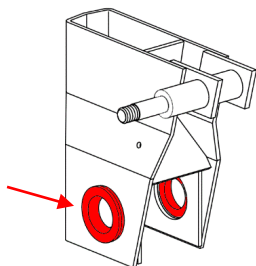


Пневматичні підвіски FB100

можна визначити по кронштейну пневматичної підвіски з привареною невеликою конічною втулкою для ексцентрикової втулки.



Комплект осі складається з осі зі встановленими важелями пневматичної підвіски – за бажання з гальмівними циліндрами.

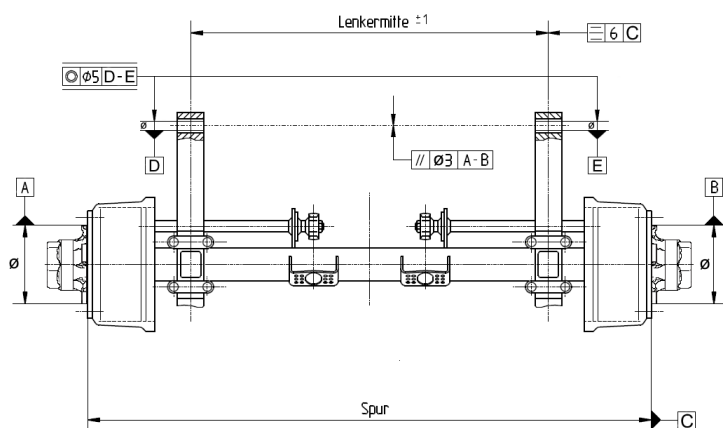
На попередньо змонтованих пневматичних підвісках (важелі пневматичної підвіски з кронштейном пневматичної підвіски) через розмаїття можливостей установки і варіантів кронштейни пневматичної підвіски на заводі не регулюються за висотою руху. З тієї ж причини болти важеля на заводі не затягуються з необхідним моментом затягування. Необхідно обов'язково відкрутити встановлені на заводі болти важелів і амортизаторів і затягнути їх із запропонованим моментом затягування, зазначеним у таблиці в кінці документа.

Під час робіт із піднятим шасі необхідно уникати надмірного подовження сильфонів пневморесори. Тому пневматичну підвіску необхідно фіксувати найпізніше при досягненні максимальної висоти руху.

Рекомендація!

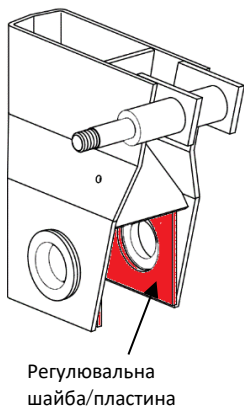
У разі постачання підвіски FB100 в розібраному вигляді монтаж комплектів осей слід виконувати на монтажному пристосуванні, щоб забезпечити дотримання необхідних розмірних допусків.

За потреби можна вирівняти обидва напрямних важелі, напр., вставивши в вушко важеля незалежної підвіски круглий пруток $\varnothing 30$ мм, якщо відсутнє монтажне пристосування. Для різьбового з'єднання пружинного хомута необхідно враховувати запропонований момент затягування (таблиця наприкінці документа).



Допуски за формою і розташуванням для комплекту осі

1. Опис конструкції

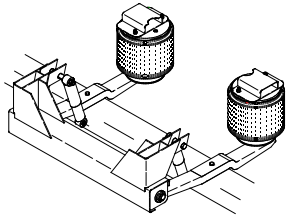


Пневматичні підвіски GIGANT можуть використовуватися як одно- і багатовісні пристрої.

Напрямні важелі сприймають напрямні зусилля осі. Завдяки U-подібному розташуванню напрямних важелів і осі транспортний засіб стабілізується і забезпечується протидія поперечному моменту при поперечних прискореннях.

Напрямні зусилля, які сприймають важелі, передаються кронштейнами пневматичної підвіски в горизонтальній площині на раму транспортного засобу. Вертикальні зусилля додатково передаються на кронштейни пневматичної підвіски через сильфони пневморесори. Для того, щоб приймати зусилля, що виникають у рамі, балки рами мають бути обладнані відповідними розпірками. При недостатній опорі гарантійні зобов'язання на випадок шкоди втрачають свою силу.

Кронштейн пневматичної підвіски має біля кріплення вушка важеля незалежної підвіски на внутрішній стороні регульовальну шайбу. Вона служить як карданний обмежувач рухів для вушка важеля незалежної підвіски і підвищує безпеку руху. Крім того, вона виконує функції зношуваної пластини і може бути замінена за потреби.



Пневматична підвіска GIGANT з С-подібним профілем відрізняється від стандартної серії наявністю гнутого профілю, що з'єднує обидві сторони транспортного засобу. Він приймає на себе майже всі поперечні зусилля, що передаються на підвіску. Залежно від конструкції рами необхідність у поперечних балках поруч із підвіскою може бути відсутня.

Однак виробнику транспортного засобу необхідно перевірити, чи достатньо обраних ним розмірів, тобто чи може він обійтися без посилення конструкції.

Завдяки дуже вузьким з'єднувальним консолям підвіски можна приварювати і при перевернутому транспортному засобі.

Детальна інформація наводиться на монтажних кресленнях підвіски, які можна отримати за запитом.

2. Позиційні допуски

Для забезпечення безперешкодного монтажу осі зі встановленими реактивними штангами положення кронштейна пневматичної підвіски має відповідати певним допускам.

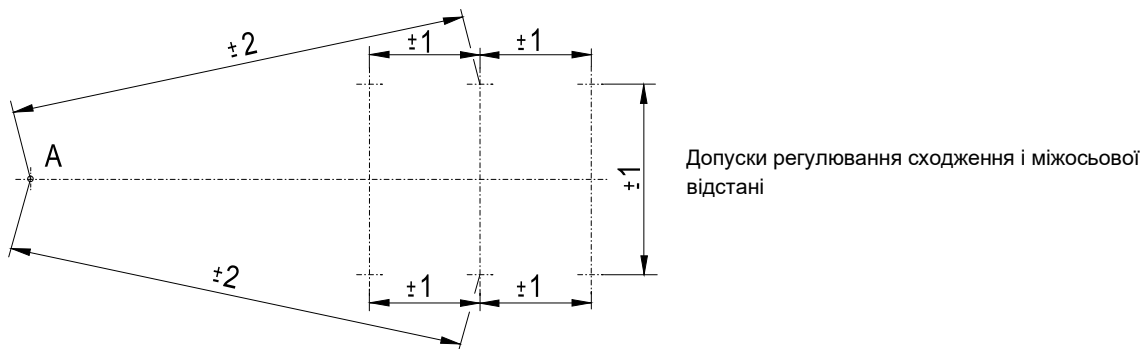
Вирівнювання в поздовжньому напрямку щодо транспортного засобу

Чотири центри отворів у кронштейнах пневматичної підвіски утворюють основу рівнобедреного трикутника. Точка перетину обох плечей знаходиться в точці прикладання тягового зусилля транспортного засобу. Довжина цих плечей перебуває в межах допуску рівнобедреності ± 2 мм. Осьові лінії, проведені через отвори ексцентрикових втулок у кронштейнах пневматичної підвіски інших осей, розташовуються паралельно з допуском ± 1 мм. Якщо допуски не дотримуються, сходження неможливо відрегулювати точно.

Вирівнювання в поперечному напрямку щодо транспортного засобу

Відносно відстані від кронштейнів пневматичної підвіски та осьових ліній через кронштейни пневматичної підвіски інших осей діє допуск ± 1 мм.

Приклад: 3-вісна підвіска



До відома:

Для багатовісних підвісок середня вісь завжди слугує вихідною точкою для діагонального вирівнювання ± 2 мм.

3. Розміщення кронштейна пневматичної підвіски

Для кріплення кронштейна пневматичної підвіски на шасі GIGANT пропонує зварне і різбове виконання.

3.1 Кронштейн пневматичної підвіски в зварному виконанні

Кронштейни пневматичної підвіски FB100 через невелику ширину підходять для приварювання до вузьких нижніх поясів сучасних транспортних засобів.

Важливо!

- Пошкоджень підшипників можна уникнути, розмістивши затискний контакт (заземлення) зварювального апарата не на деталях осі.
- Зварювання і розміщення затискного контакту (заземлення) на напрямному важелі не допускається.
- Під час зварювальних робіт захищайте напрямні важелі та сильфони пневморесор від зварювального ґрата, електродів і зварювальних затискачів.

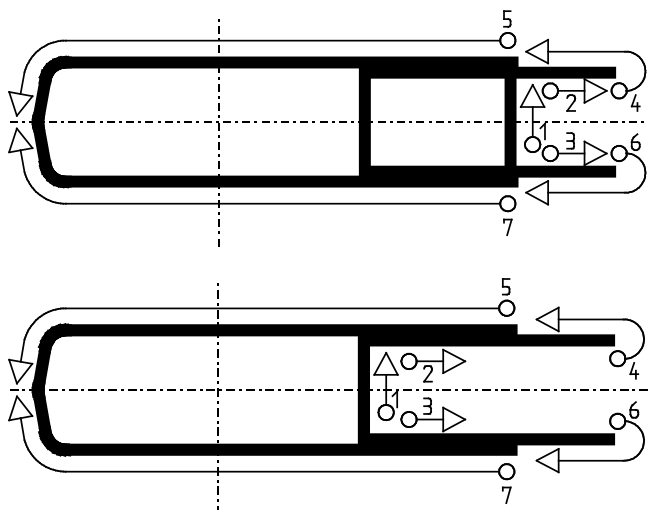
3.1.1 Метод зварювання

Прихоплювальні шви і початки зварювальних швів не допускаються на відстані менше ніж 50 мм від кутових крайок кронштейна пневматичної підвіски (див. малюнок). Зварні шви (пропозиція GIGANT a5  згідно з DIN 1912) повинні виконуватися відповідно до групи оцінки C DIN EN ISO 5817 (крім номерів 2017, 5012, вони оцінюються згідно з групою оцінки B).

Важливо!

Кронштейни пневматичної підвіски GIGANT виготовляються з матеріалу 1.0976 (S355MC).

Стандартні кронштейни пневматичної підвіски

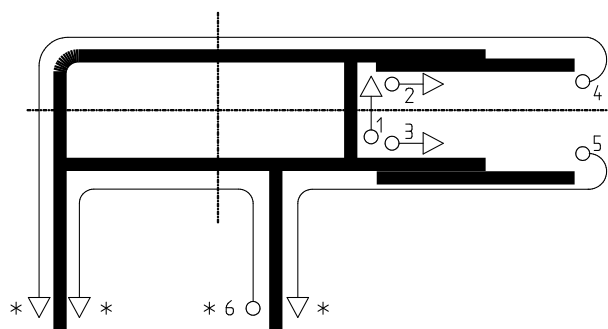


Уникайте утворення кінцевих кратерів та підрізів

1, 2 і 3 = прибл. 50 мм

Уникайте утворення кінцевих кратерів та підрізів

Кронштейн пневматичної підвіски з С-подібним профілем



1, 2 і 3 = прибл. 50 мм

Уникайте утворення кінцевих кратерів та підрізів

* не виконуйте зварювання до краю лонжерона

3.2 Кронштейн пневматичної підвіски з кришкою для пригвинчування

Існує дві версії кронштейна пневматичної підвіски з кришкою. Перше виконання має приварені шпильки, а друге – наскрізні отвори в кришці. Версію пневматичної підвіски з різьбовим кріпленням не дозволяється використовувати на будмайданчиках і для руху поза дорогами.

Важливо!

- Для використання різьбових варіантів кронштейнів пневматичної підвіски нижній пояс повинен мати ширину щонайменше 120 мм, або має дотримуватися мінімальна відстань наскрізного отвору до

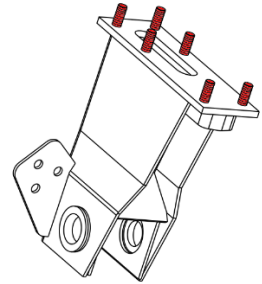
зовнішньої крайки нижнього пояса (напр., DIN 997 розмічальні отвори для фасонної та пруткової сталі). Відстані між шпильками або наскрізними отворами вказані на монтажному кресленні.

- Різьбові з'єднання кронштейнів пневматичної підвіски потребують обслуговування після першої поїздки під навантаженням, а потім кожні 3 місяці. За потреби інтервали обслуговування слід скоротити, адаптувавши їх до умов експлуатації (напр., рух у місті). Компанія GIGANT не може вплинути на це. Виробник транспортного засобу повинен вказати це у своїй документації.

3.2.1 Кришка зі шпильками для пригвинчування

Важливо!

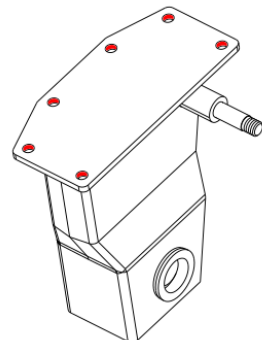
- Кришка з привареними гвинтами з потайною головкою M16 x 60 (10.9 / чорний / DIN 9771)
- Контргайки в комплект постачання не входять
- Наскрізний отвір Ø 17 мм у нижньому поясі згідно з DIN EN 20273
- Опорна поверхня контргайки M16 DIN EN ISO 7040 (клас 10) має бути паралельною кришці, за потреби вирівняйте її (напр., за допомогою клиноподібні разі U-подібного профілю)
- У разі високого тиску на поверхні за потреби можна використовувати підкладні ш
- Площинність стикової поверхні нижнього пояса <1 мм
- Вживіть заходів проти корозії на стику кришки і нижнього пояса
- Момент затягування вказано в таблиці в кінці документа



3.2.2 Кришка з наскрізними отворами

Важливо!

- Кришка з наскрізними отворами Ø 17 мм / Ø 22 мм
- Різьбове кріплення не входить до комплекту постачання
- Наскрізний отвір Ø 17 / 22 мм у нижньому поясі згідно з DIN EN 20273
- Опорна поверхня контргайки має бути паралельна кришці, за потреби вирівняйте її (напр., за допомогою клиноподібних шайб DIN 434 у разі U-подібного профілю)
- У разі високого тиску на поверхні за потреби можна використовувати підкладні шайби
- Площинність стикової поверхні нижнього пояса <1 мм
- Вживіть заходів проти корозії на стику кришки і нижнього пояса
- GIGANT рекомендує використовувати гвинти з шестигранною головкою M16/M20 (10.9) DIN EN ISO 4014 і контргайки M16/M20 згідно з DIN EN ISO 7042 (клас 10).
! При використанні інших різьбових з'єднань відповідальність несе виробник транспортного засобу.
- Момент затягування вказано в таблиці в кінці документа



4. Бічна опора

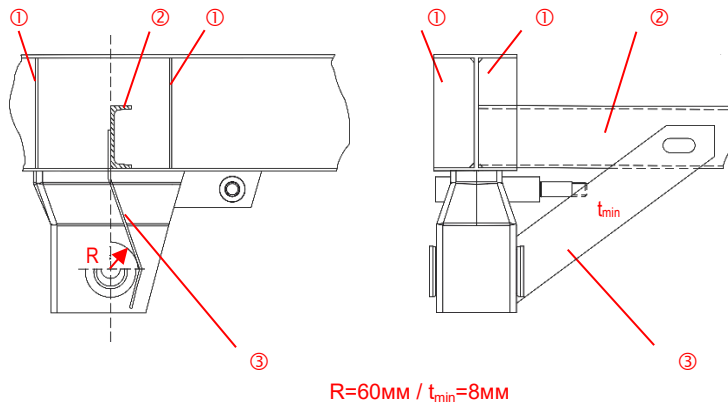
Для забезпечення опору поперечним зусиллям кронштейни пневматичної підвіски вимагають бічних розпірок. Бічна розпірка повинна спиратися на поперечну балку рами, щоб рівномірно направляти зусилля на раму. При використанні С-подібного профілю додаткова бічна опора не потрібна.

Якщо **рами піддаються крученню**, необхідно забезпечити таке, що піддається крученню, але водночас жорстке на вигин кріплення кронштейнів пневматичної підвіски розпірками (напр., вантажні автомобілі з бортовою платформою).

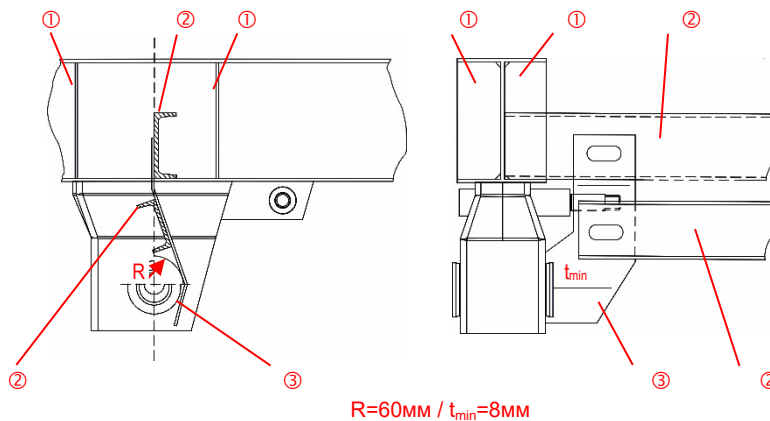
Якщо **рами жорсткі на кручення**, допускається жорстке кріплення кронштейнів пневматичної підвіски розпірками (напр., автоцистерни, автоелеватори, автомобілі з кузовом-фургоном). GIGANT рекомендує відкриті профілі, напр., U-подібні. Необхідно уникати закритих профілів як поперечних балок (небезпека тріщин у зварних з'єднаннях).

4.1 Зварна бічна опора

Зображення з прикладами рам, що піддаються крученню



Зображення з прикладами жорстких на кручення рам



① Розпірки:

Розпірки, що вставляються вертикально в раму транспортного засобу, служать для посилення жорсткості. У цьому контексті важливо, щоб потік сили від кронштейна пневматичної підвіски поглинався рамою з силовим приляганням. Відповідно, передня розпірка повинна бути розміщена приблизно на 10 мм ззаду. Задня розпірка повинна знаходитися в силовому потоці внутрішньої жорсткості кріплення кронштейна пневматичної підвіски або, в залежності від версії, щонайменше на 20 мм перед кінцем кронштейна пневматичної підвіски.

② Поперечна жорсткість:

Сили, що виникають, наприклад, при проходженні поворотів, передаються від кронштейна пневматичної підвіски через бічну опору на поперечне ребро жорсткості в рамі транспортного засобу. Краще віддавати перевагу відкритим профілям у порівнянні з закритими, отже з більш жорсткими на кручення. Необхідно подбати про те, щоб поперечні ребра жорсткості були ретельно розраховані, щоб запобігти утворенню тріщин у рамі транспортного засобу, наприклад, через стрибки жорсткості.

У випадку жорстких на кручення транспортних засобів, друге поперечне ребро жорсткості часто встановлюється на бічну опору або перед кронштейном пневматичної підвіски. Тут слід дотримуватися тих самих критеріїв запобігання розтріскуванню, що і для поперечного ребра жорсткості в рамі транспортного засобу.

У випадку зварних або гвинтових поперечних ребер жорсткості необхідно обов'язково дотримуватися чинних стандартів щодо бічних відстаней для отворів/зварних швів тощо!

③ Бічна опора:

Бічна опора передає стисні та розтягувальні навантаження від кронштейна пневматичної підвіски на поперечне ребро жорсткості. Бічна опора з товщиною матеріалу ($t_{\min}$) повинна бути за можливості

розміщена в центрі рами транспортного засобу над різьбовим з'єднанням болта важеля незалежної підвіски. З'єднання з кронштейном пневматичної підвіски повинно бути розташоване позаду різьбового з'єднання болта важеля незалежної підвіски, якщо дивитися в напрямку руху, і повинно проходити приблизно на 30 мм вище центру втулки. Для безпроблемного регулювання сходження необхідно витримувати радіус (R). При проектуванні бічної опори необхідно переконатися, що в ній немає стрибків жорсткості, наприклад, які можуть призвести до утворення тріщин у рамі транспортного засобу.

У випадку зварних або гвинтових бічних опор необхідно обов'язково дотримуватися чинних стандартів щодо бічних відстаней для отворів/зварних швів тощо!

Наведені тут дані та інструкції слід розглядати тільки як пропозицію. Поперечні розпірки та розміри залежать від типу транспортного засобу та умов його експлуатації. Ця інформація відома лише виробнику транспортного засобу і повинна враховуватися ним під час проектування. Враховуйте дані про зварювальні роботи, що наведені вище!

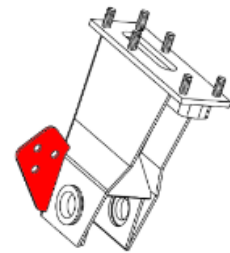
Уникайте зварних з'єднань на крайках, а також на початку і наприкінці зварного з'єднання. Завжди стежте за наявністю достатнього місця для регулювання ексцентрикових гайок.

4.2 Гвинтова бічна опора

Кронштейни пневматичної підвіски з кришкою, що пригвинчується, GIGANT постачає також у виконанні з гвинтовою бічною опорою.

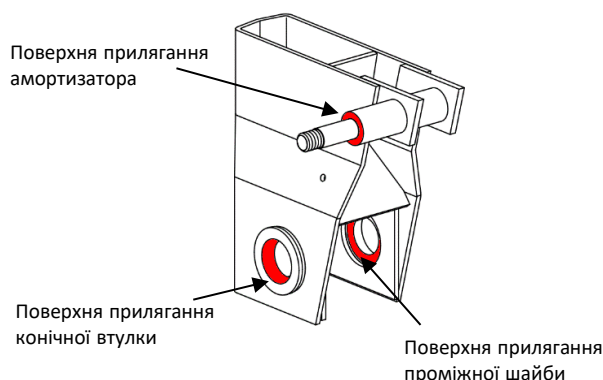
Важливо!

- Наскрізні отвори для бічної опори Ø17 мм
- Різьбове кріплення не входить до комплекту постачання
- Опорна поверхня контргайки має бути паралельною до бічної опори.
- У разі високого тиску на поверхні за потреби можна використовувати підкладні шайби
- Площинність стикової поверхні <1 мм
- Вживіть заходів проти корозії на стику монтажної поверхні та бокового кріплення
- GIGANT рекомендує використовувати гвинти з шестигранною головкою M16 (10.9) DIN EN ISO 4014 і контргайки M16 згідно з DIN EN ISO 7042 (клас 10).
! При використанні інших різьбових з'єднань відповідальність несе виробник транспортного засобу.
- Момент затягування вказано в таблиці в кінці документа



5. Захист поверхні

Кронштейн пневматичної підвіски за бажанням поставляються з катафорезним покриттям або без нього. Потрібне нанесення покриття на поверхню.



Візьміть до уваги!

Товщина шару на поверхнях, на які спираються деталі (поверхні прилягання ексцентрикової втулки і проміжної шайби, опорної гільзи сайлентблока і амортизатора), не повинна перевищувати 30 мкм (катафорезне лакування/ЛКП). При нанесенні більш товстих шарів фарби/верхнього ЛФП необхідно прикрити виділені червоним кольором поверхні.

Важливо!

За цинкування кронштейнів пневматичної підвіски відповідає виробник транспортного засобу, компанія GIGANT не може впливати на нього. Для бездоганної роботи компонентів пропонуються такі параметри:

- Поверхні прилягання не повинні мати слідів зварювання, окалини, патьоків цинку або інших нерівностей.

- Необхідно забезпечити достатню адгезію між шаром цинку і поверхнею (відшаровування шару цинку від поверхні не допускається!)
- Товщина шару $85 \text{ мкм} \pm 5 \text{ мкм}$

6. Монтаж

6.1. Монтаж сильфона пневморесори на рамі

Важливо!

- Захистіть сильфони пневморесори від зварювальних бризок і впливу високої температури!
- Під час монтажу без повітря сильфон під навантаженням стискається. Під час опускання транспортного засобу необхідно простежити за правильним розгортанням сильфона на поршні.
- Зайве розтягнення сильфонів пневморесори під робочим тиском не допускається. Дотримуватися обмеження по $DL_{\max}$ згідно з пунктом 7.7.

6.1.1. Монтаж на рамі

- Розміри для кріплення сильфона пневморесори вказані в монтажному кресленні
- Висвердлені отвори: згідно з DIN ISO 273
- Відстань між отворами згідно з DIN ISO 2768m

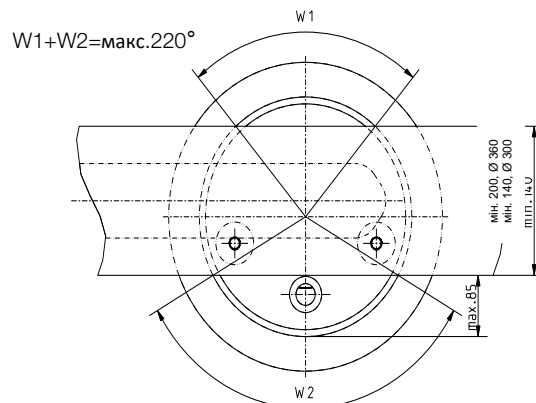
Під час проектування притискної пластини необхідно враховувати несну здатність балки рами.

Притискна пластина не повинна виступати більш ніж на 85 мм за крайку контропори. Але щонайменше 40 % контуру крайки притискної пластини має прилягати безпосередньо до контропори.

Потрібна верхня несна поверхня прилягання щонайменше 200 мм (сильфон пневморесори $\varnothing 360 \text{ мм}$) для притискної пластини за максимальної величини зміщення 20 мм. Для вузьких рам необхідно використовувати пластину додаткову конструкцію для сильфона. У разі зміщення понад 20 мм може знадобитися ширша опорна поверхня. При цьому необхідно врахувати зазначені нижче умови.

Рекомендація

- Сильфон пневморесори $\varnothing 360 \text{ мм}$: Пластина/конструкція для сильфона не менше $200 \times 305 \times 6 \text{ мм}$
- Сильфон пневморесори $\varnothing 300 \text{ мм}$: Пластина/конструкція для сильфона не менше $200 \times 245 \times 6 \text{ мм}$

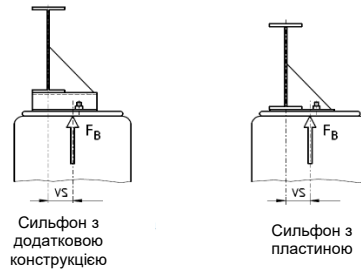


Орієнтація сильфона пневморесори та виступ

Для сильфонів пневморесори без зміщення (VS) зусилля вигину не виникають зовсім, а за невеликого зміщення (VS) у 20 мм – лише невеликі зусилля. Якщо зміщення сильфона перевищує 20 мм, виникають більш високі зусилля вигину, для протидії яким потрібні конструктивні заходи у вигляді бічної опори.

Залежно від варіанту пневматичної підвіски для сильфона потрібні пластина або додаткова конструкція. Вони пригвинчуються або приварюються до рами. За потреби встановлюється і бічна опора. Розміри вказані в технічній документації.

Пропозиція кріплення
сильфона



- Зварні роботи (пропозиція GIGANT a5 згідно з DIN 1912) повинні виконуватися відповідно до групи оцінки C DIN EN ISO 5817 (крім номерів 2017, 5012, вони оцінюються згідно з групою оцінки B).
- Зазор між сильфоном пневморесори і шиною або гальмівним циліндром має становити не менше 30 мм.
- Максимально допустиме бічне зміщення між нижнім і верхнім кріпленням сильфона становить 10 мм.
- Нижнє і верхнє кріплення сильфона не повинні бути повернуті відносно одне одного.

До відома:

Сильфон пневморесори Ø 300 мм може використовуватися в підвісці з макс. осьовим навантаженням 10 т. У цьому випадку верхня поверхня прилягання повинна становити не менше 140 мм. Крім того, рекомендується використовувати для сильфона пластину або додаткову конструкцію 200 x 245 x 6 мм. Зазначені вище умови дійсні і в цьому випадку!

У разі неправильного обпирання сильфона пневморесори гарантія в разі його пошкоджень втрачає свою силу.

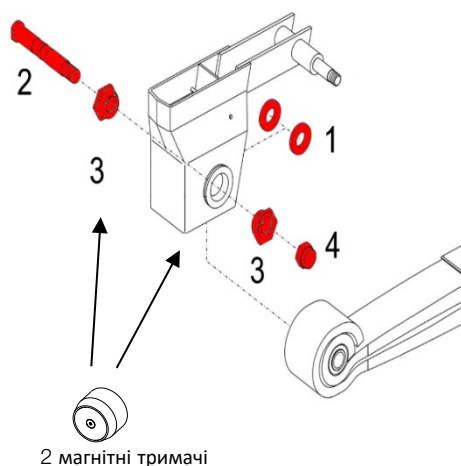
6.2. Стиснене повітря

Закачайте в сильфон пневморесори стиснене повітря без будь-яких домішок.

Процес виробництва обумовлює незначні допуски. Сильфон пневморесори може випускати повітря. Значення допуску: втрата 0,5 бара (протягом 24 годин за початкового тиску 2 бар).

Гарантійні претензії приймаються лише в тому разі, якщо транспортний засіб обладнано лінійними фільтрами в магістралях стисненого повітря і сигнальних лініях.

7. Кронштейн пневматичної підвіски

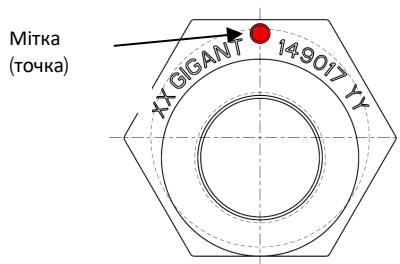


Перед тим як вставляти вушко важеля незалежної підвіски в кронштейн пневматичної підвіски, необхідно розмістити проміжні шайби (1) з внутрішньої сторони кронштейна пневматичної підвіски в отворах регульовальної шайби. Проміжні шайби утримуються за допомогою магнітного тримача (700090015).

Важливо!

Гвинтові з'єднання та контактні поверхні не повинні бути змащені!

Розмістіть вісь у кронштейнах пневматичної підвіски. Зніміть магнітні тримачі та протягніть гвинти важеля незалежної підвіски (2) з ексцентриковою втулкою (3) зовні через кронштейн пневматичної підвіски і сайлентблок. Може знадобитися правильно розмістити проміжну шайбу з іншого боку перед наскрізним отвором, щоб можна було протягнути різьбу на болті важеля без пошкоджень. З іншого боку встановіть другу ексцентрикову втулку (3) і зафіксуйте її контргайкою (4).

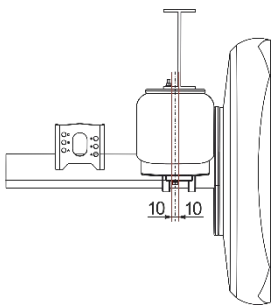
**Візьміть до уваги!**

Кругла мітка (точка) на ексцентриковій втулці при встановленому по прямій транспортному засобі перед регулюванням сходження повинна бути спрямована рівно вгору. Затягніть із попереднім моментом затягування 200 Нм, а після регулювання сходження затягніть з кінцевим моментом затягування (таблиця з моментами затягування наводиться в кінці документа).

Після загвинчування допускається відхилення кутового положення двох ексцентрикових втулок на одному кронштейні не більше ніж на 10°.

7.1. Встановлення сільфона на важіль

- Максимально допустиме зміщення верхнього і нижнього кріплень сільфона пневморесори відносно один одного становить 10 мм.

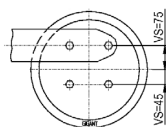


- Нижнє і верхнє кріплення сільфона не повинні бути повернуті відносно одне одного.
- Монтаж сільфона пневморесори в повернутому положенні не допускається.
- Зазор між сільфоном пневморесори (за макс. Ø, див. монтажне креслення) і шиною має становити не менше 30 мм!
- Моменти затягування вказані в таблиці в кінці документа.

7.2. Монтаж сільфона зі зміщенням (VS)

У підвісок зі зміщенням на необхідність такого монтажу вказують відповідні положення для кріплення пластини головки поршня.

Зразкове зображення: Сільфон пневморесори зі зміщенням VS75, встановлений на важелі (вигляд знизу)

**Візьміть до уваги!**

Необхідне під час монтажу зміщення (VS) сільфона пневморесори вказано в монтажному кресленні.

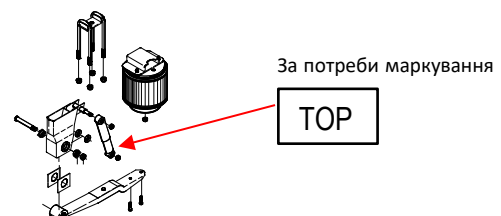
7.3. Амортизатори

Амортизатори, які повинні монтуватися в певному положенні, мають маркування, напр., наклейку «TOP» на нижньому кріпленні. Для забезпечення бездоганної роботи амортизатора маркування «TOP» має бути спрямоване вгору.

Амортизатор завжди встановлюється із захисною трубкою на верхньому кріпленні амортизатора.



Зразкове зображення:

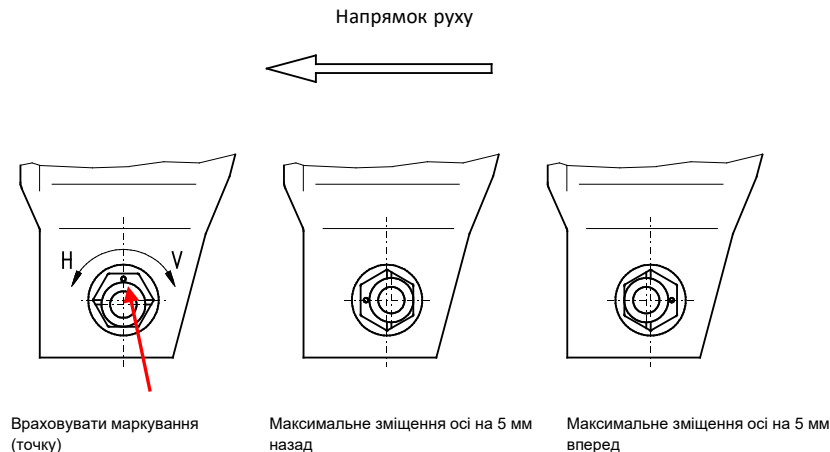


7.4 Ручне регулювання сходження

За допомогою ексцентрикових втулок вісь можна переміщати в поздовжньому напрямку і регулювати сходження.

Візьміть до уваги!

- Встановіть підвіску на висоту руху і попередньо затягніть болт важеля із зусиллям 200 Нм
- Обидві ексцентрикові втулки одного кронштейна повинні мати однакове кутове положення
- Мітки повинні знаходитися точно одна навпроти одної
- Використовуйте центрувальний інструмент 700311047 або ріжковий ключ розміру 60.
- Затягніть контргайку на болті важеля з приписаним моментом затягування (див. таблицю в кінці документа).



Важливо!

Сходження можна регулювати за допомогою автоматичного пристрою, якщо дотримуються умови, зазначені в абзаці «Ручне регулювання сходження».

7.5 Підключення пневматичної підвіски

Загальне правило:

пневматична підвіска GIGANT за замовчуванням вимагає наявності клапана пневматичної підвіски. Цей клапан регулює тиск залежно від навантаження і підтримує постійну висоту руху за будь-якого навантаження.

Налаштуйте висоту руху (FH) згідно з монтажним кресленням пневматичної підвіски GIGANT.

Керування вузлами регулювання має забезпечувати перекривання подачі повітря до сильфонів пневмопідвіски за максимальної висоти підйому пневматичної підвіски. Величина максимального підйому (DLmax) вказана на монтажному кресленні.

На транспортних засобах із функцією підйому й опускання запірний клапан необхідно відрегулювати так, щоб подачу повітря було закрито за вказаної на монтажному кресленні максимально допустимої довжини амортизатора (DLmax).

Клапан пневматичної підвіски повинен за можливості встановлюватися на середній осі для тривісних агрегатів і на задній осі для двовісних агрегатів. Для осей з підйомальним пристроєм вибір підключення клапана пневматичної підвіски залежить від того, яка вісь є підйомальною.



Важіль клапана має бути налаштований прибл. на 200 мм і перебувати на висоті руху в горизонтальному положенні. З'єднувальна штанга повинна мати кут $< 90^\circ$ до з'єднання з віссю. Для перевірки працездатності перемістіть важіль трохи вниз. Водночас повітря має виходити назовні через вентиляційну камеру.

Щоб уникнути різкого відкидання штанг клапана, для перевірки необхідно перемістити пневматичну підвіску до упору сильфона вгору і в найнижче положення до обмеження (DLmax на монтажному кресленні). Водночас кут між обома важелями штанг клапана має становити у верхньому положенні підвіски прибл. $\alpha_{EF} > 15^\circ$, а в нижньому положенні прибл. $\alpha_{AF} < 165^\circ$.

Рекомендація!

Для забезпечення максимальної безпеки руху і функціональності компанія GIGANT рекомендує використовувати двоконтурну систему пневморесор з поперечним дроселем.

Візьміть до уваги!

Документація виробника пневматичної підвіски.

**Пневматична підвіска**

При використанні одноконтурної пневматичної підвіски можливе підвищене навантаження на компоненти осі та підвіски, яке може спричинити пошкодження шасі. Тому компанія GIGANT не приймає гарантійні претензії.

До відома:

Для кріплення вузлів регулювання висоти руху в середині осі розташований перфорований лист, до якого кріпляться штанги вузлів регулювання.

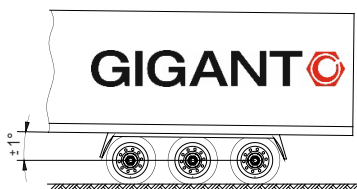
Візьміть до уваги!

Документація виробника вузлів регулювання.

7.6 Налаштування висоти руху

Висота руху осей з пневматичною підвіскою повинна налаштовуватися в зазначеному компанією GIGANT допустимому діапазоні. Водночас необхідно враховувати наступний мінімальний прогин при навантаженому транспортному засобі:

- Оди́нарні осі: 60 мм
- Багато́вісні агрегати: 70 мм
- Виняток – багато́вісні агрегати з механізмом підймання осей: 100 мм

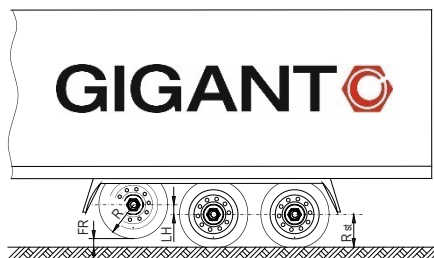


Макс. нахил установки напівпричепа не повинен перевищувати $\pm 1^\circ$ або 20 мм/м!

Важливо!

При дооснащенні механізму підймання осей проконсультуйтеся з GIGANT.

Хід підйімальної осі відповідає величині амортизації осі. Вільний простір (FR) під шиною скорочується через амортизацію шин.



$$FR = LH - (R - R_{st})$$

- FR = вільний простір
- LH = хід підйімача; $LH_{min.}$ 100 мм
- R_{st} = радіус шини при статичному навантаженні
- R = радіус шини без навантаження

7.7 Обмеження висоти руху

Для пневматичних підвісок GIGANT для регулювання висоти руху достатньо одного клапана пневматичної підвіски. Винятки вказані нижче.

- Для транспортних засобів із функцією підймання й опускання осі необхідне обмеження ходу.

- Для запобігання неконтрольованому підскоку пневматичної підвіски та спричиненим цим ушкодженням ходової частини транспортні засоби, що розвантажуються дуже швидко (напр., самоскиди, контейнеровози тощо), а також призначені для навантаження краном, на кораблі або поїзди, повинні поряд з обмеженням ходу підвіски мати клапан швидкого викиду повітря (за потреби із пристроєм керування викидом повітря).

До відома

- Максимальна висота ходу (DLmax) вказана в технічній документації.
- Обмеження ходу може бути пневматичним або механічним з використанням обмежувальних тросів



Змінити при монтажі

Кріплення підсилювальними косинками (не входять до комплекту постачання)

** див. монтажне креслення

Для визначення точок кріплення для чотиригранних цапф транспортний засіб необхідно підняти до максимальної висоти ходу (DLmax).

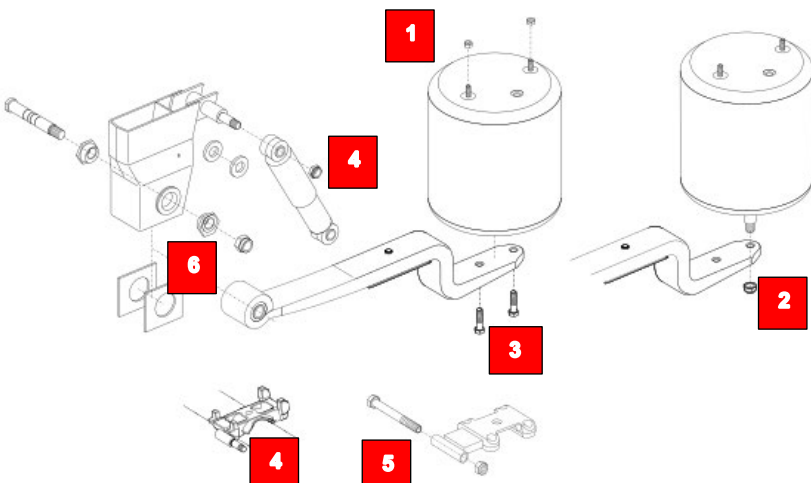
Затягніть трос якомога щільніше навколо балки осі та приваріть чотиригранні цапфи до лонжерона.

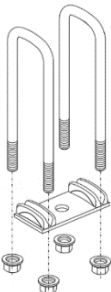
7.8 Монтаж агрегату із самовстановлювальною підрулювальною віссю

Під час монтажу самовстановлювальної підрулювальної осі необхідно враховувати додаткову документацію GN0045 і TM 01/2012 (завантаження за посиланням: <https://www.gigant.com/download/>).

8. Приписані моменти затягування

Найменування	Різьба	Момент затягування
Пневматична підвіска		
1. Різьбова цапфа (оболонка ресори діафрагмового типу)	M12	55 Нм ± 5 Нм
2. Тяга-головка поршня (оболонка ресори діафрагмового типу)	M20 x 1,5	300 Нм
3. Пластина головки поршня-важіль (оболонка ресори діафрагмового типу)	M16	280 Нм ± 10 Нм
4. Різьбове кріплення амортизатора (різьбова цапфа)	M22 x 1,5	400 Нм ± 20 Нм
5. Різьбове кріплення амортизатора (труба з гвинтом)	M 24	620 Нм ± 30 Нм
6. Болти важеля незалежної підвіски	M27 x 1,5	575 Нм ± 25 Нм



Найменування	Різьба	Момент затягування
З'єднання		
Пружинний хомут (з гайкою з натискним диском для коліс)	M22 x 1,5	675 Нм ± 25 Нм
Пружинний хомут (з контргайкою/шайбою)	M22 x 1,5	700 Нм ± 25 Нм
Пружинний хомут (з гайкою/шайбою)	M24x2	900 Нм ± 50 Нм
 До 2 - Затягніть гайки на пружинному хомуті на кожному важелі поетапно і рівномірно з половиною зазначеного моменту затягування хрест-навхрест. - Рівномірно затягніть гайки хрест-навхрест із кінцевим моментом затягування. Важливо! Пружинні хомути не повинні перекошуватися! Різьба має виступати з гайок рівномірно!		
Кронштейн пневматичної підвіски з кришкою для пригвинчування		
Кришка зі шпильками*	M16	280 Нм ± 10 Нм
Кришка / бічна опора з наскрізним отвором*	M16	280 Нм ± 10 Нм
Кришка з наскрізним отвором*	M20	550 Нм ± 10 Нм

*Різьбове з'єднання згідно з пп. 3.2 / 4.2

Важливо!

Після кожного демонтажу контргайки, пружинні хомути і болти важелів підвіски, що використовувалися, повинні замінюватися на нові!

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 сидільно-зчипний пристрій має бути стабілізоване за допомогою зчипного пристрою тягача. Слідкуйте за наявністю достатнього вільного простору для шин і навісних деталей осі, особливо при опущеному транспортному засобі.

A266-HU	2	Пункт 7.8 ST232 замінюється на GN0045	2022.05.17	HU
-	1	Малюнки/описи оновлені	2020.02.09	HU
Нове	0	Нове, замінено I010402	2019.01.30	HU
Номер зміни	Індекс	Опис зміни	Дата	Підпис

Створено/перевірено:

Схвалено:

2022.05.17	HU	2021.05.17	AK
Дата	Підпис	Дата	Підпис