

Управление движением  
**Lexium PAC**  
Задайте Вашей машине  
новый *профиль* !



Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89  
Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70 Нижний  
Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара  
(846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12  
единый адрес: [sdn@nt-rt.ru](mailto:sdn@nt-rt.ru) | [sensedat.nt-rt.ru](http://sensedat.nt-rt.ru)



# Lexium PAC

*Глобальное решение* для управления позиционированием !

Компактные или специальные машины: новое решение **Lexium PAC** предлагает Вам технологии управления позиционированием для удовлетворения всех потребностей Ваших клиентов.

*Ответ* на все Ваши требования

**Lexium PAC** позволяет отвечать требованиям широкого диапазона применений во всех секторах, таких как пищевая и текстильная промышленность, электроника, обработка металла и древесины...

*Разумные* комбинации

С контроллером **Lexium** и его интегрированными программными решениями в сочетании с сервоприводами **Lexium 05** и **Lexium 15** предлагает полное, высококачественное и экономичное решение.

*Готовый* к использованию

Несколько минут - это все, что требует **Lexium PAC** для мгновенного ввода в эксплуатацию.

# Упрощает контроль над Вашей машиной

## Контроллер Lexium

Новый контроллер для управления движением **Lexium** – это оптимизированное решение для позиционирования осей со встроенными функциями автоматизации.



## Оптимально *подходящий* для КОМПАКТНЫХ МАШИН

- Малые габариты.
- Легкость установки.
- Машина может быть запущена мгновенно благодаря программному обеспечению Easy Motion и выносному графическому терминалу.
- Встроенные в программное обеспечение функциональные блоки для типовых применений.
- Сниженная стоимость установки и настройки.

## *Развитость*, которая отвечает требованиям качества специальных и модульных машин

- Легкая интеграция в стандартные системы автоматизации, встроенные шины CANopen, Modbus, Ethernet, Profibus DP и DeviceNet.
- Модульные функции программного обеспечения для **Lexium Motion Control**.
- Способность расширения (входы / выходы и т.д.).

CANopen

MODBUS

Transparent  
Ready



Металлообработка



Электроника



Текстильная промышленность



Пищевая промышленность



Деревообрабатывающая промышленность

# Возьмите *контроль* над Вашей задачей

Решения **Lexium PAC** гарантируют *координацию* и *синхронизацию* осей через Motion-шину

**Lexium PAC** предназначен для следующих видов применений:

- погрузочно-разгрузочные операции (конвейеры, палетайзеры, склады и системы поиска);
- сборочные машины (установка, фиксация и т.д.);
- машины контроля качества (усталость материала и т.д.);
- машины, работающие "на лету" (отрезание, печать, маркировка и т.д.).

Стандартные функции управления позиционированием:

- до восьми реальных осей синхронизации;
- синхронизация: 2 мс для четырех осей, 4 мс для восьми осей;
- виртуальные оси;
- прямое регулирование скорости;
- относительное и абсолютное перемещение;
- кулачковые профили для ведомых осей и программируемая логика управления выключателями;
- "электронный редуктор";
- 2D1/2-осевая линейная и круговая интерполяция;
- ведущая ось Master-устройства;
- измерение длины и захват положения быстрым входом (30 мс).

*Быстрое и простое* программирование, используя функциональные блоки типовых применений

Благодаря **встроенным функциональным блокам** типовых применений Вы снизите время на программирование и отладку всей установки.

- Летучие ножницы
- Дисковый нож
- Группировка / разгруппировка
- Фиксация

## Погрузочно-разгрузочная машина

В этом применении продукты поступают в случайном порядке и группируются системой "умный конвейер". После этого трехосевая "рука" подхватывает их на лету и помещает в коробку. В конце коробка закрывается и этикируется перед удалением с конвейера.



4  
Функция позиционирования (линейная или круговая интерполяция)

2  
Быстрый вход захвата положения (30  $\mu$ s)

3  
Функция "группировка / разгруппировка"

1  
Ведущая ось внешнего датчика положения

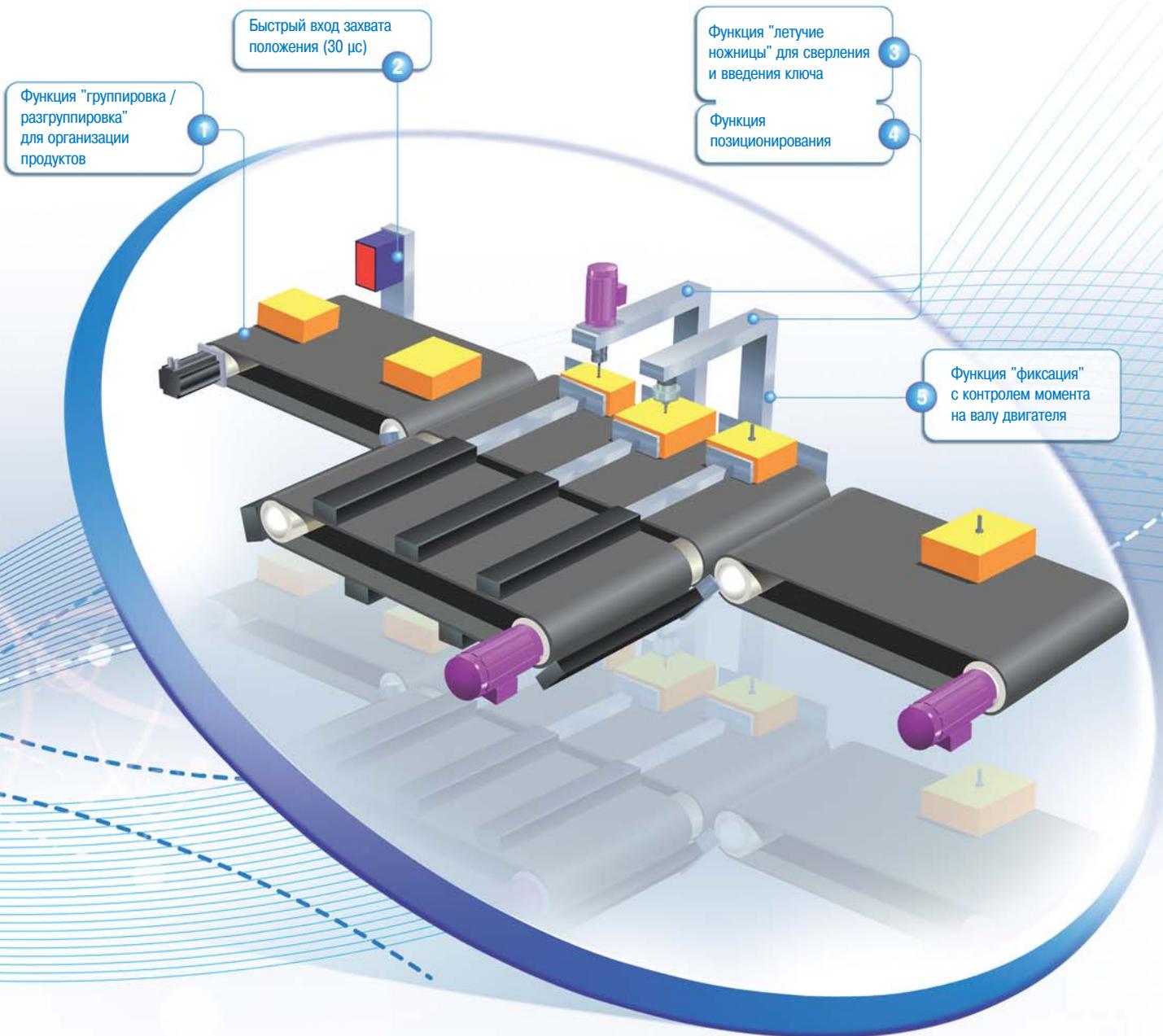


6  
Функция "дисковый нож" для синхронизации этикетировочного ролика

5  
Функция позиционирования

## Сборочная машина

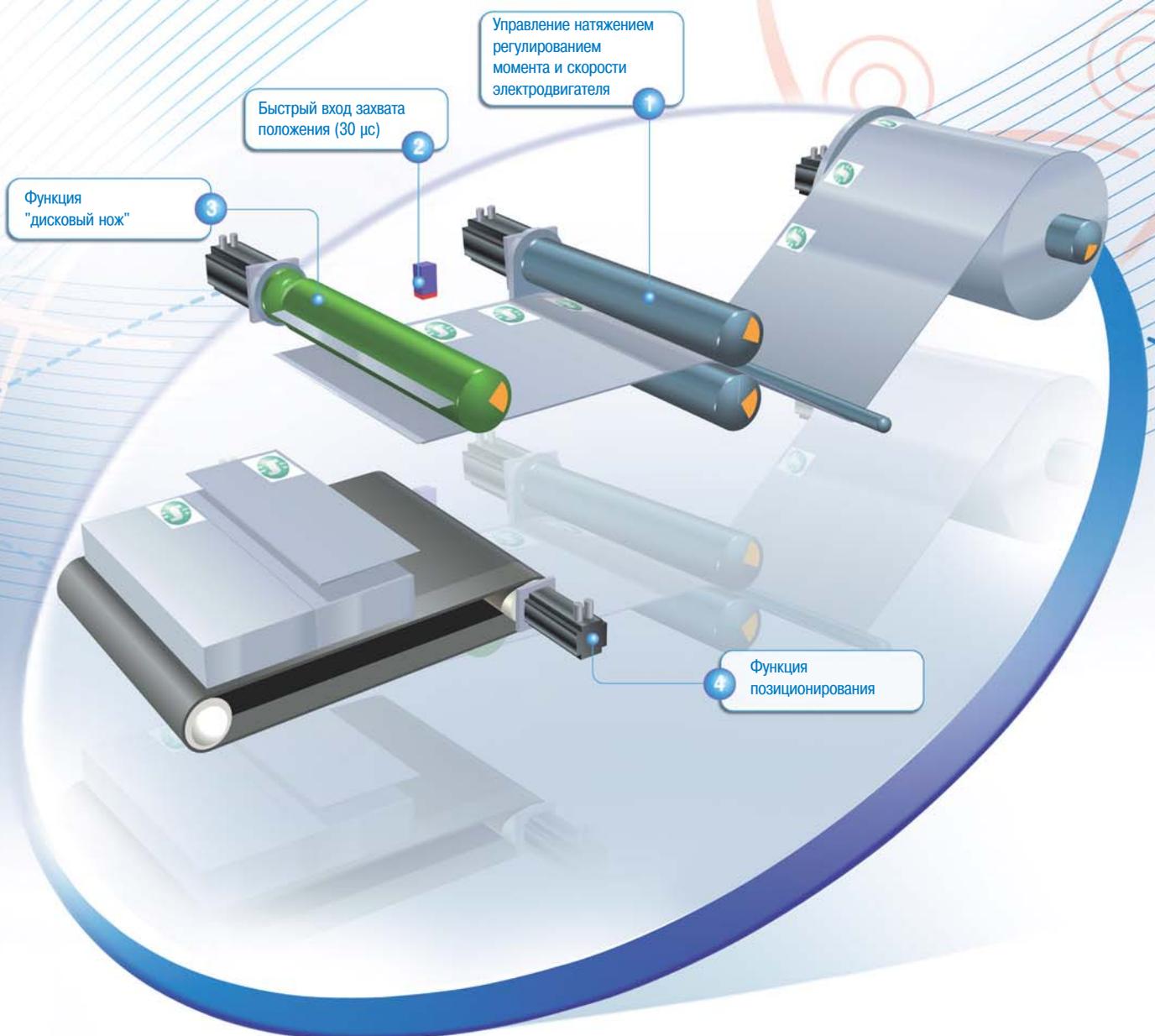
Эта машина обрабатывает продукты различных габаритов, поступающие в случайном порядке. Процесс включает в себя позиционирование и выравнивание продуктов, потом сверление и позиционирование с введением ключа "на лету".



## Отрезная машина



“Дисковый нож” позволяет отрезать различный материал (металлический лист, ткань, пластиковую пленку и т.д.) различной длины без остановки подающего рулона. Для достижения чистого отреза точной длины вращающийся нож должен быть точно синхронизован с подаваемым материалом.



# Координатно-разметочная машина

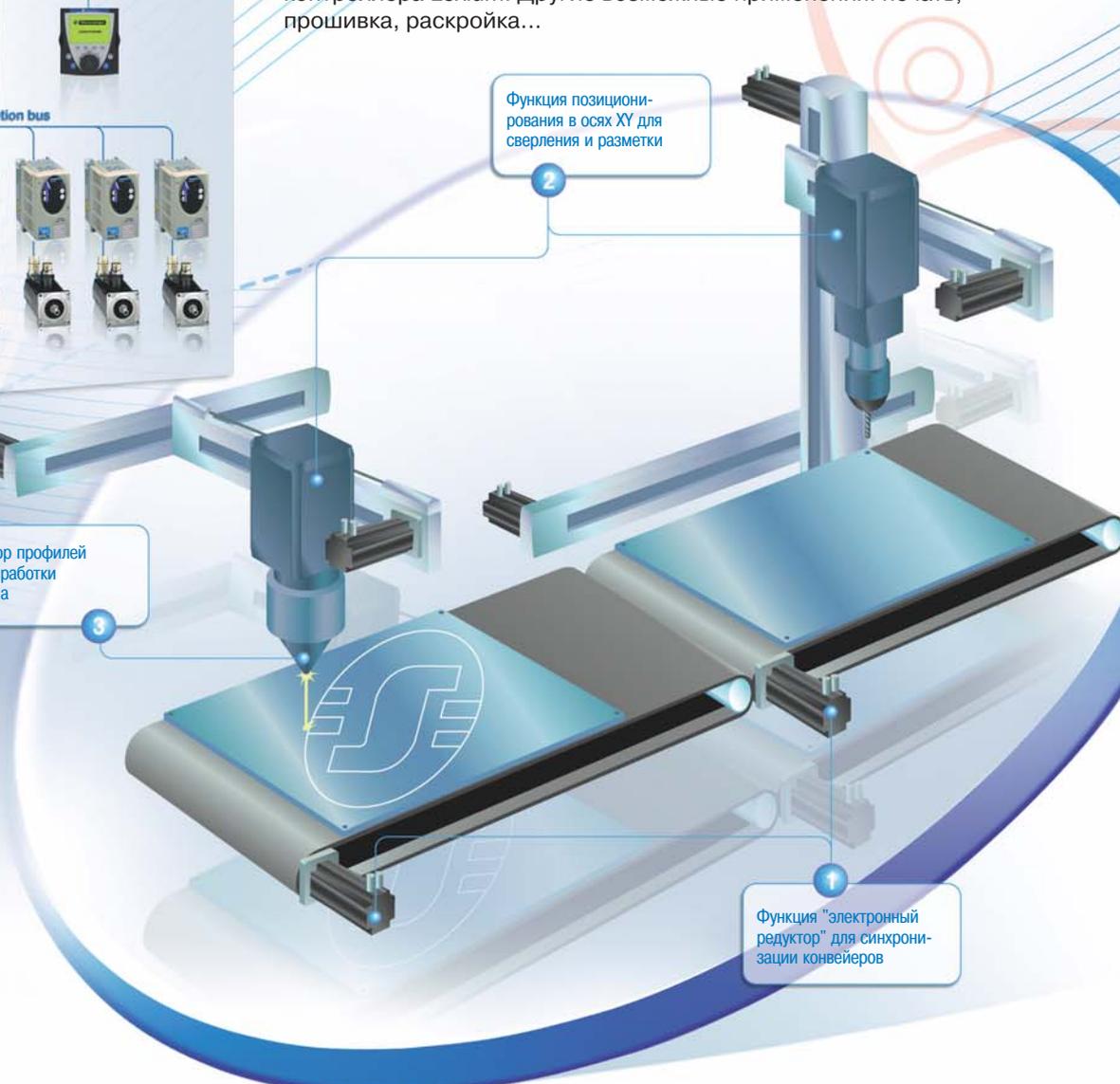
В этом применении металлическая плита просверливается в четырех углах, затем размечается согласно заданному шаблону. Профиль шаблона разрабатывается в среде программирования контроллера Lexium. Другие возможные применения: печать, прошивка, раскройка...



2  
Функция позиционирования в осях XY для сверления и разметки

3  
Редактор профилей для разработки шаблона

1  
Функция "электронный редуктор" для синхронизации конвейеров



## Намотка *проводов*



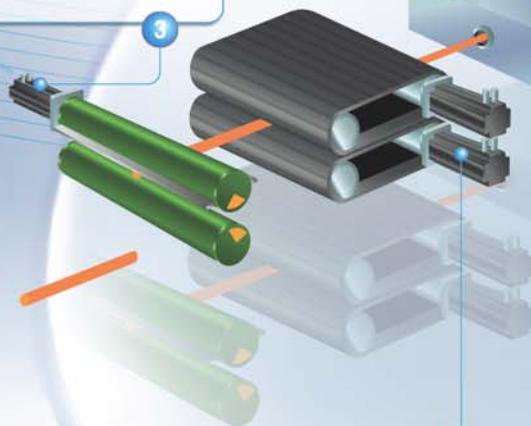
Намотчик проводов позволяет Вам формировать бабины согласно точности наматывающего профиля. Машина состоит из двух осей, управляемых серводвигателями. Первая ось позволяет бабине быть намотанной с различными скоростями и с заданным натяжением (постоянным или согласно требованиям натяжения). Вторая ось управляет линейными перемещениями провода в зависимости от скорости ведущей оси и согласно заданному профилю.

# Машина по производству *МНОГОЖИЛЬНЫХ* кабелей

Эта машина используется для производства и отреза многожильных кабелей. Жилы разматываются, скручиваются и опрессовываются. После этого "дисковый нож" обрезает кабель заданной длины. Натяжение жил контролируется на протяжении всего процесса производства.

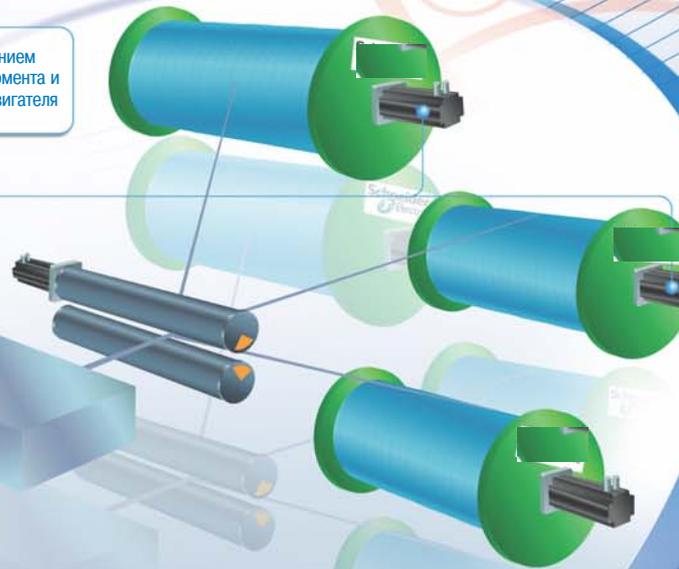


Функция "дисковый нож" для отрезания заданной длины



Управление натяжением регулированием момента и скорости электродвигателя

Функция "электронный редуктор" для синхронизации ведомых валков с ведущим



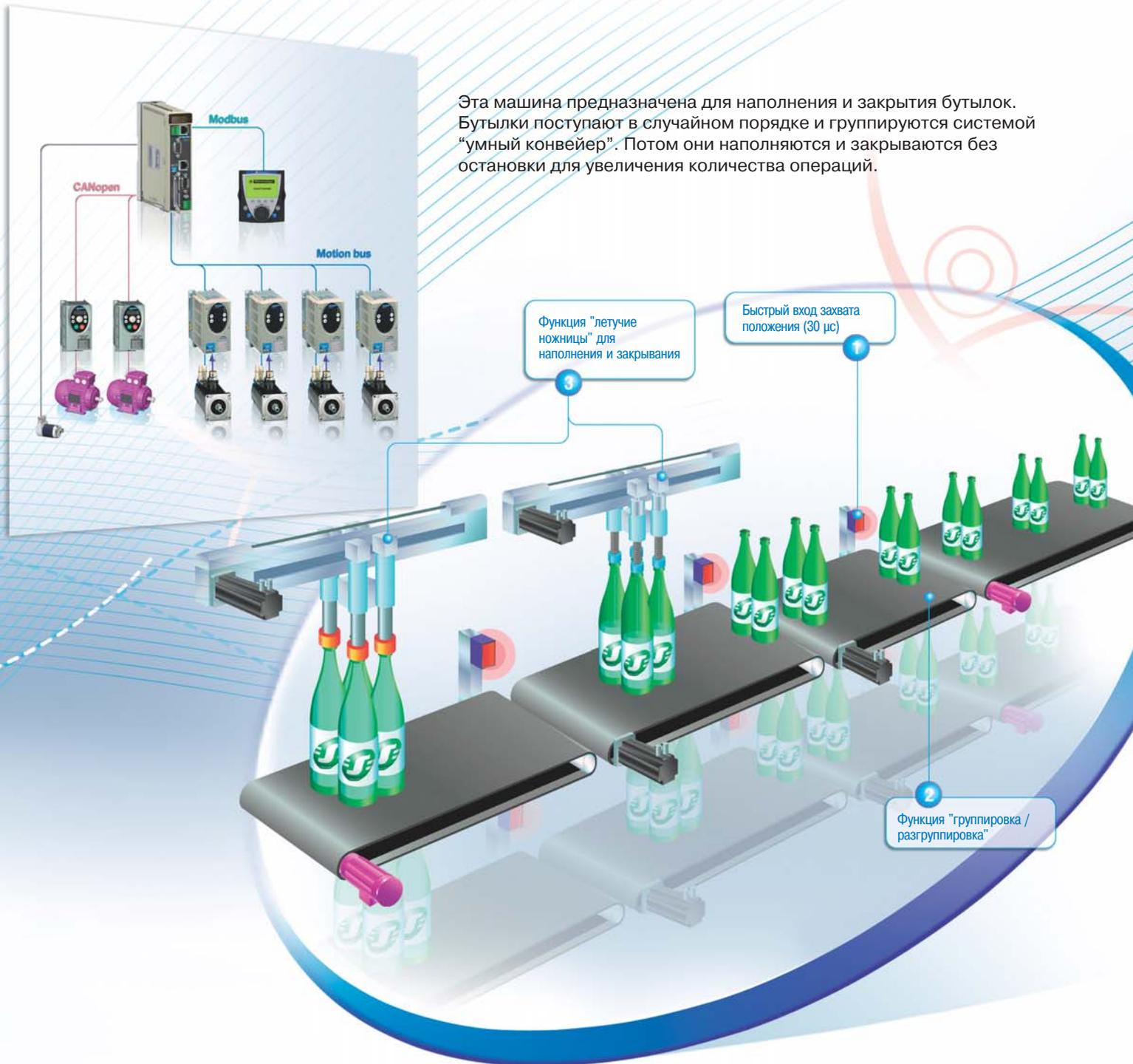
# Автоматизированный склад

Автоматизированный склад позволяет укладчик перемещаться в трех осях для укладки или перемещения палет. Укладчик позиционируется напротив выбранного ящика и укладывает или достает палету. Когда укладчик нагружен, ускорение должно быть ограничено во избежание потери продукта.



## Линия бутылочного розлива

Эта машина предназначена для наполнения и закрытия бутылок. Бутылки поступают в случайном порядке и группируются системой "умный конвейер". Потом они наполняются и закрываются без остановки для увеличения количества операций.



## Штамповочная машина

Эта машина позволяет штамповать продукты с высокой скоростью из алюминиевых листов. Материал разматывается с постоянным натяжением. Давление при штамповке контролируется ограничением момента на валу электродвигателя. Эти операции осуществляются "на лету", чтобы соответствовать требованиям производительности.



Функция "летучие ножницы" для безостановочной штамповки

Функция "фиксация" с управлением момента для штамповки

Управление натяжением валка регулированием момента и скорости электродвигателя

Функция "электронный редуктор" для синхронизации ведомых валков с ведущим

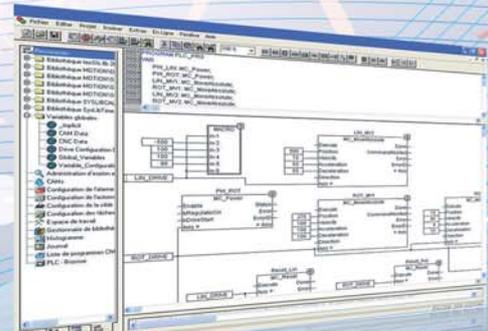
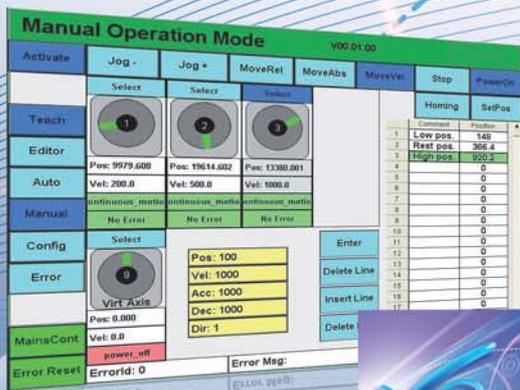
# Для *мгновенного* и *эффективного* запуска

В зависимости от Ваших требований программное обеспечение Lexium Motion Control предлагает два уровня разработки



## Easy Motion... для конфигурирования функций управления позиционированием

- Конфигурация осей.
- Настройка и конфигурация сервоприводов и контроллера Lexium.
- Внесение информации позиционирования в регистр.
- Режимы работы осей и ручное управление.
- Редактирование заданий позиционирования.
- Редактирование кулачковых профилей.
- Сохранение задачи и, при необходимости, восстановление.



## Motion Pro... для конфигурирования и программирования функций управления позиционированием

- Сохраняет преимущества Easy Motion.
- Полное решение, функции автоматизации и управления позиционированием реализованы в среде разработки программ, отвечающей нормам МЭК 61131.
- Защита программных кодов.



# Полная *свобода*

Lexium PAC может быть с легкостью интегрирован в архитектуры автоматизации, основанные на промышленном стандарте

- Удаленный доступ.
- Встроенный Web-сервер.
- Modbus.
- Шина CANopen.
- CANopen, синхронизованная специализированная Motion-шина.
- Ethernet TCP/IP.
- Profibus DP V1.
- DeviceNet.

## Compact machine architecture



## Special machine architecture



Превосходное *взаимодействие* благодаря возможностям коммуникаций

- Преобразователи частоты ATV31/21/61/71.
- Удаленные входы/выходы Advantys.
- Датчики положения.
- Пускатели TeSys U.
- Графические операторские панели Magelis.
- PLC M340.
- Компактный привод IcLa.

# Как можно *ближе* к машине

... для еще более быстрого и легкого *запуска*

**Выносной графический терминал**  
*в комбинации* с контроллером Lexium  
предлагается как опция к Lexium PAC



## Многочисленные функции

- Хранение и восстановление информации.
- Тестирование в ручном режиме.
- Настройка и диагностика контроллера Lexium и сервопривода.
- Обслуживание.

## Четкие и лаконичные сообщения

- Многоязыковая поддержка (немецкий, английский, китайский, испанский, французский и итальянский язык) с возможностью расширения других языков.
- Эргономичный дизайн с кнопками навигации для быстрого и легкого доступа к меню.
- Четкий дисплей с восьмью линиями текстовой и графической информации.
- Разборчивый с дистанции до 5 метров.

## Настраиваемые 2 уровня доступа

- Обслуживание, с ограниченным доступом.
- Разработка, с доступом к изменению параметров.

Выбирайте шину автоматизации, максимально *подходящую для Вас*

Специализированная Motion-шина для синхронизации осей CANsynch

- Свободные концы для экономного решения.
- "Plug and Move" - решения с разъемом RJ45.

# Руководство *по выбору* контроллера Lexium



		Оптимальный <b>LMC10</b>	Стандартный <b>LMC20</b>	Расширенный <b>LMC20A1307</b>	Расширенный <b>LMC20A1309</b>
<b>Синхронизация осей CAN Motion bus</b>	До 4 осей			2 мс	
	До 8 осей			4 мс	
<b>Интерполяция контура положения привода</b>				250 мк-с	
<b>Внутренняя память</b>	RAM			1 Мб	
	Flash Eprom			1 Мб	
	RAM			60 Кб	
<b>Программирование</b>	Библиотека PLCopen, 1 ось			да	
	Библиотека PLCopen, многоосев.			да	
	2D-интерполяция			да	
	Функц. блоки типов. примен. (AFB)			да	
<b>Кол-во логических входов</b>				8	
<b>Кол-во логических выходов</b>				8	
<b>Коммуникации</b>	Modbus	да	да	да	да
	CANopen	-	да	да	да
	Ethernet TCP/IP	-	да	да	да
	Profibus DP V1	-	-	да	-
	Device Net	-	-	-	да



**Lexium 05** : от 4 до 25 А  
**Двигатель BSH** : от 0,5 до 36 Н·м



**Lexium 15** : от 1,5 до 70 А  
**Двигатель BSH** : от 0,5 до 90 Н·м  
**Двигатель BDH** : от 0,18 до 53 Н·м

# Таблица выбора

Серводвигатели

Сервопреобразователи



110/120 В, однофазное питание, со встроенным фильтром ЭМС

LXM 05 ●  
D10F1 D17F1 D28F1

Mo	п <sub>н</sub>	0.4 кВт	0.65 кВт	1.4 кВт
BSH 0551T	0.5 Н·м	3000 об./мин	1.4 Н·м	
BSH 0552M	0.9 Н·м			
BSH 0552P	0.9 Н·м			
BSH 0552T	0.9 Н·м	3000 об./мин	1.77 Н·м	2.7 Н·м
BSH 0553M	1.3 Н·м			
BSH 0553P	1.3 Н·м			
BSH 0553T	1.3 Н·м	3000 об./мин		3.31 Н·м
BSH 0701P	1.4 Н·м			
BSH 0701T	1.4 Н·м	2500 об./мин	2.42 Н·м	
BSH 0702M	2.1 Н·м			
BSH 0702P	2.2 Н·м			
BSH 0702T	2.12 Н·м	2500 об./мин		4.14 Н·м
BSH 0703M	2.8 Н·м			
BSH 0703P	3.1 Н·м			
BSH 0703T	2.8 Н·м	2500 об./мин		7.38 Н·м
BSH 1001T	3.4 Н·м	2500 об./мин		8.5 Н·м
BSH 1002P	5.8 Н·м			
BSH 1003P	7.8 Н·м			

200/240 В, однофазное питание, со встроенным фильтром ЭМС

LXM 05 ●  
D10M2 D17M2 D28M2

п <sub>н</sub>	0.75 кВт	1.2 кВт	2.5 кВт
6000 об./мин	1.4 Н·м		
1500 об./мин	2.3 Н·м		
4000 об./мин	2.7 Н·м		
6000 об./мин	1.77 Н·м		
1500 об./мин	4.2 Н·м		
4000 об./мин	3.18 Н·м		
6000 об./мин		3.31 Н·м	
3000 об./мин	3.2 Н·м		
5000 об./мин		3.19 Н·м	
1500 об./мин	6.8 Н·м		
3000 об./мин	5.37 Н·м	7.55 Н·м	
6000 об./мин		4.14 Н·м	6.8 Н·м
1500 об./мин	10 Н·м		
3000 об./мин		7.28 Н·м	10.3 Н·м
6000 об./мин			7.38 Н·м
4000 об./мин			8.5 Н·м
2000 об./мин			18.3 Н·м
2000 об./мин			22.79 Н·м



200/240 В, трёхфазное питание, без встроенного фильтра ЭМС

LXM 05 ●  
D10M3X D17M3X D42M3X

Mo	п <sub>н</sub>	0.75 кВт	1.4 кВт	3.2 кВт
BSH 0551T	0.5 Н·м	6000 об./мин	1.4 Н·м	
BSH 0552M	0.9 Н·м	1500 об./мин	2.3 Н·м	
BSH 0552P	0.9 Н·м	4000 об./мин	2.7 Н·м	
BSH 0552T	0.9 Н·м	6000 об./мин	1.77 Н·м	
BSH 0553M	1.3 Н·м	1500 об./мин	4.2 Н·м	
BSH 0553P	1.3 Н·м	4000 об./мин	3.18 Н·м	
BSH 0553T	1.3 Н·м	6000 об./мин		3.31 Н·м
BSH 0701M	1.4 Н·м	1500 об./мин	3.2 Н·м	
BSH 0701P	1.4 Н·м	3000 об./мин	3.2 Н·м	
BSH 0701T	1.4 Н·м	6000 об./мин	2.41 Н·м	3.19 Н·м
BSH 0702M	2.1 Н·м	1500 об./мин	6.8 Н·м	
BSH 0702P	2.2 Н·м	3000 об./мин	5.37 Н·м	7.55 Н·м
BSH 0702T	2.12 Н·м	4500 об./мин		6.8 Н·м
BSH 0703M	2.8 Н·м	1500 об./мин	10 Н·м	
BSH 0703P	3.1 Н·м	3000 об./мин		7.28 Н·м
BSH 0703T	2.8 Н·м	6000 об./мин		10.25 Н·м
BSH 1001M	3.4 Н·м			
BSH 1001P	3.3 Н·м	2000 об./мин	9.45 Н·м	
BSH 1001T	3.4 Н·м	4000 об./мин		8.5 Н·м
BSH 1002M	5.5 Н·м			
BSH 1002P	5.8 Н·м	2000 об./мин	12.35 Н·м	
BSH 1002T	5.52 Н·м	4000 об./мин		16 Н·м
BSH 1003M	7.8 Н·м			
BSH 1003P	8 Н·м	2000 об./мин		28.3 Н·м
BSH 1004P	10 Н·м	1500 об./мин		30.41 Н·м
BSH 1401P	11.1 Н·м			
BSH 1401T	11.1 Н·м	2500 об./мин		24.77 Н·м
BSH 1402M	19.5 Н·м			
BSH 1402P	19.5 Н·м	1500 об./мин		46.72 Н·м
BSH 1402T	14.73 Н·м	2000 об./мин		25.04 Н·м
BSH 1403M	27.8 Н·м			
BSH 1403P	27.8 Н·м			
BSH 1404M	33.4 Н·м			
BSH 1404P	33.4 Н·м			
BSH 2051M	36 Н·м			

380/480 В, трёхфазное питание, со встроенным фильтром ЭМС

LXM 05 ●  
D14N4 D22N4 D34N4 D57N4

п <sub>н</sub>	1.4 кВт	2 кВт	3 кВт	6 кВт
6000 об./мин	2.7 Н·м			
6000 об./мин	3.87 Н·м			
2000 об./мин	8.5 Н·м			
4000 об./мин		9.45 Н·м		
2000 об./мин	16 Н·м			
4000 об./мин		15.43 Н·м		
2000 об./мин		27.8 Н·м		
4000 об./мин			26.97 Н·м	
3000 об./мин			22.53 Н·м	30.41 Н·м
2500 об./мин			26.2 Н·м	
1250 об./мин			57.1 Н·м	
3000 об./мин				57.42 Н·м
1500 об./мин			76.66 Н·м	88.17 Н·м
3000 об./мин				57.24 Н·м
1500 об./мин				126.45 Н·м
3000 об./мин				60.04 Н·м
1500 об./мин				68.3 Н·м

Серводвигатели BSH могут оснащаться:

- удерживающим тормозом;
- многооборотным энкодером SinCos;
- поворотными угловыми разъёмами;
- уплотнением торца вала IP65;
- редуктором.

Более подробную информацию см. в каталоге "Lexium 05".

п<sub>н</sub> = номинальная частота вращения  
Mo = момент при нулевой скорости

В каталожном номере ● заменяется на **A** для исполнения CANopen и на **B** для исполнения ProfibusDP.

1.4 Н·м Это значение соответствует пиковому моменту при нулевой скорости двигателя, выдаваемому системой преобразователь Lexium 05 / двигатель BSH.

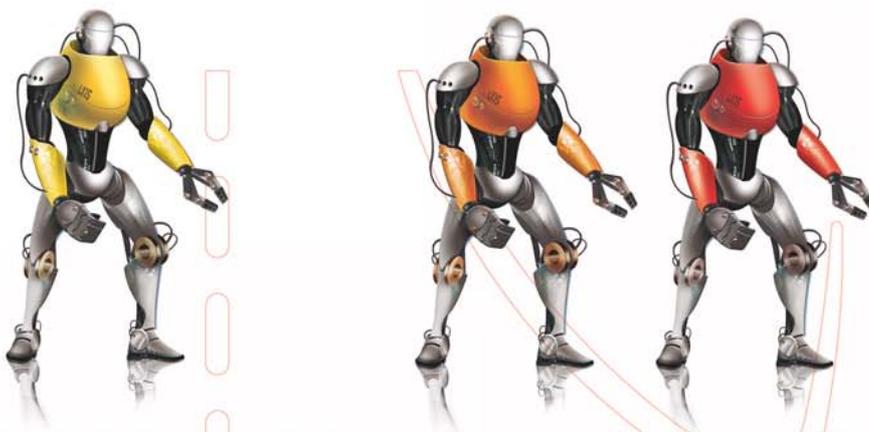


# Руководство по выбору

## Сервоприводы Lexium 15

	$M_o$	$N_{max}$	200...240 В 1 фаза и 3 фазы			208...480 В 3 фазы			208...480 В 3 фазы			208...480 В 3 фазы	
			LXM15L			LXM15M			LXM15H				
			D13M3	D21M3	D28M3	U60N4	D10N4	D17N4	D28N4	D40N4	D56N4	C11N4X	C20N4X
B5H 0551P	0.5	3000	1.4			1.4							
0551T	0.5	7000	1.4										
0552M	0.9	4000				2.25							
0552P	0.9	4000	2.54										
0552T	0.9	7000	2.7			2.26							
0553M	1.3	4000				3.5							
0553P	1.3	7500	4.2				3.87						
0701P	1.41	3000	2.66			2.66							
0701T	1.36	6000	3.19	3.19			2.91						
0702M	2.12	3000				5.63							
0702P	2.12	7000	5.63				4.85						
0702T	2.12	6000		5.45				4.47					
0703P	2.83	6500		9.28				7.71					
0703T	2.83	5500			7.38								
1001P	3.39	2500		7.68			6.19						
1001T	3.39	4000			8.5								
1002P	5.52	5000		14.79				12.13					
1002T	5.52	4000			11.59								
1003M	7.76	2000					15.19	22.95					
1003P	7.76	4500			19.69				19.69	23.17			
1004M	9.31	2000					19.8	29.87		33.83			
1004P	9.31	4000							25.7	33.83			
1004T	9.31	3500								21.04			
1401M	11.4	1500							26				
1401P	11.4	3000							23.33	23.33			
1401T	11.4	2520								22.27	23.33		
1402M	19.2	1500								47.5			
1402P	19.2	3500								39.33	47.5		
1403M	25.4	1500								71.67			
1403P	25.4	3500									57.2		
1404M	32.1	1500								82.32	95		
2051M	36	1500								68.33	68.33	68.33	
2051P	36	3000										82	
2052M	65	1500										200	200
2052P	65	2000										118.54	193.45
2053M	90	1500										227.18	300
2053P	90	2000											202.96

Выбор двигателей BDH, см. каталог!



Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89  
 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70 Нижний  
 Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара  
 (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12  
 единый адрес: [sdn@nt-rt.ru](mailto:sdn@nt-rt.ru) | [sensedat.nt-rt.ru](http://sensedat.nt-rt.ru)

1,4 - это значение соответствует пиковому моменту при нулевой скорости двигателя, выдаваемому системой "преобразователь Lexium 15/двигатель".

$N_{max}$  - максимальная скорость в об./мин.

$M_o$  - момент при нулевой скорости.