

# L-force – *Сервопривод 9400 HighLine*



Продуктивный, экономичный, простой



## L-force | Ваше будущее - это наш привод

Требования заказчиков растут с каждым днем. Ключевые вызовы будущего это экономичность, производительность и повышение качества продукции. Для этого требуется повышать скорость разработки проекта и ввода в эксплуатацию а также гибкость производства. Для машин будущего нужны новые идеи.

Фирма Lenze принимает этот вызов и предлагает не только инновационные приводы и автоматику, но и новый портфель решений.

### Приверженность инновации- Новые идеи для новых возможностей

Наши идеи работают на инновацию и разработку еще лучших решений каждый день.

### Приверженность гибкости – Высокая степень масштабируемости для индивидуальных решений

Масштабируемость является важным аспектом философии L-force.

Производительность, функциональность, программное обеспечение, сервисные услуги – Lenze может обеспечить требуемую Вами комбинацию

### Приверженность простоте -Простые решения даже для сложных приложений

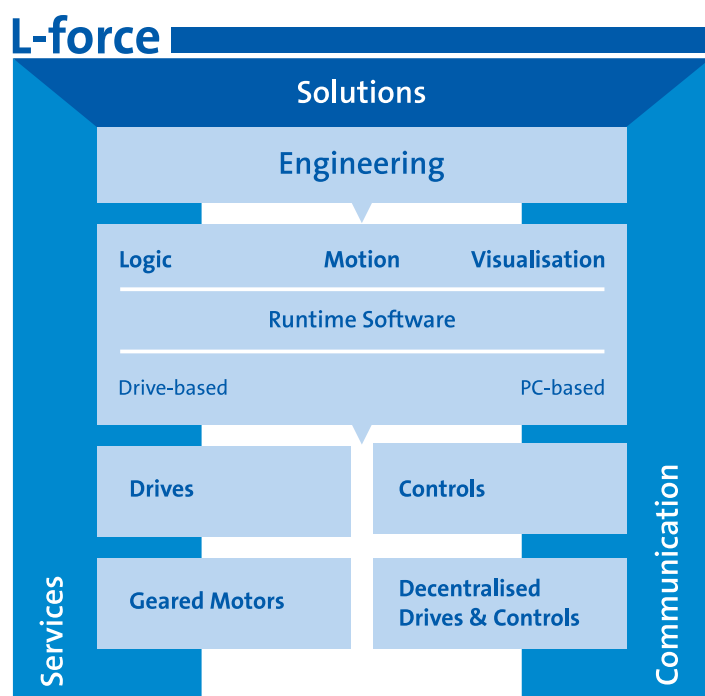
Мы всегда фокусируемся на конечном пользователе. Поэтому с самого начала к разработке L-force мы привлекали людей с большим практическим опытом.

### Приверженность совместимости- Универсальные продукты и решения

Не теряйте время на поиск совместимых компонентов и нужных интерфейсов. В L-force все совместимо.

### Нами движет универсальность и модульность

Наша приводная электроника состоит из модулей, соответствующих вашим требованиям.



[www.L-force.de](http://www.L-force.de)

# Сервопривод 9400 HighLine

интеллектуальная простота

**С сервотехникой Lenze вы ощутите разницу. Концепция Клик! нашей сервотехники революционно меняет ваши методы управления системами и процессами. Испытайте главные преимущества сервопривода 9400 – модульность, концепция монтажа и встроенная система техники безопасности – всё это доступно с помощью простых кликов.**

## **Клик – новая концепция монтажа**

Сервопривод 9400 привлекает своей революционной концепцией монтажа электромеханики. Разделение монтажного основания и приводной электроники (до 11 кВт) обеспечивает невероятно простую установку, монтаж и применение.

## **Клик – модульная конструкция**

Адаптация модульной приводной системы к вашему применению осуществляется очень просто. Мы с удовольствием сделаем это для вас и предложим полностью готовую проверенную систему, которую вам нужно будет только установить и запустить.



Новая концепция монтажа до 11 кВт

Благодаря этому конфигурация не представляет абсолютно никаких трудностей. Вы даже сами сможете без труда составить оптимальное решение.

## **Клик – со встроенной безопасностью**

Опционально подключаемые модули безопасности соответствуют требованиям МЭК 61508 SIL3 и проверены германским сертификационным органом TÜV. Модульный подход к решению задач предоставляет вам также гарантию того, что в будущем вы сможете отвечать возросшим требованиям.

Извлекайте пользу из той степени свободы, которую даёт вам эта приводная система. Вам доступен широкий спектр характеристик устройства.



Single Drive 9400 HighLine

# Приводная техника | не оставляет равнодушным

Сервопривод 9400 HighLine существует в исполнениях Single Drive и Multi Drive.

## Single Drive

Наши одноосевые приводы включают в себя питание от сети, промежуточный контур и инвертор. В контроллер привода встроены фильтрующие элементы и прерыватель тормоза, которые обеспечивают автономное использование в распределённых установках электрошкафа. Приводы Single Drive доступны в диапазоне мощностей от 0,37 до 370 кВт.

## Multi Drive

Наши многоосевые приводы особенно подходят для применения в централизованных, компактных системах с несколькими осями. Энергообмен в промежуточном контуре позволяет снизить потребляемую мощность на сетевой стороне. Все оси подключены к одному источнику питания и используют один прерыватель тормоза и электромагнитный фильтр, благодаря чему значительно сокращаются затраты на материал и установку. Встроенная шинная система промежуточного контура на контроллерах привода до 11 кВт обеспечивает компактную установку.

## Другие преимущества

- ▶ возможность применения во всём мире
  - большой диапазон рабочего напряжения
  - разрешение UL
  - соответствие CE
- ▶ встроенное управление торможением
  - небольшая занимаемая площадь
  - минимальное количество электропроводки
  - интеллектуальная логика торможения как стандарт



*Multi Drive 9400 HighLine*

С самого начала разнообразное стандартное оснащение предлагает вам обширные возможности для решения ваших задач.

## Встроено

### ▶ Системная шина CANopen

Моментальная готовность к коммуникации благодаря встроенной системной шине CANopen, обеспечивающей взаимодействие с другими элементами системы.

### ▶ Стандартные входы/выходы (I/O)

Благодаря множеству аналоговых и цифровых входов и выходов нет необходимости в расширении привода во многих случаях применения.

### ▶ Диагностические светодиодные индикаторы

Шесть встроенных светодиодных индикаторов позволяют сразу же оценить состояние привода.

### ▶ Локальная диагностика

Используя локальный диагностический интерфейс, можно в любое время провести более детальную диагностику с помощью ПК через USB-адаптер или с помощью выносного пульта с текстовым дисплеем.

### ▶ Системы обратной связи

Стандартный на приводах Lenze вход резольвера дополняется интерфейсом многоцелевого мульти-энкодера, что даёт возможность одновременно использовать энкодер положения или альтернативную систему обратной связи с двигателем.



# Коммуникации

для гармоничного взаимодействия

## Коммуникации без ограничений

Благодаря модульной концепции привода для коммуникаций нет никаких ограничений. Подключаемые модули позволяют адаптировать привод к его окружению во всех ситуациях (например, системы полевых шин) и обеспечивают интеграцию будущих стандартов.



PROFIBUS

Ethernet

EtherCAT

## Ethernet в приводе

Ethernet предоставляет платформу для общей горизонтальной и вертикальной коммуникации. Для применений Motion Control (управление движением) с высокими требованиями к работе с таймером реального времени доступны дополнительные модули.

## Доступные модули расширения

- ▶ задающая частота
- ▶ CANopen
- ▶ DeviceNet
- ▶ Ethernet
- ▶ ETHERNET Powerlink (MN/CN)
- ▶ ETHERNET Powerlink (CN)
- ▶ EtherCAT
- ▶ PROFIBUS
- ▶ PROFINET

## Дистанционное обслуживание

В любое время и в любом месте вы можете получить доступ к технологическим данным, параметрам и прикладным программам сервопривода 9400. Для этого достаточно Ethernet-сети или телефонной линии. Новейшая технология OPC гарантирует лёгкость интеграции программного обеспечения.



Мodem CAN

Ethernet CAN

OPC-DriveServer

# Модуль памяти | варьируемая функциональность

## просто и выгодно

Все настройки привода и характеристики применения сохраняются на подключаемом модуле памяти (ММ□□□). Поэтому, например, при замене аппаратного обеспечения достаточно всего лишь подключить модуль памяти к новому прибору. Поскольку он содержит всю необходимую информацию о функциях и конфигурирует соответствующим образом привод, достаточно иметь в наличии только один тип привода. Благодаря этому затраты на обслуживание и запасные части сокращаются до минимума.



Модуль памяти ММ220

## Варьируемая функциональность

Различные исполнения модулей памяти позволяют индивидуально подобрать функции.

## HighLine и ...

Модуль памяти ММ220	Модуль памяти ММ330	Модуль памяти ММ430
Интеллектуальный привод для модульного проектирования	Высокотехнологичный привод для управления движением с жёсткими требованиями	Высокотехнологичный привод для управления движением с жёсткими требованиями с таймером реального времени
Особенности модулей		
▶ Параметрируемые технологические применения, обеспечивающие простой запуск	▶ Индивидуальные решения благодаря проверенным на практике библиотекам функциональных блоков	

# Безопасность | интегрирована в привод

**Требование: безопасность персонала.**  
Согласно Европейской директиве по охране труда в машиностроении производитель машины должен обеспечивать эксплуатацию, наладку и обслуживание устройств в соответствии с их прямым назначением, не подвергая угрозе здоровье персонала. В случае с приводными системами это означает создание надёжной защиты от неконтролируемых движений.



## Преимущества системы техники безопасности от Lenze обзорно

- ▶ экономия затрат и времени благодаря уменьшенному количеству компонентов и малому объёму электропроводки
- ▶ меньшая продолжительность цикла машины благодаря более быстрому времени ответа
- ▶ лёгкость понимания сложных вопросов – функции интегрированы в контроллер привода
- ▶ возможность расширения для будущих концепций безопасности

## Сертифицированная безопасность

Все функции разработаны в соответствии с МЭК 61508, SIL 3 и, в зависимости от модуля, отвечают требованиям стандарта EN 954-1 до кат. 4. Модули безопасности SM100 и SM301 уже имеют сертификацию EN ISO 13849-1 с самым высоким уровнем производительности „e“. Это подтверждает аттестация, проведённая сертификационным органом TÜV.



Дополнительные сведения можно найти в информационном флаере "Приводная система техники безопасности Drive-based Safety в продуктах L-force".

## Модули безопасности SM□□□

- ▶ **SM0**  
ез функции безопасности/ требуется для работы контроллера привода
- ▶ **SM100**  
функция безопасности „Safe Torque Off“ (безопасное отключение момента)
- ▶ **SM300**  
функция безопасности „Safe Torque Off“ (безопасное отключение момента) и „Безопасная остановка 1“ (SS1) через PROFIsafe (PROFIBUS) для работы с аварийной защитой на базе ПЛК (необходима)
- ▶ **SM301**  
к расширенным функциям безопасности относится также: „Safe Torque Off“ (безопасное отключение момента), безопасная остановка 1 и 2 (SS1 и SS2), безопасное ограничение скорости (SLS), переключатель режима работы с кнопкой включения (OMS & ES) безопасные 2-канальные входы и выходы, опционально PROFIsafe через PROFIBUS или PROFINET, а также другое.



# Архитектура программного обеспечения

систематизирована

Гибкая и в то же время несложная в применении. Сервопривод 9400 HighLine предлагает простые и системные решения для задач движения и организации процесса, а также обладает комплексными приводными функциями. Основой этого является многослойная программная архитектура, обеспечивающая уникальную масштабируемость, гибкость и расширяемость.

## Варьируемая функциональность

Заранее подготовленные технологические применения, для которых требуется лишь установка параметров, сокращают объём проектно-конструкторских работ и быстро приводят к достижению цели. Ввод в эксплуатацию можно осуществить с помощью выносного пульта или через специальные диалоговые окна на ПК в программе L-force Engineer.

## Графическая поддержка

Возможность ввода программ позиционирования с поддержкой графики в виде последовательных цепей гарантируют простое обслуживание и наглядное отображение комплексных процессов.

## Технологический уровень

- ▶ **MotionControl TopLevel**  
(требуется ММ330 или ММ430)
  - программное управление позиционированием
  - функциональные блоки для электронного кулачка
- ▶ **MotionControl HighLevel**  
(требуется ММ220)
  - электронный редуктор и согласованное вращение с синхронизацией по метке
  - исполнительный привод (частота вращения, крутящий момент)
  - табличное позиционирование
  - обширная библиотека функциональных блоков

## Система управления

- ▶ основные функции, например, сравнение с образцом, толчковая ручная подача, управлением торможением
- ▶ регулирование двигателя, контроль и диагностика привода, коммуникации



# Engineer | для повышения производительности

Программное обеспечение L-force Engineer является техническим инструментом для ввода в эксплуатацию и диагностики сервоприводов 9400. Пользовательский интерфейс интуитивно понятен и прост в изучении. Наглядные диалоговые окна L-force Engineer соответствуют потребностям пользователя и тем самым обеспечивают повышение производительности на всём этапе инженерно-проектных работ.



Доступны два варианта L-force Engineer:

► **Engineer для StateLevel**

В качестве бесплатного инженерного инструмента со всеми необходимыми функциями параметризации и диагностики подходит для использования обслуживающим персоналом и специалистами по пуско-наладочным работам.

► **Engineer для HighLevel**

Этот мощный инструмент проектирования, подходящий даже для крупных систем, включает в себя такие функции, как создание схемы из функциональных блоков, сетевая коммуникация и технология CAM управления (электронный кулачок).

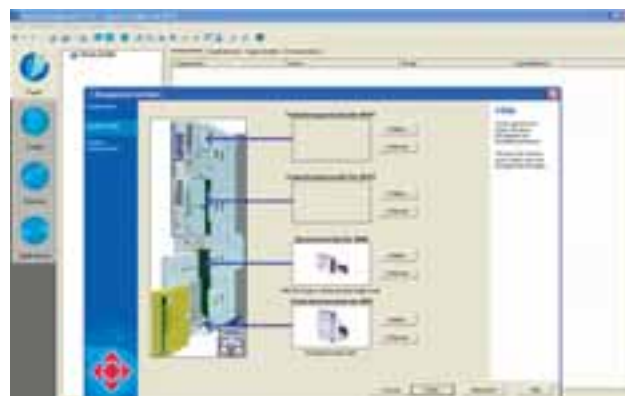
**Простой пуск благодаря интегрированным помощникам.**

Помощник при пуске в Engineer станет проводником для новичков на первых этапах проектирования. Он окажет вам поддержку в процессе интеграции контроллера, двигателя, редуктора, а также при постановке прикладной задачи. У вас не будет необходимости долго изучать справочники.



**Помощник при пуске**

- Выбор контроллера
- Конфигурация аппаратного обеспечения
- Добавление технологических прикладных задач



**Возможности конфигурации**

- Аппаратное обеспечение
- Сеть
- Функциональные блоки
- Редактор коммутаций

### Конфигуратор сети

Вы можете позже провести конфигурацию сети. Вы можете быстро и просто сконфигурировать сеть для встроенной шины CAN сервопривода 9400 HighLine.

### Редактор коммутаций

В редакторе коммутаций с помощью графических данных отображается то, какие входы и выходы (порты, обычно обозначаемые PDO в контексте шин CAN) должны быть использованы для передачи данных через шину CAN. Engineer может потом автоматически присвоить идентификатор.

### Интерфейсы для параметризации

Были созданы новые графические интерфейсы для ввода параметров. Вы легко сможете найти важнейшие параметры вашего применения.

### Редактор функциональных блоков

Проверенный на практике редактор функциональных блоков также был значительно улучшен. Теперь вы видите весь план на одном дисплее с удобным интерфейсом. После завершения настройки можно распечатать обзор функциональных блоков.

### Диагностика

С помощью лёгких в использовании диагностических интерфейсов и контрольных окон вы сразу обнаружите любые неисправности. В наличии имеется также и осциллограф, так что у вас нет необходимости подсоединять внешний измерительный прибор.

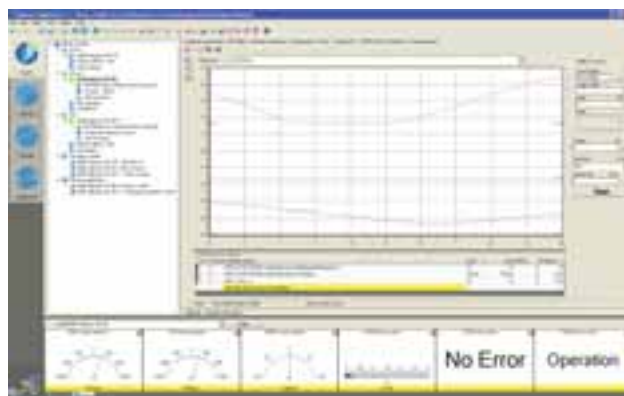
### Сохранение документов

С помощью проекта Engineer вы также можете сохранять другие документы для вашего проекта, например, CAD-чертежи, эскизы, файлы Word, PDF и др. Таким образом, вся информация всегда будет находится у вас под рукой



### Параметризация/конфигурация

- ▶ Интерфейсы для параметризации
- ▶ Редактор функциональных блоков



### Диагностика

- ▶ Диагностические интерфейсы
- ▶ Осциллограф
- ▶ Контрольные окна

Серводвигатели серий MCS, MCA, MQA и MDFQA являются идеальным дополнением к сервопреобразователям 9400. Все двигатели данных моделей отличаются малыми моментами инерции, компактным дизайном с высокой удельной мощностью и прочной конструкцией. Кроме того, с сервоприводом 9400 могут также работать стандартные асинхронные двигатели серии MDXMA с датчиком или без него.

### Серводвигатели MCS и MCA

В вашем применении необходимы высокая динамика и точность при малых размерах узла? В таком случае синхронные серводвигатели MCS – то, что вам нужно.

Эти двигатели, обладающие диапазоном мощностей от 0,25 до 15,8 кВт, номинальным крутящим моментом от 0,5 до 72 нм и максимальным моментом до 190 нм, удовлетворяют все ваши пожелания относительно компактности и динамичности приводной техники.

Инновационная технология одноэлементного полюса SEpT, высококачественные магнитные материалы и специальная конструкция формы полюса создают основу для отличных приводных характеристик.

Уменьшение задерживающих моментов до абсолютного минимума позволяет создать привод с исключительно плавным ходом и отличным откликом на управляющие воздействия. Надёжная механическая конструкция с усиленными подшипниками, высокой степенью защиты и полной изоляцией статора повышает безопасность эксплуатации даже в тяжёлых окружающих условиях.

Компактная конструкция и низкий момент инерции асинхронных серводвигателей MCA позволяют использовать их в динамичных применениях. Если для вашего применения необходимы широкие пределы установок скорости и прочная конструкция, то ваш выбор прост: асинхронные серводвигатели MCA от Lenze.

Асинхронные серводвигатели MCA как самовентилируемые, так и с независимым вентилятором, мощностью от 0,8 до 45,6 кВт развивают номинальный крутящий момент до 216 нм. В сравнении со стандартными 3-фазными двигателями эти двигатели имеют такие преимущества, как низкие моменты инерции, малый вес и более высокие максимальные скорости.



### Преимущества двигателей серий MCS и MCA обзорно

- ▶ высокая динамика благодаря минимальному моменту инерции
- ▶ компактная конструкция с высокой удельной мощностью
- ▶ надёжная обратная связь через резольвер; альтернатива – SinCos-энкодер (на MCA дополнительно инкрементальный энкодер) для максимальной точности
- ▶ соединения на разъёмах позволяют осуществить облегчённую установку и обслуживание (соединительная коробка как опция)
- ▶ степень защиты IP54 (IP65 как опция) соответствие стандартам UR (MCS: дополнительно CSA) и CE
- ▶ электронная маркировка
- ▶ может быть применён режим работы с ослаблением поля

### Серводвигатели MQA и MDFQA

Разработанные для тяжёлых условий постоянной работы при высоких скоростях, независимо вентилируемые двигатели типа MDFQA обладают длительным сроком службы и отличными рабочими характеристиками для всех применений.

Двигатели имеют мощность от 10 до 95 кВт и компактную конструкцию со степенью

защиты IP23. Они специально созданы для работы с частотными и сервопреобразователями Lenze. Широкая гамма систем обратной связи, тормозов и вентиляторов позволяет создать отличную конфигурацию системы почти для всех рабочих условий.

### Преимущества двигателей серий MQA и MDFQA обзорно

- ▶ высокая удельная мощность
- ▶ исключительно плавное вращение вала
- ▶ степень защиты IP23
- ▶ соединительная коробка для питания, тормоза, энкодера
- ▶ класс изоляции обмоток F
- ▶ датчик температуры KTY
- ▶ независимый радиальный вентилятор
- ▶ независимый вентилятор может быть смонтирован на любой стороне привода
- ▶ тип конструкции В 5 или В 35
- ▶ широкие пределы установок скорости
- ▶ может быть применён режим работы с ослаблением поля

**Дополнительные сведения можно найти в наших информационных буклетах для двигателей и мотор-редукторов.**



# Технические характеристики | Сервопривод 9400 HighLine

Технические характеристики действительны при следующих условиях эксплуатации: сеть переменного тока 3/PE 400 В или 565 В постоянного тока при установленной частоте коммутации.

## Осевые модули Single Drive

Диапазон сетевого напряжения	3/PE 180 В перем. тока -0 % ... 550 В +0 %; 45 Гц -0 % ... 65 Гц +0 %												
Выходной расчётный ток [А]	1.5	2.5	4	7	13	16.5	23.5	32	47	59	86	104	
Расчётная частота коммутации [кГц]	8	8	4	8	8	8	8	8	8	4	4	4	
Макс. выходной ток <sup>1)</sup> [А]	6	10	16	21	39	49.5	58.8	76,8	94	118	172	208	
Станд. мощность двигателя [кВт]	0.37	0.75	1.5	3	5.5	7.5	11	15	22	30	45	55	
Питание электроники	внутреннее; альтернатива: 24 В пост. тока, внешнее												
Прерыватель тормоза	встроенный												
Тормозной резистор	внешний												
Габариты (В x Ш x Д) [мм]	481 x 60 x 288			481 x 90 x 288			481 x 120 x 288			602 x 206 x 294			702 x 266 x 370

<sup>1)</sup> Частота коммутации регулируется автоматически в зависимости от степени нагрузки. 0.5 с макс. выходным током, потом 4.5 с уменьшенным выходным током.

Диапазон сетевого напряжения	3/PE 342 В перем. тока -0 % ... 550 В +0 %; 48 Гц -0 % ... 65 Гц +0 %										
Выходной расчётный ток [А]	145	172	202	245	292	366	460	572	635	695	
Расчётная частота коммутации [кГц]	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	
Макс. выходной ток <sup>1)</sup> [А]	261	310	364	441	526	659	828	1030	1143	1251	
Станд. мощность двигателя [кВт]	75	90	105	130	150	190	240	300	335	370	
Питание электроники	внутреннее; альтернатива: 24 В пост. тока, внешнее										
Прерыватель тормоза	встроенный										
Тормозной резистор	внешний										
Габариты (В x Ш x Д) [мм]	930 x 407 x 427		1199 x 407 x 427			1580 x 407 x 427			1559 x 568 x 541		

<sup>1)</sup> Частота коммутации регулируется автоматически в зависимости от степени нагрузки. 10 с макс. выходным током, потом 50 с уменьшенным выходным током.

## Осевые модули Multi Drive

Питание пост. током	260 В пост. тока -0 % ... 775 В +0 %								
Выходной расчётный ток [А]	1.5	2.5	4	7	9.3	13	16.5	23.5	
Расчётная частота коммутации [кГц]	8	8	8	8	8	8	8	8	
Макс. выходной ток <sup>1)</sup> [А]	6	10	16	21	28	39	49.5	70.5	
Станд. мощность двигателя [кВт]	0.37	0.75	1.5	3	4	5.5	7.5	11	
Питание электроники	24 В пост. тока, внешнее								
Прерыватель тормоза	через модуль питания								
Тормозной резистор	через модуль питания								
Габариты (В x Ш x Д) [мм]	481 x 60 x 288			481 x 90 x 288			481 x 120 x 288		

<sup>1)</sup> Частота коммутации регулируется автоматически в зависимости от степени нагрузки. 0.5 с макс. выходным током, потом 4.5 с уменьшенным выходным током.

# Технические характеристики | Сервопривод 9400 HighLine

## Модули питания

Диапазон сетевого напряжения	3/PE 180 В перем. тока -0 % ... 550 В +0 %; 45 Гц -0 % ... 65 Гц +0 %			
Выходной расчётный пост. ток [А]	10	36	100	245
Макс. выходной пост. ток <sup>1)</sup> [А]	40	108	200	368
Расчётный сетевой ток [А]	8	29	82	200
Питание электроники	24 В пост. тока, внешнее			
Прерыватель тормоза	встроенный			
Тормозной резистор	внешний			
Габариты (В x Ш x Д) [мм]	461,5 x 60 x 288	461,5 x 120 x 288	510 x 210 x 288	510 x 390 x 288

1) 0.5 с макс. выходным током, потом 4.5 с уменьшенным выходным током.

## Модули питания/рекуперации

Сведение о модулях питания/рекуперации вы найдёте в информационных буклетах “Рекуперации энергии в продуктах L-force”.

# Эксплуатационные характеристики | Обзор

Методы управления	сервоуправление, бессенсорное векторное управление для приборов до 104 А, управление по соотношению U/f	3
Основные функции	например, сравнение с образцом, толчковая ручная подача, задание скорости, крутящего момента и позиции логика торможения, электронная маркировка, осциллограф	✓
Интерфейсы	аналоговые входы и выходы	2/2
	цифровые входы и выходы	8/4
	CANopen	✓
	Вход резольвера	✓
	Интерфейс мульти-энкодера для одной из следующих систем обратной связи: – инкрементальный энкодер TTL – инкрементальный энкодер SinCos – абсолютный энкодер SinCos с интерфейсом Hiperface® – абсолютный энкодер SinCos с интерфейсом Endat V2.1 – энкодер SSI с протоколом Stegmann SSI, действующий как датчик положения или ведущий датчик с минимальным периодом цикла в 1 мс	✓
Модули расширения	Количество гнезд	2
	Ethernet, ETHERNET Powerlink, PROFIBUS, CANopen, ведущая частота TTL, PROFINET, EtherCAT, DeviceNet	○
Модули памяти – Функциональность	MM220 – Motion Control HighLevel	●
	MM330 – Motion Control TopLevel	○
	MM430 – Motion Control TopLevel с функцией часов реального времени	○
Модули безопасности	SM0 – без функций безопасности	●
	SM100 – безопасное отключение момента, EN954-1-кат. 4, EN ISO 13849-1 PLe	○
	SM300 – безопасное отключение момента, безопасная остановка 1, PFRoFIsafe g1, EN954-1-кат. 3	○
	SM301 – обширные функции безопасности, например, безопасное отключение момента, безопасная остановка 1, безопасная остановка 2, безопасное ограничение скорости, безопасные входы и выходы, PFRoFIsafe g2, EN954-1-кат. 3, EN ISO 13849-1 PLe	○
Тормозной модуль двигателя	24 В пост. тока – 2.5 А, встраивается в монтажное основание, до 11 кВт	○
	24 В пост. тока – 5 А, встраивается в привод, от 15 кВт	○
	180 В пост. тока – 0.61 А, встраивается в привод, от 15 кВт	○
	205 В пост. тока – 0.75 А, встраивается в привод, от 15 кВт	○

✓ Включено

● Стандарт

○ Опция

① в сочетании с коммуникационным модулем PROFIBUS (требуется для работы с SM300)

② в сочетании с коммуникационным модулем PROFIBUS/PROFINET

# Очень важно | знать наши принципы



*“Наши клиенты всегда первые. Удовлетворение запросов клиента - наша цель. Размышляя о том, как мы можем оказать значимое содействие нашему клиенту, мы сможем повысить производительность через повышение надежности.”*



## **Vitamin L:**

*Решения Lenze по приводному оборудованию и автоматизации*



*“Мы обеспечим Вас в точном соответствии с Вашими потребностями – совершенными и скоординированными устройствами и техническими решениями с нужными функциями для Ваших машин и оборудования. Так мы понимаем “качество”.*



*“Воспользуйтесь нашими ноу-хау, которые мы накопили за 60 лет в различных отраслях и постепенно реализовали в продуктах, функциях перемещения, а также подготовленных отраслевых решениях.”*

**Вы можете положиться на наше обслуживание. Советы эксперта возможны 24 часа в сутки, 365 дней в году, в более чем 30 странах через наш международный телефон “горячей линии” : 008000 24 Hours (008000 2446877).**