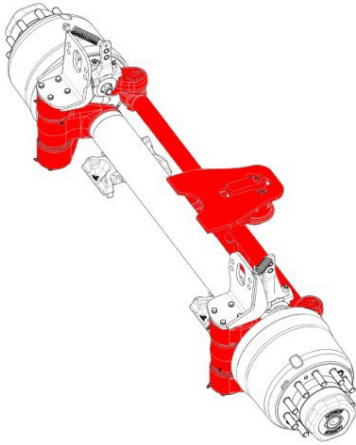
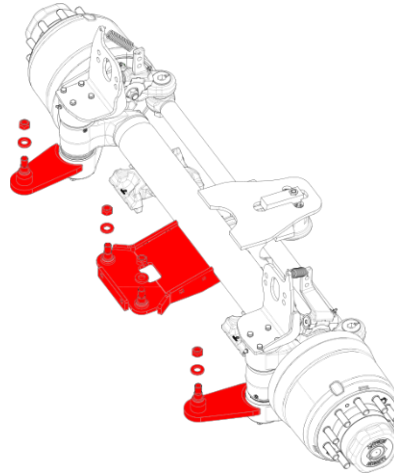


Самовстановлювальні підрулювальні осі K2, K3 і GH7 12010

Самовстановлювальна підрулювальна вісь:



Самовстановлювальна підрулювальна вісь з гідравлічним додатковим керуванням:



Принцип роботи

Для того, щоб створити кут повороту на самовстановлювальній підрулювальній осі, поворотний болт (точка повороту) встановлюється зі зміщенням вперед до центру осі. Завдяки цьому зміщенню бічні сили, що діють на колеса, змушують їх повертатися при проходженні поворотів. Щоб досягти рівномірного повороту коліс, поворотні кулаки з'єднані з рульовою тягою.

Під час переходу від проходження повороту до прямолінійного руху бічні сили зменшуються, і колеса повертаються в положення прямолінійного руху. Цей процес підтримується стабілізаційною подушкою, на яку подається стиснене повітря під тиском від 1 до 6 барів, залежно від стану завантаження транспортного засобу. Стабілізаційна подушка також запобігає заклинюванню коліс.

Для руху заднім ходом самовстановлювальна підрулювальна вісь повинна бути заблокована у положенні «прямо». Це робиться шляхом активації блокувального циліндра. Якщо блокування активоване, то самовстановлювальна підрулювальна вісь зазвичай проходить через нульове положення через кілька метрів на поверхні з твердим покриттям і блокується.

Зі самовстановлювальною підрулювальною віссю з гідравлічним додатковим керуванням при русі прямо використовується перевага фрикційного керування. При русі заднім ходом використовується перевага гідравлічного керування. У цьому випадку блокування активно призупиняється при русі заднім ходом. Датчик кута повороту, встановлений на транспортному засобі, реєструє кут повороту керма і передає його на гідравлічне додаткове керування, завдяки чому при русі заднім ходом в режимі маневрування можна рухатися по більш вузькому радіусу.

Загальні вказівки

- Загалом після встановлення самовстановлювальної підрулювальної осі (з гідравлічним додатковим керуванням) виробник транспортного засобу повинен перевірити всю систему на вільний хід при мінімальному/максимальному русі, регулятор люфту і кутове положення зі встановленими компонентами.
- Виробник транспортного засобу та постачальник системи керування самовстановлювальної підрулювальної осі або самовстановлювальної підрулювальної осі з гідравлічним приводом повинні дотримуватися правових норм відповідно до StVZO §32d, ECE R79 та національних нормативних актів.
- За розробку систем стабілізації відповідає виробник транспортного засобу. Компанія Gigant надає рекомендації щодо можливих систем у цій інструкції. У зв'язку з великою різноманітністю моделей, компанія GIGANT не може гарантувати, що запропоновані системи будуть ідеально функціонувати на всіх типах транспортних засобів. Для деяких типів транспортних засобів може знадобитися проведення дорожніх випробувань для підтвердження стабільності руху.

- Кут повороту самовстановлювальних підрулювальних осей встановлюється на заводі відповідно до кута повороту, зазначеного на кресленні осі, відповідно до комбінації колії, центру ресори, стандартного гальмівного циліндра та шин, а також регулюється на величину сходження 5 ± 1 мм/м.
- Шасі повинно бути відрегульоване (за потреби відключене) в залежності від комбінації центру ресори, сходження, гальмівного циліндра, типу агрегату, осі, кута повороту і шин.
- Стабілізаційна подушка, яка повертає колеса в прямолінійне положення після проходження поворотів і стабілізує рух по прямій, повинна бути наповнена повітрям під тиском, що відповідає стану навантаження. Тиск повітря повинен бути не менше 1 бар у порожньому стані і приблизно 6 барів у завантаженому стані.
- При пневматичній підвісці стиснене повітря до стабілізаційної подушки часто подається безпосередньо через пневматичну підвіску. При механічній підвісці необхідно забезпечити окрему подачу стисненого повітря. Це слід робити через регулятор тиску, який регулюється за допомогою важеля керування в залежності від стану завантаження.
- Схема блокувального пристрою самовстановлювальної підрулювальної осі повинна бути спроектована таким чином, щоб у разі втрати стисненого повітря стабілізатора або блокувального пристрою стопор фіксувався в положенні блокування. Загалом це досягається, коли блокувальний вузол переміщується в положення блокування без подачі повітря.
- Тиск спрацювання блокувального циліндра замка повинен становити від 6 до 8 барів (**увага:** тиск повітря вище 8 барів може призвести до пошкодження блокувального циліндра).
- Керувати блокувальним пристроєм можна різними способами:
 - **Увімкнення заднього ходу**
Перед тим, як увімкнути блокування заднім ходом, транспортний засіб необхідно випрямити, щоб стопор міг зафіксуватися.
Якщо транспортний засіб не вирівняний, то самовстановлювальна підрулювальна вісь зазвичай проходить через нульове положення через кілька метрів на поверхні з твердим покриттям і блокується. На нерівній основі або якщо кут повороту занадто великий, колеса можуть увійти в положення блокування і заблокуватися при русі заднім ходом. У такому випадку негайно випряміть транспортний засіб, щоб уникнути пошкодження системи рульового керування тощо.
 - **Увімкнення передачі заднього ходу та перемикач у кабіні**
Перед тим, як увімкнути блокування заднім ходом або перемикач у кабіні водія, транспортний засіб необхідно випрямити, щоб стопор міг зафіксуватися.
Перемикач у кабіні водія є корисним доповненням, щоб уникнути повторного блокування або розблокування під час маневрування або для активації блокування перед початком руху заднім ходом в умовах обмеженого простору.
Рекомендація:
Перемикач для активації блокування завжди повинен бути встановлений разом з контрольною лампою!
 - **Автоматичне керування самовстановлювальною підрулювальною віссю з гідравлічним додатковим керуванням**
У разі автоматичного керування самовстановлювальною підрулювальною віссю з гідравлічним допоміжним керуванням система керування повинна забезпечити вимкнення блокування перед початком руху заднім ходом, щоб уникнути пошкодження рульової системи тощо.
- Блокувальний пристрій повинен деактивуватися зі швидкості 10 км/год на прямій лінії, незалежно від типу керування. Постійне блокування дозволяється лише у виняткових випадках втрати стисненого повітря в блоці стабілізації або блокувальному пристрої. У цьому випадку компанія Gigant рекомендує якнайшвидше звернутися до спеціалізованої майстерні.

1. Схеми

Наведені нижче приклади схем слугують для орієнтації. Важливо, щоб схеми були оптимально сконфігуровані відповідно до типу транспортного засобу і щоб було враховано зміст, перерахований у пункті «Загальні вказівки».

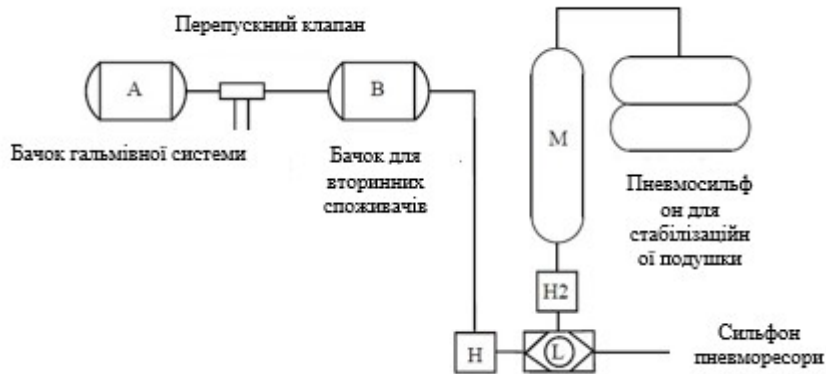
1.1. Стабілізаційний вузол

Пропозиція щодо системи стабілізації, співвідношення нерозрізних осей до самовстановлювальних підрулювальних осей > 1 .

1.1.1. Пневматична підвіска

H – обмежувач тиску для обмеження до 1 бар. L – 2-ходовий клапан. Тиск у стабілізаційній подушці відповідає або тиску сильфона пневморесори (тиск сильфона пневморесори > 1 бар до макс. 6 барів), або тиску, що подається обмежувачем тиску H (тиск сильфона пневморесори < 1 бар). H2 обмежує максимальний тиск до 6 барів.

Схема – Регулювання стисненого повітря в стабілізаційній подушці:



Особливі випадки:

- У деяких випадках, коли тиск у сильфонах пневморесори (порожніх або під навантаженням) **завжди** знаходиться в межах значень, необхідних для стабілізаційних подушок (>1 бар і макс. 6 барів), обмежувальний клапан H, H2, 2-ходовий клапан L і резервуар M можна не встановлювати. Стабілізаційна подушка з'єднана безпосередньо з сильфоном пневморесори пневматичної підвіски.

Примітка: Перевірте поведінку самовстановлювальної підрулювальної осі на незавантаженому та завантаженому транспортному засобі!

- На спеціальних транспортних засобах, де навантаження на самовстановлювальну підрулювальну вісь постійне, можна встановити обмежувач тиску, щоб забезпечити дотримання граничних значень (>1 бар, макс. 6 барів).

Примітка: Перевірте поведінку самовстановлювальної підрулювальної осі на незавантаженому та завантаженому транспортному засобі!

- Співвідношення нерозрізна вісь / самовстановлювальна підрулювальна вісь = 1**
Для цього варіанту необхідно проконсультуватися з GIGANT GmbH.

1.1.2. Механічна підвіска

H – це обмежувач тиску, який приводиться в дію важелем керування, підвішеним на осі. Прогин пружин впливає безпосередньо на важіль і призводить до зміни тиску в стабілізаційній подушці в межах граничних значень (>1 бар, макс. 6 барів).

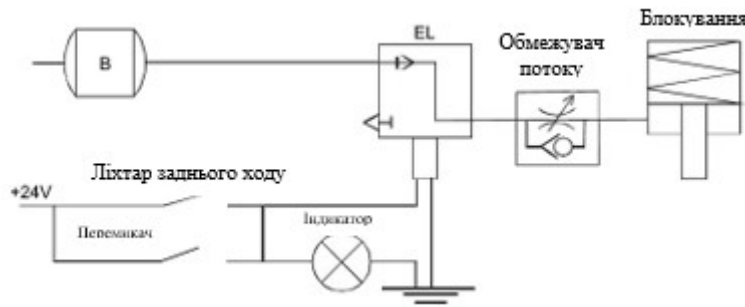
Примітка: 2-ходовий клапан (L), а також підключення сильфона пневморесори не використовуються для цього застосування схеми, показаної в розділі 1.1.1.

1.2. Блокувальний пристрій

Запропоновану схему можна використовувати як з пневматичною підвіскою, так і з механічною.

Схема – блокування системи:

Стиснене повітря надходить безпосередньо з резервуара B через електромагнітний клапан 3/2 (EL), що приводиться в дію напругою, і обмежувач потоку в блокувальний циліндр замка. Поршень втягується, і замок може вільно рухатися. Коли напруга з клапана знімається, електромагнітний клапан 3/2 (EL) закривається, і сила пружини блокувального циліндра виштовхує поршень назовні. Цей процес сповільнюється обмежувачем потоку.



Приклад: Керування за допомогою ліхтаря заднього ходу

Щойно вмикається передача заднього ходу, контакт ліхтарів заднього ходу замикається, що подає напругу на електромагнітний клапан 3/2 (EL). Контрольна лампа в кабіні водія загоряється, а електромагнітний клапан перекриває подачу стисненого повітря з резервуара (В). Пружина блокувального циліндра притискає поршень зі стопором у положення блокування (блокувальний циліндр більше не знаходиться під тиском). Обмежувач потоку сповільнює зниження тиску і запобігає пошкодженню механізму в разі зіткнення (вісь не в прямому положенні) між стопором і блокувальною пластиною.

Примітка:

Цей контур являє собою активну функцію безпеки. Якщо тиск у системі живлення падає або якщо лінія живлення несправна, самовстановлювальна підрулювальна вісь автоматично блокується і, таким чином, може продовжувати використовуватися як нерозрізна вісь.

Рекомендація:

Паралельно з контуром управління за допомогою ліхтаря заднього ходу бажано встановити другий вимикач у кабіні водія, щоб уникнути повторного блокування та розблокування під час тривалих маневрів.

2. Сходження

Сходження встановлюється на заводі на $5 \text{ мм} \pm 1 \text{ мм}$ ($0^{\circ}17' \pm 4'$).

Якщо пізніше (наприклад, після ремонту) все ж таки виникне потреба в регулюванні, необхідно дотримуватися наступних вказівок:

! Регулювання сходження слід виконувати на рівній поверхні з твердим покриттям!

! В систему потрібно подати стиснене повітря!

Блокувальний пристрій потрібно розблокувати!

На стабілізаційну подушку потрібно подати стиснене повітря під тиском 3 бар!

! На самовстановлювальних підрулювальних осях з гідравлічним допоміжним керуванням система повинна бути без тиску!

! За потреби демонтуйте колеса!

1. Злегка послабити гайки ексцентрикових болтів

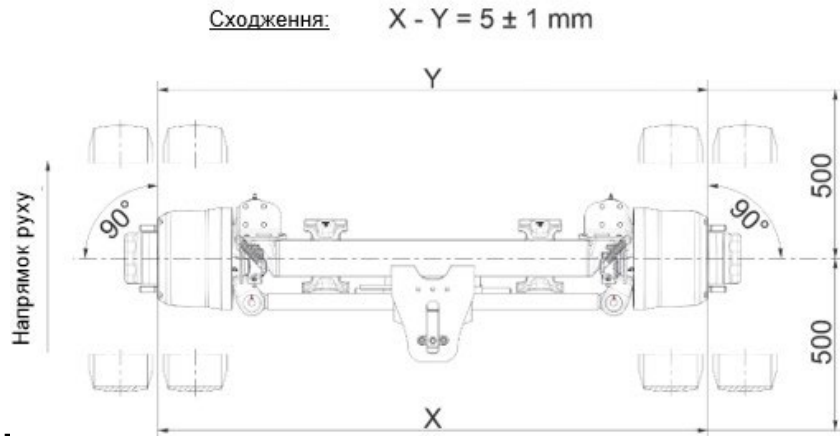
┆ SW 36

! За потреби послабте ексцентриковий болт за допомогою пластикового молотка!

2. Відрегулюйте ексцентриковий болт за допомогою стрілки паралельно напрямку руху вперед.

3. Відрегулюйте сходження за допомогою шестигранника $5 \text{ мм} \pm 1 \text{ мм}$ ($0^{\circ}17' \pm 4'$), як показано на зображенні!

┆ S 22



Регулювання сходження слід виконувати за допомогою вимірювача сходження!

4. Затягніть контргайки ексцентрикового болта

 SW 36

 550 Нм $\pm$ 25 Нм

Не перекручуйте ексцентриковий болт!

5. Після регулювання сходження потрібно виконати регулювання сходження набору осей (вісь з підвіскою) так само, як і у випадку з нерозрізними осями.

Увага: самовстановлювальні підрулювальні осі GIGANT не повинні мати негативне сходження (розходження)!

3. Кут повороту

Кут повороту для самовстановлювальних підрулювальних осей встановлюється за замовчуванням згідно з кресленням комплекту. Налаштування за замовчуванням є результатом розрахунку вільного простору з урахуванням запропонованої шини та використання стандартного гальмівного циліндра.

До відома:

Дотримуйтесь максимальної ширини шини (ширина під навантаженням) і розмірів гальмівного циліндра відповідно до специфікацій виробника, щоб уникнути зіткнення з іншими компонентами.

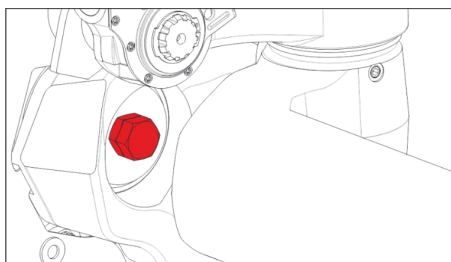
Якщо конструкція вашого транспортного засобу відрізняється від наших припущень і вам потрібно змінити кут повороту, це можна зробити, відрегулювавши стопорний болт.

! Транспортний засіб повинен знаходитися у налаштуванні по висоті!

Загалом для гвинта M20 з кроком різьби 1,5 мм можна припустити наступне:

1 x 360° оберт гвинта ~ зміна кута на 1°

Для того, щоб мати можливість змінювати кут повороту, необхідно розблокувати замок і зняти тиск зі стабілізаційної подушки (на осях з гідравлічним додатковим керуванням також необхідно зняти тиск). При ослабленні/затягуванні контргайки необхідно переконатися, що стопорний болт не викручений!



До відома:

Для кута повороту $> 21^\circ$ замість контргайки використовуються 1 чи 2 шайби $\varnothing 37 \times \varnothing 21 \times 4$ мм для компенсації відстані. У цьому випадку стопорний болт повинен бути затягнутий до упору!

Важливо: Стопорний болт не можна знімати, він завжди повинен бути зафіксований гайкою або затягнутий до упору!

Після зміни кута повороту необхідно перевірити вільний хід, повертаючи самовстановлювальну підрулювальну вісь вліво і вправо! Необхідно також дотримуватися максимального відхилення!

Щоб перевірити, чи рівномірно змінився кут повороту з обох боків, ми рекомендуємо використовувати вимірювач сходження.

Нове	без	Нове видання, замінює ST232 – 2	2020.07.06	HU
Номер зміни	Індекс	Опис зміни	Дата	Підпис

Створено/перевірено:

Схвалено:

2020.07.06	HU	2020.07.06	DZ
Дата	Підпис	Дата	Підпис

Ця інструкція з монтажу є частиною наших умов продажу та постачання. У разі невідповідності ми повинні відхилити гарантійні претензії в разі пошкодження. Не можна перевищувати зазначені навантаження на вісь. Необхідно дотримуватися висоти центру тяжіння та вказівок на монтажних кресленнях. При проектуванні необхідно враховувати, що з напівпричепом навантаження на сидельно-зчпний пристрій має бути стабілізоване за допомогою зчпного пристрою тягача. Забезпечте достатній зазор для шин і компонентів осі, особливо коли транспортний засіб опущений.