный MML-30WS	MML-30WS
Станок маркировочный MML-30WT	MML-30WT
Станок маркировочный MML-50WC	MML-50WC
Станок маркировочный MML-50WS	MML-50WS
Станок маркировочный MML-50WT	MML-50WT
Станок маркировочный MML-100WC	MML-100WC
Станок маркировочный MML-100WS	MML-100WS
Станок маркировочный MML-100WT	MML-100WT

2. Комплект поставки: станок маркировочный.

3. Информация о назначении продукции

Оптоволоконный лазерный маркировочный станок — это высокотехнологичное оборудование, объединяющее в единое целое лазер, компьютер и систему автоматического управления.

Станок включает в себя высокоэффективный цифровой гальваносканер, отличающийся высокой скоростью, точностью и длительным временем работы. Машина позволяет наносить маркировку на большинство металлических материалов и некоторые неметаллические материалы (пластик, силикон, резину, эпоксидную смолу, керамику, мрамор и прочие материалы).

Оптоволоконные лазерные маркировочные станки серии MML оснащаются источниками лазерного излучения Max Photonics, которые отличаются хорошим качеством луча ($M2 < 1.5$), высокой электрооптической конверсионной эффективностью, высокой стабильностью и надежностью, низким энергопотреблением. Оборудование не требует технического обслуживания, не имеет системы водяного охлаждения, обеспечивает хорошее качество маркировки. С помощью компьютера можно регулировать мощность и частоту лазера, и автоматизировать процесс маркировки.

Программное обеспечение для маркировки EzCAD на платформе Windows позволяет управлять в режиме реального времени мощностью лазера и частотой импульсов. Содержимым маркировки могут быть текст, графика, изображения, серийные номера, штрих-коды и их комбинации. Ввод и редактирование информации для нанесения могут осуществляться как непосредственно в ПО EzCAD, так и в графических редакторах (CorelDRAW, AutoCAD, и других). Поддерживаются форматы файлов: BMP, JPG, GIF, TGA, PNG, TIF, AI, DXF, DST, PLT и другие.

4. Характеристики и параметры продукции

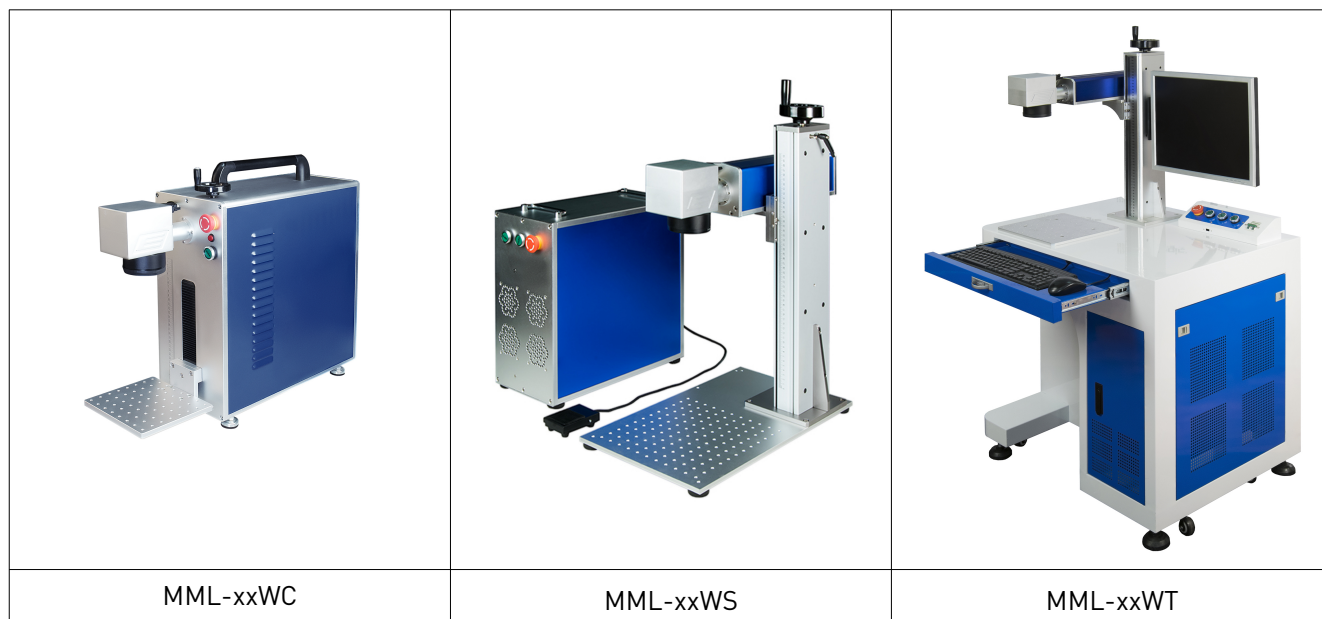


Рис. 1. Внешний вид моделей лазерного маркировочного станка

Различия в комплектации станков

Параметр	MML-xxWC	MML-xxWS	MML-xxWT
Форм-фактор	переносной моноблок	раздельный	законченное рабочее место
Габаритные размеры, мм	470*750*810	770*620*831	870*770*1540
Масса, кг	40	45	70
Область маркировки, мм	175 * 175		
Возможность использования поворотной оси	нет	да	да

Технические характеристики

Параметр	Значение			
	MML-20xx	MML-30xx	MML-50xx	MML-100xx
Напряжение питания	220 В переменного тока, 50 Гц			
Мощность, Вт	20	30	50	100
Длина волны, нм	1060-1085			
Режим работы	импульсный			
Рабочая частота лазера, кГц	30-60	30-60	50-80	65-200
Нестабильность энергии импульса излучения	<5%			
Качество луча	M2 <1.5			
Длина выходного волокна, м	1.9-3	1.9-3	1.9-3	5
Максимальная скорость сканирования, мм/с	5000			

Параметр	Значение			
	MML-20xx	MML-30xx	MML-50xx	MML-100xx
Ошибка точности сканирования	<0.3 мрад			
Ошибка повторяемости	<5 мкрад			
Скорость маркировки	≤7000 мм/с			
Минимальная ширина линии	0.01 мм			
Глубина линии	0.01-0.5 мм (в зависимости от материала)			
Фокусное расстояние линз, мм	254			
Охлаждение	воздушное			
Защита	от перегрева, от перегрузки по току и напряжению			
Время непрерывной работы	≥ 16 часов			
Срок службы лазерного источника	>100000 часов			

5. Устойчивость к воздействию внешних факторов

Охлаждение	Естественное или принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Температура воздуха	0°C ~+42°C
	Влажность	45~85%

6. Устройство и принцип действия лазерного маркировочного станка

6.1. Возможности и применение лазерной маркировки

Лазерная маркировка — это облучение поверхности изделия лазерным лучом высокой энергии, который мгновенно преобразуется в тепловую и световую энергию, что приводит к быстрому испарению материала заготовки. Таким образом, на поверхности изделия можно нанести любой текст или изображение. Благодаря этому лазерная маркировка обладает явными преимуществами перед контактными видами обработки и может применяться для обработки металла, пластика, стекла, керамики, дерева, кожи и других материалов.

Лазерная маркировка используется для самых разнообразных деталей и изделий (автомобильных, компьютерных, электронных, медицинских и других), она не ухудшает износостойкости материала. Процесс лазерной маркировки легко автоматизировать.

Оптоволоконные лазерные маркировочные станки серии MML производят маркировку методом сканирования: лазерный луч отражается в двух зеркалах, положение которых контролируется компьютером, а затем при помощи линзы фокусируется на рабочей поверхности.

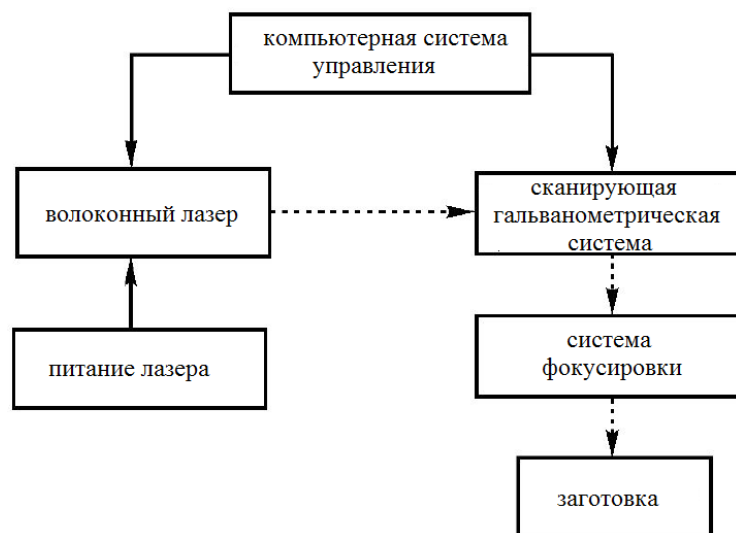


Рис. 2. Основные системы лазерного маркировочного станка

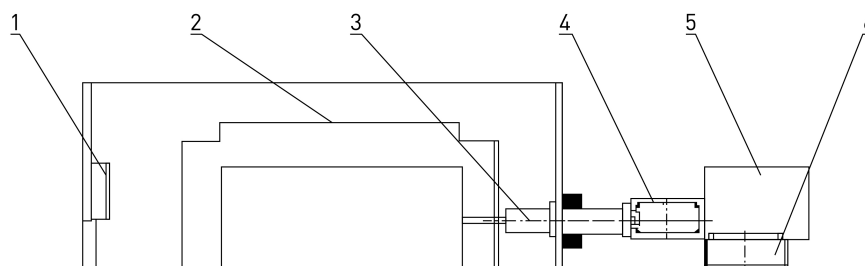


Рис. 3. Компонентная структура лазерного маркировочного станка:
 1 — вентилятор, 2 — волоконный лазер, 3 — оптоволоконно и соединительное устройство,
 4 — система индикации положения лазера, 5 — встроенный цифровой гальванометр,
 6 — плосковыпуклая линза.

6.2. Сканирующая гальванометрическая система

Сканирующая гальванометрическая система состоит из двух частей: оптического сканера и сервоприводов механизма контроля. Действие сервоприводов основано на принципе динамического магнитного отклонения.

Система обладает следующими преимуществами:

- большой угол сканирования;
- высокий пиковый момент;
- большая инерция нагрузки;
- небольшая электромеханическая постоянная времени;
- высокая скорость работы;
- стабильность и надежность.

6.3. Система фокусировки

Оптоволоконные лазерные маркировочные станки серии MML оборудуются высокоэффективной системой фокусировки с использованием F-Theta линз с фокусным расстоянием 254 мм.

6.4. Запуск оборудования

Последовательность действий по запуску оборудования включает в себя следующие этапы:

- убедиться в правильном подключении необходимых соединений к лазеру и включить питание (кнопка «Power»);
- включить выключатель главного блока управления;
- убедиться, что аварийный выключатель не включен;
- включить компьютер и дисплей (кнопка «Computer»);
- включить автоматический подвижный стол (кнопка «Drive plate»);
- включить питание гальванометрического сканера (кнопка «Galvanometer»);
- включить питание лазера (кнопка «Laser»).

6.5. Программное обеспечение EzCAD

Для большинства задач при работе на лазерном маркировочном станке достаточно настройки трех параметров — скорости, мощности и частоты.

Диапазон значений мощности лазера: 1% -100%.

Диапазон значений частоты лазерного излучения: 30 кГц - 200 кГц.

Перед началом работы следует ознакомиться с инструкцией по использованию программного обеспечения EzCAD для управления лазерным маркировочным станком.

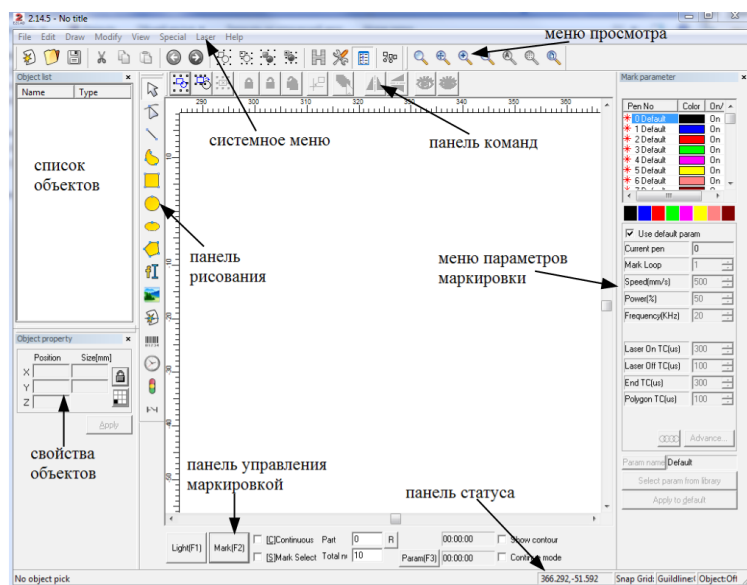


Рис. 4. Интерфейс программы EzCAD

6.6. Возможные причины ошибок и их решение

При появлении ошибки в работе станка необходимо предпринять указанные в таблице шаги.

Неисправность	Возможная причина	Решение
Индикатор питания не светится	Нет электропитания	Подключить электропитание
	Силовой кабель не подключен	
	Индикатор питания неисправен	Заменить индикатор
Индикаторная сетка неяркая	Испорчен индикатор расположения лазера	Заменить индикатор
Станок работает, но лазерное излучение отсутствует	Не снята крышка объектива	Снять крышку объектива
	Установленная мощность слишком мала	Скорректировать мощность лазера
	Плохое соединение с оптоволоконным кабелем	Заново соединить лазер с оптоволоконным кабелем
Низкая яркость лазерного луча	Поврежден источник лазерного излучения	Заменить источник лазерного излучения
Неровная индикаторная сетка	Заготовка не находится в фокальной плоскости	Расположить обрабатываемую поверхность в фокальной плоскости
Недостаточная четкость нанесенного текста и графики	Маркировочная поверхность и поверхность линзы не параллельны	Выровнять обрабатываемую поверхность параллельно поверхности линзы
Неравномерность маркировки	Поверхность линзы загрязнена	Необходимо очистить поверхность линзы

7. Правила и условия безопасной эксплуатации

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки станок должен быть полностью отключен от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

Выходной луч устройства содержит видимое и невидимое излучение, пагубное для человеческого глаза. Ни в коем случае не смотрите на лазерный луч! Во избежание случайного воздействия на человеческий глаз выходного или отраженного лазерного луча, необходимо использовать специальные защитные очки. Даже в защитных очках запрещено смотреть на лазерный луч!

При ухудшении качества маркировки необходимо аккуратно извлечь линзу, не касаясь ее поверхности руками или иными предметами. Для очистки линзы используется смесь безводного этанола 99.5% и диэтилового эфира в соотношении 3:1. Смоченным в этой

смеси хлопчатобумажным тампоном или специальной бумагой для чистки линз необходимо аккуратно удалить пыль с каждой стороны линзы, затем вернуть линзу на ее место. Убедитесь в отсутствии волокон чистящего материала на поверхности линзы!

8. Монтаж и эксплуатация

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и изучившими настоящее руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Оптоволоконный лазерный маркировочный станок серии MML должен быть установлен в хорошо проветриваемом, чистом и светлом помещении на плоской ровной поверхности, способной выдержать вес станка.

В целях обеспечения надлежащей вентиляции и доступности при обслуживании расстояние от стен и других препятствий должно быть не менее 0.6 м.

9. Приемка изделия

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

10. Маркировка и упаковка

10.1. Маркировка изделия

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

10.2. Упаковка

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в деревянный ящик. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от 0°C до +40°C, при влажности не более 85%.

11. Условия хранения изделия

Изделие без упаковки должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 1Л (Отапливаемые и вентилируемые помещения с кондиционированием воздуха) при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 60% (при +20°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

При длительном хранении изделие должно находиться в упакованном виде и содержаться в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от +10°C до +25°C и относительной влажности воздуха не более 60% (при +20°C).

При постановке изделия на длительное хранение его необходимо упаковать в упаковочную тару предприятия-поставщика.

Ограничения и специальные процедуры при снятии изделия с хранения не предусмотрены. При снятии с хранения изделие следует извлечь из упаковки.

12. Условия транспортирования

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	От -50 °C до +40 °C
Относительная влажность, не более	80% при 25 °C
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

13. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих

Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих). В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании.

1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющих посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев, прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

14. Наименование и местонахождение импортера: ООО "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

15. Маркировка EAC



Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

ОТК:



www.purelogic.ru

8 800 555-63-74 бесплатные звонки по РФ

Контакты

+7 (495) 505-63-74 Москва

+7 (473) 204-51-56 Воронеж

www.purelogic.ru

394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн-Чт: 8:00–17:00

Пт: 8:00–16:00

Перерыв: 12:30–13:30

info@purelogic.ru