

Работа под вертикальными осями - но в безопасности!

Предохранительные тормоза для эффективной защиты человека и станка.

Вертикальные оси представляют определенные риски, особенно когда работа непосредственно под ними неизбежна. Поэтому необходимо надежное обеспечение защиты в металлорежущих станках.

С установкой дополнительных предохранительных тормозов это требование выполняется эффективно и экономично - благодаря широкому спектру функциональных принципов и конструктивных исполнений, даже в случае внесения их в существующие станки.

В сочетании с интеллектуальным контролем и управлением тормозами компании mayr® Antriebstechnik делает металлорежущие станки безопасными и способными удовлетворить требованиям концепции Индустрия 4.0.

Неисправность в металлорежущем станке, которую необходимо быстро устранить или просто загрузить станок новой заготовкой - снова и снова работа необходима непосредственно под вертикальными осями. Ситуация часто вызывает тревогу.

Проблемы не являются полностью необоснованными: с осями нагруженными под действием силы тяжести всегда существует потенциальный риск того, что груз сорвется или опустится без контроля.

По этой причине изготовитель металлорежущего станка должен во время проектирования провести анализ рисков для осей, создающих риски для безопасности и определить требуемый уровень производительности (PL) в соответствии со стандартом DIN EN ISO 13849-1.

Таким образом, непреднамеренное опускание заготовки и недопустимо длинный тормозной путь должны быть окончательно исключены. Производители сталкиваются с проблемой обеспечения этой безопасности, и, кроме того, необходимостью сохранить при этом экономическую эффективность.

Использование дополнительных предохранительных тормозов является эффективной мерой для удовлетворения этих требований.

Их можно планировать во время конструирования, но и существующие устройства могут быть также модернизированы без каких-либо проблем.

Компания mayr® Antriebstechnik предлагает широкий спектр надежных предохранительных тормозов, специально разработанных для обеспечения защиты осей, нагруженных силой тяжести.

Никаких компромиссов, когда идет речь о безопасности

Тормоза работают в соответствии с принципом отказоустойчивости, т.е. они закрыты в обесточенном состоянии.

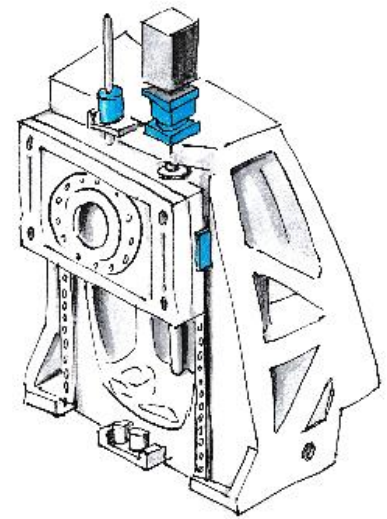
Они обеспечивают безопасность также в полной мере даже в таких критических ситуациях, как аварийная остановка или сбой питания. Кроме того, используются только известные и проверенные в применении материалы – ведь в вопросах безопасности нет компромиссов. Основным фактором при выборе тормоза является установочное положение на станке.

В зависимости от конструкции существуют различные возможности встроить предохранительный тормоз или также дооснастить систему.

Рис. 1:

Возможные установочные положения предохранительных тормозов от mayr® Antriebstechnik в станке с вертикальной осью:
 - тормоз непосредственно на серводвигателе, линейный тормоз на отдельной тормозной штанге и тормоз на профильном рельсе направляющей непосредственно на движущейся массе.

Фото: mayr® Antriebstechnik / Michael Paetow



Одно из возможных положений - непосредственно между серводвигателем и шпинделем.

С тормозной системой **ROBA®-topstop®** компания mayr® Antriebstechnik имеет для предложения независимый модуль, который надёжно удерживает вертикальную ось в любом положении, даже если двигатель демонтирован для обслуживания или транспортировки.

Оси больше не нуждаются в дополнительной поддержке, что, например, значительно ускоряет смену двигателя привода. В результате затраты снижаются, а простои для ремонта значительно укорачиваются. Благодаря адаптированным размерам фланца, тормоз можно без проблем и легко интегрировать в существующие конструкции.

Предохранительный тормоз соответствует высоким стандартам IP и в настоящее время может поставляться с защитой класса IP65. К тому же он теперь хорошо защищен от проникновения смазки или масляного тумана.

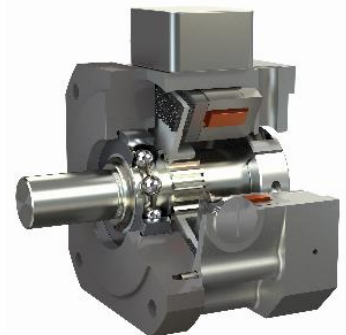


Рис. 2:

ROBA®-topstop®, модульная тормозная система для стороны А-подшипника серводвигателя, надёжно удерживает ось Z в любом положении - даже при снятом серводвигателе.

Фото: mayr® Antriebstechnik

Добровольное типовое испытание Германским законным страхованием от несчастных случаев (DGUV) подтверждает тормозное устройство как "проверенный компонент" в смысле категории 1 в соответствии с DIN EN ISO 13849-1

Надёжные линейные тормоза для дооснащения

Линейный тормоз **ROBA®-linearstop** работает независимо от двигателя привода. Он действует на отдельный тормозной шток, а также обеспечивает максимальную безопасность. Компактная конструкция позволяет быстро интегрировать его в существующие конструкции станков и установок.

Линейный тормоз ROBA®-linearstop доступен в электромагнитном, гидравлическом и пневматическом исполнении.

Рис.3:

Компактный тормозной блок ROBA®-linearstop действует на штангу и тормозит при этом независимо от существующей системы привода.

Фото: mayr® Antriebstechnik



Все линейные тормоза mayr® Antriebstechnik подходят как тормоза аварийного останова, пневматическая версия также проверена и подтверждена TÜV как полнофункциональная динамическая тормозная система.

ROBA®-pinionstop представляет собой электромагнитный предохранительный тормоз с интегрированной поддерживаемой шестерней.

И это особенно интересно прежде всего, если гидравлическая или пневматическая система отсутствуют или не предусмотрены по определенным причинам.

Этот тормоз также работает независимо от двигателя и специально разработан для осей с реечным приводом. Благодаря встроенной шестерне он подключается непосредственно к рейке и им можно дооснастить существующие агрегаты.



Рис. 4:
Электромагнитный тормоз ROBA®-pinionstop зацепляется
встроенной шестерней напрямую с зубчатой рейкой.
Фото: *mayr® Antriebstechnik*

Зажим непосредственно на массе, которую нужно удерживать или затормозить, имеет важное преимущество: элементы привода между двигателем и движущейся массой, такие как шпindel, гайка ходового винта, соединительная муфта или редуктор, не оказывают влияния на безопасность.

Это именно то, что делает тормоз **ROBA®-guidestop** предохранительным тормозом: он встроен в каретку и зажимает двумя независимыми тормозными контурами непосредственно на профильной направляющей, без люфта и с высокой жесткостью.

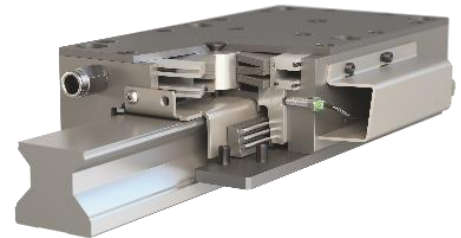


Рис. 5:
Тормоза профильных направляющих, такие как
ROBA®-guidestop, действуют непосредственно
на движущуюся массу. Элементы привода между
двигателем и движущейся массой благодаря
этому не оказывают влияния на безопасность.
Фото: *mayr® Antriebstechnik*

ROBA®-guidestop также готов и в случае аварийной остановки или сбоя питания затормозить груз из динамического состояния до остановки.

Технология тормоза 4.0 – будущее за мониторингом

Развитие производства в настоящее время стремительно - Industry 4.0 - ключевое слово. Цель в том, чтобы оцифровать все без исключения процессы. Полученные данные затем формируют основу для интеллектуальных процессов в планировании, производстве и потоке товаров. Также и профилактическое обслуживание или даже совершенно новые бизнес-модели должны стать возможными.

Вместе с этим спросом растут и требования к мониторингу предохранительных тормозов. В этой области бесконтактный контроль состояния тормозов уже зарекомендовал себя как стандарт и надежно работает.

С модулем **ROBA®-brake-checker** компания *mayr® Antriebstechnik* делает еще один шаг вперед: модуль без сенсоров наряду с контролем рабочего состояния тормоза также контролирует резерв хода или резерв силы притяжения к катушке, а также обнаруживает критические изменения в области напряжения, воздушного зазора и температуры.

В результате мониторинга предохранительных тормозов отображается значительно больше процессов, чем это было возможно до сих пор. При достижении резерва силы тяги на катушку, ROBA®-brake-checker отправляет сигнал раннего предупреждения о том, что определенное время работы для тормоза все еще возможно.

Это оставляет достаточно времени для планирования мер технического обслуживания, согласованных с рабочим процессом. Кроме того, модуль также берет на себя управление тормозом и тем самым заменяет выпрямитель.

Рис. 6:
Технология тормоза 4.0 с ROBA®-brake-checker:
постоянный контроль тормоза:
- состояния переключения, температуры и износа.
Модуль также берет на себя управление.
Фото: *mayr® Antriebstechnik*



Благодаря принципу работы без сенсоров отпадает необходимость в микропереключателях или бесконтактных датчиках снаружи тормоза, и тормоза могут использоваться без изменений в их базовой конструкции. Также нет необходимости в дополнительных кабелях и (в зависимости от степени защиты) любой необходимой герметизации переключателей и инициаторов со всеми преимуществами свободы дизайна и экономичности. ROBA®-brake-checker работает в защищенном шкафу управления и поэтому не подвергается никаким ударам и вибрациям, которые неизбежны при установке непосредственно на станке.

О фирме Mayr Antriebstechnik

Семейное предприятие Mayr Antriebstechnik, основанное в 1897 году является ведущим производителем предохранительных тормозов, предохранительных муфт и соединительных муфт для валов. Эти изделия предназначены в первую очередь для машин и установок с электрическим приводом. Они находятся среди прочего в линиях розлива, станках, упаковочных и печатных машинах, а также в лифтах и подъемниках, ветрогенераторах и сценическом оборудовании. В штаб-квартире в Мауерштеттен (Mauerstetten) баварского района Альгау (Allgäu) в настоящее время работает около 600 сотрудников. По всему миру у Mayr Antriebstechnik свыше 1000 сотрудников. Глобально компания представлена заводами в Польше и Китае, торговыми представительствами в США, Франции, Великобритании, Италии, Сингапуре и Швейцарии, а также представительствами в 36 других странах.

В России компанию представляет предприятие ООО «СтанкоСпецСервис» (www.stankoss.ru)

Контакт:

Chr. Mayr GmbH + Co.KG
Eichenstraße 1, 87665 Mauerstetten
Tel. 08341/804-0, Fax 08341/804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

СтанкоСпецСервис.ООО
ул.Конюшковская, 26, 123242 Москва
Тел./факс: +7 499 252-5016, 499/253-9796
Моб.: +7 985 776-5654
Эл.почта: stankoss@stankoss.ru, Web: www.stankoss.ru