LIFTPORTAL™

mp moving people



Установлення • Монтаж • Запуск
Використання • Обслуговування • Ремонт

ГІДРОСТАНЦІЯ З ЕЛЕКТРОННИМ БЛОКОМ КЛАПАНІВ

MP b - iValve

Технічний посібник
V100 - 08/2021
MTMECMPb-ivalve_100_EN

ПЕРЕЛІК ЗМІН ПОРІВНЯНО З ПОПЕРЕДНЬОЮ ВЕРСІЄЮ:

MTMECMPb-ivalve_000_EN

ПОКАЗНИК РОЗДІЛ	ОПИС ЗМІНИ	ЗМІНА СТОСУЄТЬСЯ			
		Фізичні Виріб	Функції ХАРАКТЕРИСТИКИ	Рисунки	Текст
7.	Підключення клапана-відсікача та гідравлічного трубопроводу на ліфтах з одним домкратом і зі здвоєним домкратом.	☐	☐	☑	☑
		☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐

LIFTPORTAL™ Іспанська якість і монтаж під ключ www.mplifts.com.ua +38 (063) 283-31-48

ЗМІСТ

1. ПРО ЦЕЙ ДОКУМЕНТ 4

1.1. Сфера застосування 4
1.2. Цільова група 4
1.3. Чинні документи Bucher 4
1.4. Технічні терміни 4

2. ОГЛЯД І ПІДКЛЮЧЕННЯ ВИРОБУ MP b 5

3. СЕРІЯ iValve i250 6

3.1. Склад і функції 6
3.1.1. Компоненти iValve - i250 6
3.1.2. Компоненти iValve - i500 7
3.2. Інтерфейси 8
3.2.1. Призначення вхідних і вихідних контактів плати iCon, 8
3.2.2. плати опцій, комутаційні виходи OP/SO 9
3.2.3. Структурна схема, робота (стандартна) 10
3.3. Розташування сповільнювальних вимикачів 12
3.4. Діаграма ходу та перемикання 13

4. ОПИС ПРОДУКЦІЇ 14

5. РОБОТА 16

6. МЕХАНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ/ВИПРОБУВАННЯ 16

6.1. Перевірка/налаштування максимального робочого тиску (EN 81-20, п. 16
6.2. 5.9.3.5.3) Випробування клапана-відсікача 17
6.2.1. Виконання випробування клапана-відсікача за допомогою 17
6.3. Handterminal Виконання випробування клапана-відсікача 17
через iCon .....

7. ПІДКЛЮЧЕННЯ КЛАПАНА-ВІДСІКАЧА 18

7.1. Ліфти з одним циліндром 18
7.2. Ліфти зі здвоєним домкратом 19
7.2.1. Домкрат прямої дії 19
7.2.2. Домкрат непрямої дії 19

1. ПРО ЦЕЙ ДОКУМЕНТ

Ця інформація призначена для правильного налаштування клапанного блока гідравлічних ліфтів.

1.1. Сфера застосування

Цей посібник:

- Є частиною інформації, необхідної для підключення та введення в експлуатацію клапанного блока.
- Застосовний до iValve та всіх супутніх компонентів, таких як iCon, консоль (Handterminal), iWIN, блок живлення, їхні роз'єми та кабелі.

1.2. Цільова група

Ця інформація містить усі відомості, потрібні монтажному персоналу.

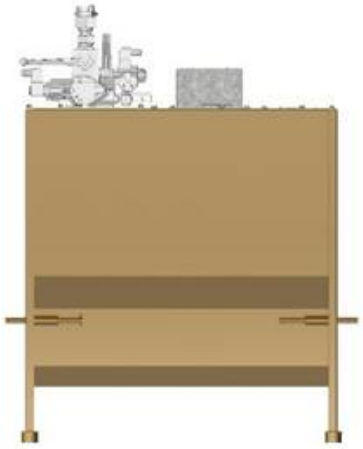
1.3. Чинні документи Bucher

Орієнтир	ОПИС
300-P-9010528	Технічний лист керувального клапана ліфта i250 / i500
300-I-9010544	Посібник з введення в експлуатацію та обслуговування i250 / i500
300-I-9010543	Посібник з параметризації та обслуговування i250 / i500
EU-UCM 001 **EU-UCM 017**	Сертифікат перевірки типу (TÜV) i250 Сертифікат перевірки типу (TÜV) i500
300-S-9010437	Запасні частини, iValve / iCon - i250
300-S-9010548	Запасні частини, iValve / iCon - i500

1.4. Технічні терміни

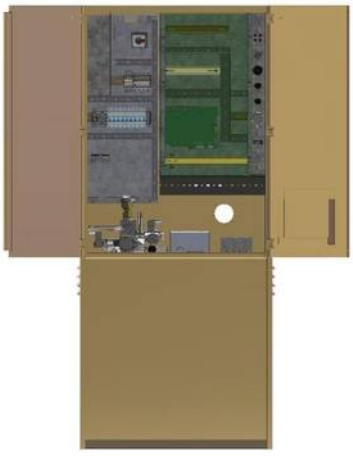
Орієнтир	ОПИС
iValve	Клапанний блок
iCon	Електронна плата керування для iValve
Консоль програмування	Термінал (опція) для параметризації iValve
iWIN	ПЗ для ПК (опція) для параметризації iValve
iBox	Блок датчиків в iValve
iTeach	Містить самонавчальний алгоритм
ParamCard	Карта пам'яті
SMA	Контроль правильної роботи iValve та стану закриття клапана. ("Підтвердження самоконтролю")

2. ОГЛЯД І ПІДКЛЮЧЕННЯ ВИРОБУ MP b





MP b та EQHMP



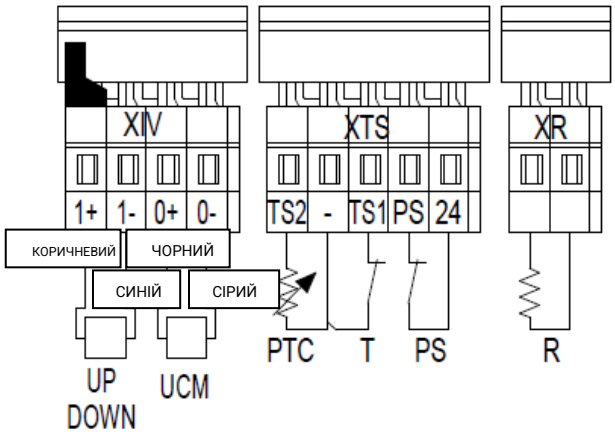


MP b та pro-eco

a. Підключіть термістори та PTC до точок TS1-TS2, як показано на малюнку нижче.
b. Під'єднайте роз'єми соленоїдів. Роз'єм котушки регулювання потоку позначений муфтою з написом UP/DOWN. Роз'єм соленоїда UCM позначений муфтою з написом UCM.

c. Під'єднайте соленоїди за наведеною нижче схемою:

- Коричневий провід до 1+
- Синій провід до 1-
- Чорний провід до 0+
- Сірий провід до 0-



d. Під'єднайте кабель датчика iBox до плати iCon, а також до картки параметризації.

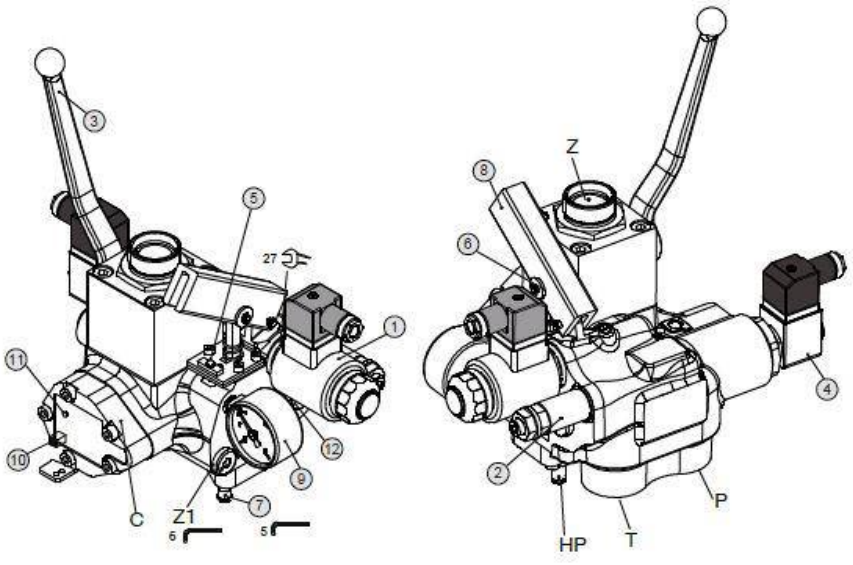
3. СЕРІЯ iValve i250

Запобіжний клапан налаштовано на заводі на 1,4 максимального статичного тиску, але залежно від умов експлуатації конкретної установки може знадобитися його підрегулювання.



3.1. Склад і функції

3.1.1. Компоненти iValve - i250



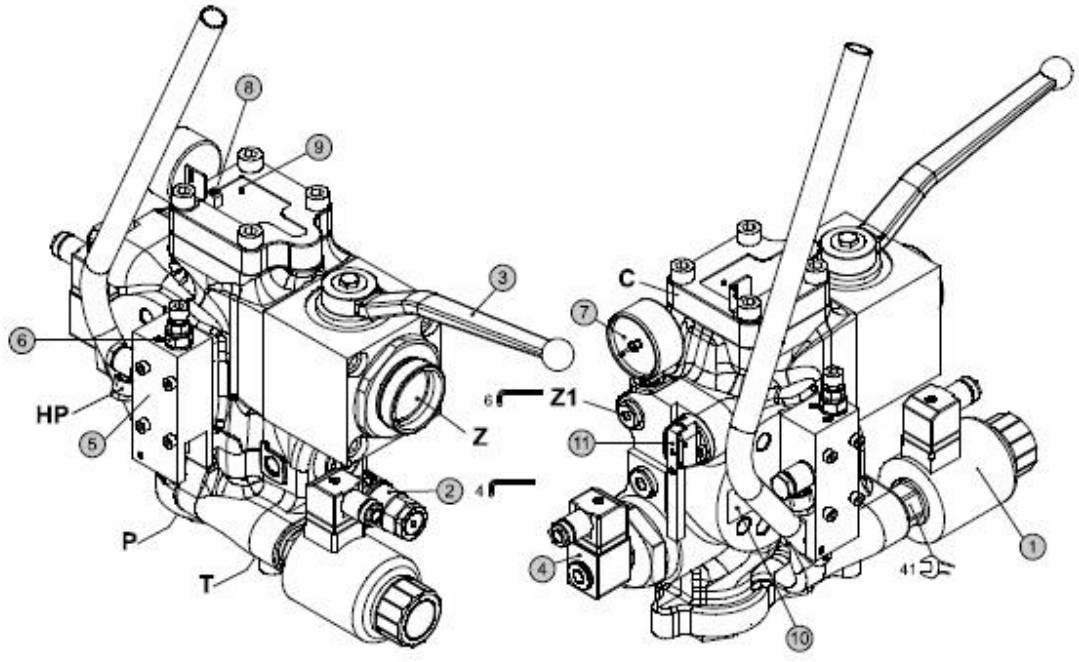
Поз.	ОПИС
1	Соленоїд ходу ВГОРУ/ВНИЗ (сірий роз'єм)
2	Запобіжний клапан
3	Кульовий кран
4	Соленоїд UCM1 (чорний роз'єм)
5	Запобігання повзучості поршня
6	Ручний насос / аварійне опускання
7	Запобіжний клапан ручного насоса
8	Рукоятка ручного насоса (трубка постачається окремо)
9	Манометр

Поз.	ОПИС
10	Підключення, кабель датчика iBox
11	LED
12	Табличка
C	iBox
P	Порт насоса
T	Порт баку
HP	Порт баку, ручний насос, аварійна зупинка
Z	Порт циліндра
Z1	Порт доточування / контрольний порт

1 UCM: неконтрольований рух кабіни

LIFTPORTAL™ Іспанська якість і монтаж під ключ www.mplifts.com.ua +38 (063) 283-31-48

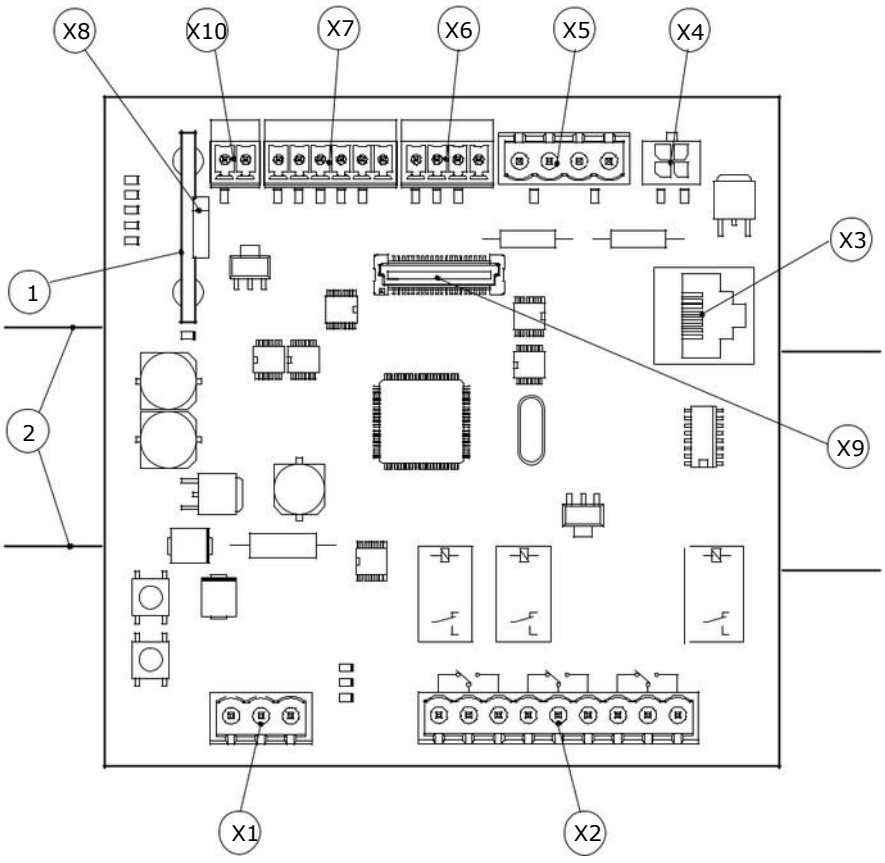
3.1.2. Компоненти iValve - i500



Поз.	ОПИС
1	Соленоїд ходу ВГОРУ / ВНИЗ
2	Запобіжний клапан
3	Кульовий кран
4	Соленоїд UCM
5	Ручний насос
6	Запобіжний клапан ручного насоса
7	Манометр
8	Підключення, кабель датчика iBox
9	LED
10	Табличка
11	Клапан аварійного опускання
C	iBox
P	Порт насоса
T	Порт баку
HP	Порт баку, ручний насос, аварійне опускання
Z	Порт циліндра
Z1	Порт доточування / контрольний порт

3.2. Інтерфейси

3.2.1. Визначення вхідних і вихідних контактів на платі iCon



Поз.	ОПИС
1	ParamCard
2	Монтажна шина TS15, TS35 (EN50022) або шина типу G G32 (EN50035)
X1	Клемний блок, живлення
X2	Клемний блок, комутаційні виходи
X3	Підключення Handterminal / ПК
X4	Підключення iBox
X5	Клемний блок, соленоїди
X6	Клемний блок, командні сигнали K6…K8
X7	Клемний блок, командні сигнали K1…K5
X8	Роз'єм для ParamCard
X9	Роз'єм для плат опцій
X10	Клемний блок, SMA

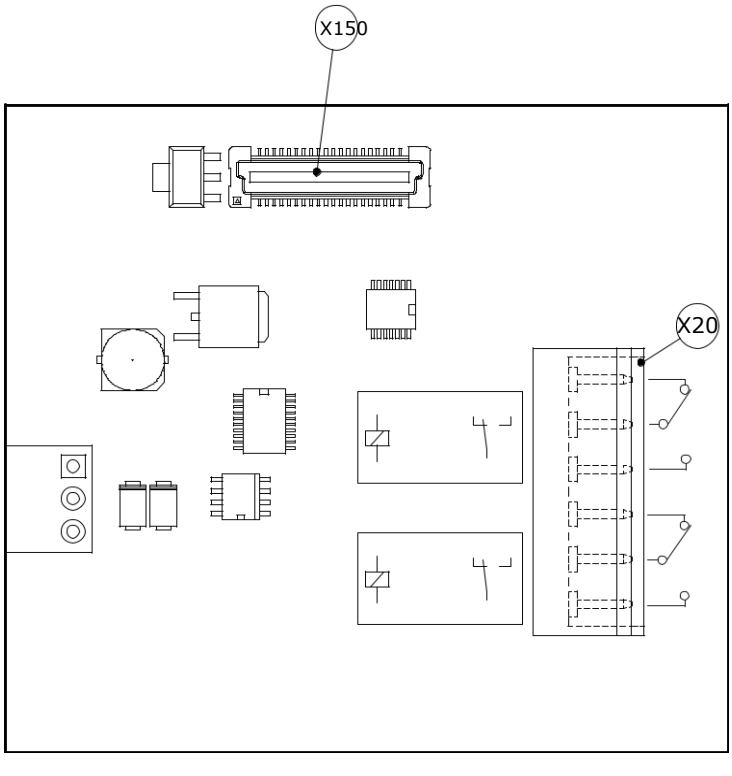
Порушення правил безпеки.
Комутаційні виходи (error, s1, s2 плати iCon та s3, s4 додаткової плати) НЕ можна вмикати безпосередньо в ланцюг безпеки.
Якщо функція комутаційного виходу має впливати на ланцюг безпеки, для цього необхідно застосовувати зовнішні розділювальні реле, що відповідають вимогам до використання в ланцюзі безпеки.

На платі iCon доступні два незалежні комутаційні виходи. Для кожного комутаційного виходу передбачено реле (s1 або s2) із контактами NO і NC. На додатковій платі s3 і s4 є комутаційними виходами для інформації про тиск.

Для командних входів можна застосовувати двійкове та 3-сигнальне кодування, а також K-кодування.

LIFTPORTAL™ Іспанська якість і монтаж під ключ www.mplifts.com.ua +38 (063) 283-31-48

3.2.2. Плата опцій, комутаційні виходи OP/SO



Поз.	ОПИС
X-20	Клемний блок, комутаційні виходи
X-21	Не використовується

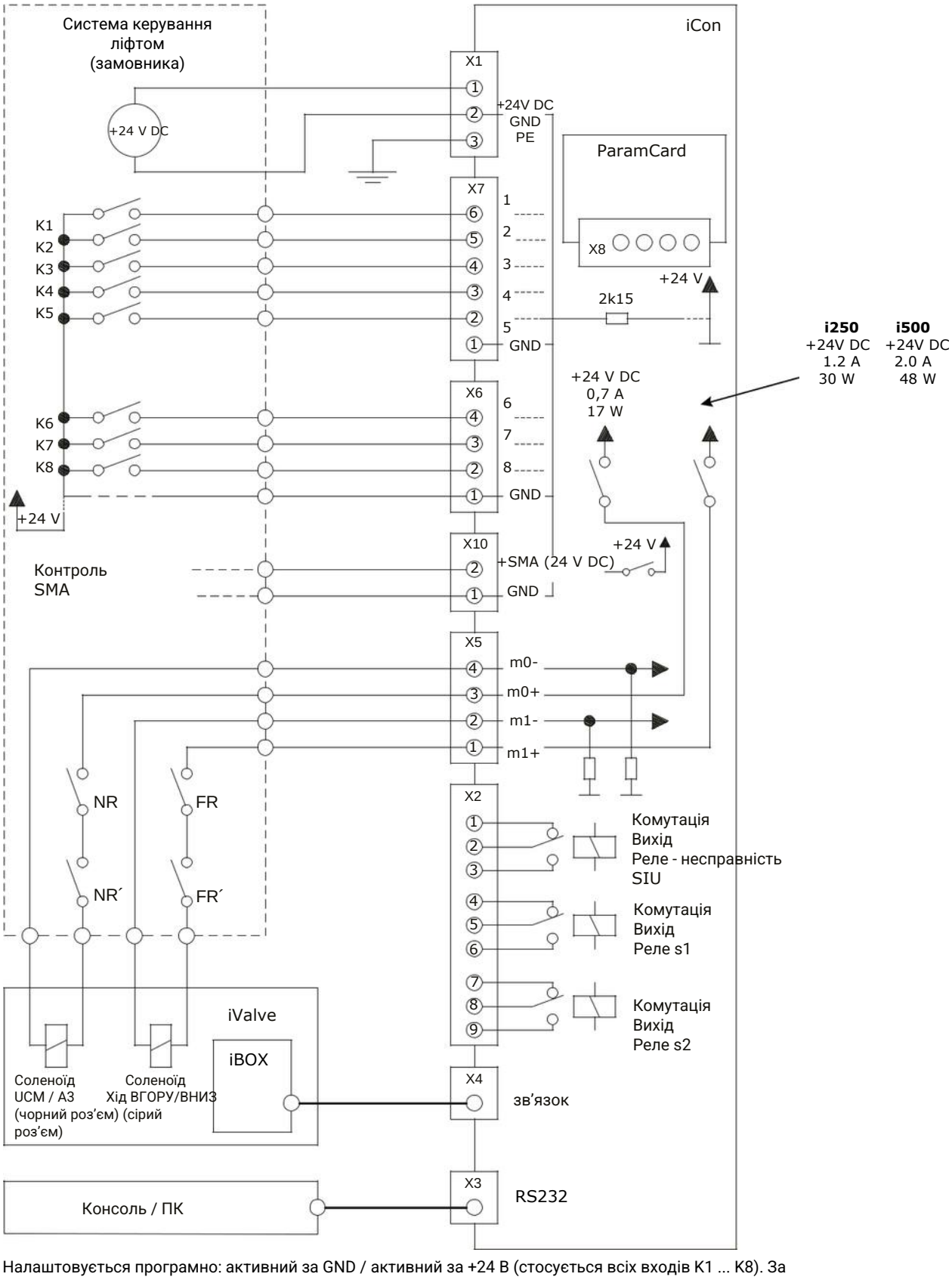
Поз.	ОПИС
X-150	Роз'єм для плати опцій

Поз.	ПОЗН. НА СХЕМІ	ОПИС
X-20-1	s3	Розмикальний контакт («нормально замкнений» = замкнений у знеструмленому стані) реле комутаційного виходу s3
X-20-2	s3	Спільний контакт реле комутаційного виходу s3
X-20-3	s3	Замикальний контакт («нормально розімкнений» = розімкнений у знеструмленому стані) реле комутаційного виходу s3
X-20-4	s4	Розмикальний контакт («нормально замкнений» = замкнений у знеструмленому стані) реле комутаційного виходу s4
X-20-5	s4	Спільний контакт реле комутаційного виходу s4
X-20-6	s4	Замикальний контакт («нормально розімкнений» = розімкнений у знеструмленому стані) реле комутаційного виходу s4

LIFTPORTAL™ Іспанська якість і монтаж під ключ www.mplifts.com.ua +38 (063) 283-31-48

3.2.3. Структурна схема, робота (стандартна)

Експлікація до схеми наведена на наступній сторінці:



* Налаштовується програмно: активний за GND / активний за +24 В (стосується всіх входів K1 ... K8). За замовчуванням активний за GND.

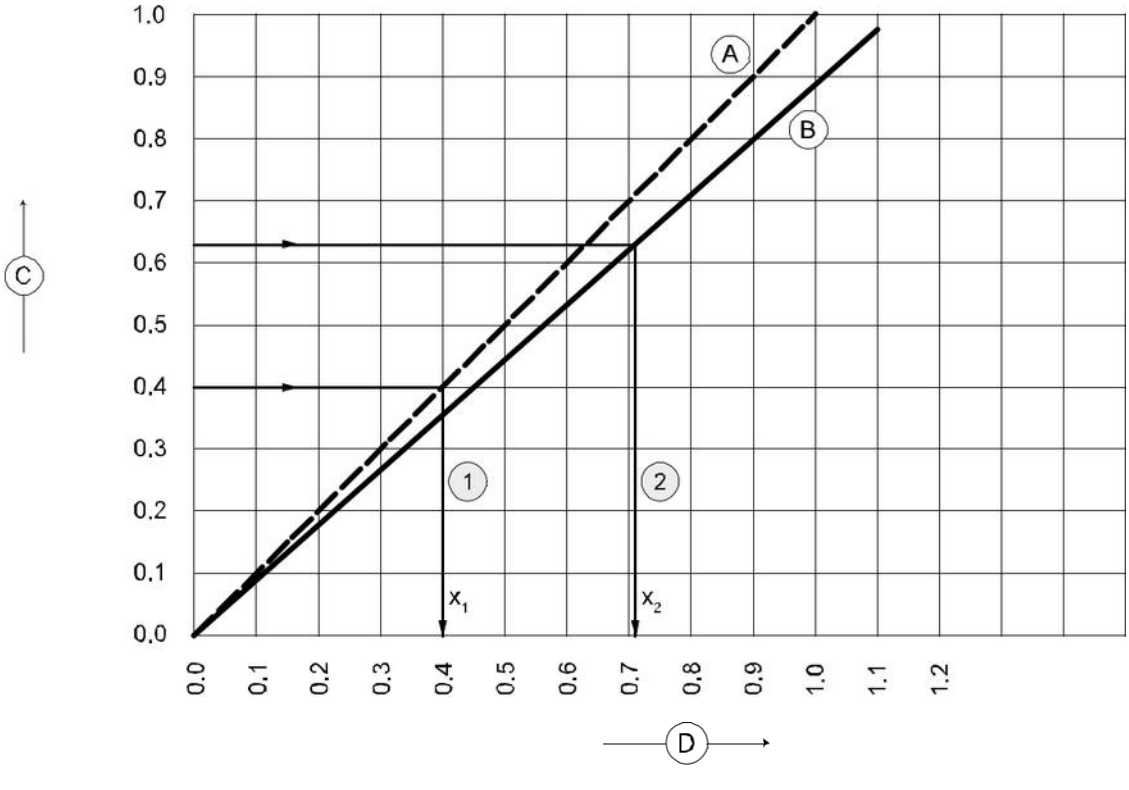
** Подання полярності команд, активних за +24 В.

*** ВАЖЛИВО: якщо в системі керування немає з'єднання між землею та GND, X1.2 обов'язково підключити до заземлення.

Поз.	ПОЗН. НА СХЕМІ	ОПИС
X1-1	+24VDC	Вхід, живлення 24 В пост. струму
X1-2	GND	Земля, живлення
X1-3	PE	Захисне заземлення
X2-1	помилка	Розмикальний контакт («нормально замкнений» = замкнений у знеструмленому стані) комутаційного виходу реле помилки / контролю команди/зворотного зв'язку
X2-2	помилка	Спільний контакт комутаційного виходу реле помилки / контролю команди/зворотного зв'язку
X2-3	помилка	Замикальний контакт («нормально розімкнений» = розімкнений у знеструмленому стані) комутаційного виходу реле помилки / контролю команди/зворотного зв'язку
X2-4	s1	Розмикальний контакт («нормально замкнений» = замкнений у знеструмленому стані) реле комутаційного виходу s1
X2-5	s1	Спільний контакт реле комутаційного виходу s1
X2-6	s1	Замикальний контакт («нормально розімкнений» = розімкнений у знеструмленому стані) реле комутаційного виходу s1
X2-7	s2	Розмикальний контакт («нормально замкнений» = замкнений у знеструмленому стані) реле комутаційного виходу s2
X2-8	s2	Спільний контакт реле комутаційного виходу s2
X2-9	s2	Замикальний контакт («нормально розімкнений» = розімкнений у знеструмленому стані) реле комутаційного виходу s2
X5-1	M1 (10)+	Соленоїд ходу ВГОРУ/ВНИЗ, клема «+»
X5-2	M1 (10)-	
X5-3	m0 (9)+	Магніт UCM / A3, клема «+»
X5-4	m0 (9)-	
X6-1	GND	Земля/опорний потенціал для командних входів (K1…K8)
X6-2	8	Командний вхід 8 (допоміжна швидкість)
X6-3	7	Командний вхід 7 (допоміжна швидкість)
X6-4	6	Командний вхід 6 (допоміжна швидкість)
X7-1	GND	Земля/опорний потенціал для командних входів (K1…K8)
X7-2	5	Командний вхід 5 (K5, ревізійна швидкість)
X7-3	4	Командний вхід 4 (K4, повільно ВНИЗ)
X7-4	3	Командний вхід 3 (K3, швидко ВНИЗ)
X7-5	2	Командний вхід 2 (K2, повільно ВГОРУ)
X7-6	1	Командний вхід 1 (K1, швидко ВГОРУ)
X10-1	GND	Контроль інтегрованого клапана UCM/A3 («Підтвердження самоконтролю»), земля/опорний потенціал
X10-2	+SMA	Контроль інтегрованого клапана UCM/A3 («Підтвердження самоконтролю»), сигнал

3.3. Розташування сповільнювальних вимикачів

Рекомендації щодо розташування сповільнювальних вимикачів



Поз.	ОПИС
1	Відстань сповільнення «X» для прямого (1:1) приводу, напр.: v = 0,4 м/с, x1 = 0,4 м
2	Відстань сповільнення «X» для непрямого (2:1) приводу, напр.: v = 0,63 м/с, x2 = 0,71 м

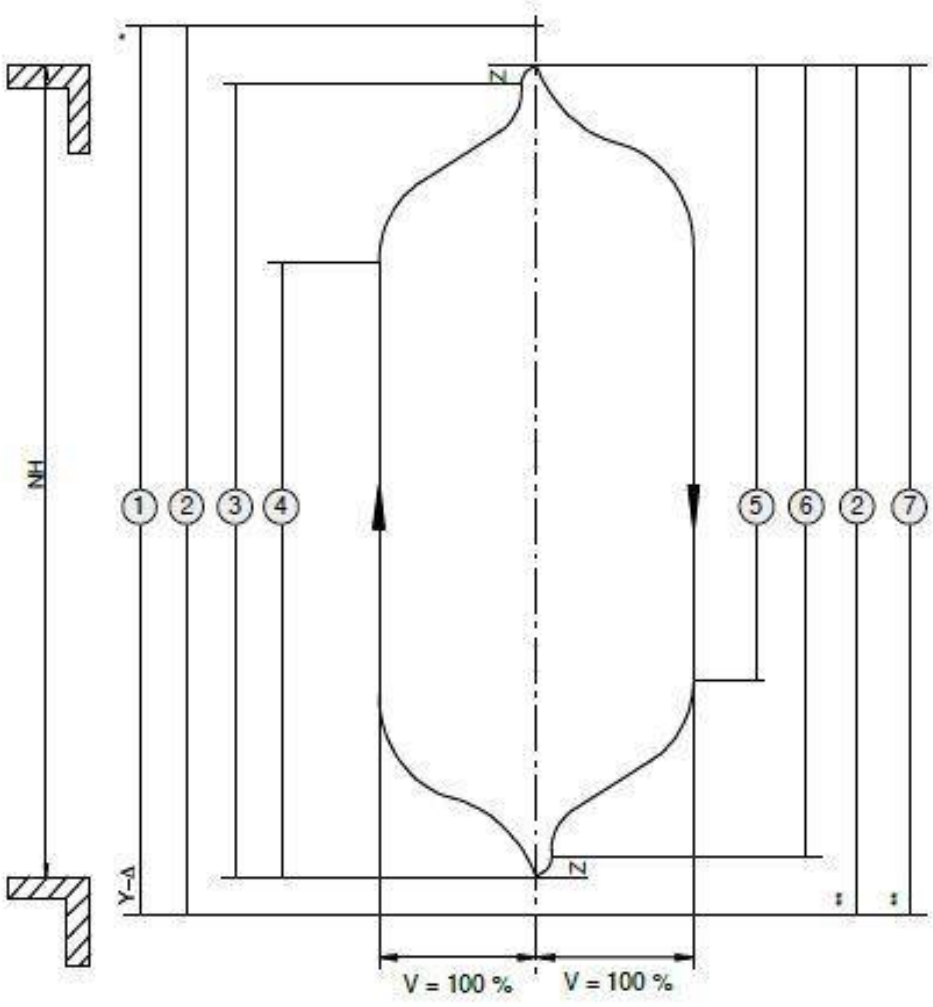
Поз.	ОПИС
A	Прямий привод (1:1)
B	Непрямий привод (2:1)
C	Швидкість кабіни [м/с]
D	Відстань від сповільнювальних вимикачів до рівня зупинки [м]



УВАГА!: MP ASCENSORES не рекомендує використовувати функцію iTeach.

3.4. Діаграма ходу та перемикання

УВАГА!
Неконтрольоване опускання кабіни. Не можна подавати команду ВНИЗ, якщо двигун працює!



Поз.	ОПИС
1	Контактор двигуна ВВІМК.
2	Реле ходу FR/FR' замкнені
3	Присутня команда K2 «Повільно ВГОРУ»
4	Присутня команда K1 «Швидко ВГОРУ»
NH	Нормальна відстань між поверхами
*	Двигун працює, затримка відпускання 0,5 ... 1 с після відпускання K2, залежно від довжини плавної зупинки
Z	Плавна зупинка

Поз.	ОПИС
5	Присутня команда K3 «Швидко ВНИЗ»
6	6 Присутня команда K4 «Повільно ВНИЗ»
7	7 Реле ходу ВНИЗ UCM/A3 NR/NR' замкнені
	Y: час пуску до прибл. 3 с при Y-Δ, Y зазвичай 0,5 с. K1 і K2 лише після -ТРИКУТНИК
**	Затримка відпускання 0,5 ... 1 с після відпускання K4, залежно від довжини плавної зупинки

Реле ходу FR/FR' мають бути замкнені для руху ВГОРУ і ВНИЗ.

LIFTPORTAL™ Іспанська якість і монтаж під ключ www.mplifts.com.ua +38 (063) 283-31-48

4. ОПИС ПРОДУКЦІЇ

Handterminal



Клавіші

1 Меню параметрів, залежних від напрямку
2 Меню параметрів, незалежних від напрямку
3 Меню iTeach / регулювання / випробування
4 Меню функцій / інформації
↑ Перехід до попереднього параметра
↓ Перехід до наступного параметра
+ Збільшує значення поточного параметра
- Зменшує значення поточного параметра

Підключення:

- Підключіть Handterminal до iCon за допомогою кабелю з комплекту
- Сполучний кабель - стандартний мережевий кабель Ethernet

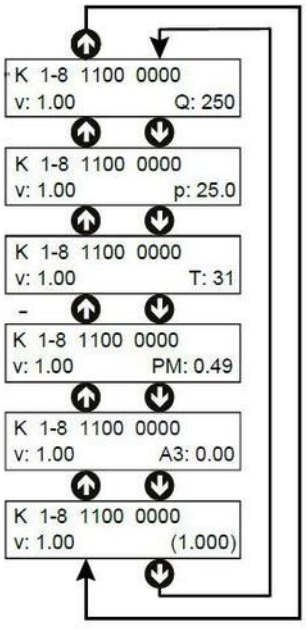
Функція:

- Для вибору мови скористайтеся клавішею 2.
- Натискання будь-якої клавіші від 1 до 4 перемикає програму з режиму роботи в режим меню. Рух кабіни при цьому можна виконувати. Однак зміни налаштувань набудуть чинності лише після завершення руху.
- Виберіть потрібний параметр клавішею ↑ або ↓.
- Збільшуйте значення клавішею +, зменшуйте клавішею -.
- Повернення параметра до заводського значення: утримуйте клавішу +, потім натисніть -.
- Встановлення параметра на максимальне значення: утримуйте клавішу +, потім натисніть ↑.
- Встановлення параметра на мінімальне значення: утримуйте клавішу -, потім натисніть ↓.
- Клавішею ↑ або ↓ збережіть значення та поверніться до вибору параметра.
- Клавішами 1, 2, 3 або 4 повернутися до режиму меню без збереження значення.

Прим.: щоб вийти з режиму меню:

- Або одночасно натисніть клавіші ↑ і ↓ (зміни поточного відображеного параметра зберігаються)

- Або від'єднайте кабель і зачекайте приблизно 3 секунди (зміни поточного відображеного параметра НЕ зберігаються).



Приклад: індикація в режимі роботи

- Перший рядок завжди показує стан командних сигналів K1 … K8
- Ліва частина другого рядка завжди показує поточну швидкість (v) in m/s.
- Натискання клавіші ↑ або ↓ змінює індикацію в правій частині другого рядка:
  - Індикація поточної витрати Q в л/хв
  - Індикація поточного тиску p в бар
  - Індикація поточної температури T в °C
  - Індикація поточного струму соленоїда ВГОРУ/ВНИЗ (PM) в A
  - Індикація поточного струму соленоїда UCM/A3 в A
  - Індикація поточної заданої швидкості в м/с

Приклад: індикація в режимі меню, параметризація (рядок меню 2)

- Індикація за замовчуванням
- Значення параметра редагується, відображене значення ще не збережено
- Недійсне значення параметра (збережене значення поза допустимим діапазоном, значення не вдалося зчитати, …), відображається значення за замовчуванням

Приклад: індикація в режимі меню, журнал подій, стан (рядок меню 4)

- Індикація за замовчуванням
- Індикація за наявності помилки

Приклад: індикація в режимі меню, журнал подій, стан, стек помилок/подій (рядок меню 2)

- Основна індикація
  1-й рядок: запис у списку, № помилки/події, кількість випадків 2-й рядок: опис
- 2-й рядок: показання лічильника напрацювання при першому виникненні
- 2-й рядок: показання лічильника напрацювання при останньому виникненні (якщо помилка виникала більше одного разу, інакше перехід до основної індикації)

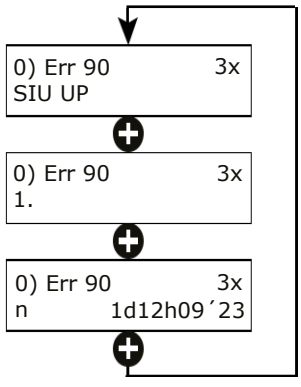
Висока швидкість
0.630 m/s

Висока швидкість
{0.629} m/s

Висока швидкість
!0.630 m/s

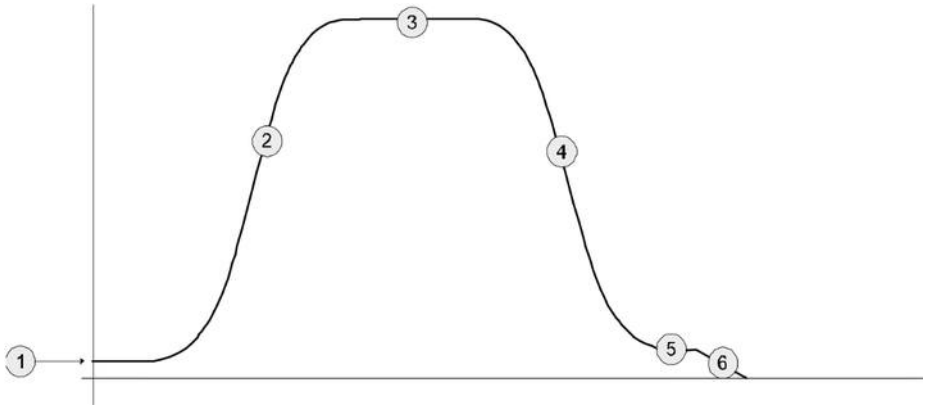
Стан: --ok

Стан: 48
P-card: Access



5. РОБОТА

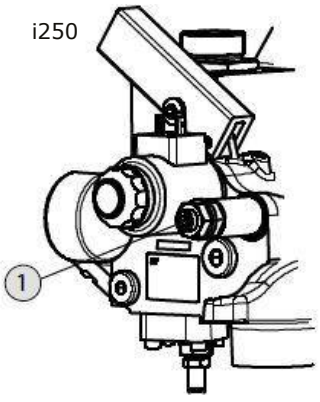
Огляд параметрів кривої руху



Умовні позначення	1	Початкова швидкість	4	Уповільнення
	2	Розгін	5	Мала швидкість
	3	Висока швидкість	6	Плавна зупинка

6. МЕХАНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ/ВИПРОБУВАННЯ

6.1. Перевірка/налаштування максимального робочого тиску (EN 81-20, п. 5.9.3.5.3)



Перевірка мінімального статичного тиску навантаження (з порожньою кабіною):

1. Порівняйте мінімальний статичний тиск навантаження із сертифіката якості з фактичним мінімальним статичним тиском системи за манометром.
2. Порівняйте мінімальний статичний тиск навантаження за манометром при порожній кабіні на нижньому поверсі.
3. Якщо різниця більша за 5 бар, але менша за 10 бар: зменшіть або збільште налаштування клапана максимального тиску на величину різниці (див. нижче).
4. Якщо різниця більша за 10 бар: зверніться до сервісної служби.

Регулювання максимального тиску (регулювання запобіжного клапана):

1. Послабте контргайку гвинта (1).
2. Поверніть гвинт (1) приблизно на 2 оберти проти годинникової стрілки.
3. Шунтуйте реле тиску перевантаження (комутаційний вихід s1).
4. Натискайте важіль аварійного опускання, доки не спрацює доточування, і одразу закрийте кульовий кран (до завершення доточування).
5. Повільно повертайте гвинт (1) за годинниковою стрілкою до досягнення розрахункового тиску.
6. Затягніть контргайку гвинта (1).
7. Відкрийте кульовий кран.
8. Зніміть шунт з реле тиску перевантаження (комутаційний вихід s1).
9. Замініть значення клапана максимального тиску, зазначене в сертифікаті якості, на нове значення.

6.2. Випробування клапана-відсікача

Передумова для випробування клапана-відсікача: ліфт має працювати належним чином, без жодних несправностей.

НЕБЕЗПЕКА!

Неконтрольоване опускання (вільне падіння)
Призводить до смерті або тяжких травм.
Перед випробуванням клапана-відсікача переконайтеся, що в шахті ліфта немає людей і матеріалів.

1. Завантажте кабіну до половини номінальної вантажопідйомності

УВАГА!

Якщо кабіна порожня, вона може не набрати швидкості, потрібної для спрацювання клапана-відсікача.

Не проводьте випробування, якщо кабіна надто близько до нижнього поверху.

2. Підніміть кабіну на верхній поверх

УВАГА!

Неконтрольоване опускання (вільне падіння)
Може призвести до пошкодження опорної рами та кабіни.
Якщо ні, негайно відпустіть кнопки на iCon. Усуньте проблему та повторіть випробування.

3. Підготуйте Handterminal

6.2.1. Виконання випробування клапана-відсікача за допомогою Handterminal



1. На Handterminal виберіть меню 3, потім «Adjust./tests», далі «Pipe rupt. test»

   Світлодіод «down» на iCon починає блимати.

2. На iCon натисніть і утримуйте кнопки «ok» і «select»
3. Подайте команду ВНИЗ
4. Зачекайте, доки кабіна почне прискорюватися
   Світлодіод «down» на iCon блимає частіше.

Коли досягнуто швидкості спрацювання, клапан-відсікач закривається, і рух зупиняється.

УВАГА!

Якщо під час цього випробування одну з двох кнопок «ok» або «select» на iCon відпустити до спрацювання клапана-відсікача, iValve негайно закривається, і рух униз зупиняється.

Щоб правильно завершити послідовність випробування клапана-відсікача:

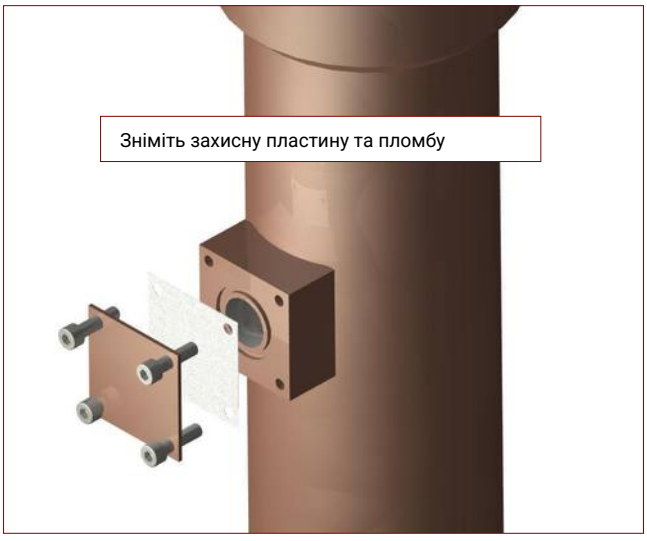
5. Зніміть команду ВНИЗ.
6. На Handterminal натисніть клавішу «-».
7. Щоб знову відкрити клапан-відсікач і підготувати ліфт до роботи: створіть тиск ручним насосом або виконайте рух ВГОРУ.

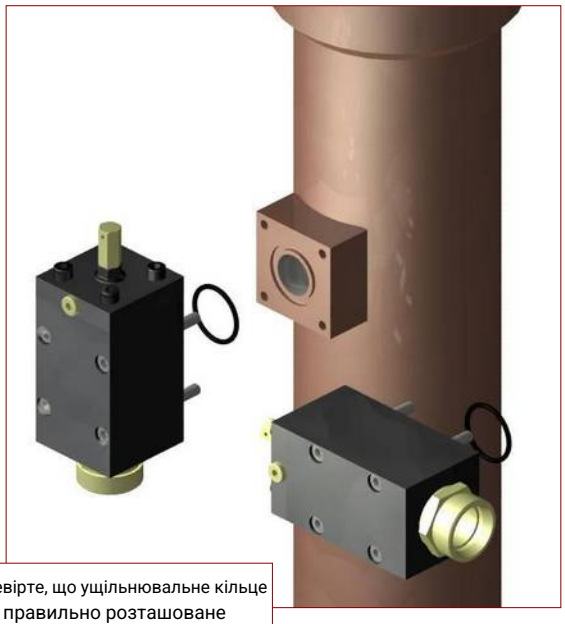
6.3. Виконання випробування клапана-відсікача через iCon.

1. Натисніть клавіші «ok» і «select» на iCon, поки iCon під живленням => кілька світлодіодів починають блимати (з високою частотою = швидко) → відпустіть клавіші.
2. Коротко натисніть «select» => реле помилки перемикається приблизно на 1 секунду.
3. Коротко натисніть «ok» => світлодіод «DOWN» блимає короткий час.
4. Натисніть обидві клавіші «ok» і «select» на iCon.
5. Подайте команду ВНИЗ.
6. Зачекайте, доки кабіна почне прискорюватися. Світлодіод «down» на iCon починає блимати. Коли досягнуто швидкості спрацювання, клапан-відсікач закривається, і рух зупиняється.

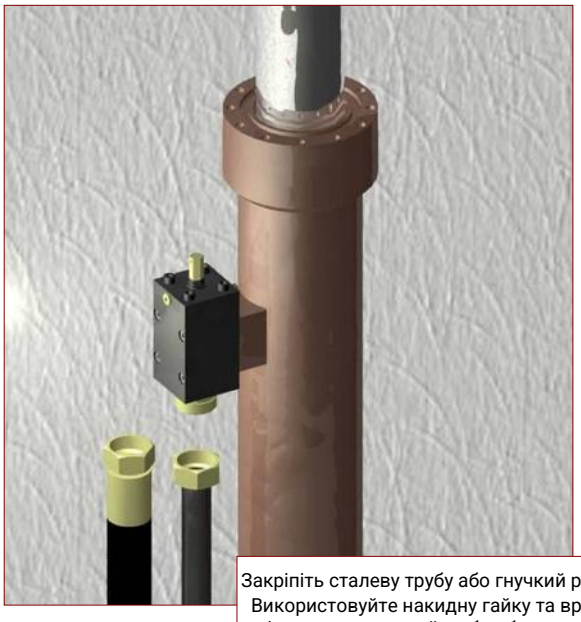
7. ПІДКЛЮЧЕННЯ КЛАПАНА-ВІДСІКАЧА

7.1. Ліфти з одним циліндром





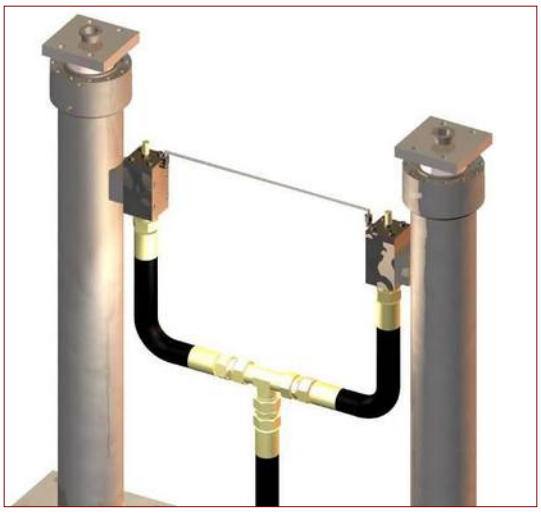
Перевірте, що ущільнювальне кільце правильно розташоване у своєму гнізді



Закріпіть сталеву трубу або гнучкий рукав. Використовуйте накидну гайку та врізне кільце для сталевої труби або гнучкого шланга зі сталевим наконечником

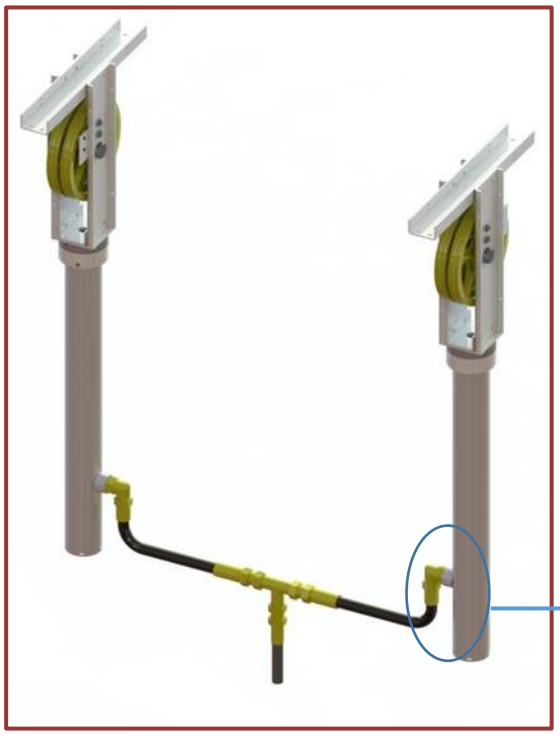
7.2. Ліфти зі здвоєним домкратом

7.2.1. Домкрат прямої дії



Клапани розриву трубопроводу слід з'єднати між собою сталевою трубкою Ø6 мм, що лежить у коробці з аксесуарами.

7.2.2. Домкрат непрямої дії



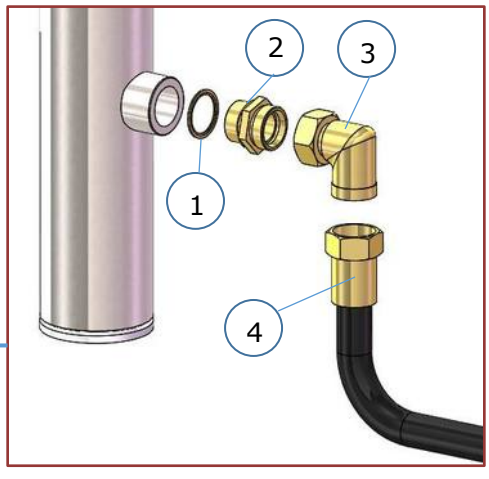
ПОСТАЧАЄТЬСЯ:

1 **Гідравлічне з'єднання:**
G1 ¼" для потоку < 360 л/хв
G1 ½" для потоку ≥ 360 л/хв

2 **Фітинг:**
Штуцер 1 ¼" - штуцер L35 для потоку < 360 л/хв
Штуцер 1 ½" - штуцер L42 для потоку ≥ 360 л/хв

3 **Кутовий фітинг 90°:**
Поворотний гніздовий L35 - штуцерний L35 для потоку < 360 л/хв
Поворотний гніздовий L42 - штуцерний L42 для потоку ≥ 360 л/хв

4 **Монтаж гнучкого рукава**



Як стандарт, гідравлічні ліфти MP із подвійною непрямою дією (r = 2:1) використовують уловлювачі, що приводяться в дію обмежувачем швидкості. Згідно з вимогою таблиці 12 EN 81-20 такі ліфти не оснащуються клапаном розриву трубопроводу.

Загалом, незалежно від вимагаємого стандарту, гідравлічні ліфти MP із двома циліндрами непрямої дії (r = 2:1) НЕ використовують клапани розриву трубопроводу, а рукав приєднується безпосередньо до циліндра.

ПРЕДСТАВНИК В УКРАЇНІ

ПП «СРБК «ПОРТАЛ»
с. Крихівці
вул. Виноградна, 15

+38 (063) 283-31-48
info@mplifts.com.ua

www.mplifts.com.ua

Технічний посібник перекладено з оригіналу іспанською мовою, доступний на сайті MP.
Вироби постійно вдосконалюються, технічні характеристики можуть змінюватися без попередження.

mp moving people