

**L-force –**

*Преобразователи частоты 8400*



**Lenze**



**L-force |**

# 8400 | Принцип выбора оптимальной конфигурации

**Мы называем это выбор оптимальной конфигурации: новые преобразователи частоты созданы для последовательной оптимизации процесса – и это на всей стадии создания проекта. Они сокращают ваши расходы, начиная с выбора, проектирования, изготовления и ввода в эксплуатацию и заканчивая обслуживанием.**

## **Выбор оптимальной конфигурации для повышения производительности**

Модели серии 8400 – BaseLine, Stateline и HighLine – в своей функциональности и характеристиках привода последовательно основываются друг на друге. Это делает выбор таким простым. В то же время диагностические разъёмы и вспомогательные программы, обслуживание и параметризация на всех моделях идентичны. Таким образом, серия 8400 в полной мере сохраняет свои преимущества, если в Вашей сфере использования применяются различные модели.

## **Выбор оптимальной конфигурации для будущего**

Модернизация не представляет проблемы. Если возможностей версии Stateline больше недостаточно, то Вы можете заменить её сразу на HighLine – без изменения Вашего распределительного шкафа. Тем самым, а также благодаря экологически чистой технологии производства согласно ISO 14001 и RoHS приложение остаётся перспективным.

## **Выбор оптимальной конфигурации для быстрого пуска**

Преобразователи частоты поставляются в комплекте с пластинами для заземления экранов, таким образом, уменьшаются Ваши затраты времени до и в процессе монтажа. Выбирая заранее задаваемое приложение, Вы согласовываете преобразователь частоты с Вашим использованием. В самом простом случае пуск можно осуществить путём установки лишь двух параметров: «Приложение» и «Источник заданных параметров».

## **Выбор оптимальной конфигурации для наилучшего обслуживания**

При разработке интерфейсов «человек-машина» для нас в центре внимания принципиально находится человек. Вы работаете с интуитивно понятными меню управления, которые на практике проработаны до мельчайших деталей, используя как дополнительную клавиатуру, так и компьютер.

## **Выбор оптимальной конфигурации для быстрого сервиса**

Дистанционная диагностика и параметризация ускоряют сервис по всему миру и снижают затраты. Модуль памяти, встроенные экранные пластины и штепсельные зажимы обеспечивают быструю замену устройства и сокращают время простоя машины.



Штепсельное гнездо  
подключения к сети\*

Штепсельный разъем  
шины постоянного тока  
(400 В)

Разъем для втычного  
реле\*

Коммуникационный  
модуль\*  
Опционально

Техника безопасности  
(STO)\*  
Опционально

Модуль памяти  
Съемный модуль  
памяти  
Содержит все  
параметры привода

Диагностический  
разъем L-force  
для адаптера USB при  
подключении к  
компьютеру или  
выносному пульту

Съемный клеммник  
управления\*  
с пружинным  
зажимом

Встроенная шина  
CANopen

- ▶ согласно DS301
- ▶ T-образный  
штекер

Встроенная  
экранная пластина\*  
для кабелей  
двигателя

Штепсельный  
разъем двигателя\*

Встроенная экранная  
пластина\*  
для кабелей  
управления

\* на версиях 8400 StateLine и HighLine

### Модуль памяти

В качестве запоминающего устройства для всех параметров выступает модуль памяти. Параметры съемного модуля памяти могут задаваться через сам преобразователь частоты либо компьютер. Кроме того, Вы можете скопировать параметры на любое количество модулей. Ваша польза: значительно более быстрый ввод в эксплуатацию, особенно в серийном машиностроении! Помимо этого, модуль памяти гарантирует быструю и безошибочную смену устройства.

### Неавтономная диагностика

Любая модель преобразователей частоты 8400 обладает единым интерфейсом с функцией «горячего подключения» (hot-plug) для удобного обслуживания, параметризации и диагностики. Также и в процессе эксплуатации – как автономного устройства или через сеть посредством полевой шины – обеспечивается доступ к данным и возможность изменения параметров.

### Основные свойства всех моделей 8400

- ▶ Перегрузочная способность 150 % (60 с)
- ▶ Рабочая температура без уменьшения мощности (макс. 55°C)
- ▶ Степень защиты IP20
- ▶ Модуль памяти для быстрого ввода в эксплуатацию и простого обслуживания
- ▶ Диагностический разъём L-force для обслуживания, параметризации и диагностики, в том числе во время эксплуатации
- ▶ Встроенная защита от радиопомех согласно EN 61800-3
- ▶ Экранное соединение для кабелей управления
- ▶ Автоматическая идентификация двигателя для оптимального режима работы
- ▶ Функции защиты от короткого замыкания, обрыва заземления и заклинивания вала для безопасной эксплуатации.



## BaseLine | для непрерывного движения

Модель BaseLine представляет собой базовую модель в отношении функциональности и характеристик привода. Оснащённая встроенной дополнительной клавиатурой и всем, что отличает современный, универсальный преобразователь частоты, 8400 BaseLine наилучшим образом подходит для применения в таких сферах, как конвейерные приводы, насосы, вентиляторы или воздухоудовки.

### Помимо основных свойств, версия 8400 BaseLine имеет среди прочего

- ▶ Перегрузочная способность 180 % (3 с)
- ▶ свободно определяемое меню пользователя
- ▶ управление по соотношению U/f без датчика (линейное или квадратичное)
- ▶ бессенсорное векторное управление
- ▶ функцию подхвата "на лету"
- ▶ S-образную рампу для плавного ускорения и замедления
- ▶ функцию торможения постоянным током
- ▶ Тепловую защиту двигателя I<sup>2</sup>t
- ▶ встроенную шину CANopen как опцию (до 500 Кбит/сек)

## StateLine | для управляемого движения

Модель 8400 StateLine предназначена для регуляторов привода с регулировкой числа оборотов с обратной связью или без нее и используется также в тех случаях, когда требуется создать сеть посредством системы шин. Кроме того, встроенное управление торможением обеспечивает значительное сокращение износа рабочего тормозного механизма. Также и слишком частая коммутация StateLine к электросети не представляет опасности: входная схема защищена от перегрузок.

8400 StateLine используется вместо BaseLine там, где предъявляются более высокие требования.

Наилучшим образом StateLine подходит для применения в системах складирования, экструдерах, системах наполнения либо приводах движения или перемещения.

### Помимо свойств BaseLine, версия 8400 StateLine имеет среди прочего.

- ▶ Перегрузочная способность 200 % (3 с)
- ▶ гнездо для коммуникационного модуля
- ▶ встроенную шину CANopen как опцию (до 500 Кбит/сек)
- ▶ независимое от сети питание 24 В для электроники управления и коммуникации
- ▶ экранную пластину для кабелей двигателя
- ▶ возможность применения в сетях, изолированных относительно земли
- ▶ защиту от включения при циклическом подключении сети
- ▶ управление по соотношению U/f с датчиком
- ▶ обработку сигналов инкрементального энкодера: двухдорожечный, 10 кГц
- ▶ управление торможением
- ▶ ПИД регулятор
- ▶ создание схемы из функциональных блоков для входных и выходных сигналов
- ▶ логические функции, компаратор, арифметическую функцию
- ▶ программируемый счётчик
- ▶ технику безопасности как опцию (безопасно выключенный крутящий момент, STO)

# HighLine | решение для задач позиционирования

Помимо возможностей 8400 StateLine, версия 8400 HighLine, среди прочего, снабжена встроенным позиционированием точка-точка. Вследствие этого преобразователю можно задать до 16 целей позиционирования, вкл. соответствующий режим хода для каждой цели (например, ускорение). Выбор этих наборов данных для позиционирования, а также хода осуществляет блок управления верхнего уровня. Через два цифровых входа происходит обработка возвращённого сигнала инкрементального энкодера.

8400 HighLine используется вместо StateLine там, где предъявляются более высокие требования. Помимо этого, 8400 HighLine рекомендуется для применения в таких сферах, как поворотные столы, шторные и сдвижные двери, или для задач позиционирования в системах складирования.

## Помимо свойств StateLine, версия 8400 HighLine имеет среди прочего

- ▶ скорость передачи данных через шину CANopen: до 1.000 Кбит/сек
- ▶ позиционирование точка-точка
- ▶ обработку сигналов инкрементального энкодера: двухдорожечный, 100 кГц
- ▶ дополнительные клеммы для цифровых и аналоговых входных и выходных сигналов
- ▶ частотный вход (двухдорожечный, через цифровые входы, 10 кГц)
- ▶ цифровой выход 2,5 А со встроенным искрогасительным узлом, например, для прямого пуска рабочего тормозного механизма 24 В
- ▶ свободное взаимоподключение функциональных блоков



8400 BaseLine



8400 StateLine с  
техникой  
безопасности



8400 HighLine

# Коммуникации | без ограничений

## Коммуникационный модуль

для соединения с полевой шиной для версий StateLine и HighLine

- ▶ PROFIBUS (DP-V1)
- ▶ EtherCAT

Остальные коммуникационные модули в разработке: например, PROFINET



## Дистанционное обслуживание

Доступ в любое время и из любого места к характеристикам процесса, параметрам и прикладным программам частотных преобразователей 8400

- ▶ телефонная сеть или Ethernet-соединение
- ▶ легкость интеграции программного обеспечения благодаря технологии OPC



# Принадлежности | для облегчения жизни

## Дополнительная клавиатура

для быстрого доступа к данным при вводе в эксплуатацию и обслуживании

- ▶ функция «горячего подключения» (hot-plug)
- ▶ графический текстовый дисплей
- ▶ задняя подсветка
- ▶ простое руководство пользователя
- ▶ для версий StateLine и HighLine



## Переносной терминал

Дополнительная клавиатура в прочном корпусе, подходит также для встраивания в дверь распределительного шкафа

- ▶ функция «горячего подключения» (hot-plug)
- ▶ графический текстовый дисплей
- ▶ задняя подсветка
- ▶ простое руководство пользователя
- ▶ вкл. кабель длиной 2,5 м
- ▶ степень защиты IP20; при встраивании в распределительный шкаф - IP65
- ▶ для версий StateLine и HighLine



## Другие принадлежности

Вы можете найти в каталоге или по адресу [www.Lenze.com](http://www.Lenze.com)

# Engineer | интуитивный ввод в эксплуатацию

## Программное обеспечение для частотных преобразователей 8400

L-force Engineer является техническим инструментом для ввода в эксплуатацию и диагностики продуктов L-force. И в StateLevel, и в HighLevel программа L-force Engineering с интуитивным пользовательским интерфейсом и понятными диалоговыми окнами соответствует потребностям пользователя и очень проста в изучении. В центральной навигации важные функции наглядно распределены по виду. Множество графических интерфейсов облегчают параметризацию и конфигурацию устройств. С L-force Engineer для версий StateLevel и HighLevel универсальное производство очевидно.

### Engineer для версии StateLevel

Со всеми необходимыми функциями диагностики отлично подходит для обслуживающего персонала и специалистов по пуско-наладочным работам. Кроме того, вы можете реализовывать небольшие проекты с пятью приводами!

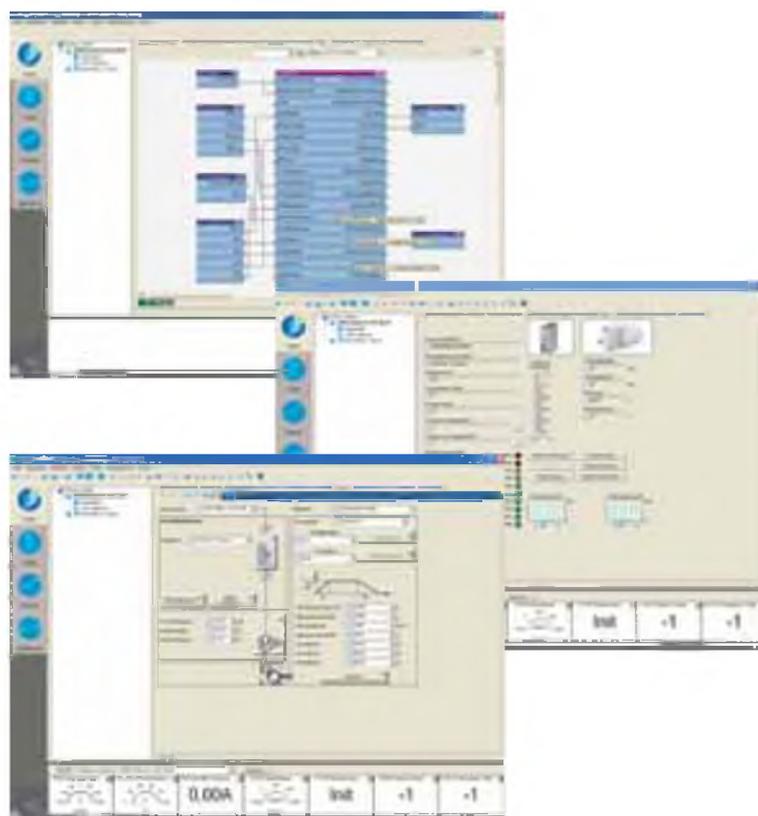
### Engineer для версии HighLevel

Дополнительно содержит важные функции для крупных проектов, такие как, «Создать сеть» «Установить коммуникации» или редактор функционального блока. В проект Engineer Вы можете скопировать собственную документацию – всё в Вашем распоряжении. Помимо того, используйте полученную программу параметризации GDC для проектирования и запуска конечной системы серии Global Drive.

## Диагностический USB-адаптер

для соединения с гальванической развязкой Вашего компьютера и преобразователя частоты.

- ▶ функция «горячего подключения» (hot-plug)
- ▶ диагностический светодиод для извещения о передаче данных
- ▶ соединительные кабели длиной 2,5, 5 или 10 м на выбор
- ▶ технология «включай и работай» (plug and play)



## Технические характеристики

		BaseLine D	BaseLine C	StateLine C	HighLine C
Рабочие характеристики	Сеть: однофазного переменного тока 230/240 В	0,25 ... 2,2 кВт			
	Сеть: трёхфазного переменного тока 400/500 В	0,37 ... 3,0 кВт		0,37 ... 15,0 кВт	
	Перегрузочная способность	150 % (60 с) 180 % (3 с)		150 % (60 с) 200 % (3 с)	
	Макс. выходная частота	300 Гц		1.000 Гц	
Условия эксплуатации	Рабочая температура	-10 ... 55 °C (Уменьшение мощности при более чем 45 °C: 2,5 %/K)			
	Перевозка	-25 ... 70 °C			
	Хранение	-25 ... 60 °C			
	Степень защиты	IP20			

		BaseLine D	BaseLine C	StateLine C	HighLine C
Интерфейсы	Модуль памяти	●	●	●	●
	Диагностический разъём L-force	●	●	●	●
	Диагностические светодиоды	●	●	●	●
	Встроенная шина CANopen	–	500 Кбит/сек	500 Кбит/сек	1.000 Кбит/сек
	DIP-переключатель для CANopen (адрес, скорость передачи в бодах, заглушка шины)	–	–	●	●
	Гнездо для коммуникационного модуля	–	–	●	●
	Реле переменного тока 250 В/3 А, постоянного тока 24 В/2 А ... 240 В/0,16 А	●	●	●	●
	Разъём для соединения постоянного тока (типы 400 В)	●	●	●	●
	Встроенный прерыватель тормоза	типы 400 В	типы 400 В	●	●
	Внешнее питание 24 В	–	–	●	●
	Вход для позистора (РТС) и термоконтакта	–	–	●	●
	Цифровой вход «Деблокирование регулятора»	●	●	●	●
	Программируемые цифровые входы (DIn)	4	4	4	7
	Вход для энкодера или частотный вход (DI1, DI2)	–	–	10 кГц	100 кГц
	Дополнительный частотный вход (DI6, DI7)	–	–	–	10 кГц
	Цифровые выходы (50 мА)	1	1	1	3
	Цифровой выход 2,5 А со встроенным искрогасительным узлом	–	–	–	●
	Аналоговые входы: 0 ... +/-10 В, 0/4 ... 20 мА	1 (однополярный)	1 (однополярный)	1	2
	Аналоговые выходы: 0 ... +/-10 В, 0/4 ... 20 мА	–	–	1 (0 ... 10 В)	2

## Технические характеристики

		BaseLine D	BaseLine C	StateLine C	HighLine C
<b>Функции</b>	Прикладной ввод в эксплуатацию (заранее задаваемое приложение)	●	●	●	●
	Свободно определяемое меню пользователя	●	●	●	●
	Идентификация двигателя	●	●	●	●
	Управление по соотношению U/f без датчика (линейное или квадратичное)	●	●	●	●
	Бессенсорное векторное управление	●	●	●	●
	управление по соотношению U/f с датчиком	●	●	●	●
	Позиционирование точка-точка	–	–	–	●
	Схема захватывания	●	●	●	●
	S-образная рампа для плавного ускорения и замедления	●	●	●	●
	Тепловая защита двигателя по I <sup>2</sup> t	●	●	●	●
	Регистратор данных	●	●	●	●
	Функция торможения постоянным током	●	●	●	●
	Фиксированные частоты	3	3	15	15
	ПИД регулятор	–	–	●	●
	Управление торможением для настройки торможения с низким уровнем износа	–	–	●	●
	Программируемый счётчик	–	–	●	●
	Гасящие частоты	–	–	●	●
	Контроль преобразователя частоты по Ixt	–	–	●	●
	Мониторинг за данными входа/выхода при эксплуатации	–	–	●	●
	Логические функции, компаратор, арифметическая функция	–	–	●	●
Коммутатор функционального блока для входных и выходных сигналов	–	–	●	●	
Свободное подключение функциональных блоков	–	–	–	●	
<b>Характеристики</b>	Защита от короткого замыкания, замыкания на землю, перенапряжения, заклинивания вала	●	●	●	●
	Встроенная защита от радиопомех по EN 61800-3, класс C2	●	●	●	●
	Встроенное экранированное соединение/пластина для кабелей управления	●	●	●	●
	Встроенная экранированная пластина для кабелей двигателя	–	–	●	●
	Защита от включения при циклическом подключении к сети	–	–	●	●
	Применимость в сетях, изолированных относительно земли	–	–	●	●
	Сменный вентилятор	–	–	●	●
	Безопасно выключенный крутящий момент (STO), сертифицирован согласно EN ISO 13849-1 (Кат. 4, PL e), EN 61508/EN 62061 (SIL 3)	–	–	Опция	Опция
	Разрешения CE, UL*, RoHS	●	●	●	●

\* В разработке для 7,5 ... 15 кВт, техники безопасности и EtherCAT

