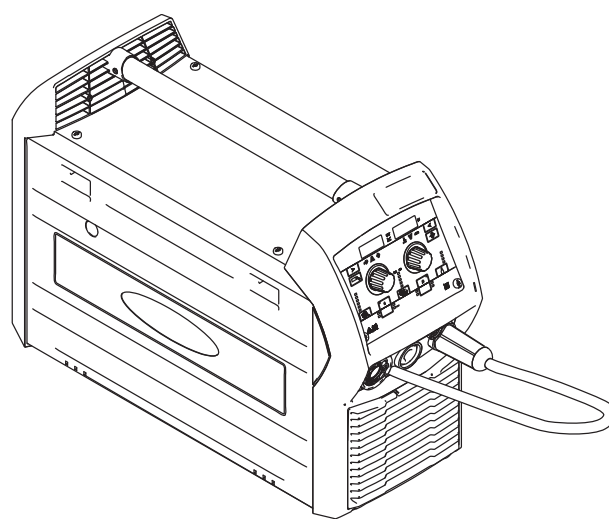


Operating instructions

TransSteel 2200



UK | інструкції з експлуатації



Правила техніки безпеки.....	7
Пояснення попереджень щодо безпеки.....	7
Загальні відомості.....	7
Належне використання.....	8
Підключення до електромережі.....	8
Умови навколишнього середовища.....	8
Обов'язки компанії, що експлуатує пристрій.....	9
Обов'язки персоналу.....	9
Пристрій захисного відключення.....	9
Захист зварювальника та інших осіб.....	9
Дані про рівень шуму.....	10
Небезпека отруєння токсичними газами й випарами.....	10
Небезпека, пов'язана з іскрами.....	11
Ризик ураження мережевим і зварювальним струмом.....	11
Блукаючі зварювальні струми.....	13
Класифікація електромагнітної сумісності (EMC) пристроїв.....	13
Заходи із забезпечення EMC.....	13
Заходи для запобігання електромагнітним перешкодам.....	14
Зони підвищеної небезпеки.....	14
Вимоги до захисного газу.....	16
Балони із захисним газом є джерелом підвищеної небезпеки.....	16
Небезпека через витік захисного газу.....	16
Заходи безпеки в місці встановлення та під час транспортування.....	17
Заходи безпеки під час звичайної експлуатації.....	17
Уведення до експлуатації, обслуговування та ремонт.....	18
Перевірка безпеки.....	18
Утилізація.....	18
Маркування безпеки.....	19
Захист даних.....	19
Авторське право.....	19
Загальні відомості.....	21
Загальні відомості.....	23
Концепція пристрою.....	23
Функція «Обмеження потужності».....	23
Застосування.....	24
Попереджувальні знаки на пристрої.....	25
Опис попереджувальних знаків на пристрої.....	27
Органи керування та роз'єми.....	31
Панель керування.....	33
Загальні відомості.....	33
Безпека.....	33
Панель керування.....	33
Блокування кнопок.....	40
Роз'єми, вимикачі та механічні компоненти.....	41
Безпека.....	41
Передня і задня панелі джерела струму.....	41
Вигляд збоку.....	42
Перед встановленням і введенням до експлуатації.....	43
Загальні відомості.....	45
Безпека.....	45
Належне використання.....	45
Інструкції з монтажу.....	45
Підключення до електромережі.....	46
Режим роботи від генератора.....	47
Необхідна потужність генератора.....	47

Плавкий запобіжник мережі.....	48
Регульований плавкий запобіжник мережі.....	48
Кріплення ременя для перенесення.....	51
Кріплення ременя для перенесення до джерела струму.....	51
MIG/MAG	53
Запуск.....	55
Під'єднання зварювального пальника MIG/MAG.....	55
Вставлення подавальних роликів.....	56
Вставлення котушки з дротом D100.....	57
Вставлення котушки з дротом D200.....	57
Подавання дротового електрода.....	58
Вибір потрібної країни.....	60
Під'єднання газового балона.....	61
Підключення перемикача полярності та під'єднання кабелю заземлення.....	61
Правильна укладка шлангових пакетів.....	62
Регулювання стопора кріплень котушок із дротом.....	63
Загальні відомості.....	63
Регулювання стопора кріплення котушки з дротом D200.....	64
Регулювання стопора кріплення котушки з дротом D100.....	64
Опис режимів роботи під час зварювання MIG/MAG.....	65
2-тактний режим.....	65
4-тактний режим.....	66
Спеціальний 4-тактний режим.....	67
Точкове зварювання.....	68
2-тактне зварювання з інтервалами.....	69
4-тактне зварювання з інтервалами.....	70
Стандартне зварювання MIG/MAG у ручному режимі.....	71
Загальні відомості.....	71
Регульовані параметри зварювання.....	71
Стандартне зварювання MIG/MAG у ручному режимі.....	71
Корекція під час зварювання.....	71
Стандартне зварювання MIG/MAG із режимом Synergic.....	73
Стандартне зварювання MIG/MAG із режимом Synergic.....	73
Корекція під час зварювання.....	74
Точкове зварювання та зварювання з інтервалами.....	75
Загальні відомості.....	75
Точкове зварювання.....	75
Зварювання з інтервалами.....	75
TIG	77
Запуск.....	79
Запуск.....	79
Зварювання TIG.....	80
Вибір потрібної країни.....	81
Правильна укладка шлангових пакетів.....	81
Опис режимів роботи під час зварювання TIG.....	82
2-тактний режим.....	82
4-тактний режим.....	83
Імпульсне зварювання.....	85
Застосування.....	85
Принцип роботи.....	85
Увімкнення імпульсного зварювання.....	86
Стрижневий електрод	87
Запуск.....	89
Підготовка.....	89
Вибір потрібної країни.....	90
Ручне зварювання стрижневим електродом.....	90
Правильна укладка шлангових пакетів.....	90
Функції для оптимізації зварювального процесу.....	91

Динаміка дуги	91
Функція HotStart (Hti).....	91
Функція Anti-stick (Ast).....	91
Параметри EasyJob	93
Збереження та виклик параметрів EasyJob	95
Загальні відомості.....	95
Збереження параметрів EasyJob.....	95
Виклик параметра EasyJob	95
Видалення параметра EasyJob	95
Меню налаштування	97
Меню налаштування – Рівень 1	99
Доступ до меню налаштування та вихід із нього, зміна параметрів.....	99
Параметри стандартного зварювання MIG/MAG в ручному режимі.....	99
Параметри для стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic.....	100
Параметри зварювання TIG.....	102
Параметри зварювання стрижневим електродом (MMA).....	103
Меню налаштування – 2-й рівень	104
Доступ до 2-го рівня меню налаштування та вихід із нього, зміна параметрів	104
Параметри для стандартного зварювання MIG/MAG у ручному режимі.....	104
Параметри для стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic.....	105
Параметри зварювання TIG.....	106
Параметри зварювання захищеною дугою (SMAW).....	107
Оптимізація якості зварювання	109
Вимірювання опору зварювального контуру.....	111
Загальні відомості.....	111
Вимірювання опору зварювального контуру (зварювання MIG/MAG).....	111
Вимірювання опору зварювального контуру (зварювання захищеною дугою).....	112
Відображення індуктивності зварювального контуру.....	113
Загальні відомості.....	113
Відображення індуктивності зварювального контуру.....	113
Обслуговування і усунення несправностей	115
Відображення параметрів обслуговування.....	117
Службові параметри	117
Усунення несправностей	118
Безпека	118
Діагностика несправностей	118
Відображувані коди помилок.....	121
Догляд, обслуговування та утилізація.....	126
Загальні відомості.....	126
Безпека	126
Обслуговування перед початком роботи.....	126
Потрібно проводити технічне обслуговування за потреби, як мінімум кожні два місяці. ...	127
Обслуговування кожні 6 місяців	127
Утилізація.....	127
Зняття жорстких подавальних роликів.....	128
Зняття жорсткого подавального ролика.....	128
Додаток	129
Середні значення витрати під час зварювання.....	131
Середні витрати дротового електрода під час зварювання MIG/MAG	131
Середні витрати захисного газу під час зварювання MIG/MAG.....	131
Середні витрати захисного газу під час зварювання TIG.....	131
Технічні дані	132
Огляд важливих вихідних матеріалів і відомості про рік випуску пристрою.....	132
Спеціальні напруги.....	132
Пояснення терміну «тривалість увімкнення»	132

TransSteel 2200	133
TransSteel 2200 MV	134
Таблиці зварювальних програм	138
Таблиці зварювальних програм для TransSteel 2200	138

Правила техніки безпеки

Пояснення попереджень щодо безпеки

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Означає безпосередню небезпеку.

- ▶ Якщо її не уникнути, вона призведе до загибелі або серйозного травмування персоналу.

НЕБЕЗПЕЧНО!

Означає потенційно небезпечну ситуацію.

- ▶ Якщо її не уникнути, вона може призвести до загибелі або серйозного травмування персоналу.

ОБЕРЕЖНО!

Означає ситуацію, яка може призвести до травмування або пошкодження майна.

- ▶ Якщо її не уникнути, вона може призвести до незначного травмування та (або) пошкодження майна.

УВАГА!

Означає ризик виробничого браку або пошкодження обладнання.

Загальні відомості

Цей пристрій виготовлено з використанням найновіших технологій і дотриманням визнаних стандартів безпеки. Неправильне використання або використання не за призначенням може призвести до:

- травмування або загибелі оператора або сторонніх осіб;
- пошкодження пристрою та іншого майна компанії, що експлуатує пристрій;
- неефективної роботи пристрою.

Усі особи, що виконують введення в експлуатацію, саму експлуатацію, технічне та сервісне обслуговування повинні:

- мати належну кваліфікацію;
- мати достатній рівень знань зварювальних технологій;
- уважно ознайомитися з цією інструкцією з експлуатації та виконувати викладені в ній вимоги.

Інструкція з експлуатації має завжди бути доступною в місці використання пристрою. Окрім інструкції з експлуатації, потрібно дотримуватися загальних і місцевих нормативних вимог, що стосуються запобігання нещасним випадкам і захисту навколишнього середовища.

Вимоги до попереджувального та застережного маркування на пристрої:

- маркування має бути чітко видимим;
- маркування не повинне бути пошкодженим;
- забороняється видаляти маркування;
- забороняється закривати, заклеювати або зафарбовувати маркування.

Місця нанесення попереджувального та застережного маркування вказані в інструкції з експлуатації пристрою, розділ «Загальні відомості».

Перед увімкненням пристрою потрібно усунути всі несправності, що можуть становити небезпеку.

Це потрібно для вашої ж безпеки!

Належне використання

Пристрій повинен використовуватися лише за прямим призначенням.

Пристрій призначений лише для зварювальних процесів, що вказані на заводській табличці.

Використання для будь-яких інших цілей вважається неналежним. Виробник не несе жодної відповідальності за будь-яку шкоду, заподіяну внаслідок такого використання.

Належне використання передбачає:

- уважне ознайомлення з цією інструкцією з експлуатації та виконання всіх викладених у ній вимог;
- знання та ретельне дотримання всіх вимог, вказаних у попереджувальному та застережному маркуванні;
- виконання всіх передбачених інспекцій і робіт із технічного обслуговування.

Забороняється використовувати пристрій для перелічених нижче цілей:

- розмороження труб;
- заряджання акумуляторів;
- запуску двигунів.

Пристрій призначено для використання у виробничих цехах і майстернях. Виробник не несе відповідальності за будь-яку шкоду, заподіяну внаслідок використання в побутових умовах.

Виробник також не несе відповідальності за неочікувані чи неправильні результати робіт.

Підключення до електромережі

Потужні пристрої можуть знизити якість напруги в мережі через високий споживаний струм.

Це може впливати на кількість підключених пристроїв через зазначені нижче фактори:

- обмеження кількості підключених пристроїв;
- критерії, що стосуються максимального допустимого повного електричного опору мережі *);
- критерії, що стосуються мінімальної допустимої потужності короткого замикання *);

*) у точці підключення до електромережі спільного користування, див. розділ «Технічні дані».

У цьому разі компанія або особа, що використовує пристрій, повинна переконатися, що пристрій можна підключати до електромережі, за потреби порадившись із представниками енергопостачальної компанії.

ВАЖЛИВО! Переконайтеся, що для підключення до електромережі встановлено належне заземлення.

Умови навколишнього середовища

Експлуатація або зберігання пристрою в умовах, що відрізняються від прописаних тут, вважається неналежним використанням. Виробник не несе

жодної відповідальності за будь-яку шкоду, заподіяну внаслідок такого використання.

Діапазон температур навколишнього середовища

- під час експлуатації: -10 °C ...+ 40 °C (+14 °F...+104 °F)
- під час транспортування та зберігання: -20 °C...+55 °C (-4 °F...+131 °F)

Відносна вологість:

- до 50 % для 40 °C (104 °F)
- до 90 % для 20 °C (68 °F)

У навколишньому повітрі не повинно бути пилу, кислот, корозійних газів або речовин тощо.

Пристрій можна використовувати на висотах до 2000 м (6561 фут 8,16 дюйма) над рівнем моря.

Обов'язки компанії, що експлуатує пристрій

Компанія, що експлуатує пристрій, повинна допускати до роботи з ним лише осіб, які:

- знайомі з базовими правилами техніки безпеки на робочому місці та запобігання нещасним випадкам і пройшли інструктаж із використання пристрою;
- ознайомилися з цією інструкцією з експлуатації, особливо з розділом «Правила техніки безпеки», і розписалися в журналі техніки безпеки;
- пройшли належне навчання, щоб забезпечити потрібні результати робіт.

Необхідно проводити регулярні інспекції, щоб переконатися, що оператори дотримуються правил техніки безпеки під час роботи.

Обов'язки персоналу

Перед використанням пристрою всі працівники повинні:

- ознайомитися з основними правилами техніки безпеки на робочому місці та запобігання нещасним випадкам;
- ознайомитися з цією інструкцією з експлуатації, зокрема з розділом «Правила техніки безпеки», а також розписатися в журналі техніки безпеки, що вони розуміють ці правила і будуть дотримуватися їх.

Перш ніж залишити робоче місце, забезпечте такі умови, щоб за вашої відсутності не сталося травм або пошкодження майна.

Пристрій захисного відключення

Відповідно до місцевих і загальнодержавних нормативних вимог інколи необхідне встановлення пристрою захисного відключення в разі підключення обладнання до електромережі спільного користування.

Тип пристрою захисного відключення, рекомендований виробником обладнання, вказаний у розділі «Технічні дані».

Захист зварювальника та інших осіб

Усі особи, що працюють із пристроєм, наражають себе на небезпеку з огляду на численні фактори ризику, серед яких:

- іскри та розжарені частинки металу;
- випромінювання дуги, яке може пошкодити очі та шкіру;
- електромагнітні поля, які можуть становити небезпеку для осіб з імплантованими кардіостимуляторами;
- ризик ураження мережевим і зварювальним струмом;
- підвищений рівень шуму;
- шкідливі випари та газу, що виділяються під час зварювання.

Під час роботи з пристроєм потрібно надягати відповідний захисний одяг. Захисний одяг повинен мати такі характеристики:

- вогнестійкість;
- відсутність вологості й електропровідності;
- одяг має закривати все тіло, бути непошкодженим і в хорошому стані;
- наявність захисної каски;
- штанини не повинні бути заковчені.

Захисний одяг складається з багатьох елементів. Оператори повинні:

- захищати очі та обличчя від УФ-випромінювання, високих температур та іскор за допомогою захисного шолома зі світлофільтром;
- надягати під шолом захисні окуляри з бічними щитками;
- носити міцне взуття, що забезпечує ізоляцію навіть в умовах підвищеної вологості;
- захищати руки за допомогою спеціальних рукавичок (що забезпечують електроізоляцію й захист від високих температур);
- носити захисні навушники, щоб зменшити вплив шуму та захистити органи слуху від пошкодження.

Не допускайте сторонніх осіб, особливо дітей, у робочу зону, коли ввімкнено пристрій або триває зварювання. Якщо, незважаючи на це, поблизу перебувають сторонні:

- попередьте їх про всі фактори небезпеки (ризик осліплення світлом дуги, опіків від іскор, вдихання шкідливих зварювальних випарів, ураження мережевим і зварювальним струмом, високий рівень шуму тощо);
- забезпечте їх необхідним захисним спорядженням;
- або ж встановіть необхідні захисні екрани або штори.

Дані про рівень шуму

Максимальний рівень шуму, створюваного пристроєм, нижчий за 80 дБ(А) (відн. 1 пВт) під час простою та у фазі охолодження після роботи в максимально допустимій робочій точці та за стандартного навантаження згідно з EN 60974-1.

Рівень шуму на робочому місці під час зварювання (і різання) вказати неможливо, оскільки він залежить від процесу зварювання та умов навколишнього середовища. На рівень шуму впливає широкий спектр параметрів, як-от процес зварювання (MIG/MAG або TIG), тип струму (постійний чи змінний), діапазон потужностей, тип металу шву, резонансні характеристики деталі, умови праці та багато інших факторів.

Небезпека отруєння токсичними газами й випарами

Дим, що виникає під час зварювання, містить отруйні гази та випари.

Зварювальний дим містить речовини, що спричиняють рак. Про це йдеться у монографії № 118 Міжнародної агенції з дослідження раку.

Під час роботи необхідно вмикати пристрій для відведення диму, встановлений безпосередньо на його джерелі, та систему відсмоктування, якою обладнано приміщення.

За можливості використовуйте зварювальний пальник із вбудованим димовідсмоктувачем.

Пильнуйте, щоб зварювальний дим і гази не потрапляли в обличчя.

Для усунення випарів та шкідливих газів необхідно вживати перелічених далі запобіжних заходів:

- слід уникати вдихання випарів;
- потрібно відводити їх від робочої зони за допомогою належного приладдя;

слід стежити за тим, аби до приміщення надходило достатньо свіжого повітря; необхідно, щоб рівень вентиляції приміщення становив щонайменше 20 м³ на годину;

за недостатнього рівня вентиляції слід на час зварювання надівати зварювальний шолом із функцією подавання свіжого повітря.

У разі виникнення сумнівів щодо достатності рівня відсмоктування потрібно порівняти заміряні рівні шкідливих викидів із граничними значеннями.

Рівень токсичності зварювального диму визначають такі чинники:

- метали, з яких виготовлено деталь;
- електроди;
- покриття;
- мийні засоби, знежирювачі тощо;
- застосований процес зварювання.

Характеристики перелічених вище компонентів наведено в їх паспортах безпеки та відповідних інструкціях виробника.

Рекомендації щодо сценаріїв впливу, заходів з урахування чинників ризиків та визначення умов праці містяться на веб-сайті Європейської асоціації з питань зварювання European Welding Association у розділі Health & Safety (Здоров'я та безпека) (<https://european-welding.org>).

Легкозаймісті випари (наприклад розчинника) потрібно відводити від зони випромінювання дуги.

Після завершення зварювання закрийте вентиль балона із захисним газом або газопроводу.

Небезпека, пов'язана з іскрами

Іскри можуть призвести до пожежі або вибуху.

Зварювання поблизу від легкозаймістих матеріалів забороняється.

Легкозаймісті матеріали повинні перебувати на відстані щонайменше 11 метрів (36 футів 1,07 дюйма) від зварювальної дуги. Якщо це неможливо, такі матеріали потрібно накрити відповідним покриттям.

На робочому місці потрібно тримати перевірений вогнегасник належного типу, який має бути готовим до використання.

Іскри та частинки розжареного металу також можуть потрапити в прилеглі зони через маленькі щілини або отвори. Потрібно вжити необхідних заходів для запобігання пожежі або травмуванню.

Забороняється проводити зварювання в пожежонебезпечних і вибухонебезпечних місцях або поблизу від герметичних балонів, ємностей або труб, якщо ці балони, ємності або труби не підготовлені відповідно до вимог державних чи міжнародних стандартів.

Забороняється виконувати зварювання ємностей, що містили гази, пальне, мінеральні оливи або подібні продукти. Залишки цих речовин можуть спричинити вибух.

Ризик ураження мережевим і зварювальним струмом

Ураження електричним струмом може призвести до смерті.

Не торкайтеся внутрішніх і зовнішніх компонентів пристрою, що перебувають під напругою.

Під час зварювання MIG/MAG і TIG зварювальний дріт, котушка з дротом, подавальні роликів і усі металеві елементи, що контактують зі зварювальним дротом, перебувають під напругою.

Обов'язково встановлюйте механізм подавання дроту на поверхню з достатніми ізоляційними властивостями або використовуйте для механізму подавання дроту відповідний ізольований тримач.

Захистіть себе та інших від потенціалу заземлення за допомогою належним чином ізольованої сухої платформи або екрана. Платформа або екран повинні закрити всю ділянку, на якій людину може уразити потенціал заземлення.

Усі кабелі та проводи мають бути правильно підібрані, без пошкоджень, належним чином ізольовані та зафіксовані. З'єднання зі слабким контактом, обпалені, пошкоджені кабелі й кабелі неналежного розміру слід відразу замінювати.

Щоразу перед застосуванням надійно закріплюйте з'єднання за допомогою рукоятки.

У разі використання силових кабелів із байонетним роз'ємом перевірте силовий кабель навколо поздовжньої осі щонайменше на 180° та перевірте натяганням.

Не намотуйте кабелі та проводи на себе.

Правила поводження з електродами (пруток, вольфрамовий електрод, зварювальний дріт тощо):

- забороняється занурювати електрод у рідину для охолодження;
 - забороняється торкатись електрода, коли ввімкнено джерело струму.
-

Між зварювальними електродами двох джерел струму може бути подвійна напруга холостого ходу. За певних умов одночасний контакт тіла з двома електродами під напругою може призвести до смерті.

Мережевий кабель має регулярно перевіряти кваліфікований електрик, щоб переконатися, що з'єднання із заземленням функціонує належним чином.

Для належного функціонування пристрої з класом захисту I можна підключати лише до електромереж, що мають з'єднання із заземленням, та до роз'ємів, які оснащені з'єднанням із заземленням.

Підключати пристрій для живлення до електромережі без з'єднання із заземленням та до розетки без з'єднання із заземленням можна лише в тому разі, якщо виконуються всі державні нормативні вимоги щодо захисного розділення електричного кола.

Інакше такий спосіб вважатиметься грубим недбальством. Виробник не несе жодної відповідальності за будь-яку шкоду, заподіяну внаслідок такого використання.

За потреби забезпечте достатнє заземлення деталі.

Вимикайте пристрої, що не використовуються.

Під час роботи на висоті використовуйте захисне спорядження.

Перед виконанням будь-яких робіт із пристроєм вимкніть його та відключіть від електромережі.

Прикріпіть до пристрою чітко видимий і зрозумілий застережний знак, що забороняє підключати пристрій до електромережі та вмикати його.

Після відкриття корпусу пристрою:

- розрядіть усі компоненти, що мають залишковий заряд;
 - переконайтеся, що всі компоненти пристрою розряджені.
-

Якщо потрібно виконувати роботи з компонентами під напругою, доручіть ще одній людині від'єднати пристрій від електромережі в потрібний момент.

Блукаючі зварювальні струми

Якщо не дотримуватися наведених нижче інструкцій, блукаючі зварювальні струми можуть призвести до таких наслідків:

- небезпека пожежі;
- перегрівання компонентів, що під'єднані до деталі;
- незворотне пошкодження проводів заземлення;
- пошкодження пристрою та іншого електричного обладнання.

Переконайтеся, що затискач надійно під'єднаний до деталі.

Місце під'єднання затискача до деталі має бути розташоване якомога ближче до зони зварювання.

Належним чином ізолюйте пристрій від струмопровідного середовища, наприклад забезпечте захист від струмопровідної підлоги або струмопровідних підставок.

У разі використання розподільних коробок або пристроїв для підключення двох зварювальних пальників / електродотримачів потрібно враховувати таку інформацію: електрод зварювального пальника / електродотримача, що не використовується, також перебуває під струмом; забезпечте достатню ізоляцію електрода зварювального пальника / електродотримача, що не використовується.

У разі використання автоматичних зварювальних установок MIG/MAG переконайтеся, що зварювальний дріт, що подається з барабанів чи катушок у механізм подавання дроту, є ізольованим.

Класифікація електромагнітної сумісності (EMC) пристроїв

Пристрої, що належать до класу EMC A:

- призначено для використання лише у виробничих зонах;
- можуть створювати лінійні та випромінювані перешкоди в інших місцях.

Пристрої, що належать до класу EMC B:

- мають рівні випромінювань, що дають змогу використовувати їх у житлових і виробничих зонах. Це також стосується житлових зон із постачанням електроенергії з електромереж спільного користування, що мають низьку напругу.

Клас EMC пристрою вказаний на його заводській табличці або в технічних даних

Заходи із забезпечення EMC

У певних випадках, незважаючи на те, що рівні електромагнітних випромінювань пристрою не перевищують стандартних граничних значень, пристрій може створювати перешкоди в зоні використання (наприклад, якщо в цьому місці розташоване чутливе обладнання або пристрій розміщено поблизу радіо- чи телевізійних приймачів).

У такому разі компанія, що експлуатує пристрій, має вжити належних заходів для виправлення ситуації.

Перевірте та оцініть стійкість обладнання, що розташоване поблизу, до електромагнітних перешкод згідно з державними чи міжнародними нормативними вимогами. Приклади обладнання, що може бути чутливим до перешкод, створюваних пристроєм:

- захисні пристрої;
- лінії електропередачі, кабелі для передавання сигналів і даних;
- комп'ютерні та телекомунікаційні пристрої;
- вимірювальні та калібрувальні пристрої.

Додаткові заходи забезпечення електромагнітної сумісності:

1. Підключення до мережі:
 - якщо електромагнітні перешкоди виникають попри належне підключення до електромережі, потрібно вжити додаткових заходів (наприклад, установити відповідний мережний фільтр).
2. Зварювальні кабелі:
 - повинні бути якомога коротшими;
 - повинні прокладатися якомога ближче один до одного (щоб запобігти виникненню електромагнітного поля);
 - повинні розташовуватися якомога далі від інших кабелів.
3. Вирівнювання потенціалів
4. Заземлення деталі:
 - за потреби встановіть заземлення з використанням відповідних конденсаторів.
5. Екранування (за потреби):
 - екрануйте інші пристрої поблизу;
 - екрануйте всю зону, де проводиться зварювання.

Заходи для запобігання електромагнітним перешкодам

Електромагнітні поля можуть здійснювати шкідливий для здоров'я вплив, який ще не до кінця вивчено медициною:

- вони можуть негативно впливати на здоров'я людей, що перебувають поблизу, наприклад осіб з імплантованими кардіостимуляторами або тих, хто користується слуховими апаратами;
- особи з імплантованими кардіостимуляторами повинні порадитися з лікарем, перш ніж наблизитися до пристрою чи місця, де проводиться зварювання;
- з міркувань безпеки стежте за тим, щоб відстань між зварювальними кабелями та головою/торсом зварювальника була якомога більшою;
- не переносьте зварювальні кабелі та шлангові пакети на плечах і не намотуйте їх навкруги частин тіла.

Зони підвищеної небезпеки

Бережіть руки, волосся, вільний одяг та інструменти від контактів із рухомими деталями, такими як:

- вентилятори;
- шестерні;
- ролики;
- осі;
- зварювальні дроти та котушки для них.

Не торкайтеся шестерень механізму подавання дроту або інших компонентів механізму, що обертаються.

Кришки та бічні панелі слід відкривати або знімати лише під час технічного обслуговування та ремонту.

Під час експлуатації

- Переконайтеся, що всі кришки закриті й усі бічні панелі встановлені належним чином.
- Не відкривайте кришки та бічні панелі.

Виступання зварювального дроту зі зварювального пальника створює високий ризик отримання травм (порізів рук, травм обличчя, очей тощо).

Тому не спрямовуйте зварювальний пальник (у пристроях із механізмом подавання дроту) на тіло та використовуйте відповідні захисні окуляри.

Не торкайтеся деталі в процесі та після зварювання для уникнення опіків.

Від деталей, що охолоджуються, може відлітати шлак. Тому використовуйте захисні пристрої, що відповідають вимогам, під час робіт із деталями та переконайтеся, що усі присутні особи також захищені належним чином.

Перед виконанням робіт зі зварювальним пальником та іншими компонентами, що нагріваються до високих температур, потрібно дати їм охолонути.

У пожежонебезпечних і вибухонебезпечних зонах потрібно вживати спеціальних заходів. Дотримуйтеся відповідних державних і міжнародних нормативних вимог.

Джерела струму для роботи в зонах із підвищеною небезпекою ураження електричним струмом (наприклад, на котлах) повинні бути позначені символом (Безпека). Проте саме джерело струму не повинне розміщуватися в таких зонах.

Існує ризик опіків внаслідок витoku охолоджувальної рідини. Вимкніть охолоджувальний модуль, перш ніж від'єднати магістралі подачі та повернення охолоджувальної рідини.

Під час роботи з охолоджувальною рідиною дотримуйтеся вказівок, наведених у її паспорті безпеки. Паспорт безпеки охолоджувальної рідини можна отримати у сервісному центрі або на веб-сайті виробника.

У разі переміщення пристроїв за допомогою крана використовуйте лише призначений для цього вантажозахватний пристрій.

- Ланцюги або троси потрібно фіксувати до всіх точок підвісу вантажозахватного пристрою.
 - Ланцюги та троси повинні мати мінімальний можливий кут відхилення відносно вертикалі.
 - Зніміть газовий балон і пристрій подавання дроту (пристрої MIG/MAG і TIG).
-

Під час приєднання крану до механізму подавання дроту в процесі зварювання завжди використовуйте відповідний ізоляційний підвіс для пристрою подавання дроту (пристрої MIG/MAG і TIG).

Якщо пристрій оснащено ременем або ручкою для перенесення, їх можна використовувати лише для перенесення вручну. Ремінь для перенесення не призначений для транспортування пристрою за допомогою крана, автовантажувача й інших механічних підйомників.

Усе підйомне обладнання (ремені, скоби, ланцюги тощо), що використовується разом із пристроєм і його компонентами, повинно регулярно перевірятися (зокрема, на предмет механічних пошкоджень, корозії та змін, спричинених іншими зовнішніми факторами).

Інтервал і обсяг перевірки повинні відповідати щонайменше вимогам чинних державних стандартів і директив.

Існує ризик несподіваного витoku захисного газу, що не має кольору та запаху, у разі використання адаптера роз'єму для подачі захисного газу. Перед встановленням використовуйте відповідну тефлонову стрічку для ущільнення різьби адаптера роз'єму для подачі захисного газу на боковій панелі пристрою.

Вимоги до захисного газу

Забруднений захисний газ, особливо в кільцевих проводах, може спричинити пошкодження обладнання та зниження якості зварювання.

Дотримуйтеся таких вимог до якості захисного газу:

- Зернистість: < 40 мкм.
- Точка роси під тиском: < -20 °С.
- Макс. вміст оливи: < 25 мг/м³.

Використовуйте фільтри за потреби.

Балони із захисним газом є джерелом підвищеної небезпеки

Балони містять захисний газ під тиском і можуть вибухнути в разі пошкодження. Балони із захисним газом є частиною зварювального обладнання й потребують обережного ставлення.

Балони зі стисненим захисним газом потрібно захищати від надлишкового тепла, механічних ударів, окалини, відкритого полум'я, іскор і дуги.

Щоб запобігти падінню, установлюйте балони із захисним газом вертикально та закріплюйте згідно з інструкціями.

Тримайте балони із захисним газом подалі від місць, де проводиться зварювання, та від електричних мереж.

Не підвішуйте зварювальний пальник до балона із захисним газом.

Не торкайтесь електродом балона із захисним газом.

За жодних обставин не намагайтеся зварювати балон із захисним газом, що перебуває під тиском, через небезпеку вибуху.

Використовуйте лише балони з газом, призначені для поточних робіт, разом із необхідним та правильно підібраним приладдям (регулятор, шланги та фітинги). Балони із захисним газом і приладдя, що використовується для зварювання, мають бути в хорошому стані.

Відкриваючи вентиль балона із захисним газом, відвертайте обличчя вбік.

Після закінчення зварювання закрийте вентиль на балоні із захисним газом.

Якщо балон із захисним газом не під'єднаний до магістралі, не знімайте кришку вентиля.

Потрібно дотримуватись інструкцій виробника, а також чинних державних і міжнародних нормативних вимог стосовно використання балонів із захисним газом і приладдя.

Небезпека через витік захисного газу.

Існує небезпека задихнутися через неконтрольований витік захисного газу.

Захисний газ не має ні кольору, ні запаху і в разі витоку може витіснити кисень із навколишнього повітря.

- Забезпечте достатнє подавання чистого повітря з інтенсивністю вентиляції щонайменше 20 м³/год.
- Дотримуйтеся інструкцій із безпеки та технічного обслуговування до газових балонів або газопроводів.
- Після закінчення зварювання закрийте вентиль на балоні або газопроводі із захисним газом.
- Перед початком роботи перевірте балон із захисним газом або газопровід щодо неконтрольованого витоку газу.

Заходи безпеки в місці встановлення та під час транспортування	<p>Падіння пристрою може призвести до загибелі людини. Розміщуйте пристрій на твердій рівній поверхні, щоб забезпечити його стійкість.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Максимальний допустимий кут нахилу становить 10°. <hr/> <p>У приміщеннях із високою небезпекою вибуху діють спеціальні правила.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виконуйте відповідні державні й міжнародні нормативні вимоги. <hr/> <p>Запровадьте внутрішні інструкції та інспекції, щоб підтримувати чистоту та порядок на робочому місці.</p> <hr/> <p>Встановлюйте та використовуйте пристрій лише згідно з класом захисту, вказаним на заводській табличці.</p> <hr/> <p>Під час встановлення пристрою забезпечте проміжок навколо нього шириною 0,5 м (1 фут 7,69 дюйма) для вільної циркуляції охолоджувального повітря.</p> <hr/> <p>Під час транспортування пристрою дотримуйтеся чинних державних і міжнародних нормативних вимог, а також правил техніки безпеки. Це особливо стосується правил запобігання ризикам під час транспортування.</p> <hr/> <p>Забороняється піднімати чи транспортувати пристрої, що працюють. Перед транспортуванням або підйомними роботами вимкніть пристрої.</p> <hr/> <p>Перед транспортуванням пристрою повністю злийте охолоджувальну рідину та від'єднайте такі компоненти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механізм подачі дроту; - котушку з дротом; - балон із захисним газом. <hr/> <p>Після транспортування перед введенням в експлуатацію огляньте пристрій на наявність пошкоджень. Перед введенням пристрою в експлуатацію будь-які пошкодження потрібно усунути силами кваліфікованих техніків сервісної служби.</p>
Заходи безпеки під час звичайної експлуатації	<p>Використовуйте пристрій, лише якщо всі захисні пристрої повністю справні. Використання в разі несправності захисних пристроїв може призвести до:</p> <ul style="list-style-type: none"> - травмування або загибелі оператора або сторонніх осіб; - пошкодження пристрою та іншого майна компанії, що експлуатує пристрій; - неефективної роботи пристрою. <hr/> <p>Перед увімкненням обладнання всі несправні захисні пристрої потрібно відремонтувати.</p> <hr/> <p>Забороняється вимикати або обходити захисні пристрої.</p> <hr/> <p>Перед увімкненням обладнання переконайтеся, що жодній особі не загрожує небезпека.</p> <hr/> <p>Щонайменше раз на тиждень перевіряйте обладнання на предмет явних пошкоджень і належної роботи захисних пристроїв.</p> <hr/> <p>Обов'язково надійно закріплюйте балон із захисним газом і знімайте його, перш ніж переміщувати пристрій за допомогою крану.</p> <hr/> <p>Для використання з нашими пристроями підходить лише оригінальна охолоджувальна рідина від виробника завдяки її властивостям (електропровідність, антифриз, сумісність із матеріалами, горючість тощо).</p> <hr/> <p>Використовуйте лише належну оригінальну охолоджувальну рідину від виробника.</p>

Не змішуйте оригінальну охолоджувальну рідину від виробника з іншими видами охолоджувальних рідин.

Виробник не несе відповідальності за пошкодження в результаті використання неоригінальної охолоджувальної рідини. Крім того, у разі використання неоригінальної охолоджувальної рідини гарантія скасовується.

Охолоджувальна рідина FCL 10/20 не займається. За певних умов охолоджувальна рідина на основі етанолу може зайнятися. Транспортуйте охолоджувальну рідину лише в оригінальних герметичних контейнерах і тримайте її подалі від будь-яких джерел вогню.

Використану охолоджувальну рідину потрібно утилізувати належним чином згідно з відповідними державними та міжнародними нормативними вимогами. Паспорт безпеки охолоджувальної рідини можна отримати у вашому сервісному центрі або завантажити з веб-сайту виробника.

Перевіряйте рівень охолоджувальної рідини перед початком зварювання, поки система ще холодна.

Уведення до експлуатації, обслуговування та ремонт

Неможливо гарантувати, що запчастини інших виробників сконструйовані та вироблені згідно з технічними вимогами або вимогами безпеки.

- Використовуйте лише оригінальні запасні частини та деталі, що швидко зношуються (це також стосується стандартних деталей).
 - Не робіть жодних модифікацій і не вносьте жодних змін до пристрою без згоди виробника.
 - Компоненти, стан яких не є ідеальним, потрібно негайно замінити.
 - У замовленні вказуйте точне призначення й номер за каталогом, зазначений у списку запасних частин, а також серійний номер вашого пристрою.
-

Гвинти корпусу забезпечують з'єднання його елементів із заземленням. Використовуйте лише оригінальні гвинти корпусу в необхідній кількості, дотримуючись вказаного моменту затягування.

Перевірка безпеки

Виробник рекомендує проводити перевірку безпеки пристрою принаймні раз на 12 місяців.

Також виробник рекомендує виконувати калібрування джерела струму з таким самим 12-місячним інтервалом.

Кваліфікований електрик має виконувати перевірку безпеки:

- після внесення будь-яких змін;
 - після встановлення будь-яких додаткових компонентів або модифікацій пристрою;
 - після ремонту, догляду чи технічного обслуговування;
 - принаймні раз на 12 місяців.
-

Під час перевірки безпеки виконуйте вимоги відповідних державних і міжнародних стандартів і нормативів.

Більш докладну інформацію про перевірку безпеки та калібрування можна отримати у вашому сервісному центрі. Там вам нададуть усі потрібні документи за запитом.

Утилізація

Не утилізуйте пристрій разом із побутовим сміттям! Згідно з вимогами Європейської директиви з утилізації електричного та електронного

обладнання та її імплементаціями в державному законодавстві, електричне обладнання, строк служби якого вийшов, повинне збиратися окремо та повертатися на сертифіковане підприємство з утилізації. Будь-який пристрій, що більше вам не потрібен, необхідно повернути дилеру або на одне із сертифікованих підприємств зі збору та утилізації у вашому регіоні. Ігнорування вимог Європейської директиви може завдати шкоди навколишньому середовищу та вашому здоров'ю.

Маркування безпеки

Пристрої зі знаком CE відповідають основним вимогам директив стосовно низьковольтного обладнання та електромагнітної сумісності (наприклад, відповідним стандартам на продукти із серії EN 60974).

Компанія Fronius International GmbH підтверджує, що цей пристрій відповідає вимогам директиви 2014/53/EU. Повний текст сертифіката відповідності вимогам ЕС доступний на нашому веб-сайті <http://www.fronius.com>.

Пристрої зі знаком CSA відповідають вимогам застосованих стандартів Канади та США.

Захист даних

Користувач несе відповідальність за безпеку будь-яких змін до заводських налаштувань. Виробник не несе відповідальності за видалення будь-яких індивідуальних налаштувань.

Авторське право

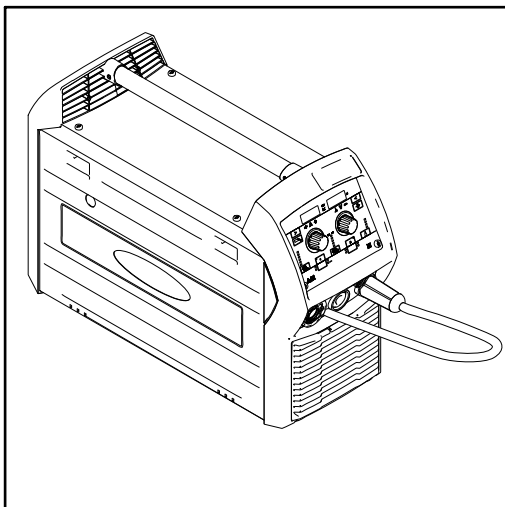
Авторське право на цю інструкцію з експлуатації належить виробнику.

Текст та ілюстрації є технічно вірними на момент публікації. Ми залишаємо за собою право на внесення змін. Вміст цієї інструкції з експлуатації не може служити обґрунтуванням жодних претензій з боку покупця. Якщо у вас є пропозиції стосовно покращання цієї інструкції або ви знайшли в ній помилки, ми будемо вдячні за інформацію.

Загальні відомості

Загальні відомості

Концепція пристрою



TransSteel (TSt) 2200 – це джерело струму з вбудованим мікропроцесором і цифровим керуванням.

Цей пристрій розроблено для зварювання сталі та виконання таких зварювальних процесів:

- зварювання MIG/MAG;
- дугове зварювання металевим електродом (SMAW);
- зварювання TIG з контактним підпалюванням.

Основний блок керування та налаштування джерел струму пов'язано з цифровим сигнальним процесором (DSP). Основний блок керування та налаштування джерел струму та цифровий сигнальний процесор контролюють увесь процес зварювання.

Фактичні показники безперервно зчитуються під час зварювання, і пристрій одразу реагує на будь-які зміни й відхилення. Алгоритми відстежування забезпечують стабільність вибраного стану.

Функція «Обмеження потужності»

У джерелі струму реалізовано захисну функцію обмеження потужності струму.

Ця функція доступна лише для стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic.

Режим роботи

За необхідності джерело струму зменшує потужність зварювання, щоб запобігти згасанню дуги під час зварювання за обмеженої потужності джерела струму. Параметри, значення яких було зменшено, відображаються на панелі керування до поновлення процесу зварювання або до наступного змінення параметрів.

Це забезпечує:

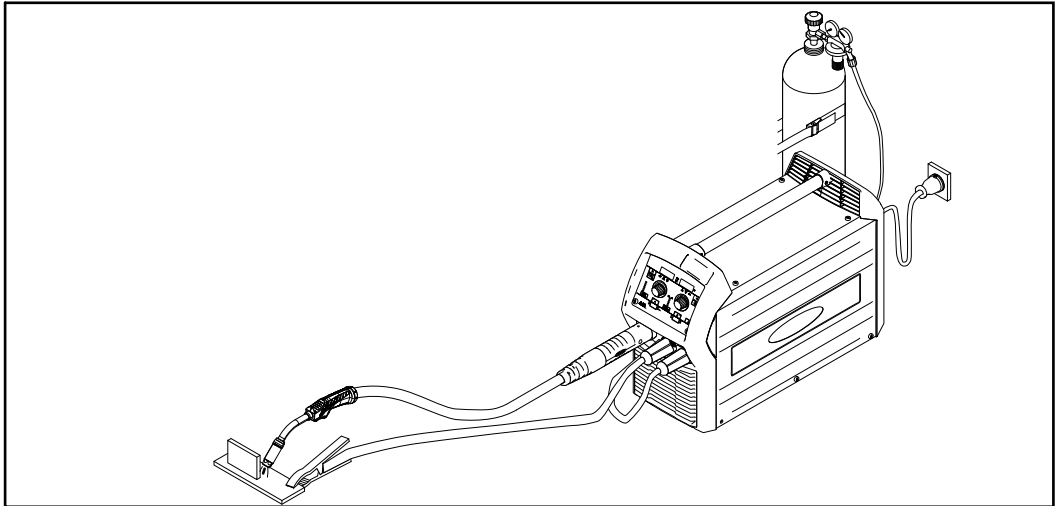
- підвищення точності процесу зварювання;
- високий рівень відтворюваності всіх результатів;
- надзвичайно високі характеристики шва.

Щойно функцію активовано, на панелі керування починає блимати індикатор параметра швидкості подавання дроту.

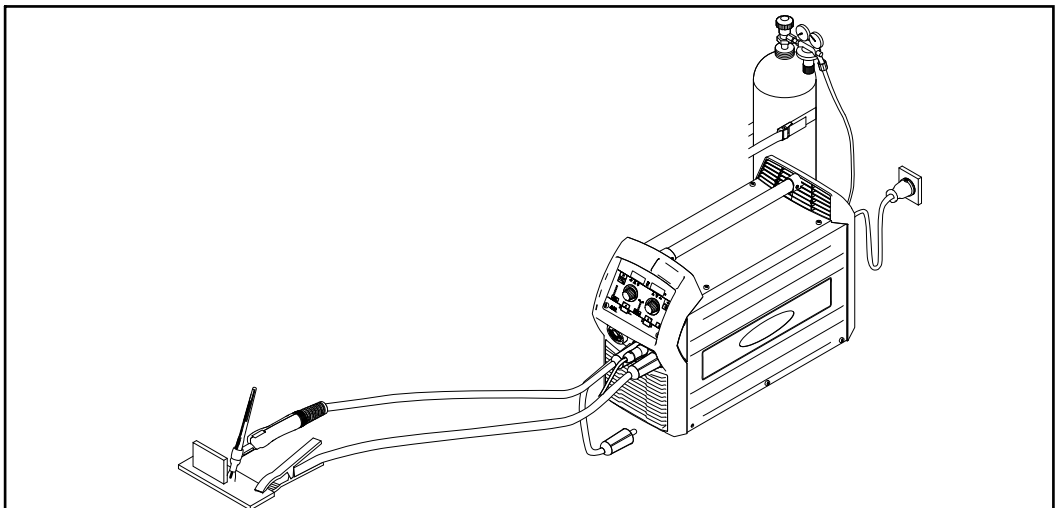


Символ горітиме до початку нового зварювального процесу або до наступної зміни параметрів.

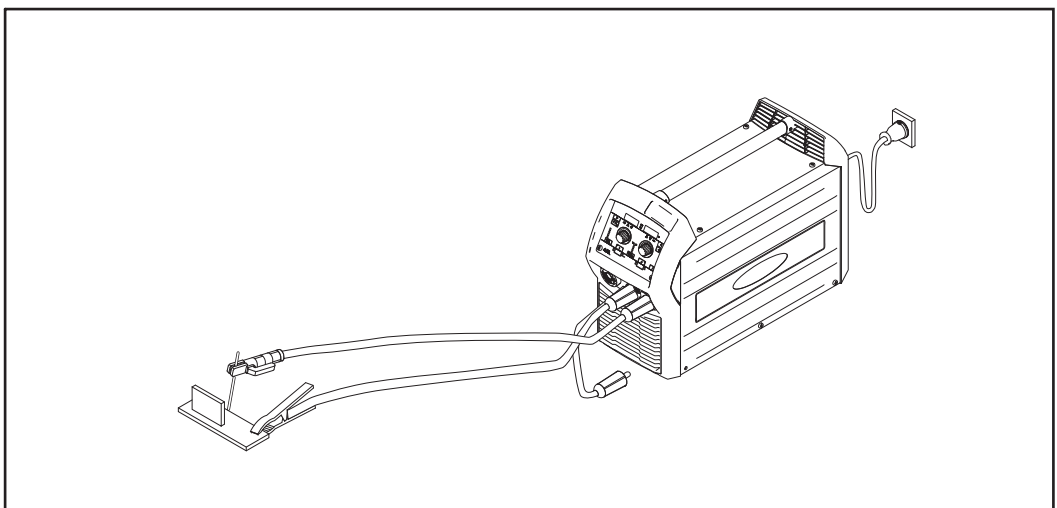
Застосування



Зварювання MIG/MAG



Зварювання TIG



Ручне зварювання стрижневим електродом

Попереджувальні знаки та маркування на пристрої

Попереджувальні знаки та маркування безпеки наклеєні на корпус джерела струму. Попереджувальні знаки та маркування безпеки забороняється видаляти або зафарбовувати. Вони застерігають від неправильного використання пристрою, яке може призвести до серйозного травмування персоналу та пошкодження майна.

⚠ WARNING		<p>Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2, 1987, Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074</p>
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		
<p>ARC WELDING can be hazardous.</p> <ul style="list-style-type: none"> Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. Keep children away. Pacemaker wearers keep away. Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 	<p>ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wear welding helmet with correct filter. Wear correct eye, ear and body protection. 	
<p>ELECTRIC SHOCK can kill.</p> <ul style="list-style-type: none"> Always wear dry insulating gloves. Insulate yourself from work and ground. Do not touch live electrical parts. Disconnect input power before servicing. Keep all panels and covers securely in place. 	<p>EXPLODING PARTS can injure.</p> <ul style="list-style-type: none"> Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. Always wear a face shield and long sleeves when servicing. 	
<p>FUMES AND GASES can be hazardous.</p> <ul style="list-style-type: none"> Keep your head out of the fumes. Ventilate area, or use breathing device. Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used. 	<p>ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power</p> <ul style="list-style-type: none"> Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts. 	
⚠ AVERTISSEMENT		<p>42.0409.0160</p>
UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel.		
SOUDEAGE A L'ARC peut etre hasardeux.		
<ul style="list-style-type: none"> Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. Lire le manuel d' instructions avant utilisation. Ne pas installer sur une surface combustible. Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage. 		
WELDING can cause fire or explosion.		
<ul style="list-style-type: none"> Do not weld near flammable material. Watch for fire: keep extinguisher nearby. Do not locate unit over combustible surfaces. Do not weld on closed containers. 		



⚠		⚠		⚠		⚠
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	
3	3.1	3.2	3.3	4	4.1	<p>Steel: 3-4 CrNi: 3-4</p> <p>FCW: 3 Al: 1-3</p>
5	5.1	5.2	5.3	6	6.1	
<p>∅ inch</p> <p>.023 .030 .035 .040 .045</p>		<p>∅ mm</p> <p>0.6 0.8 0.9 1.0 1.2</p>				



Зварювання – це складний і небезпечний процес. Щоб гарантувати правильне та безпечне використання цього пристрою, слід забезпечити:

- Наявність належної кваліфікації зі зварювання.
- Наявність відповідного захисного обладнання.
- Відсутність некваліфікованих осіб біля джерела струму та ділянки, де триває процес зварювання.



Перш ніж застосовувати описані тут функції, уважно перечитайте такі документи:

- ця інструкція з експлуатації;
- інструкції з експлуатації всіх системних компонентів, особливо правила техніки безпеки.



Утилізувати старі прилади слід згідно з правилами техніки безпеки. Заборонено утилізувати прилади як побутові відходи.



Бережіть руки, волосся, вільний одяг та інструменти від контактів із рухомими деталями, такими як:

- шестерні;
- подавальні ролики;
- катушки з дротом і дровові електроди.

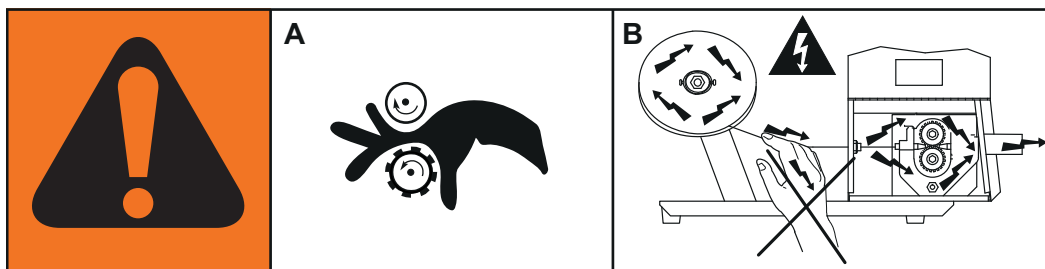
Не торкайтеся шестерень механізму подавання дроту або інших компонентів механізму, що обертаються.

Кришки та бічні панелі слід відкривати або знімати лише під час технічного обслуговування та ремонту.

Опис
попереджувальних
знаків на
пристрої

На деякі версії пристрою нанесено попереджувальні знаки.

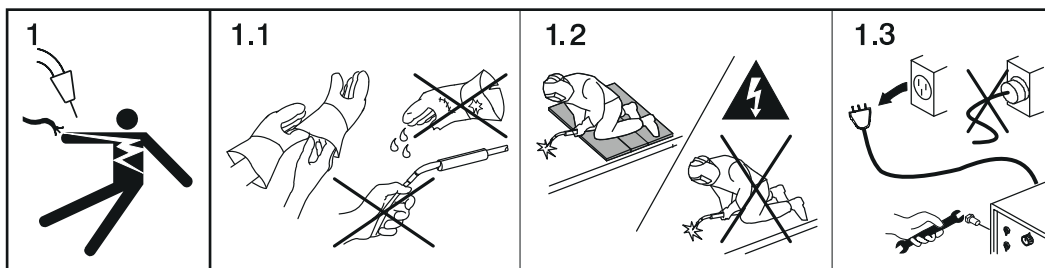
Перелік і розташування цих символів залежать від моделі.



! Увага! Обережно!
На символах зображено небезпечні ситуації, що можуть виникнути під час роботи.

A Подавальні ролики можуть спричинити ушкодження пальців.

B Під час використання зварювальної дроті і компоненти приводу перебувають під зварювальною напругою.
Не торкайтеся їх руками та не підносьте до них металеві предмети!

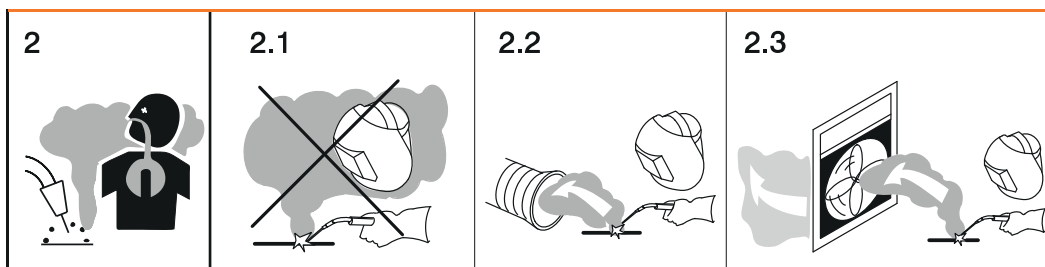


1. Ураження електричним струмом може мати летальні наслідки.

1.1 Працюйте в сухих ізоляційних рукавицях. Не торкайтеся електрода голими руками. Не використовуйте вологі чи пошкоджені рукавиці.

1.2 Щоб уникнути ураження електричним струмом, забезпечте належну ізоляцію робочого місця та підлоги.

1.3 Перш ніж розпочати роботу, від'єднайте вхідний роз'єм або відключіть живлення пристрою.

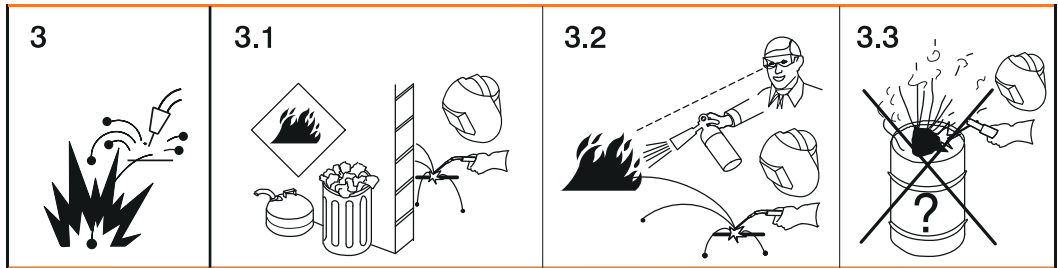


2. Вдихання зварювального диму може завдати шкоди здоров'ю.

2.1 Пильнуйте, щоб зварювальний дим не потрапляв в обличчя.

2.2 Усувайте зварювальний дим за допомогою примусової вентиляції або місцевої витяжки.

2.3 Усувайте дим за допомогою вентилятора.

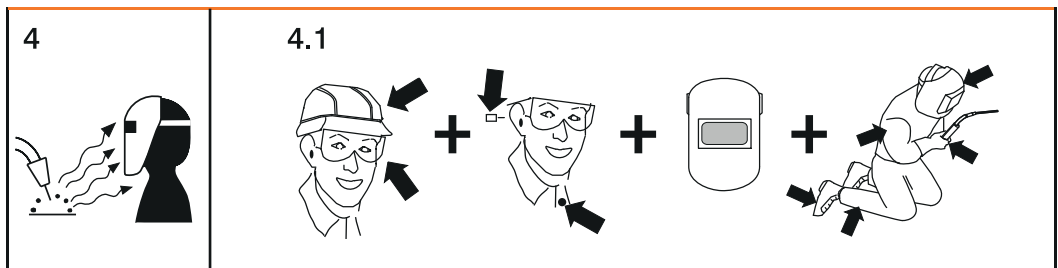


3 Іскри, що виникають під час зварювання, можуть спричинити вибух або пожежу.

3.1 Тримайте легкозаймисті предмети та речовини якомога далі від місця проведення зварювальних робіт. Не проводьте зварювальні роботи, якщо поруч є легкозаймисті предмети або речовини.

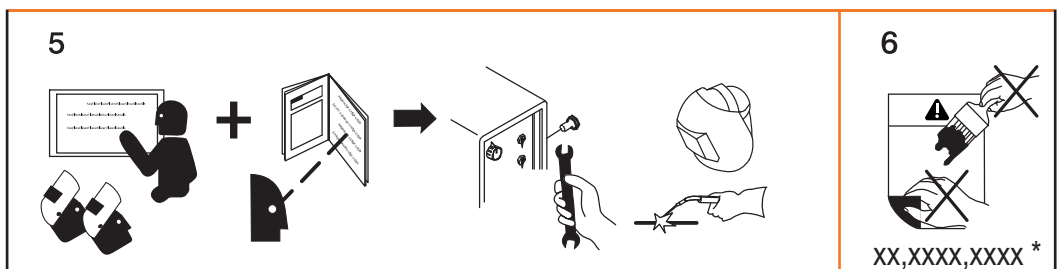
3.2 Іскри, що виникають під час зварювання, можуть спричинити пожежу. Тримайте під рукою вогнегасник. Бажано, щоб поряд був співробітник, який за потреби зможе оперативно скористатися ним.

3.3 Заборонено виконувати зварювання на поверхні металевих бочок або закритих контейнерів.



4. Випромінювання зварювальної дуги може спричинити опіки очей і шкіри.

4.1 Працуйте в шоломі та захисних окулярах. Подбайте про захисні навушники та застібніть верхній ґудзик коміра. Використовуйте зварювальний шолом із фільтром належного типу. Працуйте в спеціальному одязі, що захищає все тіло.



-
5. Перш ніж розпочати зварювання або роботу з обладнанням, пройдіть належний курс навчання й уважно вивчіть інструкції до пристроїв.
-
6. Видаляти або зафарбовувати попереджувальні знаки заборонено.
-
- * Кодовий номер для замовлення маркування у виробника

Органи керування та роз'єми

Панель керування

Загальні відомості

Оскільки програмне забезпечення оновлюється, деякі функції, доступні на вашому приладі, можуть бути не описані в цих інструкціях із використання, або навпаки.

Деякі ілюстрації можуть трохи відрізнятися від наявних елементів керування на вашому приладі, але функції зображених елементів і реальних такі самі.

Безпека

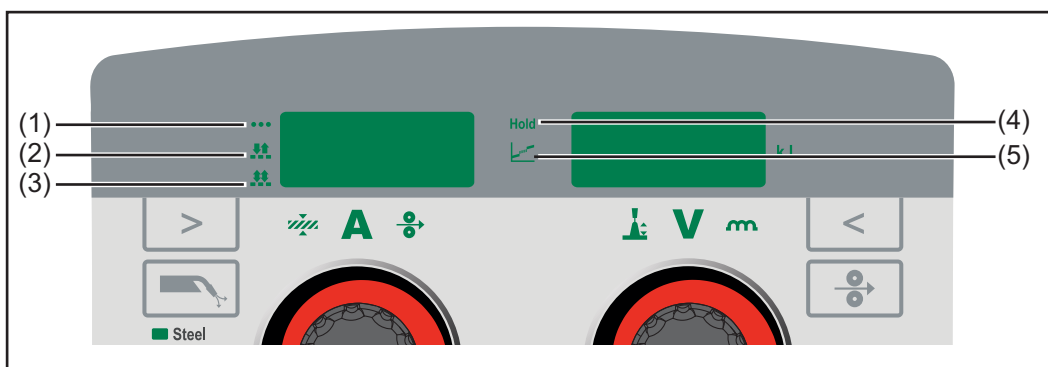
НЕБЕЗПЕЧНО!

Неправильна експлуатація приладу може бути небезпечною.

Вона може призвести до серйозних травм і пошкодження майна.

- ▶ Обов'язково уважно прочитайте цей документ.
- ▶ Уважно ознайомтеся з інструкціями щодо використання всіх системних компонентів, особливо з правилами техніки безпеки.

Панель керування



(1) Індикатор точкового зварювання

Індикатор точкового зварювання світиться, якщо:

- вибрано режим точкового зварювання/зварювання з інтервалами;
- для параметра SPt у меню налаштування (тривалість точкового зварювання / зварювання з інтервалами) вибрано значення OFF (ВИМК.).

(2) Індикатор 2-тактного зварювання з інтервалами

Індикатор 2-тактного зварювання з інтервалами світиться, якщо:

- вибрано режим точкового зварювання/зварювання з інтервалами;
- для параметра SPb (тривалість паузи під час точкового зварювання/зварювання з інтервалами) встановлено значення більше 0;
- для параметра Int (інтервал) задано значення 2T.

(3) Індикатор 4-тактного зварювання з інтервалами

Індикатор 4-тактного зварювання з інтервалами світиться, якщо:

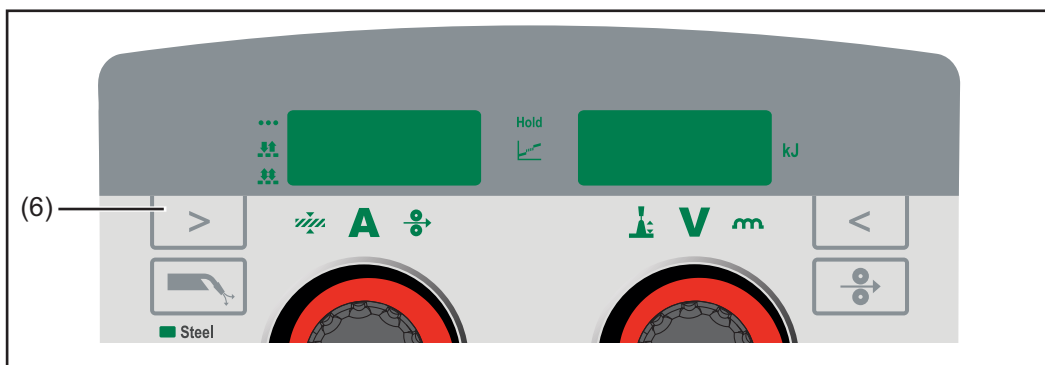
- вибрано режим точкового зварювання/зварювання з інтервалами;
- для параметра SPb (тривалість паузи під час точкового зварювання/зварювання з інтервалами) встановлено значення більше 0;
- для параметра Int (інтервал) задано значення 4T.

(4) Індикатор Hold

Наприкінці кожної зварювальної операції фактичні значення зварювального струму та зварювальної напруги зберігаються і загоряється індикатор HOLD.

(5) Індикатор перехідної дуги

У діапазоні між короткою та струменевою дугою виникає перехідна дуга, схильна до утворення бризок. Індикатор перехідної дуги повідомляє про цей критичний діапазон.



- (6) **Кнопка «Вибір параметра» (ліворуч)**
Слугує для вибору параметра зі списку нижче.

У разі вибору параметра зварювання загориться відповідний символ.



Товщина листа в мм або дюймах (параметр режиму Synergic)¹

Наприклад, якщо потрібне значення зварювального струму невідоме, достатньо ввести лише товщину листа. Після введення одного параметра Synergic усі інші параметри Synergic буде встановлено автоматично.

A

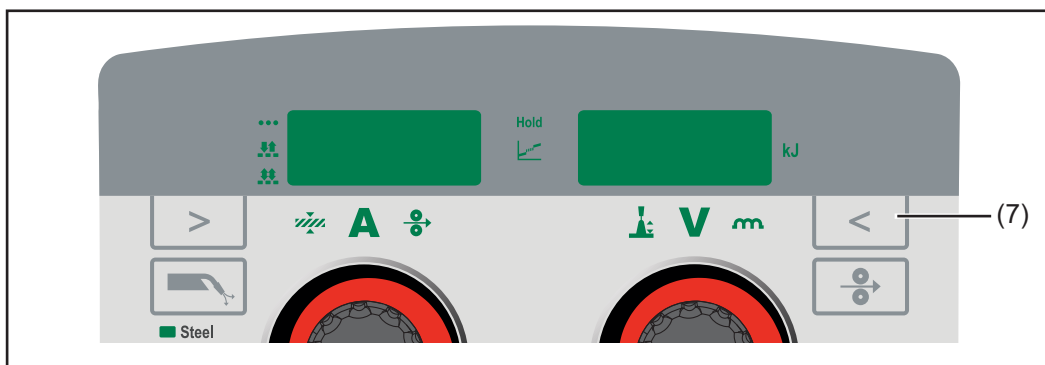
Зварювальний струм в амперах (параметр режиму Synergic)¹

Перед початком зварювання система автоматично відображає стандартне значення на основі запрограмованих параметрів. Фактичне значення відображається під час зварювання.



Швидкість подавання дроту в м/хв або дюйм/хв (параметр режиму Synergic)¹

¹ Якщо один із цих параметрів вибрано для стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic, то функція Synergic автоматично налаштує решту параметрів.



- (7) **Кнопка «Вибір параметра» (праворуч)**
Слугує для вибору параметра зі списку нижче.

У разі вибору параметра зварювання загориться відповідний символ.



Корекція довжини зварювальної дуги
для налаштування довжини зварювальної дуги



Зварювальна напруга у вольтах (параметр режиму Synergic)¹
Перед початком зварювання система автоматично відображає стандартне значення на основі запрограмованих параметрів. Фактичне значення відображається під час зварювання.



Динаміка дуги
Впливає на динаміку короткого замикання в момент переходу крапель металу.
- ... сильніша та стабільніша дуга
0 ... нейтральна дуга
+ ... слабша дуга з меншим утворенням бризок

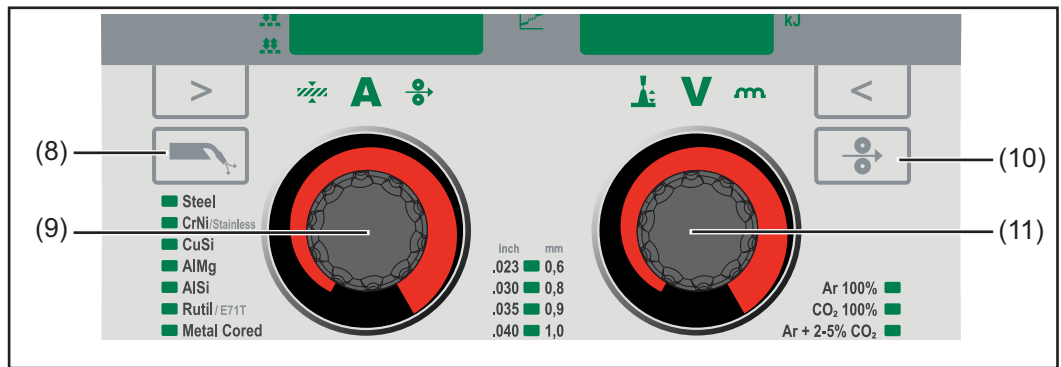


Real Energy Input²
Слугує для відображення енергії, яка застосовується під час зварювання.

¹ Якщо один із цих параметрів вибрано для стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic, то функція Synergic автоматично налаштує решту параметрів.

² Цей параметр доступний для вибору, лише якщо для параметра EnE на 2-му рівні меню налаштувань встановлено значення ON (УВІМК.).
Значення неперервно зростатимуть відповідно до збільшення подавання електроенергії.
Після завершення зварювання остаточне значення зберігається до початку

нової зварювальної операції або до наступного ввімкнення джерела струму, і починає світитися індикатор HOLD.



(8) Кнопка «Перевірка газу»

Слугує для встановлення необхідного рівня подачі газу на регуляторі тиску газу або для наповнення шлангового пакета зварювального пальника захисним газом.

Якщо кнопку перевірки газу натиснуто, газ подається протягом 30 секунд. Щоб припинити подавання газу раніше, натисніть кнопку ще раз.

(9) Ручка вибору (ліва)

Дає змогу змінити параметри товщини листа, зварювального струму та швидкості дроту, а також параметри в меню налаштування.

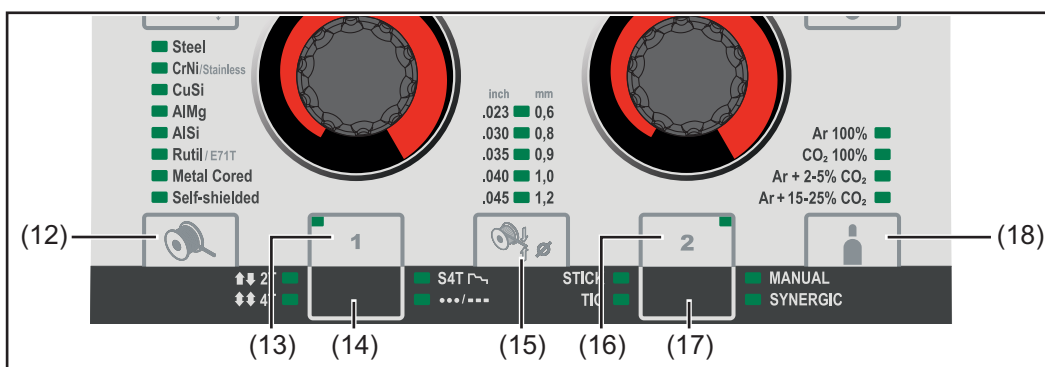
(10) Кнопка «Заправлення дроту»


Слугує для заправлення дроту в шланговий пакет зварювального пальника без подавання газу.

Під час утримання кнопки механізм подавання дроту працює зі швидкістю заправлення дроту.

(11) Ручка вибору (права)

Дає змогу змінити параметри корекції довжини зварювальної дуги, зварювальної напруги та динаміки дуги, а також параметри в меню налаштування.



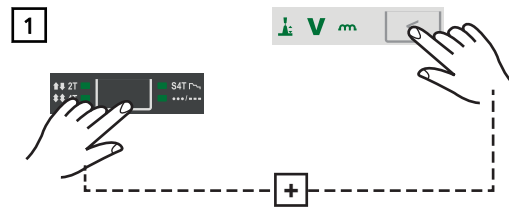
- (12) **Кнопка «Матеріал»**
Слугує для вибору присадного матеріалу, який буде використано.
- (13) **Кнопка «Зберегти» 1**
Слугує для збереження параметрів EasyJob.
- (14) **Кнопка «Режим»**
Для вибору режиму роботи
 ↑↓ 2 T = 2-тактний режим
 ↓↑ 4 T = 4-тактний режим
 S4T  S 4 T = спеціальний 4-тактний режим
 ●●● / ■■■ Точкове зварювання / зварювання з інтервалами
- (15) **Кнопка «Діаметр дроту»**
Слугує для вибору діаметра дроту, який буде використано.
- (16) **Кнопка «Зберегти» 2**
Слугує для збереження параметрів EasyJob.
- (17) **Кнопка «Процес»**
Для вибору процесу зварювання
 MANUAL = стандартне зварювання MIG/MAG у ручному режимі
 SYNERGIC = стандартне зварювання MIG/MAG із режимом Synergic
 STICK = зварювання захищеною дугою (SMAW)
 TIG = зварювання TIG змінним струмом
- (18) **Кнопка «Захисний газ»**
Слугує для вибору захисного газу, який буде використано.

Блокування кнопок

Щоб запобігти випадковій активації налаштувань на панелі керування, можна увімкнути блокування кнопок. Поки блокування кнопок увімкнено:

- на панелі керування не можна змінювати налаштування;
- відображається налаштування параметрів;
- перемикання параметрів EasyJob можливе, лише якщо EasyJob вибрано до увімкнення блокування кнопок.

Увімкнення та вимкнення блокування кнопок здійснюється таким чином:



Блокування кнопок увімкнено:
на дисплеях відображається
повідомлення CLO | SEd.

Блокування кнопок вимкнено:
на екрані з'являється повідомлення
OP | En.

Роз'єми, вимикачі та механічні компоненти

Безпека

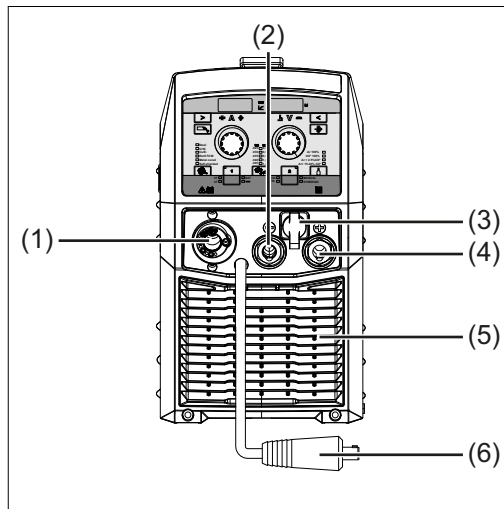
НЕБЕЗПЕЧНО!

Неправильна експлуатація приладу може бути небезпечною.

Вона може призвести до серйозних травм і пошкодження майна.

- ▶ Обов'язково уважно прочитайте цей документ.
- ▶ Уважно ознайомтеся з інструкціями щодо використання всіх системних компонентів, особливо з правилами техніки безпеки.

Передня і задня панелі джерела струму



(1) Роз'єм для зварювального пальника

Слугує для під'єднання зварювального пальника.

(2) Роз'єм для подачі струму (-) з байонетним з'єднанням

Слугує для:

- під'єднання кабелю заземлення або перемикача полярності під час зварювання MIG/MAG (залежно від типу використовуваного електрода);
- під'єднання кабелю електрода або кабелю заземлення для дугового зварювання металевим електродом у ручному режимі (залежно від типу використовуваного електрода);
- під'єднання зварювального пальника TIG.

(3) Роз'єм TMC (TIG Multi Connector)

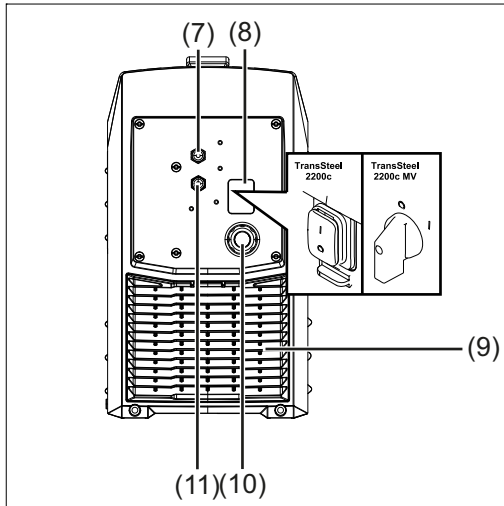
Слугує для під'єднання зварювального пальника TIG.

(4) Роз'єм для подачі струму (+) з байонетним з'єднанням

Слугує для:

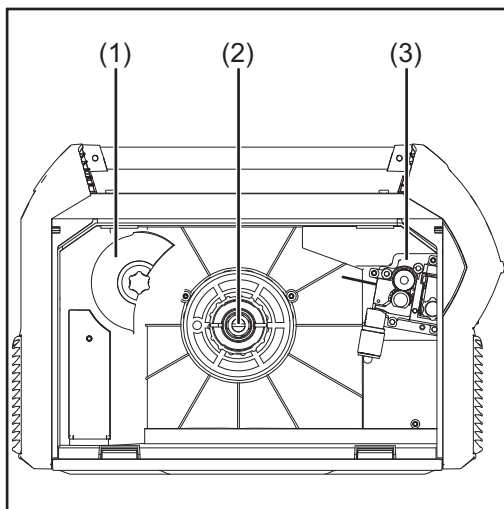
- під'єднання перемикача полярності або кабелю заземлення під час зварювання MIG/MAG (залежно від типу використовуваного електрода);
- під'єднання кабелю електрода або кабелю заземлення для дугового зварювання металевим електродом у ручному режимі (залежно від типу використовуваного електрода);
- під'єднання кабелю заземлення під час зварювання TIG.

- (5) **Вентиляційні отвори (отвори для відтоку повітря)**
Забезпечують охолодження пристрою.
- (6) **Перемикач полярності**
Слугує для вибору зварювального потенціалу на зварювальному пальнику MIG/MAG.



- (7) **Роз'єм для подачі захисного газу MIG/MAG**
Забезпечує подавання захисного газу на зварювальний пальник (1)
- (8) **Кнопка живлення**
Забезпечує ввімкнення та вимкнення джерела струму.
- (9) **Вентиляційні отвори (отвори для забору повітря)**
Забезпечують охолодження пристрою; повітряний фільтр розташований за цими отворами.
- (10) **Мережний кабель із фіксатором**
Цей кабель попередньо встановлюють не на всі моделі.
- (11) **Роз'єм для подачі захисного газу TIG**
Подавання захисного газу на роз'єм для подачі струму (-) (2)

Вигляд збоку



- (1) **Тримач для котушки з дротом зі стопором D100**
Для утримання стандартних котушок із дротом діаметром до 100 мм (3,94 дюйма)
- (2) **Тримач для котушки з дротом зі стопором D200**
Для утримання стандартних котушок із дротом діаметром до 200 мм (7,87 дюйма) і вагою до 6,8 кг (14,99 фунта)
- (3) **2-роликівий привід**

**Перед встановленням і введенням
до експлуатації**

Безпека



НЕБЕЗПЕЧНО!

Неправильна експлуатація приладу може бути небезпечною.

Це може призвести до серйозного травмування або пошкодження майна.

- ▶ Описані в цьому документі роботи й операції має виконувати лише кваліфікований технічний персонал, що пройшов курс належного навчання.
- ▶ Уважно ознайомтеся з усіма відомостями цього документа.
- ▶ Уважно ознайомтеся з правилами техніки безпеки та документацією користувача для цього обладнання й усіх системних компонентів.

Належне використання

Це джерело струму призначене лише для зварювання MIG/MAG, зварювання MMA і TIG.

Використання для будь-яких інших цілей у будь-який інший спосіб вважається неналежним.

Виробник не несе відповідальності за будь-яку шкоду внаслідок такого використання.

Належне використання передбачає:

- дотримання всіх вказівок, що містяться в інструкціях з експлуатації;
- виконання всіх передбачених інспекцій і робіт із технічного обслуговування.

Інструкції з монтажу

Пристрій пройшов випробування на відповідність класу захисту IP 23. Це гарантує:

- захист від проникних пошкоджень твердими сторонніми предметами діаметром > 12 мм (0,49 дюйма);
- захист від бризок води під будь-яким кутом до 60° відносно вертикалі.

Пристрій можна встановлювати й експлуатувати за межами приміщення відповідно до класу захисту IP 23.

Уникайте прямого потрапляння води (наприклад, дощу).



НЕБЕЗПЕЧНО!

Падіння пристрою може становити загрозу.

Це може призвести до серйозного травмування людей і пошкодження обладнання.

- ▶ Завжди встановлюйте пристрій на тверду рівну поверхню.



НЕБЕЗПЕЧНО!

Існує небезпека ураження електричним струмом через електропровідний пил, який міститься в пристрої.

Це може призвести до серйозного травмування людей і пошкодження обладнання.

- ▶ Використовуйте пристрій лише з встановленим фільтром повітря. Повітряний фільтр пристрою відіграє важливу роль для забезпечення класу захисту IP 23.

Вентиляційний канал також є надзвичайно важливим засобом безпеки. Вибираючи місце для встановлення, забезпечте безперешкодну циркуляцію повітря крізь вентиляційні отвори на передній і задній панелях пристрою. Металевий пил, який проводить електричний струм (наприклад, такий, що утворюється під час шліфувальних робіт), не має потрапляти до пристрою.

Підключення до електромережі

Пристрої розраховано на напругу мережі, величину якої наведено на заводській табличці. Якщо ваша версія виконання апарата постачається без мережних кабелів і штекерів, їх потрібно встановити відповідно до державних стандартів і нормативних документів. Детальну інформацію про плавкий запобіжник для захисту мережного кабелю див. у розділі «Технічні дані».

ОБЕРЕЖНО!

Використання електричного обладнання неправильного розміру може становити небезпеку.

Це може призвести до пошкодження майна.

- ▶ Параметри мережного кабелю та його плавкого запобіжника мають відповідати характеристикам мережі живлення в місці встановлення. Потрібно дотримуватися технічних даних, вказаних на заводській табличці.
-

Режим роботи від генератора

Необхідна потужність генератора

Джерело струму може працювати від генератора.

Потрібно знати значення максимальної повної потужності $S_{1\max}$ джерела струму, щоб вибрати відповідну потужність генератора. Максимальну повну потужність $S_{1\max}$ джерела струму можна розрахувати за формулою:
$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1.$$

Значення $I_{1\max}$ і U_1 вказано на заводській табличці або в технічних характеристиках пристрою.

Повна потужність генератора S_{GEN} розраховується за такою емпіричною формулою:
$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

За меншого значення потужності зварювання можна використовувати генератор із меншою вихідною потужністю.

УВАГА!

Повна потужність генератора S_{GEN} має бути нижчою за максимальну повну потужність $S_{1\max}$ джерела струму!

Зверніть увагу, що під час використання однофазного пристрою з трифазним генератором для заявленої потужності генератора часто вказано загальне значення на всіх трьох його фазах. За потреби отримайте інформацію про потужність однієї фази генератора від його виробника.

УВАГА!

Напруга генератора ніколи не має виходити за межі допустимого допуску на напругу в мережі.
Допуск на напругу в мережі вказано в розділі з технічними характеристиками.

Плавкий запобіжник мережі

Регульований плавкий запобіжник мережі

Плавкий запобіжник мережі, який встановлено на джерелі струму, обмежує силу споживаного струму з мережі та, відповідно, можливий зварювальний струм. Усе це дає змогу уникнути негайного спрацьовування автоматичного запобіжника (наприклад, у блоці запобіжників).

На джерелі струму потрібний плавкий запобіжник мережі можна встановити залежно від напруги електричної мережі й типу використовуваного автоматичного запобіжника.

У таблиці нижче наведено значення напруги електричної мережі та діапазон номіналу запобіжника, які обмежують зварювальний струм.

TransSteel 2200:

Напруга електричної мережі Вибір країни Параметри запобіжника джерела струму	Обмеження зварювального струму
230 В Std (станд.) 10 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 145 А; 110 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 125 А; 90 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 180 А; 135 А за 100 %*
230 В Std (станд.) 13 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 170 А; 140 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 150 А; 120 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 200 А, 160 А за 100 %*
230 В Std (станд.) 16 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 210 А; 150 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 180 А; 130 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 230 А, 170 А за 100 %*

TransSteel 2200 MV:

Напруга електричної мережі Вибір країни Параметри запобіжника джерела струму	Обмеження зварювального струму
120 В Std (станд.) 10 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 100 А; 75 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 85 А; 55 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 130 А; 95 А за 100 %*
120 В Std (станд.) 13 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 105 А; 80 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 90 А; 70 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 135 А, 105 А за 100 %*
120 В US (США) 15 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 105 А; 80 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 90 А; 70 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 135 А, 105 А за 100 %*
120 В Std (станд.) 16 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 115 А; 105 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 100 А; 85 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 140 А; 130 А за 100 %*
120 В US (США) 20 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 135 А; 105 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 110 А; 90 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 160 А; 130 А за 100 %*
230 В Std (станд.) 10 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 145 А; 110 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 125 А; 90 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 180 А; 135 А за 100 %*
230 В Std (станд.) 13 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 170 А; 140 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 150 А; 120 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 200 А, 160 А за 100 %*

Напруга електричної мережі Вибір країни Параметри запобіжника джерела струму	Обмеження зварювального струму
230 В Std (станд.) 16 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 210 А; 150 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 180 А; 130 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 230 А, 170 А за 100 %*
240 В US (США) 15 А	Зварювання MIG/MAG: макс. 210 А; 150 А за 100 %* Зварювання захищеною дугою (SMAW): макс. 180 А; 130 А за 100 %* зварювання TIG: макс. 230 А, 170 А за 100 %*

Запобіжник із номіналом 20 А можна вибрати, лише якщо:

- у полі вибору країни встановлено значення US;
- на мережному кабелі є запобіжник із номіналом 20 А;
- на джерело струму подається мережева напруга 120 В.

* 100 % значення – це випадки, коли зварювання не обмежено у часі та здійснюється без перерв на охолодження.

Значення зварювального струму є чинними за температури довкілля 40 °C (104 °F).

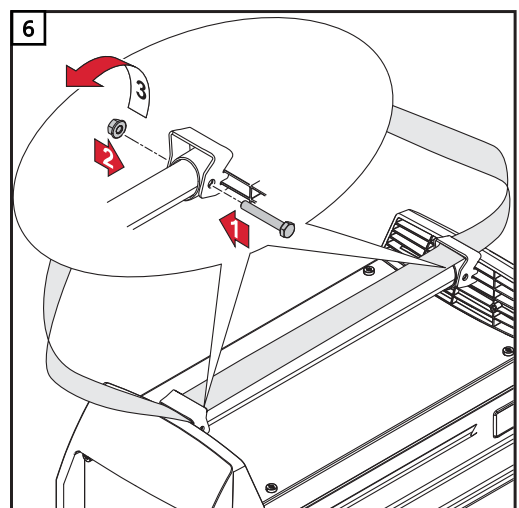
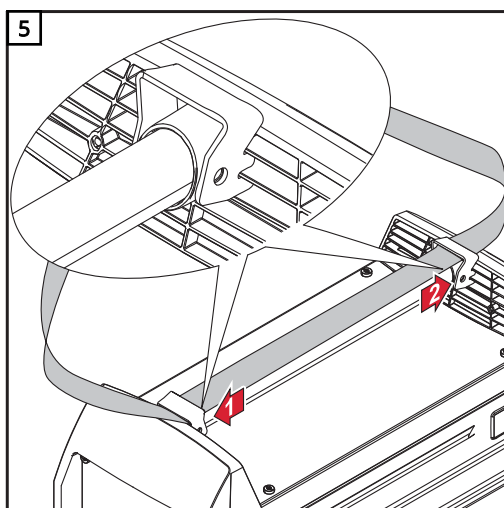
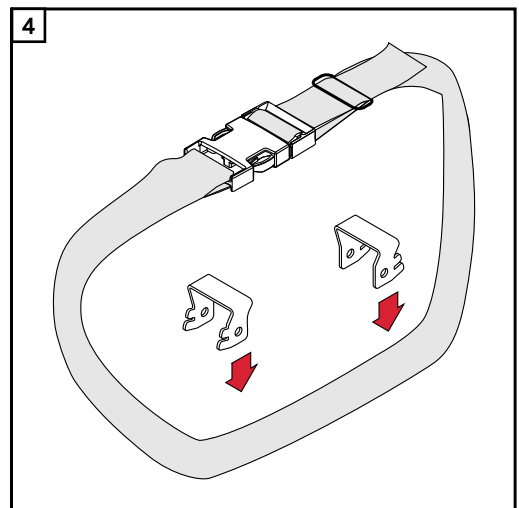
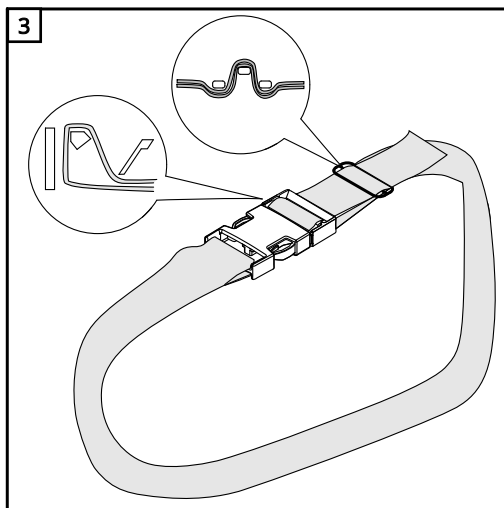
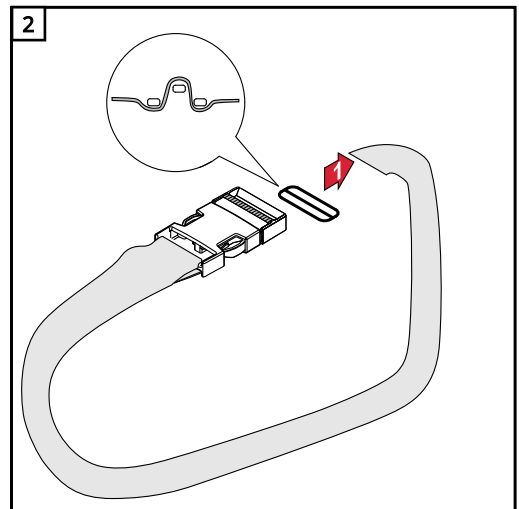
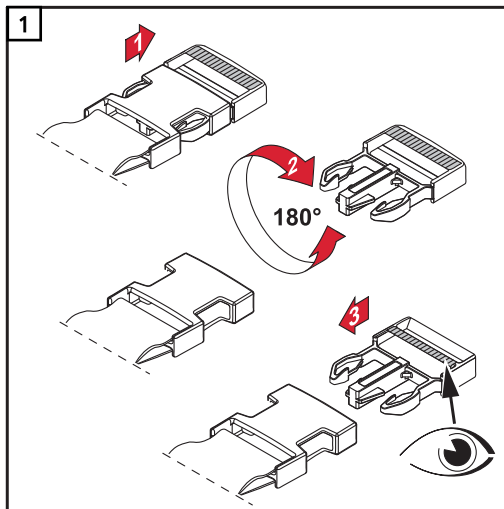
Захисне відключення запобігає автоматичному спрацьовуванню запобіжника за вищих значень потужності зварювання. Захисне відключення дає змогу визначити, скільки може тривати зварювання без автоматичного спрацьовування запобіжника. За перевищення попередньо розрахованого ліміту часу зварювання буде вимкнено зварювальний струм і відобразиться код помилки toF. Біля індикатора toF відразу з'явиться лічильник, що показуватиме, скільки часу залишилося до відновлення готовності джерела струму до зварювання. Коли цей час спливе, повідомлення про помилку зникне та джерело струму знову можна використовувати.

Залежно від типу вибраного запобіжника функція захисного відключення встановлює максимальне значення для струму для вибраного процесора. Тож є імовірність, що зварювання вже не зможе відбутися в збережених робочих точках, якщо їх було збережено до вибору запобіжника.

Якщо ж, попри все, процес зварювання триватиме в одній із цих робочих точок, джерело струму працюватиме за граничного значення вибраного запобіжника – буде активовано функцію обмеження потужності. Робочу точку потрібно зберегти заново відповідно до встановленого рівня обмеження потужності.

Кріплення ременя для перенесення

Кріплення ременя для перенесення до джерела струму

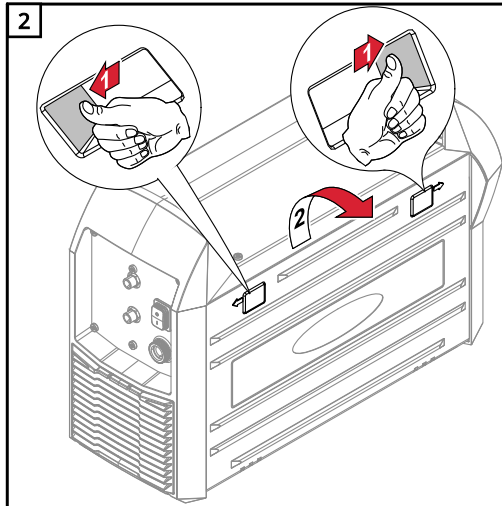


MIG/MAG

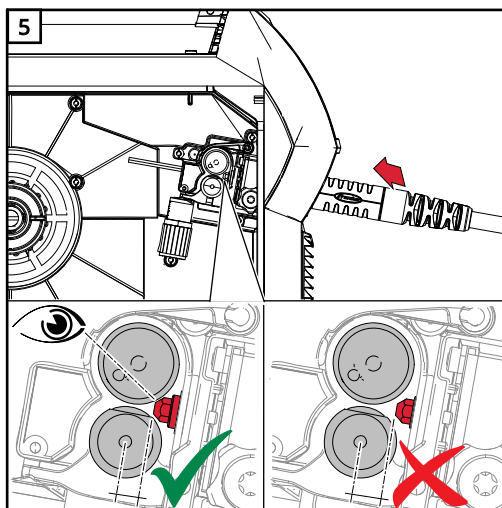
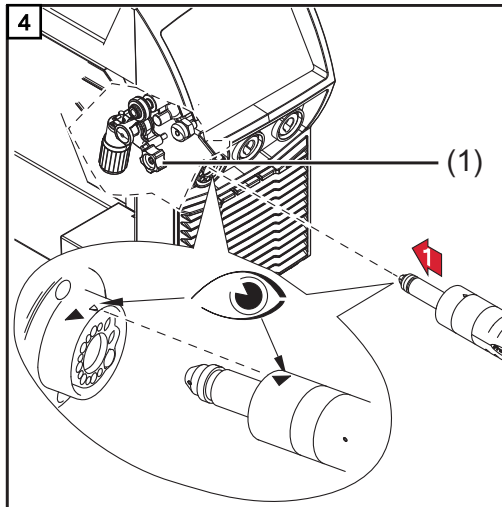
Запуск

Під'єднання зварювального пальника MIG/MAG

- 1 Перед підключенням зварювального пальника до джерела струму його необхідно скласти відповідно до інструкцій з експлуатації, а саме: прикріпити до корпусу деталі, що зношуються, та встановити канал для подавання дроту.



- 3 Злегка відкрутіть болт із насиченою голівкою (1), щоб можна було легко вставити зварювальний пальник у відповідний роз'єм механізму подавання дроту.

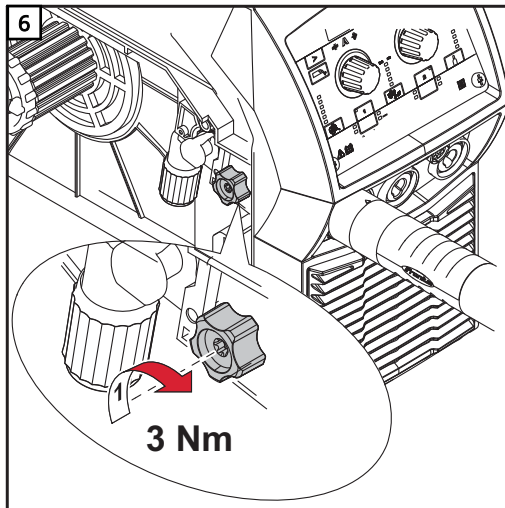


ОБЕРЕЖНО!

Якщо зварювальний пальник вставлено не до кінця, є небезпека його пошкодження.

Це може призвести до пошкодження пристрою.

- Коли ви вставите зварювальний пальник, переконайтеся, що його кінцеве положення правильне.



⚠ ОБЕРЕЖНО!

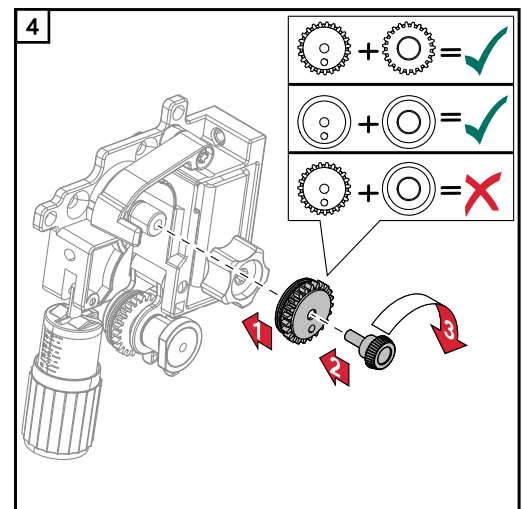
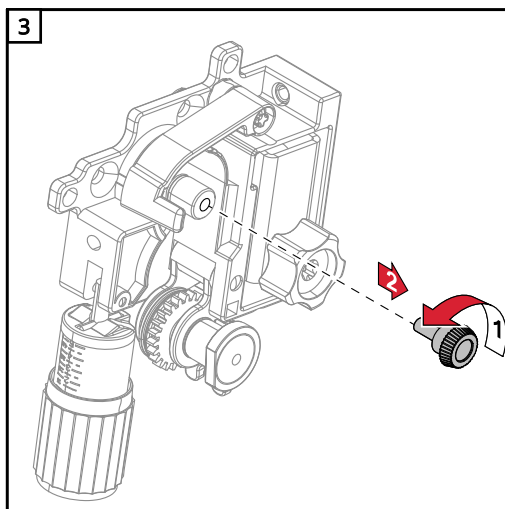
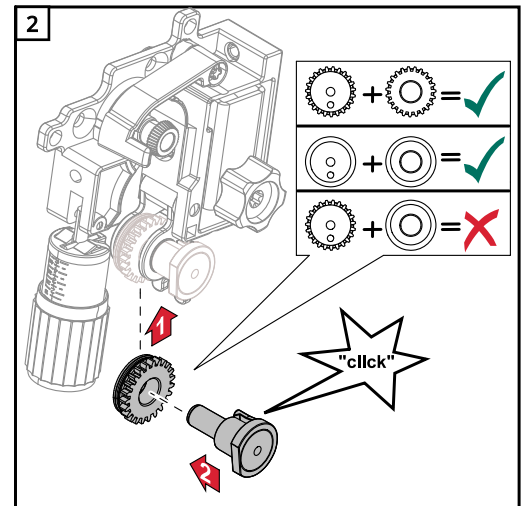
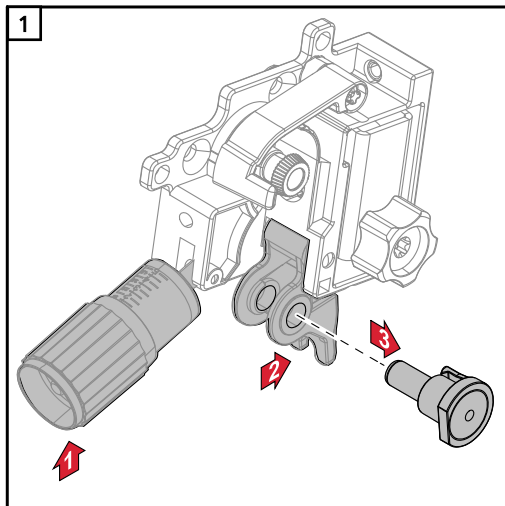
Якщо зварювальний пальник не затягнуто, існує небезпека його пошкодження.

Це може призвести до пошкодження пристрою.

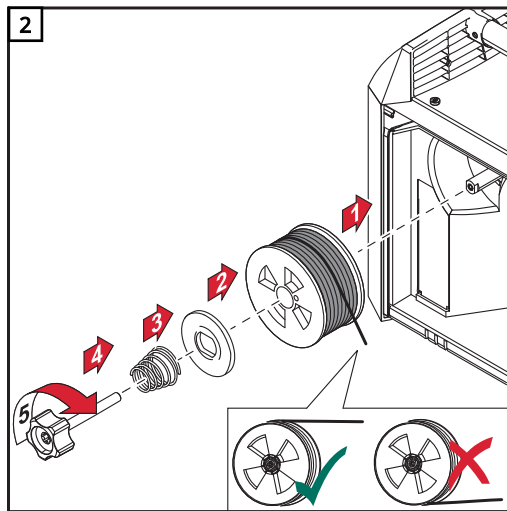
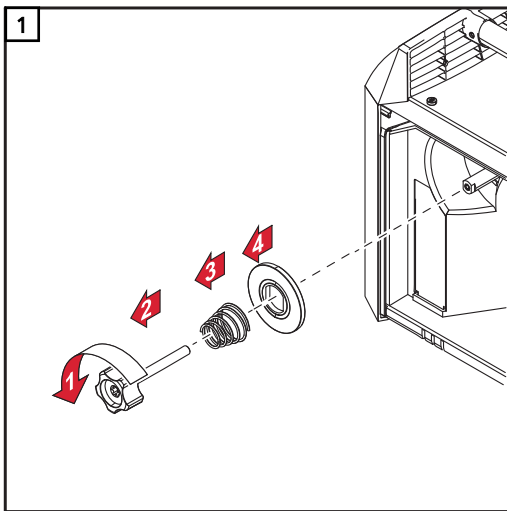
- ▶ Завжди затягуйте зварювальний пальник, використовуючи правильний момент затягування.

Вставлення подавальних роликів

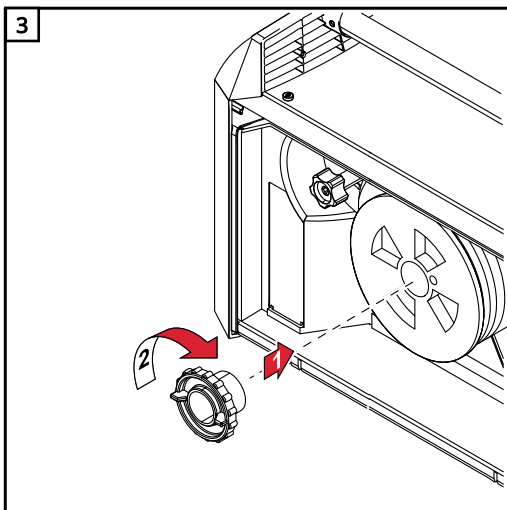
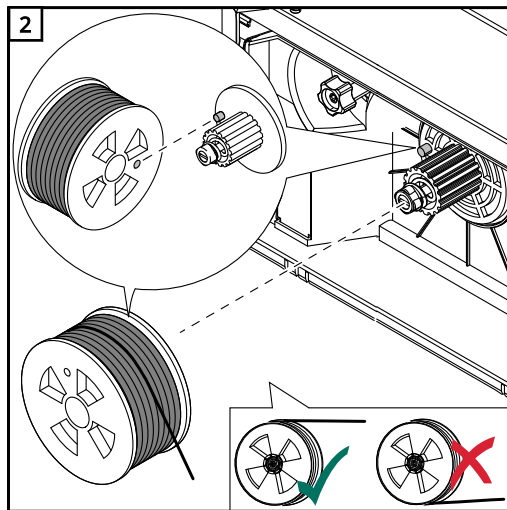
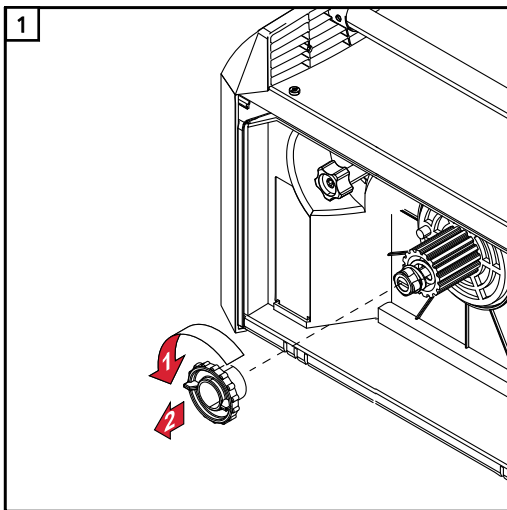
Щоб забезпечити оптимальне подавання дротового електрода, необхідно використовувати подавальні ролики, які відповідають діаметру та сплаву дроту для зварювання.



Вставлення
катушки з
дротом D100



Вставлення
катушки з
дротом D200

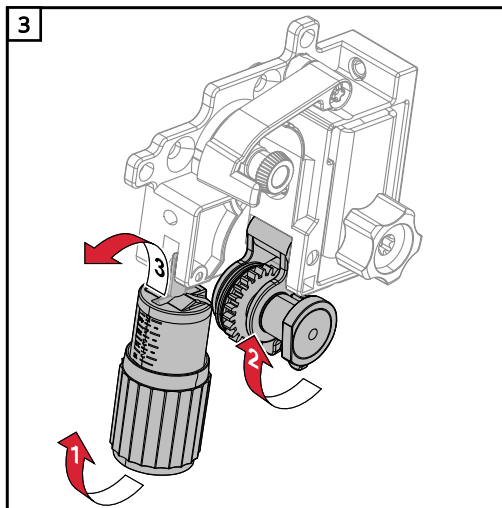
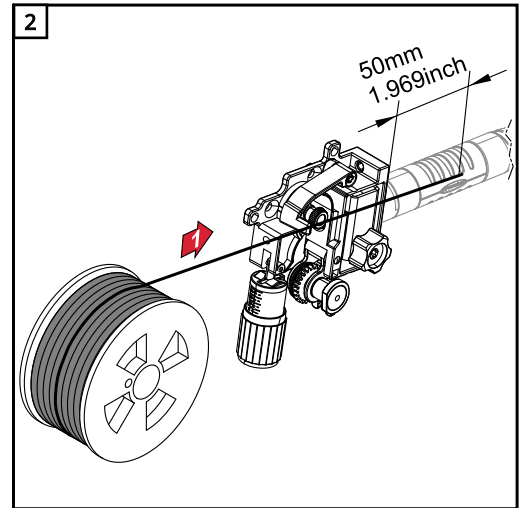
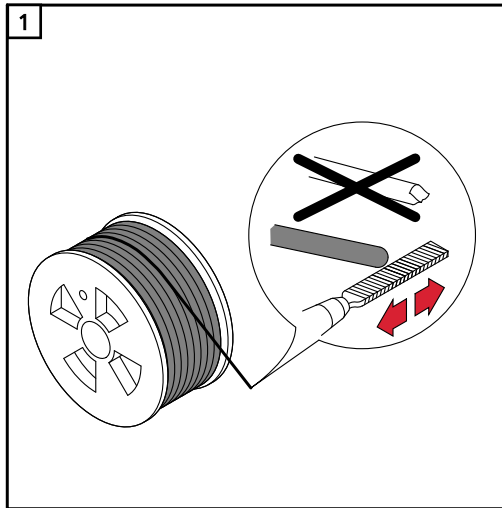


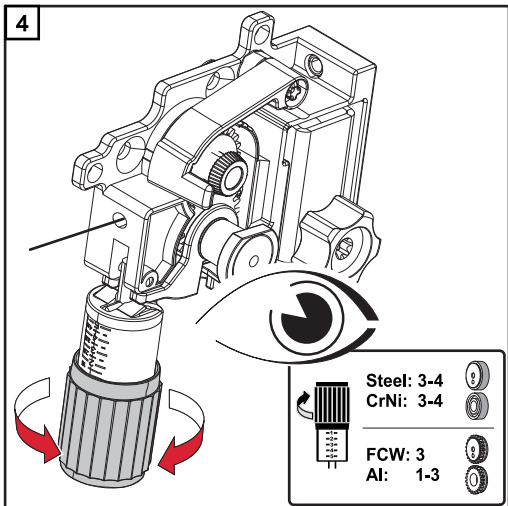
Подавання
дротового
електрода

⚠ ОБЕРЕЖНО!

Спружинення дротового електрода з катушкою може становити загрозу.
Це може призвести до травм.

- ▶ Під час вставлення дротового електрода у механізм для подавання дроту міцно тримайте кінець дротового електрода.





Відрегулюйте зусилля притискання відповідно до наведених нижче вимог.

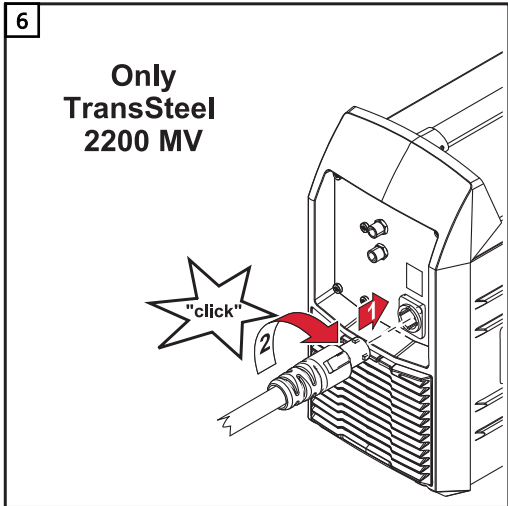
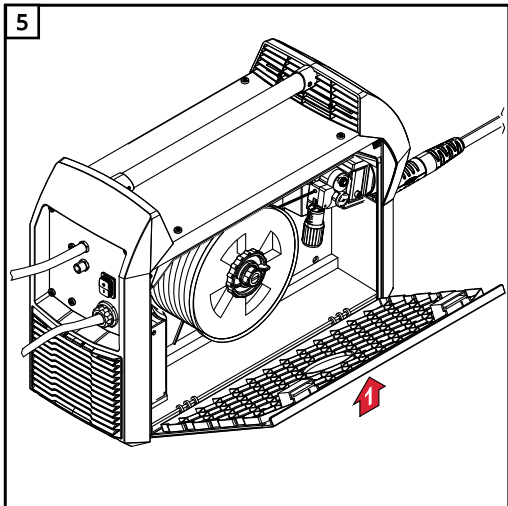
- Це допоможе запобігти деформації дротового електрода та забезпечить правильне подавання дроту.

Стандартні значення зусилля притискання (гладенькі подавальні ролики):

- Сталь = 3-4
- CrNi = 3-4

Стандартні значення зусилля притискання (подавальні ролики із зубцями):

- Трубчасті електроди з покриттям = 3
- Алюміній = 1-3



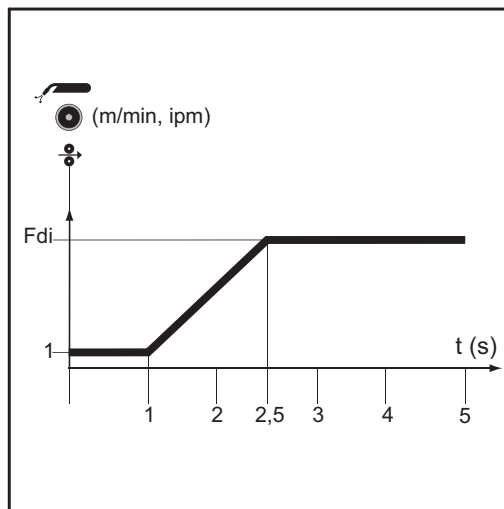
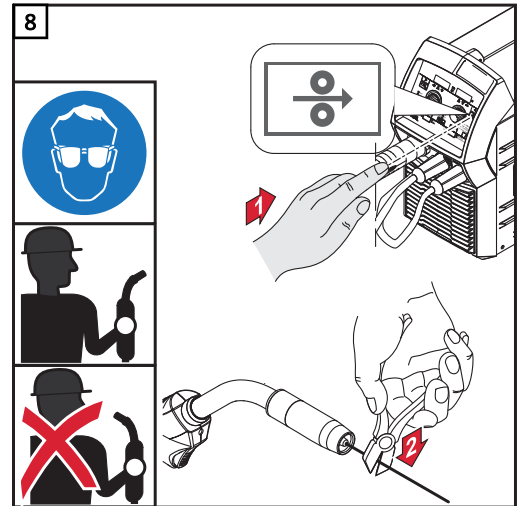
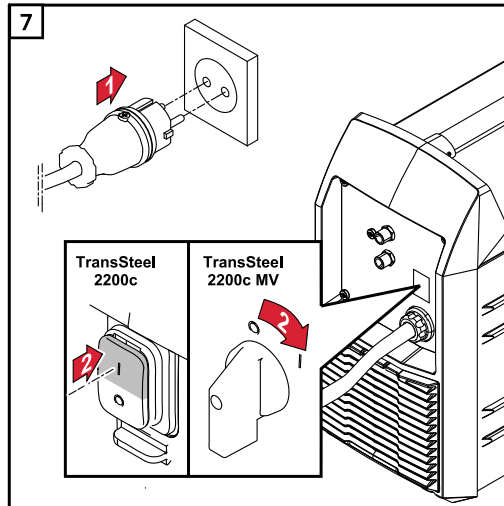
Необхідно лише підключити мережний кабель до джерела струму для отримання джерел струму з підтримкою різних значень напруги.

⚠ ОБЕРЕЖНО!

Неочікуване sprужинення дротового електрода під час заправлення може становити загрозу.

Це може призвести до травм.

- ▶ Захищайте очі спеціальними окулярами.
- ▶ Тримайте носик зварювального пальника подалі від себе.
- ▶ Не спрямовуйте носик зварювального пальника в бік інших людей.
- ▶ Стежте за тим, щоб дротовий електрод не торкався електропровідних або заземлених компонентів (наприклад корпусу).



Процес заправлення дроту (натисніть кнопку «Заправлення дроту» на панелі керування):

- Утримуйте кнопку не більше ніж **одну секунду** (натисніть кнопку і відпустіть): швидкість дроту становитиме 1 м/хв або 39,37 дюйма/хв протягом першої секунди.
- Утримуйте кнопку не більше ніж **2,5 секунди** (натисніть кнопку і відпустіть): через одну секунду швидкість подачі дроту зросте у наступні 1,5 секунди.
- Утримуйте кнопку **довше, ніж 2,5 секунди**: через 2,5 секунди дріт подаватиметься за постійної швидкості, що дорівнює швидкості дроту, встановленій для параметра зварювання Fdi.

Вибір потрібної країни

- Параметри вибору країни (відповідно до країни) визначають, у якій одиниці виміру джерела струму (см + мм або дюйми) відображено параметри зварювання.
- Параметри вибору країни можна змінити на 2-му рівні меню налаштування (параметр SEt).
 - Відомості про параметр SEt і способи його налаштування наведено в розділі **Меню налаштування – 2-й рівень** на сторінці **104**.

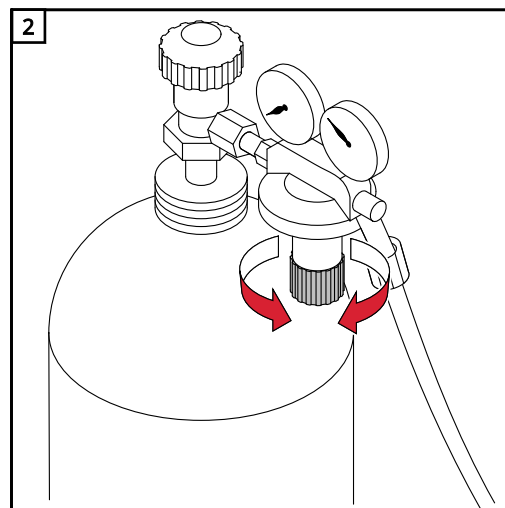
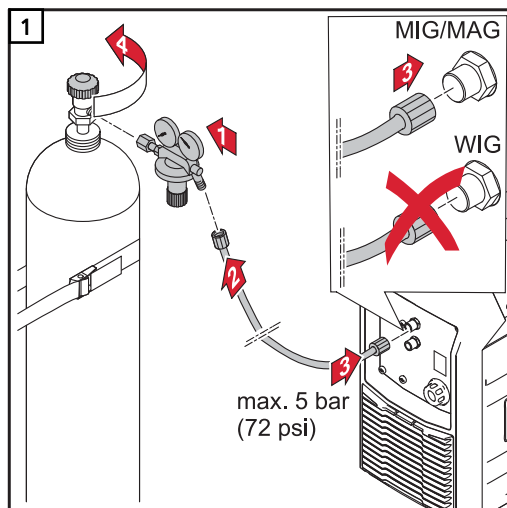
Під'єднання газового балона

⚠ НЕБЕЗПЕЧНО!

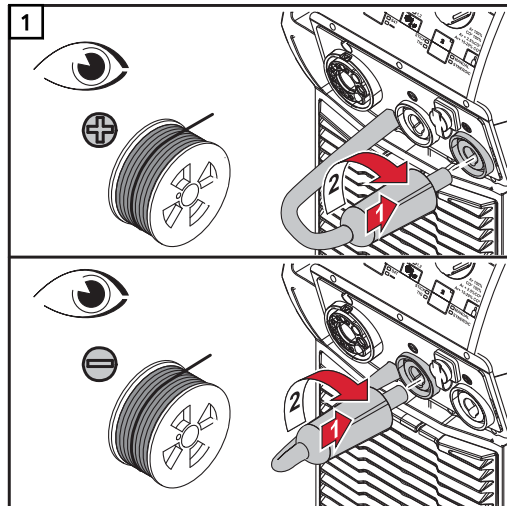
Падіння газових балонів може становити загрозу.

Це може призвести до серйозних травм і пошкодження власності.

- ▶ Встановлюйте газові балони на рівній твердій поверхні.
- ▶ Закріплюйте газові балони, щоб запобігти їх падінню.
- ▶ Дотримуйтеся правил техніки безпеки, встановлених виробником газового балона.



Підключення перемикача полярності та під'єднання кабелю заземлення.

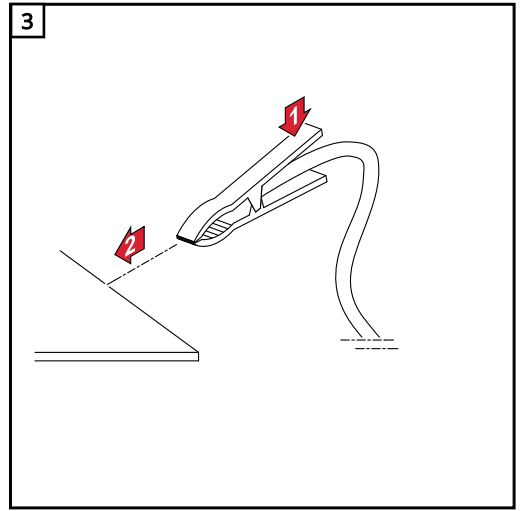
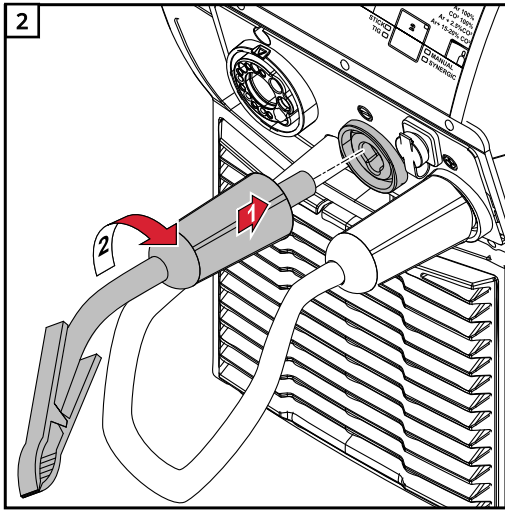


УВАГА!

Неправильне підключення перемикача полярності може становити загрозу.

Це може стати причиною низької якості шва.

- ▶ Підключіть перемикач полярності відповідно до типу використовуваного електрода. Перечитайте інформацію на упаковці дротових електродів, щоб визначити, для якого типу зварювання їх призначено: (+) чи (-).



Правильна
укладка
шлангових
пакетів



Регулювання стопора кріплень катушок із дротом

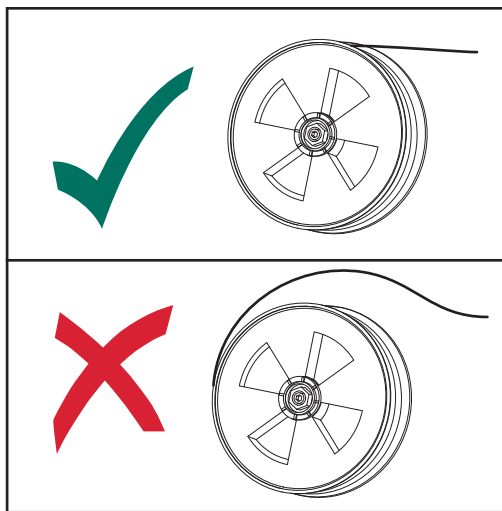
Загальні відомості

Кріплення катушки з дротом D200:

Під час першого використання кріплення катушки з дротом і після кожної зміни катушок із дротом необхідно регулювати гальма. Для цього виконайте вказівки з розділу [Регулювання стопора кріплення катушки з дротом D200](#).

Кріплення катушки з дротом D100:

Під час першого використання кріплення катушки з дротом і після кожної зміни катушок із дротом необхідно регулювати гальма. Для цього виконайте вказівки з розділу [Регулювання стопора кріплення катушки з дротом D100](#).



Одразу після відпускання кнопки пальника (після завершення зварювання чи подавання дроту) катушка з дротом має припинити розмотуватися. Якщо цього не станеться, відрегулюйте гальма.

Регулювання
стопора
кріплення
котушки з
дротом D200

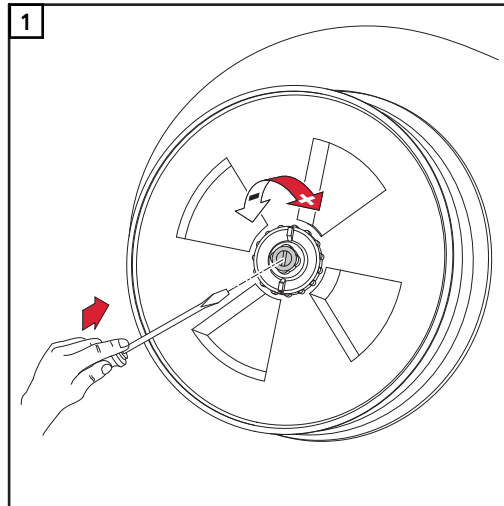
⚠ ОБЕРЕЖНО!

Спружинення дротового електрода та рухомих деталей може становити загрозу.

Він може призвести до травм і пошкодження майна.

- ▶ Перед початком роботи поверніть мережевий вимикач джерела живлення в положення «- О -» та від'єднайте джерело живлення від мережі.
- ▶ Захистіть усі задіяні пристрої та компоненти, щоб їх знову не могли ввімкнути.

Щоб відрегулювати стопор, виконайте наведені нижче дії:



- поверніть гальмо вправо, щоб збільшити силу гальмування;
- поверніть гальмо вліво, щоб зменшити силу гальмування.

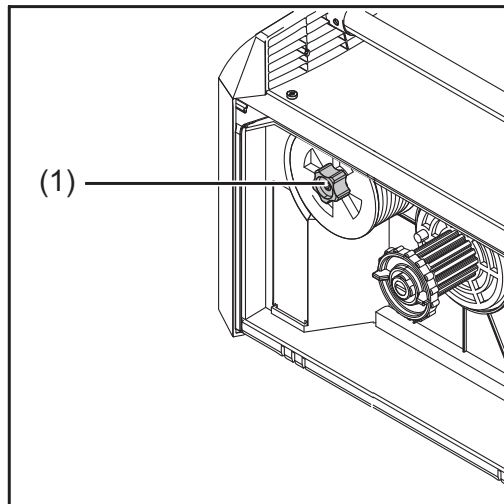
Регулювання
стопора
кріплення
котушки з
дротом D100

⚠ ОБЕРЕЖНО!

Спружинення дротового електрода та рухомих деталей може становити загрозу.

Це може призвести до травм і пошкодження власності.

- ▶ Перед початком роботи поверніть мережевий вимикач джерела живлення в положення «- О -» та від'єднайте джерело живлення від мережі.
- ▶ Захистіть усі задіяні пристрої та компоненти, щоб їх знову не могли ввімкнути.

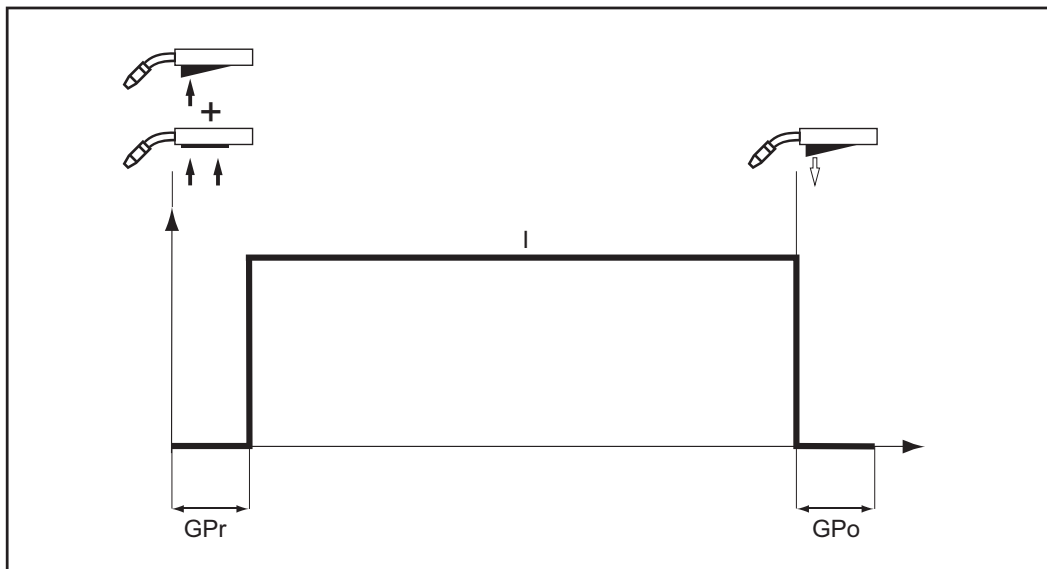


Регулювання стопора

- 1 Затягніть гвинт із насіченою головкою (1)
 - Гвинт із насіченою головкою затягнуто повністю = високе значення гальмівного зусилля.
 - Гвинт із насіченою головкою затягнуто не до кінця = низьке значення гальмівного зусилля.

Опис режимів роботи під час зварювання MIG/MAG

- 2-тактний режим** 2-тактний режим підходить для
- прихоплення;
 - виконання коротких швів.



2-тактний режим

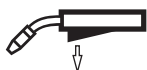
Пояснення маркування:



Натисніть кнопку пальника.



Утримуйте кнопку пальника



Відпустіть кнопку пальника

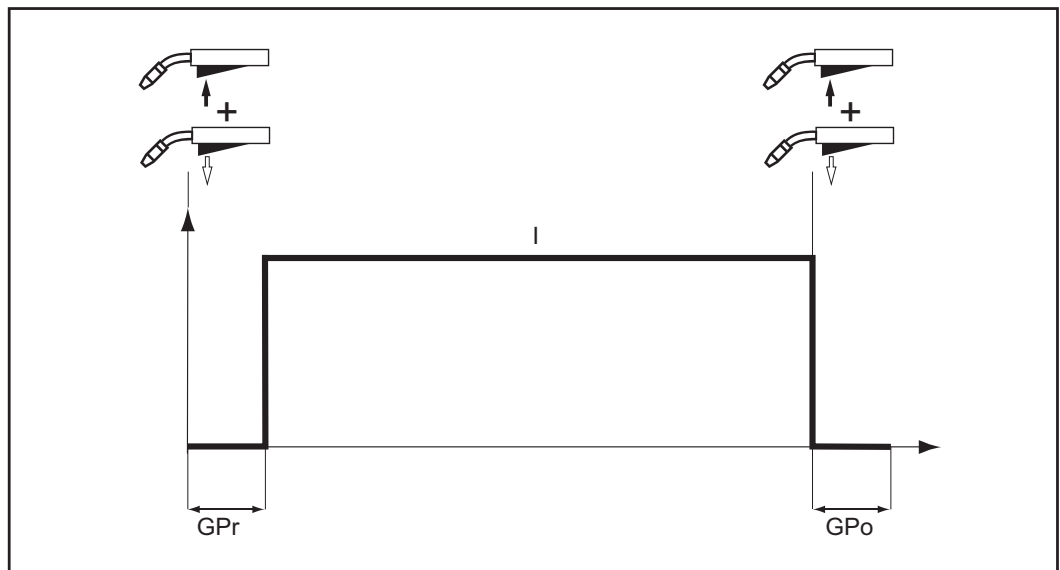
Використані скорочення:

GPr Тривалість попередньої подачі газу

I Зварювальний струм

GPo Тривалість продувки газу

4-тактний режим 4-тактний режим підходить для виконання довших зварювальних швів.

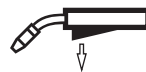


4-тактний режим

Пояснення маркування:



Натисніть кнопку пальника.



Відпустіть кнопку пальника

Використані скорочення:

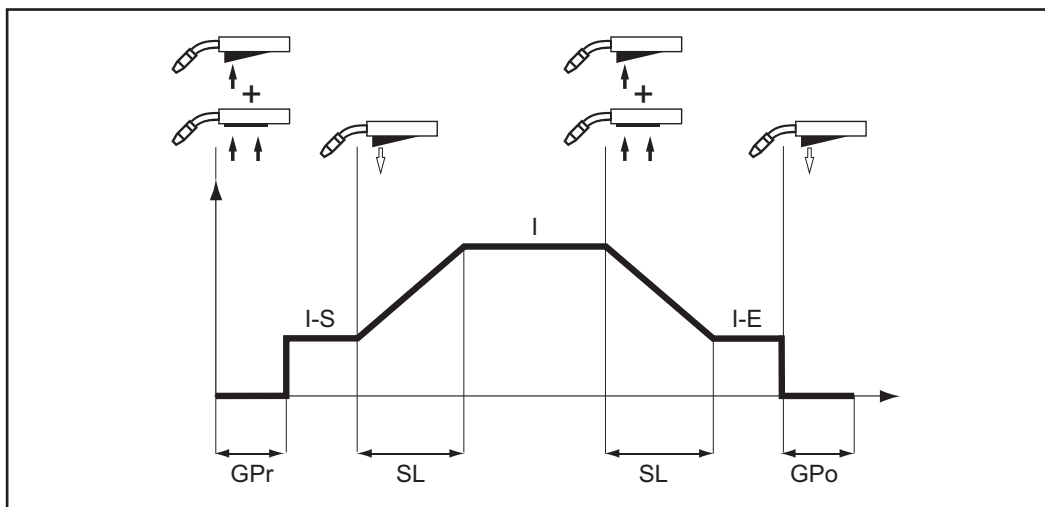
GPr Тривалість попередньої подачі газу

I Зварювальний струм

GPo Тривалість продувки газу

Спеціальний 4-тактний режим

Спеціальний 4-тактний режим є оптимальним для зварювання в діапазоні високої напруги. У спеціальному 4-тактному режимі запуск зварювальної дуги відбувається за низької потужності, що спрощує процес її стабілізації.



Спеціальний 4-тактний режим

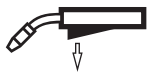
Пояснення маркування:



Натисніть кнопку пальника.



Утримуйте кнопку пальника



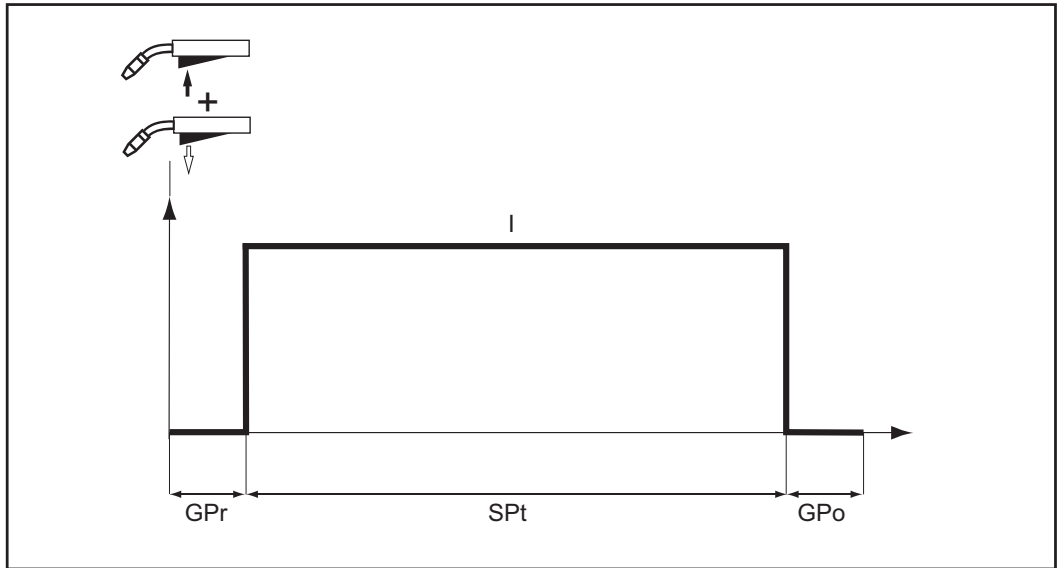
Відпустіть кнопку пальника

Використані скорочення:

- GPr Тривалість попередньої подачі газу
- I-S Стартовий струм
- SL Slope: безперервне збільшення або зменшення зварювального струму
- I Основний струм
- I-E Струм заварювання кратера
- GPo Тривалість продувки газу

Точкове зварювання

Режим «Точкове зварювання» підходить для роботи зі зварними з'єднаннями на листах, які з'єднано шляхом перекриття.

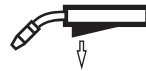


Точкове зварювання

Пояснення маркування:



Натисніть кнопку пальника.



Відпустіть кнопку пальника

Використані скорочення:

GPr Тривалість попередньої подачі газу

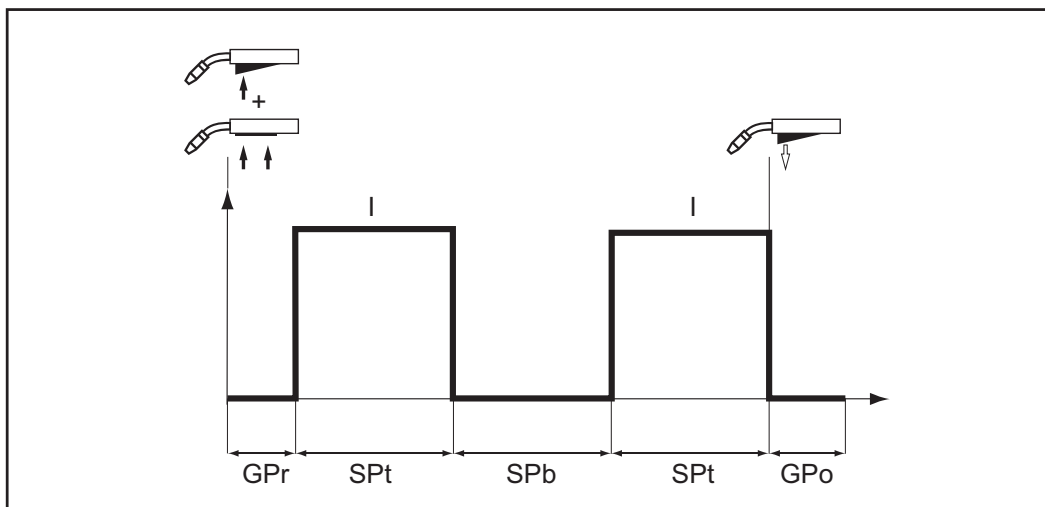
I Зварювальний струм

SPt Тривалість точкового зварювання / тривалість зварювання з інтервалами

GPo Тривалість продувки газу

2-тактне зварювання з інтервалами

Режим 2-тактного точкового зварювання підходить для виконання коротких швів на тонких листах таким чином, щоб вони не пошкодили тильну поверхню основного металу.

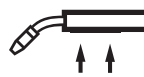


2-тактне зварювання з інтервалами

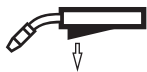
Пояснення маркування:



Натисніть кнопку пальника.



Утримуйте кнопку пальника



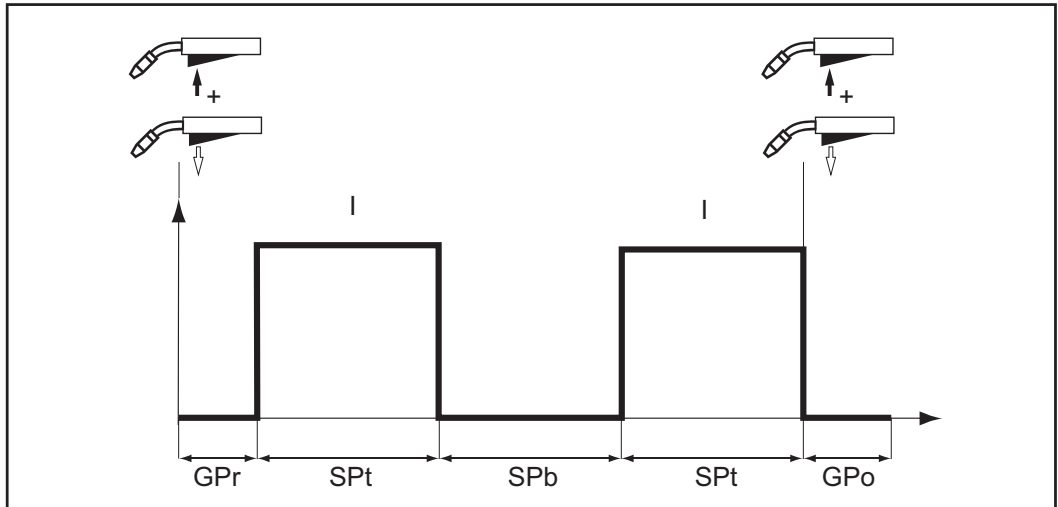
Відпустіть кнопку пальника

Використані скорочення:

- GPr Тривалість попередньої подачі газу
- I Зварювальний струм
- SPt Тривалість точкового зварювання / тривалість зварювання з інтервалами
- SPb Тривалість призупинення зварювання з інтервалами
- GPo Тривалість продувки газу

4-тактне зварювання з інтервалами

Режим 4-тактного зварювання з інтервалами підходить для виконання довгих швів на тонких листах таким чином, щоб вони не пошкодили тильну поверхню основного металу.

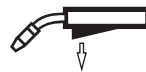


4-тактне зварювання з інтервалами

Пояснення маркування:



Натисніть кнопку пальника.



Відпустіть кнопку пальника

Використані скорочення:

- GPr Тривалість попередньої подачі газу
- I Зварювальний струм
- SPt Тривалість точкового зварювання / тривалість зварювання з інтервалами
- SPb Тривалість призупинення зварювання з інтервалами
- GPo Тривалість продувки газу


Стандартне зварювання MIG/MAG у ручному режимі

Загальні відомості

Стандартне зварювання MIG/MAG у ручному режимі вирізняється тим, що здійснюється без увімкнення функції Synergic. Зміна одного параметра не призводить до автоматичного налаштування інших – усі змінні параметри слід налаштовувати окремо.

Регульовані параметри зварювання

Для зварювання MIG/MAG у ручному режимі доступні такі параметри:

 Швидкість подавання дроту

V Зварювальна напруга

m Динаміка дуги: впливає на динаміку короткого замикання в момент переходу крапель металу

Стандартне зварювання MIG/MAG у ручному режимі


1 Натисніть кнопку «Процес», щоб вибрати процес MANUAL.





2 Натисніть кнопку «Режим»...



...для вибору потрібного режиму зварювання MIG/MAG:

 2-тактний режим

 4-тактний режим

 /  Точкове зварювання / зварювання з інтервалами

3 Виберіть і встановіть параметр «Швидкість подавання дроту».



4 Виберіть і встановіть параметр «Зварювальна напруга».



Усі задані значення параметрів зберігаються, поки їх не змінять знову. Вимкнення й увімкнення джерела струму не впливає на збереження параметрів.

5 Перевірте, чи підключено кабель заземлення.

6 Переконайтеся, що подавання захисного газу налагоджено.

- Джерело струму готове до зварювання.

Корекція під час зварювання

Результати зварювання можна оптимізувати за допомогою корекції параметра динаміки зварювальної дуги.

Параметр динаміки дуги характеризує вплив на динаміку короткого замикання в момент переходу крапель металу:

- = жорстка та стабільна дуга
- 0 = нейтральна дуга
- + = м'яка дуга з меншим утворенням бризок

Стандартне зварювання MIG/MAG із режимом Synergic

Стандартне зварювання MIG/MAG із режимом Synergic

- 1 Натисніть кнопку «Процес», щоб вибрати процес SYNERGIC.



- 2 Натисніть кнопку «Режим»...



...для вибору потрібного режиму зварювання MIG/MAG:

↑↓ 2-тактний режим

↕↕ 4-тактний режим

S4T Γ S 4 T = спеціальний 4-тактний режим

●●● / ■■■ Точкове зварювання / зварювання з інтервалами

За певних умов параметри зварювання, задані для системного компонента (пульта віддаленого керування тощо), буде неможливо змінити на панелі керування джерела струму.

- 3 Щоб вибрати присадний матеріал, натисніть кнопку «Матеріал».



- 4 Щоб вибрати діаметр дротового електрода, натисніть кнопку «Діаметр дроту».



- 5 Щоб вибрати тип захисного газу, що застосовуватиметься, натисніть кнопку «Захисний газ».



- 6 Натисніть кнопки «Вибір параметра»...



...для вибору параметра зварювання, разом із яким потрібно визначити потужність зварювання:

/// Товщина листа

A Зварювальний струм

⚙ Швидкість подавання дроту

V Зварювальна напруга

- 7 Задайте параметри зварювання.

Усі задані значення параметрів зберігаються, поки їх не змінять знову. Вимкнення й увімкнення джерела струму не впливає на збереження параметрів.

- 8 Перевірте, чи підключено кабель заземлення.

- 9] Переконайтеся, що подавання захисного газу налагоджено.
- Джерело струму готове до зварювання.
-

Корекція під час зварювання

Результати зварювання можна оптимізувати за допомогою корекції параметрів динаміки та довжини зварювальної дуги.

Корекція довжини зварювальної дуги

- = коротша дуга, нижча зварювальна напруга
- 0 = нейтральна дуга
- + = довша дуга, вища зварювальна напруга

Динаміка дуги

Для впливу на динаміку короткого замикання в момент переходу крапель металу

- = жорстка та стабільна дуга
- 0 = нейтральна дуга
- + = м'яка дуга з меншим утворенням бризок

Точкове зварювання та зварювання з інтервалами

Загальні відомості

Режими точкового зварювання належать до процесів зварювання MIG/MAG.

Точкове зварювання застосовують для зварного з'єднання, коли листи з'єднано шляхом перекриття і їх можна обробити лише з одного боку.

Зварювання з інтервалами застосовують під час роботи з тонкими листами. Живлення дровового електрода здійснюється з інтервалами, тому зварювальна ванна охолоджується під час перерв. Місцеве перегрівання може спричинити оплавлення тильної поверхні основного металу, тому його слід уникати.

Точкове зварювання

- 1 Натисніть кнопку «Процес», щоб вибрати процес MANUAL або SYNERGIC.



- 2 Натисніть кнопку «Режим»...



...для вибору режиму точкового зварювання або зварювання з інтервалами.



- 3 Установіть потрібне значення параметра SPT у меню налаштування (тривалість точкового зварювання/зварювання з інтервалами)
- 4 Установіть необхідні параметри відповідно до типу процесу (MANUAL або SYNERGIC).
- 5 Перевірте, чи підключено кабель заземлення.
- 6 Переконайтеся, що подавання захисного газу налагоджено.
- Джерело струму готове до зварювання.

Зварювання з інтервалами

- 1 Натисніть кнопку «Процес», щоб вибрати процес MANUAL або SYNERGIC.



- 2 Натисніть кнопку «Режим»...



...для вибору режиму точкового зварювання або зварювання з інтервалами.



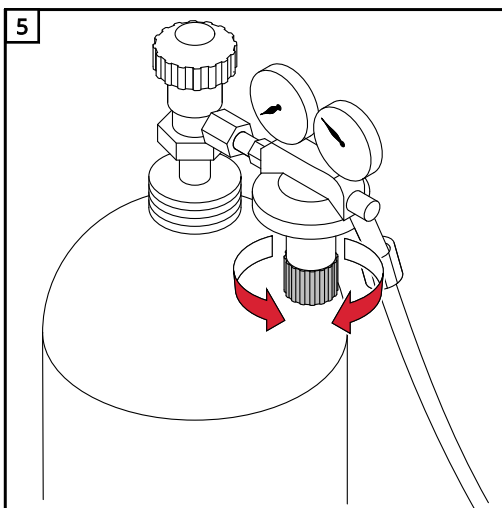
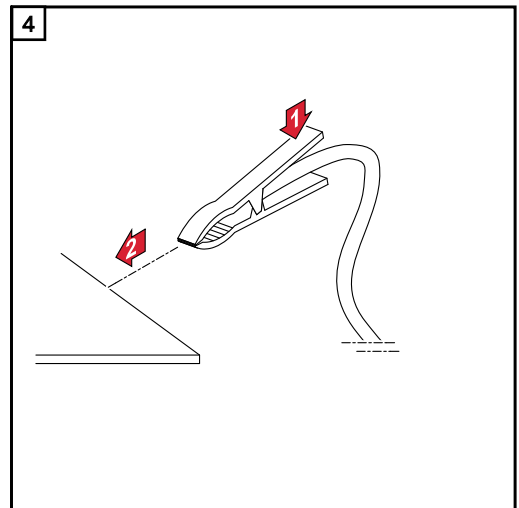
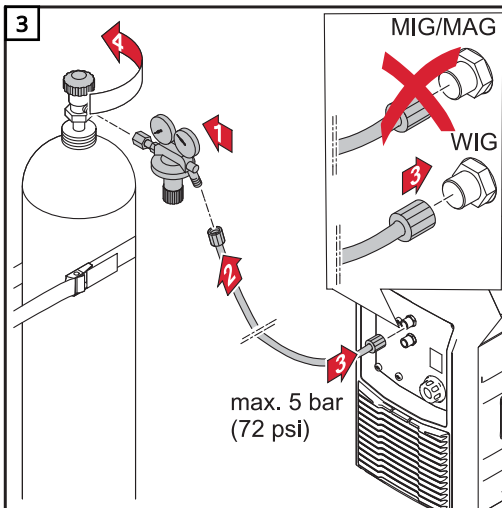
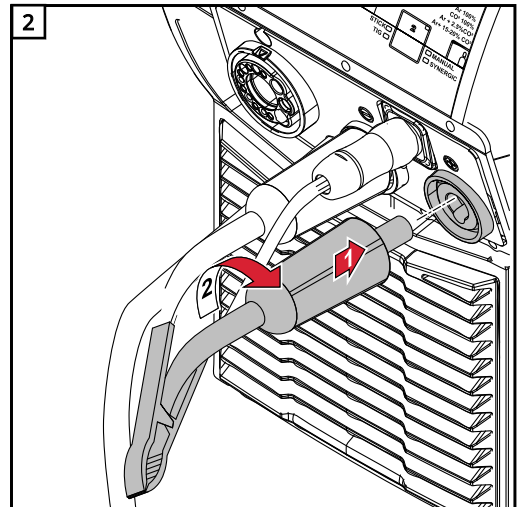
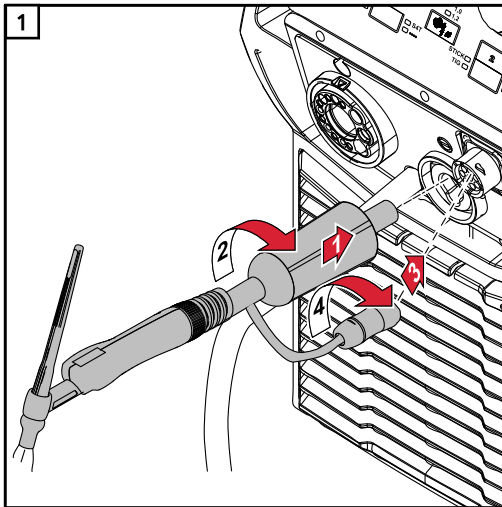
- 3 Установіть потрібне значення параметра SPT у меню налаштування (тривалість точкового зварювання/зварювання з інтервалами)

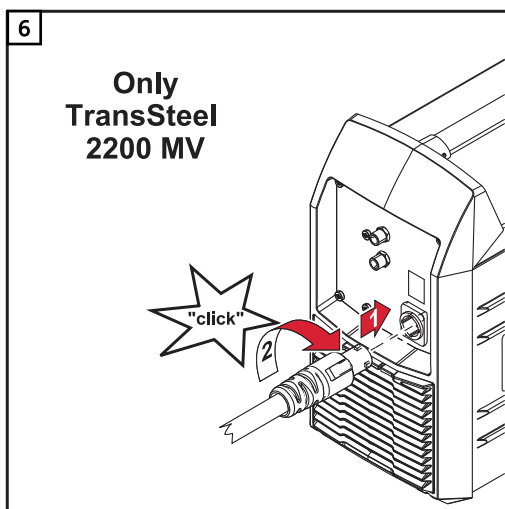
- 4 Установіть потрібне значення параметра SPb у меню налаштування (тривалість паузи під час точкового зварювання / зварювання з інтервалами).
- 5 Установіть потрібне значення параметра Int (інтервал) у меню налаштування.
- 6 Установіть необхідні параметри відповідно до типу процесу (MANUAL або SYNERGIC).
- 7 Перевірте, чи підключено кабель заземлення.
- 8 Переконайтеся, що подавання захисного газу налагоджено.
 - Джерело струму готове до зварювання.

TIG

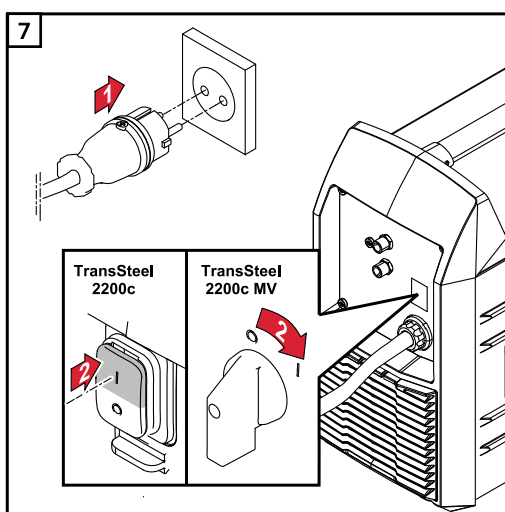
Запуск

Запуск





Необхідно лише підключити мережевий кабель до джерела струму для отримання джерел струму з підтримкою різних значень напруги.



⚠ ОБЕРЕЖНО!

Випадковий запуск процесу зварювання може становити загрозу. Це може призвести до травм і пошкодження власності.

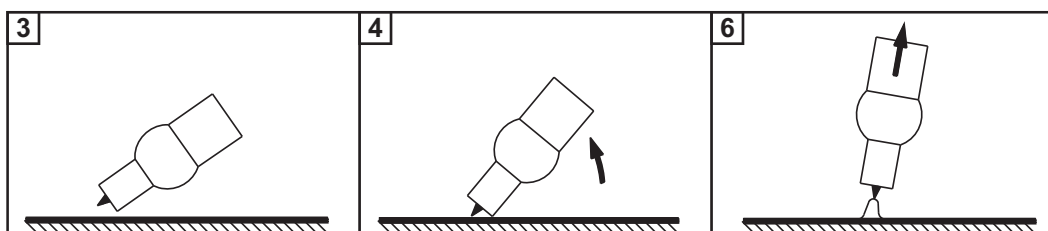
► Після ввімкнення джерела живлення перевірте, чи не торкається випадково вольфрамовий електрод будь-яких електропровідних або заземлених частин (наприклад, корпусу тощо).

Зварювання TIG

- 1 Натисніть кнопку «Процес», щоб вибрати зварювання TIG.
- 2 Установіть потрібне значення зварювального струму.

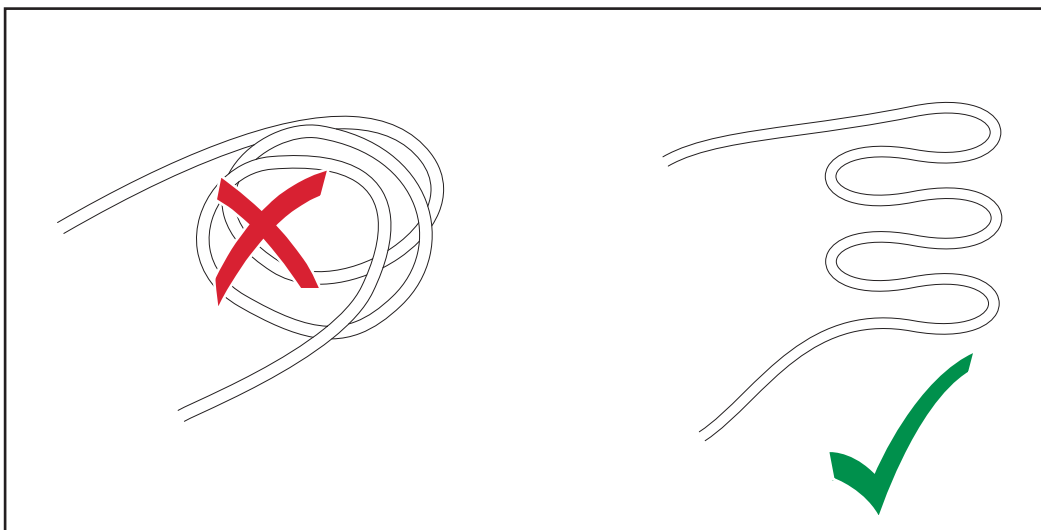
У разі використання зварювального пальника з кнопкою та роз'ємом TIG Multi Connector (заводське налаштування – 2-тактний режим):

- 3 Піднесіть газове сопло до місця запалювання таким чином, щоб проміжок між вольфрамовим електродом і деталлю становив близько 2–3 мм (0,078–0,118 дюйма).
- 4 Повільно опустіть зварювальний пальник, щоб вольфрамовий електрод торкнувся деталі.
- 5 Відтягніть кнопку пальника назад і утримуйте її в цьому положенні.
 - Розпочнеться подавання захисного газу.
- 6 Підніміть зварювальний пальник і поверніть його в стандартне положення.
 - Загориться зварювальна дуга.
- 7 Виконуйте зварювання.



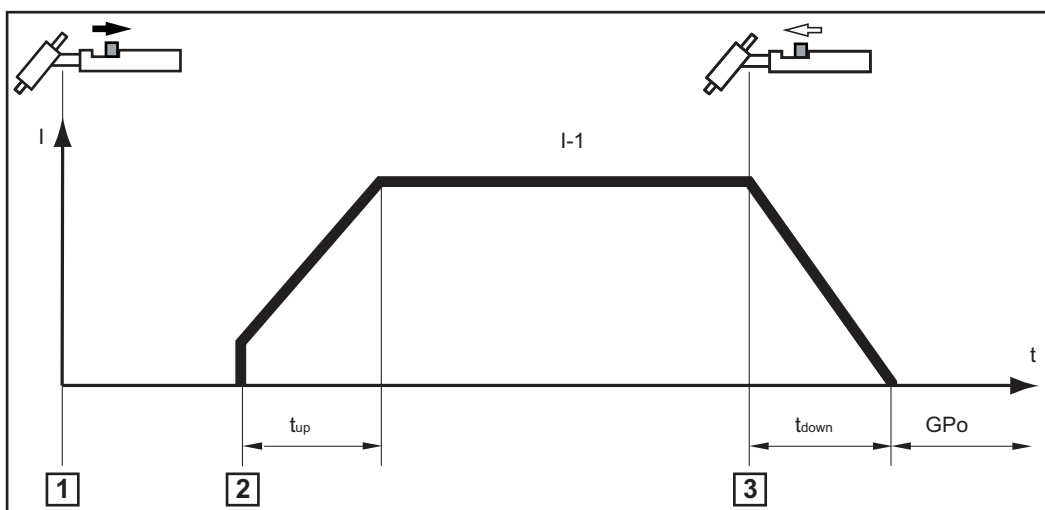
Вибір потрібної країни

- Параметри вибору країни (відповідно до країни) визначають, у якій одиниці виміру джерела струму (см + мм або дюйми) відображено параметри зварювання.
- Параметри вибору країни можна змінити на 2-му рівні меню налаштування (параметр SEt).
 - Відомості про параметр SEt і способи його налаштування наведено в розділі [Меню налаштування – 2-й рівень](#) на сторінці [104](#).

Правильна укладка шлангових пакетів

Опис режимів роботи під час зварювання TIG

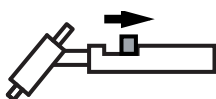
2-тактний режим



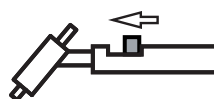
Зварювання в 2-тактному режимі:

- 1** Притисніть вольфрамовий електрод до деталі, а потім відтягніть кнопку пальника назад і утримуйте її – розпочнеться подавання захисного газу.
- 2** Підніміть вольфрамовий електрод — загориться дуга.
- 3** Відпустіть кнопку пальника – зварювання завершено.

Пояснення маркування:



Відтягніть кнопку пальника назад і утримуйте її в цьому положенні.



Відпустіть кнопку пальника, щоб вона перемістилася вперед.

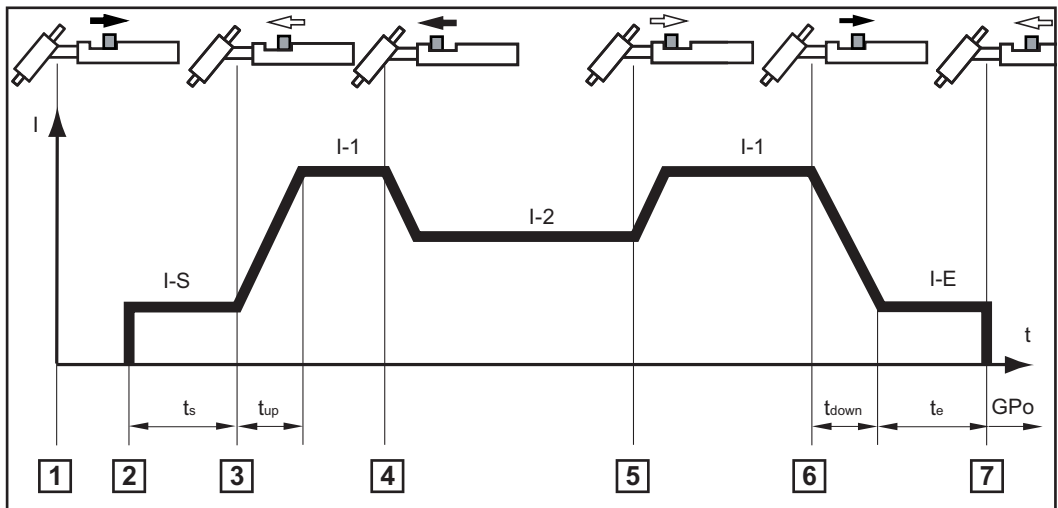
Використані скорочення:

GPo Тривалість продувки газу

t_{up} Фаза наростання струму: зварювальний струм неперервно зростає
Тривалість: 0,5 секунди

t_{down} Фаза спадання струму: зварювальний струм неперервно спадає
Тривалість: 0,5 секунди

4-тактний режим



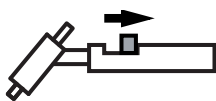
4-тактний режим із тимчасовим зниженням сили струму I-2.

Тимчасове зниження означає, що зварник може натиснути кнопку пальника під час фази основного струму, щоб знизити зварювальний струм до встановленого значення I-2.

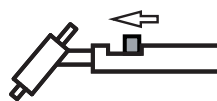
Зварювання в 4-тактному режимі:

- 1 Притисніть вольфрамовий електрод до деталі, а потім відтягніть кнопку пальника назад і утримуйте її – розпочнеться подавання захисного газу.
- 2 Підніміть вольфрамовий електрод – початок зварювання зі стартовим струмом I-S.
- 3 Відпустіть кнопку пальника – зварювання з основним струмом I-1.
- 4 Посуньте кнопку пальника вперед і утримуйте її => буде активовано тимчасове зниження сили струму до значення I-2.
- 5 Відпустіть кнопку пальника – зварювання з основним струмом I-1.
- 6 Відтягніть назад кнопку пальника й утримуйте її – зниження до струму заварювання кратера I-E.
- 7 Відпустіть кнопку пальника – зварювання завершено.

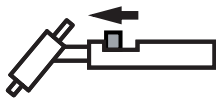
Пояснення маркування:



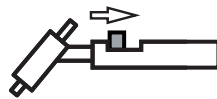
Відтягніть кнопку пальника назад і утримуйте її в цьому положенні.



Відпустіть кнопку пальника, щоб вона перемістилася вперед.



Відтягніть кнопку пальника назад і утримуйте її в цьому положенні.



Відпустіть кнопку пальника, щоб вона перемістилася вперед.

Використані скорочення:

GPo Тривалість продування газу

I-S Фаза стартового струму: температура повільно зростає за низького струму, що дає змогу правильно розмістити присадний матеріал.

- I-1 Фаза основного (зварювального) струму: стабільний тепловий вплив на основний матеріал, температура якого зростає за рахунок накопичення тепла.
- I-E Фаза струму заварювання кратера для запобігання утворенню тріщин і усадочних раковин.
- I-2 Фаза зменшеного струму: тимчасове зниження зварювального струму для запобігання локальному перегріванню основного матеріалу.
- t_s тривалість стартового струму.
- t_{up} Фаза наростання струму: зварювальний струм неперервно зростає
Тривалість: 0,5 секунди
- t_E Тривалість струму заварювання кратера
- t_{down} Фаза спадання струму: зварювальний струм неперервно спадає
Тривалість: 0,5 секунди

Імпульсне зварювання

Застосування

Імпульсне зварювання – це зварювання за допомогою імпульсного зварювального струму. Цей метод використовують для зварювання тонколистового металу та сталевих труб у незручному положенні.

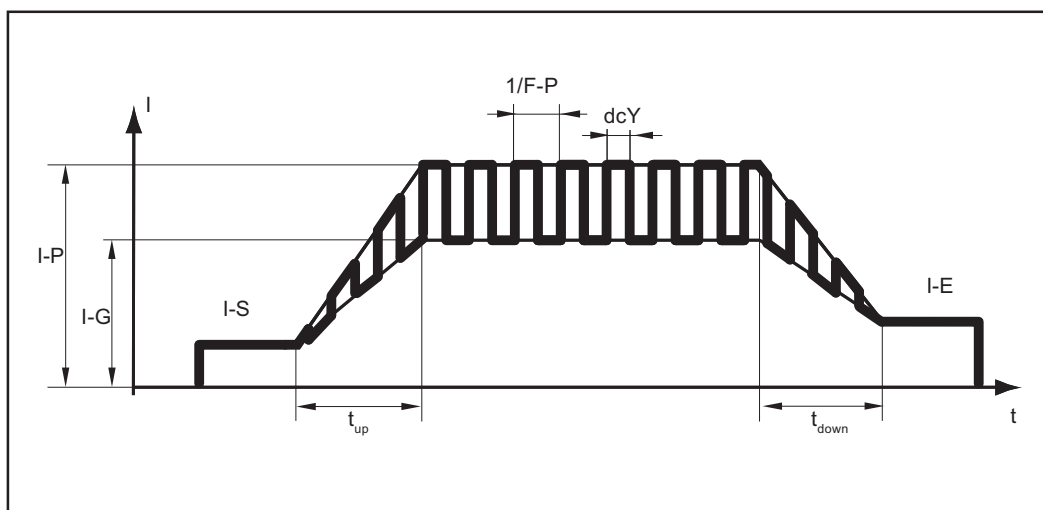
У таких випадках зварювальний струм, який було задано на початку зварювання, не завжди підходить для всього процесу:

- якщо сила струму надто мала, основний матеріал не розплавиться як слід;
- якщо відбудеться перегрів, із рідкої зварювальної ванни можуть витікати краплі, що становить небезпеку.

Принцип роботи

- Низький базовий струм I-G стрімко зростає до значно більшої величини імпульсного струму I-P та знову знижується до базового струму I-G після завершення інтервалу Duty cycle dcY.
- При цьому середня величина струму нижча за задане значення імпульсного струму I-P.
- Під час імпульсного зварювання невеликі ділянки зони зварювання швидко розплавляються й так само швидко застигають.

Джерело струму регулює параметри «Період включення dcY» та «Базовий струм I-G» згідно із заданими значеннями імпульсного струму (зварювального струму) і частоти імпульсів.



Графік зварювального струму

Регульовані параметри:

I-S Стартовий струм

I-E Струм заварювання кратера

F-P Частота імпульсів ($1/F-P$ = час між двома імпульсами)

I-P Імпульсний струм (заданий зварювальний струм)

Фіксовані параметри:

t_{up} **Наростання струму**

t_{down} **Спадання струму**

dcY **Період включення**

I-G **Базовий струм**

**Увімкнення
імпульсного
зварювання**

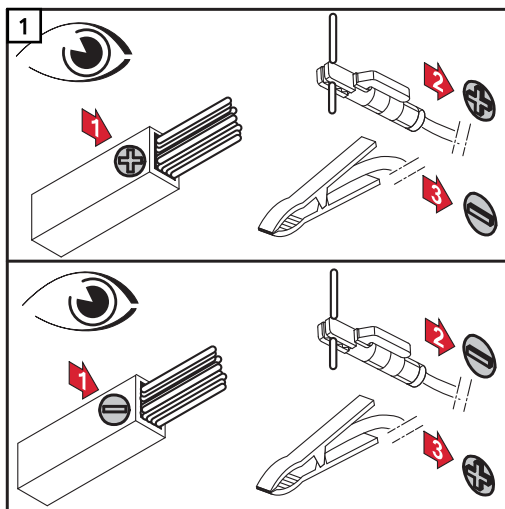
- 1** Установіть значення параметрів налаштування F-P (частота імпульсів).
- Діапазон налаштувань: 1–990 Гц.

Опис параметрів наведено в розділі [Параметри зварювання TIG](#) на сторінці [102](#).

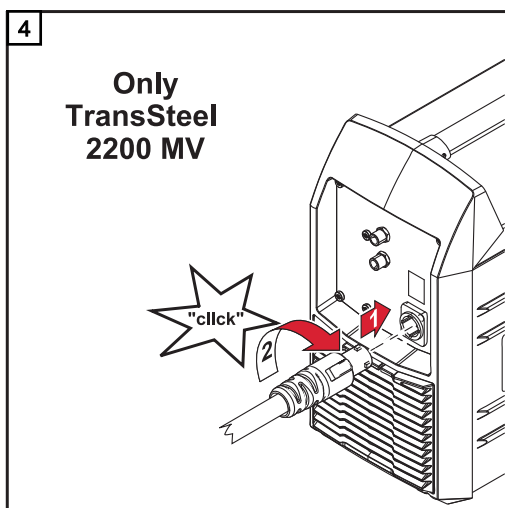
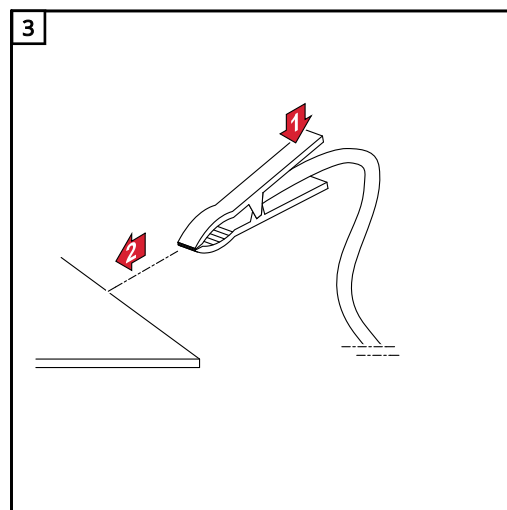
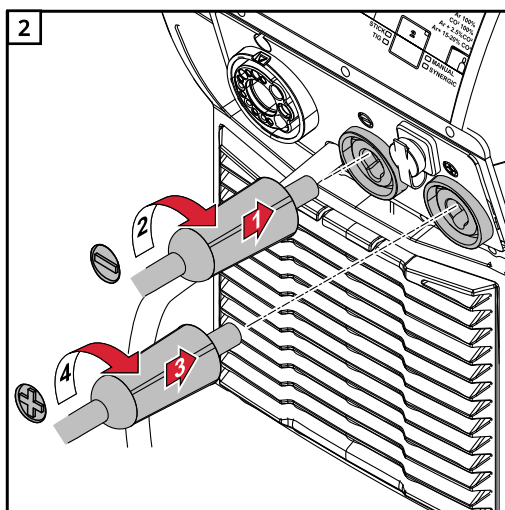
Стрижневый электрод

Запуск

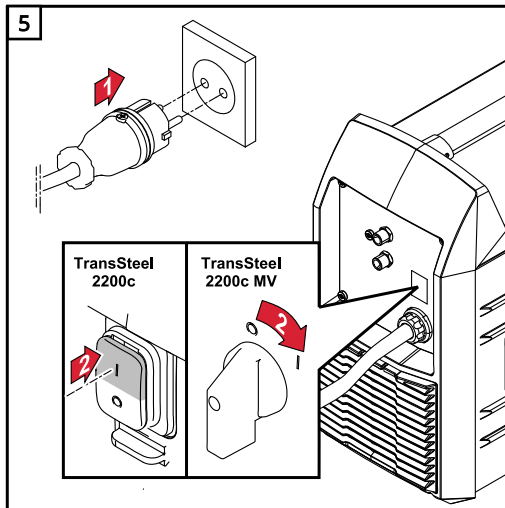
Підготовка



Перечитайте інформацію на упаковці стрижневого електрода, щоб визначити, для якого типу зварювання його призначено: (+) чи (-).



Необхідно лише підключити мережний кабель до джерела струму для отримання джерел струму з підтримкою різних значень напруги.



⚠ ОБЕРЕЖНО!

Випадковий запуск процесу зварювання може бути небезпечним. Він може призвести до травм і пошкодження майна.

- ▶ Після ввімкнення джерела живлення перевірте, чи не торкається часом стрижневий електрод яких-небудь електропровідних або заземлених частин (наприклад, корпусу).

Вибір потрібної країни

- Параметри вибору країни (відповідно до країни) визначають, у якій одиниці виміру джерела струму (см + мм або дюйми) відображено параметри зварювання.
- Параметри вибору країни можна змінити на 2-му рівні меню налаштування (параметр SEt).
 - Відомості про параметр SEt і способи його налаштування наведено в розділі [Меню налаштування – 2-й рівень](#) на сторінці 104.

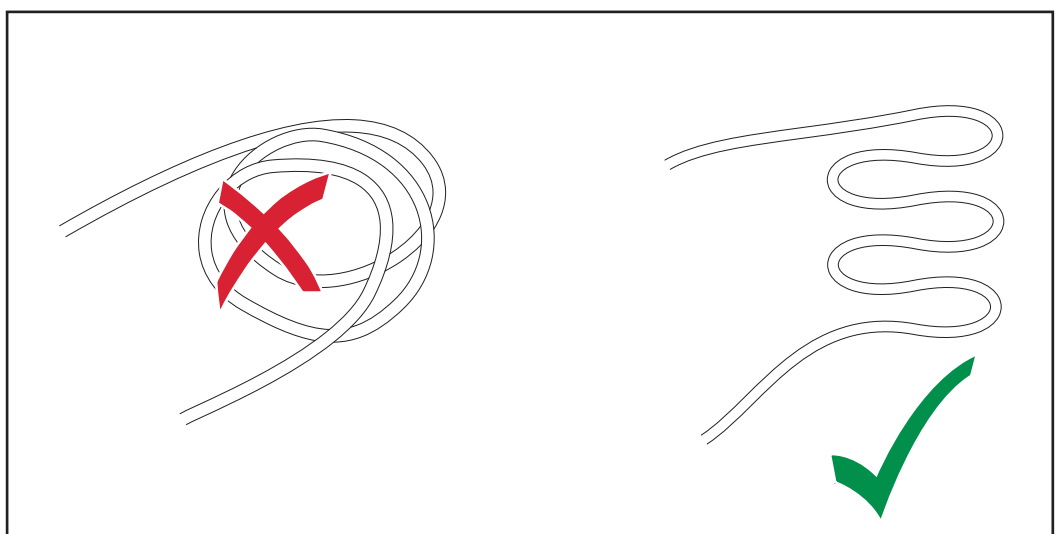
Ручне зварювання стрижневим електродом

- 1 Натисніть кнопку «Процес», щоб вибрати зварювання з режимом STICK



- 2 Установіть потрібне значення зварювального струму
 - Джерело струму готове до зварювання

Правильна укладка шлангових пакетів



Функції для оптимізації зварювального процесу

Динаміка дуги

Динаміка дуги

Для впливу на динаміку короткого замикання в момент переходу крапель металу

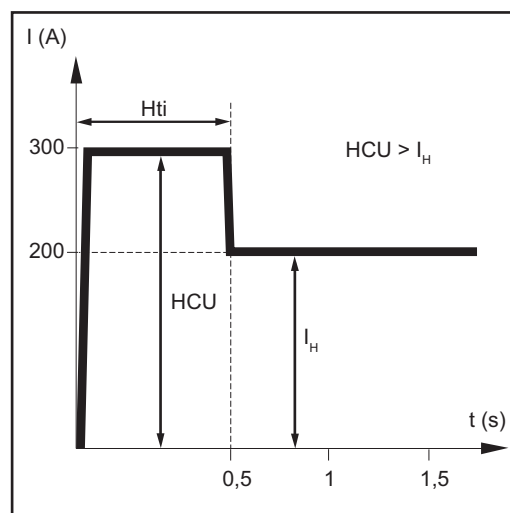
- = жорстка та стабільна дуга
- 0 = нейтральна дуга
- + = м'яка дуга з меншим утворенням бризок

Функція HotStart (Hti)

Цю функцію активують на заводі.

Переваги

- Покращені характеристики запалювання навіть під час використання електродів із низьким рівнем запалювання
- Кращий рівень проплавлення основного матеріалу в початковій фазі, що зменшує нещільності шва
- Запобігання виникненню шлакових включень



Позначення

- Hti Тривалість проходження гарячого струму, 0–2 с, заводське налаштування 0,5 с
- HCU Струм HotStart, 100–200 %, заводське налаштування 150 %
- I_H Основний струм = заданий зварювальний струм

Параметри Hti та HCU можна визначити в меню налаштування. Опис параметрів є в розділі

[Параметри зварювання стрижневим електродом \(ММА\)](#) на стор. 103.

Призначення

Під час встановленої тривалості проходження гарячого струму (Hti) значення зварювального струму збільшується до певного рівня. Це значення (HCU) є вищим за значення вибраного зварювального струму (I_H).

Функція Anti-stick (Ast)

Цю функцію активують на заводі.

Зі скороченням дуги зварювальна напруга може знижуватися, внаслідок чого стрижневий електрод може прилипнути до деталі. Це також може спричинити вигорання стрижневого електрода.

Вигорання електрода можна уникнути, ввімкнувши функцію Anti-Stick. Якщо стрижневий електрод починає прилипати, джерело струму автоматично вимикає подавання зварювального струму. Процес зварювання можна відновити відразу після від'єднання стрижневого електрода від деталі.

Деактивація функції:

1 Задайте для функції Ast (Anti-Stick) значення OFF (ВИМК.)

Опис параметрів міститься у розділі [Параметри зварювання стрижневим електродом \(ММА\)](#) зі стор. **103**.

Параметри EasyJob

Збереження та виклик параметрів EasyJob

Загальні відомості

- За допомогою кнопок «Збереження» можна зберегти дві робочі точки EasyJob.
- Регульовані параметри на панелі керування зберігаються.
- Параметри налаштування при цьому не зберігаються.

Збереження параметрів EasyJob

- 1 Натисніть і утримуйте одну з кнопок «Збереження», наприклад 1, щоб зберегти поточні налаштування на панелі керування.



- Лівий індикатор відображає значення «Pro»
- Через деякий час на лівому індикаторі відобразиться вихідне значення

- 2 Відпустіть кнопку «Збереження»



Виклик параметра EasyJob

- 1 Щоб викликати збережені налаштування, швидко натисніть відповідну кнопку «Збереження», наприклад 1.



- На панелі керування відобразяться збережені налаштування

Видалення параметра EasyJob

- 1 Щоб видалити збережене значення кнопки «Збереження», наприклад 1, натисніть і утримуйте її.



- Лівий індикатор відображає значення «Pro»
- Через деякий час на лівому індикаторі відобразиться вихідне значення

- 2 Продовжуйте утримувати кнопку «Збереження»



- Лівий індикатор відображає значення «CLr»
- Через деякий час на обох індикаторах з'являться знаки «----»

- 3 Відпустіть кнопку «Збереження»



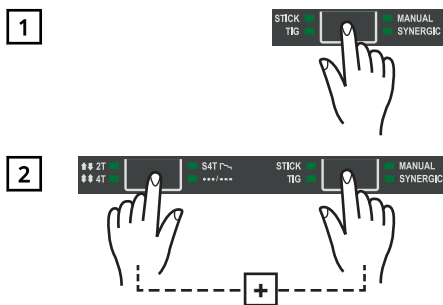
Меню налаштування

Меню налаштування – Рівень 1

Доступ до меню налаштування та вихід із нього, зміна параметрів

Доступ до меню налаштування описано стосовно процесу стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic (SYNERGIC). В інших режимах зварювання цей процес такий самий.

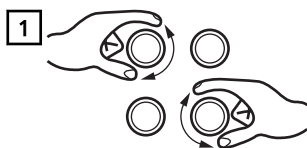
Доступ до меню налаштування:



Натисніть кнопку «Процес», щоб вибрати метод зварювання стрижневим електродом (MMA):

Панель керування розташована в меню налаштування процесу стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic. Відображається останній вибраний параметр налаштувань.

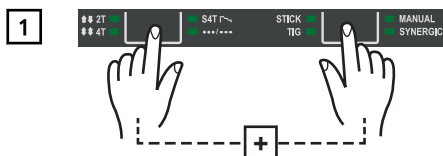
Зміна параметра:



Виберіть потрібний параметр налаштування за допомогою лівої ручки вибору.

Змініть значення параметра налаштування за допомогою правої ручки вибору.

Вихід із меню налаштування:



Параметри стандартного зварювання MIG/MAG в ручному режимі

GPr	тривалість попередньої подачі газу Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: 0–9,9 Заводське налаштування: 0,1
GPo	тривалість продування газу Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: 0–9,9 Заводське налаштування: 0,5
Fdi	швидкість заправлення дроту Одиниця вимірювання: м/хв (дюймів на хвилину) Діапазон налаштувань: 1–18,5 (39,37–728,35) Заводське налаштування: 10 (393,7)

IGc	Струм запалювання Одиниця вимірювання: Ампери Діапазон налаштувань: 100–390 Заводське налаштування: 300
Ito	Довжина дроту, що подається до спрацьовування захисного відключення Одиниця вимірювання: мм (дюйми) Діапазон налаштувань: OFF (ВИМК.), 5–100 (OFF (ВИМК.), 0,2–3,94) Заводське налаштування: OFF (ВИМК.) Функція «Довжина дроту, яка подається до того, як спрацює захисне відключення» (Ito) – це важливий засіб безпеки. Якщо джерело струму визначає, що після подавання заданої довжини дроту запалювання не було, пристрій подавання дроту зупиняється.
Spt	тривалість точкового зварювання Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: OFF (ВИМК.), 0,3–5 Заводське налаштування: 1
SPb	тривалість паузи під час точкового зварювання Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: OFF (ВИМК.), 0,3–10 (із кроком 0,1 с) Заводське налаштування: OFF (ВИМК.)
Int	інтервал Одиниця вимірювання: - Діапазон налаштувань: 2T (2-тактний), 4T (спеціальний 4-тактний) Заводське налаштування: 2T (2-тактний)
FAC	скидання параметрів джерела живлення до заводських налаштувань Натисніть одну з кнопок «Вибір параметра» і утримуйте її протягом двох секунд, щоб відновити заводські налаштування – параметри джерела живлення буде скинуто після появи напису «PrG» на цифровому дисплеї. Після скидання параметрів джерела живлення більшість застосованих до того налаштувань буде видалено. Залишаться без змін такі значення: - Опір зварювального контуру та індуктивність зварювального контуру - Вибір країни (та налаштувань, які залежать від цього вибору)
2nd	Другий рівень меню налаштування (див. «Меню налаштування – 2-й рівень»)

Параметри для стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic

GPr	Тривалість попереднього подавання газу Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: 0–9,9 Заводське налаштування: 0,1
GPo	Тривалість продування газу Одиниці вимірювання: секунди

	Діапазон налаштувань: 0–9,9 Заводське налаштування: 0,5
SL	Нахил Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: 0–9,9 Заводське налаштування: 1
I-S	Стартовий струм Одиниця вимірювання: % від значення зварювального струму Діапазон налаштувань: 0–200 Заводське налаштування: 100
I-E	Струм заварювання кратера Одиниця вимірювання: % від значення зварювального струму Діапазон налаштувань: 0–200 Заводське налаштування: 50
t-S	Тривалість стартового струму Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: 0–9,9 Заводське налаштування: 0
t-E	Тривалість струму заварювання кратера Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: 0–9,9 Заводське налаштування: 0
Fdi	Швидкість заправлення дроту Одиниця вимірювання: м/хв (дюйм/хв) Діапазон налаштувань: 1–18,5 (39,37–728,35) Заводське налаштування: 10 (393,7)
Ito	Довжина дроту, що подається після спрацьовування захисного відключення Одиниця вимірювання: мм (дюйм) Діапазон налаштувань: OFF (ВИМК.), 5–100 (OFF (ВИМК.), 0,2–3,94) Заводське налаштування: OFF (ВИМК.) Функція «Довжина дроту, яка подається до того, як спрацює захисне відключення» (Ito) – це важливий засіб безпеки. Якщо джерело струму визначає, що після подавання заданої довжини дроту запалювання не було, пристрій подавання дроту зупиняється.
Spt	Тривалість точкового зварювання Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: 0,3–5 Заводське налаштування: 1
SPb	Тривалість паузи під час точкового зварювання Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: OFF (ВИМК.), 0,3–10 (із кроком 0,1 с) Заводське налаштування: OFF (ВИМК.)
Int	Інтервал Одиниця вимірювання: – Діапазон налаштувань: 2Т (2-тактний), 4Т (4-тактний)

FAC Скидання параметрів джерела струму до заводських налаштувань
 Натисніть одну з кнопок Parameter selection (Вибір параметра) і утримуйте її протягом двох секунд, щоб відновити заводські налаштування
 – параметри джерела струму буде скинуто після появи напису PrG на цифровому дисплеї.

Після скидання параметрів джерела струму більшість застосованих раніше налаштувань буде видалено. Залишаться без змін такі значення:
 - Опір зварювального контуру та індуктивність зварювального контуру
 - Вибір країни

2-й Другий рівень меню налаштування (див. «Меню налаштування – 2-й рівень»)

Параметри зварювання TIG

F-P Частота імпульсів
 Одиниця вимірювання: герци
 Діапазон налаштувань: OFF (ВИМК.); 1–990
 (до 10 Гц: із кроком в 0,1 Гц)
 (до 100 Гц: із кроком в 1 Гц)
 (понад 100 Гц: із кроком у 10 Гц)
 Заводське налаштування: OFF (ВИМК.)

tUP Наростання струму
 Одиниці вимірювання: секунди
 Діапазон налаштувань: 0,01–9,9
 Заводське налаштування: 0,5

tdo Спадання струму
 Одиниці вимірювання: секунди
 Діапазон налаштувань: 0,01–9,9
 Заводське налаштування: 1

I-S Стартовий струм
 Одиниця вимірювання: % основного струму
 Діапазон налаштувань: 1–200
 Заводське налаштування: 35

I-2 Знижений струм
 Одиниця вимірювання: % основного струму
 Діапазон налаштувань: 1–100
 Заводське налаштування: 50

I-E Струм заварювання кратера
 Одиниця вимірювання: % основного струму
 Діапазон налаштувань: 1–100
 Заводське налаштування: 30

GPo Тривалість продувки газу
 Одиниці вимірювання: секунди
 Діапазон налаштувань: 0–9,9

Заводське налаштування: 9,9

tAC	Прихоплення Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: OFF (ВИМК.), 0,1–9,9 Заводське налаштування: OFF (ВИМК.)
FAC	Скидання параметрів джерела струму до заводських налаштувань Натисніть одну з кнопок Parameter selection (Вибір параметра) і утримуйте її протягом двох секунд, щоб відновити заводські налаштування – параметри джерела струму буде скинуто після появи напису PrG на цифровому дисплеї. Після скидання параметрів джерела струму більшість застосованих раніше налаштувань буде видалено. Залишаться без змін такі значення: - Опір зварювального контуру та індуктивність зварювального контуру - Вибір країни
2nd	Другий рівень меню налаштування (див. «Меню налаштування – 2-й рівень»)

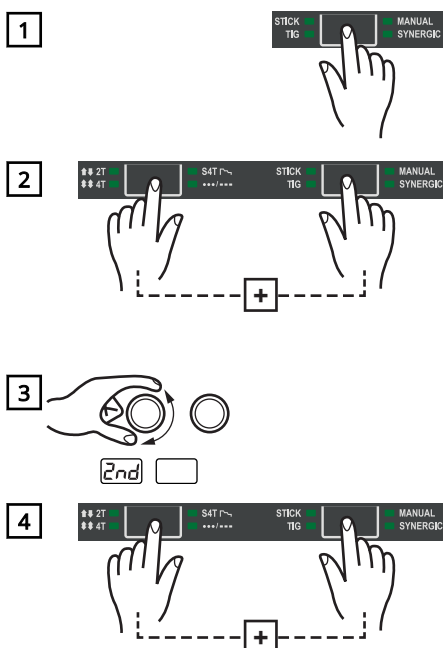
Параметри зварювання стрижневим електродом (ММА)

HCU	струм HotStart Одиниця вимірювання: % Діапазон налаштувань: 100–200 Заводське налаштування: 150
Hti	тривалість гарячого струму Одиниці вимірювання: секунди Діапазон налаштувань: 0–2,0 Заводське налаштування: 0,5
Ast	функція Anti-Stick Одиниця вимірювання: - Діапазон налаштувань: On (Увімк.), OFF (ВИМК.) Заводське налаштування: On (Увімк.)
FAC	скидання параметрів джерела живлення до заводських налаштувань Натисніть одну з кнопок «Вибір параметра» та утримуйте її протягом двох секунд, щоб відновити заводські налаштування – параметри джерела живлення буде скинуто після появи напису «PrG» на цифровому дисплеї. Після скидання параметрів джерела живлення більшість застосованих до того налаштувань буде видалено. Залишаться без змін такі значення: - Опір зварювального контуру та індуктивність зварювального контуру - Вибір країни (та налаштувань, які залежать від цього вибору)
2nd	Другий рівень меню налаштування (див. «Меню налаштування – 2-й рівень»)

Меню налаштування – 2-й рівень

Доступ до 2-го рівня меню налаштування та вихід із нього, зміна параметрів

Доступ до 2-го рівня меню налаштування:



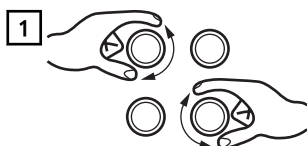
Натисніть кнопку «Процес», щоб вибрати процес стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic.

Панель керування розташована в меню налаштування процесу стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic. Відображається останній вибраний параметр налаштувань.

Виберіть параметр налаштування 2nd за допомогою лівої ручки вибору.

Панель керування розташована в меню налаштування другого рівня процесу стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic. Відображається останній вибраний параметр налаштувань.

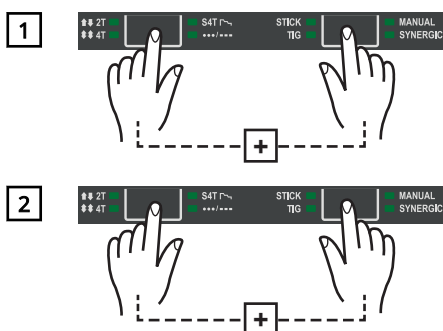
Зміна параметра:



Виберіть потрібний параметр налаштування за допомогою лівої ручки вибору.

Змініть значення параметра налаштування за допомогою правої ручки вибору.

Вихід із меню налаштування:



Параметр відображається на першому рівні меню налаштування.

Параметр відображається на першому рівні меню налаштування.

Параметри для стандартного зварювання MIG/MAG у ручному режимі

SEt **Налаштування – вибір країни (стандарт/США)... Std (станд.), US (США)**
Одиниця вимірювання: –
Діапазон налаштувань: Std, US (станд./США)
Заводське значення:

Стандартний пристрій: Std (станд.) (одиниці вимірювання: см/мм)
 Пристрій, використовуваний у США: US (США) (одиниці вимірювання: дюйми)

FUS	<p>Плавкий запобіжник мережі Максимальна потужність джерела струму обмежується номінальним значенням плавкого запобіжника мережі. Одиниця вимірювання: А Доступний номінал плавкого запобіжника мережі визначено в налаштуванні параметра SEt: для параметра SEt задано значення Std (станд.): OFF (ВИМК.) / 10 / 13 / 16 для параметра SEt задано значення US (США): OFF (ВИМК.) / 15 / 20 (лише для мережі з напругою 120 В) Заводське значення: OFF (ВИМК.)</p>
r	<p>Опір зварювального контуру (в МОм) Див. розділ Вимірювання опору зварювального контуру (зварювання MIG/MAG) на сторінці 111</p>
L	<p>Індуктивність зварювального контуру (в мкГн) Див. розділ Відображення індуктивності зварювального контуру на сторінці 113</p>
EnE	<p>Real Energy Input Одиниця вимірювання: кДж Діапазон налаштувань: ON (УВИМК.) / OFF (ВИМК.) Заводське значення: OFF (ВИМК.) Дисплей не може відобразити весь діапазон значень (від 1 до 99 999 кДж), оскільки його розраховано лише на 3 знаки, тому було вибрано такий формат відображення: Значення в кДж: 1-999 / індикація на дисплеї: 1-999 Значення в кДж: 1000-9999 / індикація на дисплеї: 1,00-9,99 (без розряду одиниць, наприклад 5270 кДж -> 5,27) Значення в кДж: 10 000-99 999 / індикація на дисплеї: 10,0-99,9 (без розряду одиниць або десятків, наприклад 23 580 кДж -> 23,6)</p>

Параметри для стандартного зварювання MIG/MAG із режимом Synergic

SEt	<p>Налаштування – вибір країни (стандарт/США)... Std (станд.), US (США) Одиниця вимірювання: – Діапазон налаштувань: Std, US (станд./США) Заводське значення: Стандартний пристрій: Std (станд.) (одиниці вимірювання: см/мм) Пристрій, використовуваний у США: US (США) (одиниці вимірювання: дюйми)</p>
FUS	<p>Плавкий запобіжник мережі Максимальна потужність джерела струму обмежується номінальним значенням плавкого запобіжника мережі. Одиниця вимірювання: А Доступний номінал плавкого запобіжника мережі визначено в налаштуванні параметра SEt: для параметра SEt задано значення Std (станд.): OFF (ВИМК.) / 10 / 13 / 16</p>

для параметра SEt задано значення US (США): OFF (ВИМК.) / 15 / 20
(лише для мережі з напругою 120 В)
Заводське значення: OFF (ВИМК.)

r	Опір зварювального контуру (в МОм) Див. розділ Вимірювання опору зварювального контуру (зварювання MIG/MAG) на сторінці 111
L	Індуктивність зварювального контуру (в мкГн) Див. розділ Відображення індуктивності зварювального контуру на сторінці 113
EnE	Real Energy Input Одиниця вимірювання: кДж Діапазон налаштувань: ON (УВИМК.) / OFF (ВИМК.) Заводське значення: OFF (ВИМК.) Дисплей не може відобразити весь діапазон значень (від 1 до 99 999 кДж), оскільки його розраховано лише на 3 знаки, тому було вибрано такий формат відображення: Значення в кДж: 1-999 / індикація на дисплеї: 1-999 Значення в кДж: 1000-9999 / індикація на дисплеї: 1,00-9,99 (без розряду одиниць, наприклад 5270 кДж -> 5,27) Значення в кДж: 10 000-99 999 / індикація на дисплеї: 10,0-99,9 (без розряду одиниць або десятків, наприклад 23 580 кДж -> 23,6)
ALC	Відображення корекції довжини зварювальної дуги (Для налаштування особливостей відображення довжини зварювальної дуги) Діапазон налаштувань: ON (УВИМК.) / OFF (ВИМК.) Заводське значення: OFF (ВИМК.) Задайте значення ON (УВИМК.) у разі вибору та задання значення параметра зварювальної напруги на панелі керування <ul style="list-style-type: none">- На лівому дисплеї протягом 3 секунд відображається значення корекції зварювальної дуги.- На правому дисплеї в цей же час наводиться значення зварювальної напруги.

Параметри зварювання TIG

SEt	Налаштування – вибір країни (стандарт/США)... Std (станд.), US (США) Одиниця вимірювання: – Діапазон налаштувань: Std, US (станд./США) Заводське значення: Стандартний пристрій: Std (станд.) (одиниці вимірювання: см/мм) Пристрій, використовуваний у США: US (США) (одиниці вимірювання: дюйми)
FUS	Плавкий запобіжник мережі Максимальна потужність джерела струму обмежується номінальним значенням плавкого запобіжника мережі. Одиниця вимірювання: А Доступний номінал плавкого запобіжника мережі визначено в налаштуванні параметра SEt: для параметра SEt задано значення Std (станд.): OFF (ВИМК.) / 10 / 13 / 16

для параметра SEt задано значення US (США): OFF (ВИМК.) / 15 / 20
(лише для мережі з напругою 120 В)
Заводське значення: OFF (ВИМК.)

**Параметри
зварювання
захищеною
дугою (SMAW)**

SEt	Налаштування – вибір країни (стандарт/США)... Std (станд.), US (США) Одиниця вимірювання: – Діапазон налаштувань: Std, US (станд./США) Заводське значення: Стандартний пристрій: Std (станд.) (одиниці вимірювання: см/мм) Пристрій, використовуваний у США: US (США) (одиниці вимірювання: дюйми)
r	Опір зварювального контуру (в МОм) Див. розділ Вимірювання опору зварювального контуру (зварювання захищеною дугою) на сторінці 112
L	Індуктивність зварювального контуру (в мкГн) Див. розділ Відображення індуктивності зварювального контуру на сторінці 113
FUS	Плавкий запобіжник мережі Максимальна потужність джерела струму обмежується номінальним значенням плавкого запобіжника мережі. Одиниця вимірювання: А Доступний номінал плавкого запобіжника мережі визначено в налаштуванні параметра SEt: для параметра SEt задано значення Std (станд.): OFF (ВИМК.) / 10 / 13 / 16 для параметра SEt задано значення US (США): OFF (ВИМК.) / 15 / 20 (лише для мережі з напругою 120 В) Заводське значення: OFF (ВИМК.)

Оптимізація якості зварювання

Вимірювання опору зварювального контуру

Загальні відомості

Вимірювання опору зварювального контуру забезпечує стабільність результатів зварювання за будь-яких умов, зокрема в разі використання шлангових пакетів різної довжини. Воно дає змогу точно регулювати зварювальну напругу дуги незалежно від довжини та перерізу шлангового пакета. Завдяки йому можна відмовитися від корекції довжини зварювальної дуги.

Обчислене значення опору зварювального контуру відображається на дисплеї.

r = опір зварювального контуру у міліомах (МОм)

Якщо опір зварювального контуру було виміряно правильно, тоді задане значення зварювальної напруги точно відповідатиме значенню зварювальної напруги дуги. Якщо вимірювання напруги буде здійснено вручну на вихідних роз'ємах джерела живлення, її значення буде вищим за значення напруги дуги. Різниця відповідатиме значенню падіння напруги в шланговому пакеті.

Опір зварювального контуру залежить від характеристик використовуваного шлангового пакета:

- якщо довжина або переріз змінилися, опір зварювального контуру слід виміряти знову;
- опір зварювального контуру слід вимірювати окремо для кожного зварювального процесу з урахуванням характеристик зварювального кабелю.

Вимірювання опору зварювального контуру (зварювання MIG/MAG)

УВАГА!

Необхідно правильно виміряти опір зварювального контуру.

Від цього залежить результат зварювання.

- ▶ Переконайтеся, що деталь, до якої прикладають клему заземлення, має належну робочу поверхню контакту (чисту, без іржі тощо).

- 1 Переконайтеся, що вибрано один із двох процесів зварювання: або MANUAL, або SYNERGIC.
- 2 Під'єднайте кабель заземлення до деталі.
- 3 Відкрийте 2-й рівень меню налаштування (2nd).
- 4 Виберіть параметр r .
- 5 Зніміть газове сопло зі зварювального пальника.
- 6 Прикрутіть контактну трубку.
- 7 Переконайтеся, що дровий електрод не виходить із контактної трубки.

УВАГА!

Необхідно правильно виміряти опір зварювального контуру.

Від цього залежить результат зварювання.

- ▶ Переконайтеся, що деталь, до якої прикладають контактну трубку, має належну робочу поверхню контакту (чисту, без іржі тощо).

- 8 Торкніться поверхні деталі кінчиком контактної трубки.

- 9 Швидко натисніть кнопку пальника.
- Почнеться розрахунок опору зварювального контуру. Під час вимірювання на дисплеї відобразатиметься значення $\mu\Omega$.

Вимірювання завершиться, коли на дисплеї відобразиться значення опору зварювального контуру в мОм (наприклад, 11,4).

- 10 Установіть газове сопло на зварювальний пальник.

Вимірювання
опору
зварювального
контуру
(зварювання
захищеною
дугою)

УВАГА!

Необхідно правильно виміряти опір зварювального контуру.

Від цього залежить результат зварювання.

- Переконайтеся, що деталь, до якої прикладається клема заземлення, має належну робочу поверхню контакту (чисту, без іржі тощо).

- 1 Переконайтеся, що вибрано процес зварювання STICK.
2 Під'єднайте кабель заземлення до деталі.
3 Відкрийте 2-й рівень меню налаштування (2nd).
4 Виберіть параметр r .

УВАГА!

Необхідно правильно виміряти опір зварювального контуру.

Від цього залежить результат зварювання.

- Переконайтеся, що деталь, до якої прикладають контактний кінчик електрода, має належну робочу поверхню контакту (чисту, без іржі тощо).

- 5 Доторкніться контактним кінчиком електрода до поверхні деталі.
6 Натисніть кнопку «Вибір параметра» (права).
- Почнеться розрахунок опору зварювального контуру. Під час вимірювання на дисплеї відобразатиметься значення $\mu\Omega$.



Вимірювання завершиться, коли на дисплеї відобразиться значення опору зварювального контуру в мОм (наприклад, 11,4).

Відображення індуктивності зварювального контуру

Загальні відомості

Укладка шлангового пакета суттєво впливає на індуктивність зварювального контуру, а відтак і на процес зварювання загалом. Для досягнення найкращих результатів зварювання надзвичайно важливо правильно укласти шлангові пакети.

Відображення індуктивності зварювального контуру

Параметр налаштування «L» відображає останнє обчислене значення індуктивності зварювального контуру. Індуктивність зварювального контуру можна відрегулювати під час вимірювання його опору. Детальну інформацію про це див. у розділі «Опір зварювального контуру».

- 1 Відкрийте 2-й рівень меню налаштування (2nd).
- 2 Виберіть параметр L.

Останнє обчислене значення індуктивності зварювального струму відобразиться на правому цифровому дисплеї.

L ... Індуктивність зварювального контуру (в мкГн)

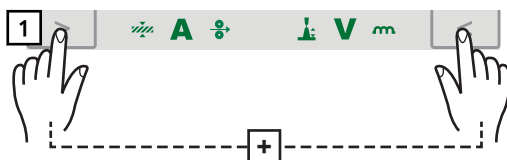
Обслуговування і усунення несправностей

Відображення параметрів обслуговування

Службові параметри

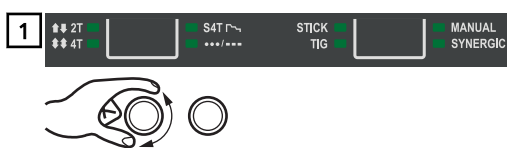
Якщо натиснути праву й ліву кнопки «Вибір параметра» одночасно, можна викликати різні параметри обслуговування.

Відображення параметрів:



Відобразиться перший параметр – Firmware version (Версія мікропрограмного забезпечення), наприклад 1.00 | 4.21

Вибір параметрів:



Використовуйте кнопки «Режим» і «Процес» або ліву ручку вибору, щоб вибрати необхідний параметр налаштування.

Доступні параметри

Приклад: 1.00 4.21	Версія мікропрограмного забезпечення
Приклад: 2 491	Конфігурація зварювальної програми
Приклад: r 2 290	Номер поточної вибраної зварювальної програми
Приклад: 654 32,1 = 65 432,1 години = 65 432 години 6 хвилин	Відображає фактичну тривалість горіння дуги від моменту першого використання Примітка. Індикатор тривалості горіння зварювальної дуги не можна використовувати для розрахунку заробітної платні, вартості гарантійних послуг тощо.
Приклад: iFd 0.0	Струм мотора для механізму подавання дроту в А Значення змінюється після запуску мотора.
2-й	Другий рівень меню для техніків із обслуговування

Усунення несправностей

Безпека

НЕБЕЗПЕЧНО!

Неправильна експлуатація приладу може бути небезпечною.

Це може призвести до серйозного травмування або пошкодження майна.

- ▶ Описані в цьому документі роботи й операції має виконувати лише кваліфікований технічний персонал, що пройшов курс належного навчання.
- ▶ Уважно ознайомтеся з усіма відомостями цього документа.
- ▶ Уважно ознайомтеся з правилами техніки безпеки та документацією користувача для цього обладнання й усіх системних компонентів.

НЕБЕЗПЕЧНО!

Електричний струм становить небезпеку.

Це може призвести до серйозного травмування або пошкодження майна.

- ▶ Перед початком робіт вимкніть усі пристрої та компоненти й від'єднайте їх від електромережі.
- ▶ Захистіть усі задіяні пристрої та компоненти, щоб увімкнути їх знову було не можна.
- ▶ Відкривши корпус пристрою, перевірте за допомогою відповідних вимірювальних приладів, чи розряджено компоненти, що накопичують заряд (наприклад, конденсатори).

НЕБЕЗПЕЧНО!

Небезпека неналежного з'єднання корпусу із заземленням.

Це може призвести до серйозного травмування або пошкодження майна.

- ▶ Гвинти корпусу забезпечують достатнє з'єднання корпусу із заземленням.
- ▶ За будь-яких умов заборонено замінювати їх на інші гвинти, що не відповідають таким вимогам.

Діагностика несправностей

Запишіть серійний номер і конфігурацію пристрою, а потім зв'яжіться з нашою командою із післяпродажного обслуговування і докладно опишіть помилку, якщо:

- станеться помилка, яку не описано нижче;
- операції з усунення несправностей, які описано нижче, не дадуть бажаного результату.

Джерело струму не працює

Джерело струму увімкнуте, індикатори не горять

Причина Мережевий вихід пошкоджено, мережевий штекер не вставлено
Усунення Перевірте мережевий вихід і за необхідності вставте мережевий штекер у розетку

Причина Мережевий роз'єм або мережевий штекер несправні
Усунення Замініть несправні компоненти

Причина Мережевий запобіжник
Усунення Замініть мережевий запобіжник

Після натискання на кнопку пальника нічого не відбувається.

Мережевий вимикач увімкнено, індикатори горять.

Причина Несправність зварювального пальника або його кабелю керування.

Усунення Замініть зварювальний пальник.

Не подається зварювальний струм.

Мережевий перемикач увімкнено, відображається один із кодів помилок то для перегрівання. Докладну інформацію про коди помилок від to0 до to6 наведено в розділі [Відображувані коди помилок](#) на сторінці [121](#).

Причина: Перевантаження.

Усунення Дотримуйтеся вказівок робочого циклу.
проблеми:

Причина: Тепловий автоматичний запобіжник вимкнено.

Усунення Дочекайтеся, коли джерело струму автоматично ввімкнеться після проблеми: закінчення фази охолодження.

Причина: Нестача охолоджувального повітря.

Усунення Очистьте повітряний фільтр і забезпечте доступ до вентиляційних проблеми: отворів. Див. розділ [Потрібно проводити технічне обслуговування за потреби, як мінімум кожні два місяці](#). на сторінці [127](#).

Причина: Несправність вентилятора в джерелі струму.

Усунення Зв'яжіться з відділом післяпродажного обслуговування.
проблеми:

Не подається зварювальний струм.

Мережевий вимикач увімкнений, індикатори горять.

Причина Неправильне підключення кабелю заземлення.

Усунення Перевірте правильність полярності кабелю заземлення.

Причина Обрив силового кабелю у зварювальному пальнику.

Усунення Замініть зварювальний пальник.

Захисний газ не подається.

Інших неполадок немає.

Причина Газовий шланг не приєднаний до потрібного роз'єму для поточного процесу зварювання.

Усунення Приєднайте газовий шланг до потрібного роз'єму для поточного процесу зварювання.

Причина Порожній газовий балон.

Усунення Замініть газовий балон.

Причина Несправність регулятора тиску.

Усунення Замініть регулятор тиску.

Причина Газовий шланг не приєднано або пошкоджено.

Усунення Приєднайте або замініть газовий шланг.

Причина Несправність зварювального пальника.

Усунення Замініть зварювальний пальник.

Причина Несправність газового магнітного клапана.

Усунення Зв'яжіться з відділом післяпродажного обслуговування.

Нестабільна швидкість подавання дроту.

Причина Занадто високе значення гальмівного зусилля.

Усунення Зменште гальмівне зусилля.

Причина Отвір у контактній трубці занадто вузький.

Усунення Скористайтеся контактною трубкою із ширшим отвором.

Причина Несправність каналу подавання дроту зварювального пальника.

Усунення Перевірте канал на наявність згинів, забруднення тощо та замініть його за потреби.

Причина Подавальні ролики не пристосовані до використовуваного дротового електрода.

Усунення Скористайтеся належними подавальними роликами.

Причина Неправильне зусилля притискання подавальними роликами.

Усунення Відрегулюйте зусилля притискання.

Проблеми з подаванням дроту

Причина Неправильна укладка шлангового пакета зварювального пальника.

Усунення Розташуйте шланговий пакет зварювального пальника якомога рівніше, щоб уникнути згинів.

Зварювальний пальник перегрівається.

Причина Розміри зварювального пальника не підходять для виконання цього завдання.

Усунення Дотримуйтеся робочого циклу та лімітів навантаження.

Погані характеристики зварювання.

Причина Неправильні параметри зварювання.

Усунення Перевірте налаштування.

Причина Погане заземлення.

Усунення Перевірте контакт із деталлю.

Причина Захисний газ не подається або подається в недостатній кількості.

Усунення Перевірте регулятор тиску, газовий шланг, газовий магнітний клапан, роз'єм для подачі захисного газу на пальнику тощо.

Причина У зварювальному пальнику стаються витoki.

Усунення Замініть зварювальний пальник.

Причина Несумісна або зношена контактна трубка.

Усунення Замініть контактну трубку.

Причина Неналежний матеріал або діаметр дроту.

Усунення Перевірте вставлений дрововий електрод.

Причина Неналежний матеріал або діаметр дроту.

Усунення Перевірте базовий метал на придатність до зварювання.

Причина Захисний газ не придатний для цього сплаву дроту.

Усунення Скористайтеся належним захисним газом.

Відображувані коди помилок

Якщо на дисплеї з'явиться повідомлення про помилку, яке не описано в цьому документі, спочатку виконайте такі дії:

- 1 переведіть мережевий вимикач джерела струму в положення «О»;
- 2 зачекайте десять секунд;
- 3 переведіть мережевий вимикач у положення «І».

Якщо повідомлення про помилку відобразиться знову після декількох спроб усунути проблему або операції з усунення несправностей, які описано в даному документі, не дадуть бажаного результату, виконайте такі дії:

- 1 Запишіть, що міститься в повідомленні про помилку.
- 2 Запишіть конфігурацію джерела живлення.
- 3 Зв'яжіться з нашим відділом післяпродажного обслуговування та докладно опишіть помилку.

ELn | 13

Причина Недопустима зміна методу зварювання під час зварювання.

Усунення Не змінюйте метод зварювання під час зварювання. Скиньте повідомлення про помилку, натиснувши будь-яку кнопку.

Err | IP

Причина: Елемент керування джерела струму виявив перевищення напруги в мережі.

Усунення проблеми: Перевірте напругу в електричній мережі.

Якщо вирішити проблему не вдалося, вимкніть джерело живлення, зачекайте 10 с і знову ввімкніть його.
Якщо й це не допомогло, зверніться до відділу післяпродажного обслуговування.

Err | 51

Причина Недостатня напруга в мережі: напруга впала нижче допустимого значення.

Усунення проблеми: Перевірте напругу в мережі. Якщо сервісний код продовжує відображатися, зв'яжіться з відділом післяпродажного обслуговування.

Err | 52

Причина: Перевищення напруги в електричній мережі: напруга піднялася вище допустимого значення.

Усунення проблеми: Перевірте напругу в мережі.

Якщо код помилки не зникає, зв'яжіться з відділом післяпродажного обслуговування.

EFd | 14, EFd | 81, EFd | 83

Причина Несправність у системі подавання дроту – перевантаження струмом приводу механізму подавання дроту (2-роликовий привод).

Усунення проблеми: Розташуйте шланговий пакет якомога рівніше, перевірте канал на наявність згинів і забруднення, на зусилля притискання 2-роликового приводу та на присутність заплутаного дроту в 2-роликовому приводі.

Причина Двигун механізму подавання дроту заїдає або несправний.

Усунення проблеми: Перевірте двигун механізму подавання дроту або зв'яжіться з відділом післяпродажного обслуговування.

to0 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Перегрівання плати LSTMAG20 (вторинний контур)

Усунення проблеми: Дайте джерелу живлення охолонути, перевірте і за потреби очистіть повітряний фільтр, а також переконайтеся, що ввімкнено вентилятор.

to2 | xxx

Примітка: xxx відповідає значенню температури.

Причина: Перегрівання вторинного контуру джерела живлення.

Усунення проблеми: Дайте джерелу живлення охолонути, перевірте та за потреби

очистіть повітряний фільтр (див. розділ [Потрібно проводити технічне обслуговування за потреби, як мінімум кожні два місяці](#) на сторінці 127), а також переконайтеся, що ввімкнено вентилятор.

to3 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Перегрівання плати LSTMAG20 (механізм подавання дроту).

Усунення Дайте джерелу струму охолонути, перевірте та за потреби очистьте повітряний фільтр (див. розділ [Потрібно проводити технічне обслуговування за потреби, як мінімум кожні два місяці](#). на сторінці 127), а також переконайтеся, що ввімкнено вентилятор.

to6 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Перегрівання плати LSTMAG20 (подвоювач напруги).

Усунення Дайте джерелу струму охолонути, перевірте та за потреби очистьте повітряний фільтр (див. розділ [Потрібно проводити технічне обслуговування за потреби, як мінімум кожні два місяці](#). на сторінці 127), а також переконайтеся, що ввімкнено вентилятор.

to7 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Перегрів джерела струму.

Усунення Дайте джерелу струму охолонитися, перевірте і за потреби очистьте повітряний фільтр, а також переконайтеся, що ввімкнено вентилятор.

to8 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Перегрівання силового блока.

Усунення Дайте джерелу живлення охолонути та перевірте, чи ввімкнено вентилятор.

to9 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Перегрівання модуля PFC

Усунення Дайте джерелу живлення охолонути та перевірте, чи ввімкнено вентилятор.

toA | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Перегрівання плати LSTMAG20 (PFC)

Усунення Дайте джерелу живлення охолонути та перевірте, чи ввімкнено вентилятор.

toF | xxx

Причина Спрацювало захисне відключення джерела живлення для уникнення перегорання плавкого запобіжника мережі.

Усунення Якщо призупинити процес зварювання приблизно на 90 с, повідомлення зникне і джерелом живлення можна буде скористатися знову.

tu0 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Занизька температура плати (вторинний контур)

Усунення Розмістіть джерело струму в теплому приміщенні та дайте йому нагрітися.

tu2 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Надто низька температура вторинного контуру джерела струму.

Усунення Розмістіть джерело струму в теплому приміщенні та дайте йому нагрітися.

tu3 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Занизька температура плати LSTMAG20 (механізм подавання дроту)

Усунення Розмістіть джерело струму в теплому приміщенні та дайте йому нагрітися.

tu6 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Занизька температура плати LSTMAG20 (подвоювач напруги)

Усунення Розмістіть джерело струму в теплому приміщенні та дайте йому нагрітися.

tu7 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Надто низька температура джерела струму

Усунення Розмістіть джерело струму в теплому приміщенні та дайте йому нагрітися.

tu8 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Занизька температура силового блока.

Усунення Розмістіть джерело струму в теплому приміщенні та дайте йому нагрітися.

tu9 | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Занизька температура модуля PFC

Усунення Розмістіть джерело струму в теплому приміщенні та дайте йому нагрітися.

tuA | xxx

Примітка: xxx означає температурну величину.

Причина Занизька температура плати LSTMAG20 (PFC)

Усунення Розмістіть джерело струму в теплому приміщенні та дайте йому нагрітися.

no | Prg

Причина Не вибрано жодної збереженої програми

Усунення Виберіть збережену програму

no | IGn

Причина: Функцію підпалу ввімкнено; подавання струму до визначення довжини дроту в меню налаштування не відбувалося. Спрацювало захисне відключення джерела струму.

Усунення Зменште виліт дроту; повторно натисніть кнопку пальника;
проблеми: очистьте поверхню деталі; за потреби задайте в меню налаштування значення для параметра Ito.

no | ARC

Причина Розрив зварювальної дуги під час зварювання TIG

Усунення Кілька разів натисніть кнопку пальника, очистіть поверхню деталі

EPG | 17

Причина Недопустима вибрана програма зварювання

Усунення Виберіть правильну програму зварювання

EPG | 35

Причина: Збій вимірювання опору зварювального контуру.

Усунення Перевірте кабель заземлення, силовий кабель, а також шланговий пакет і замініть їх за необхідності. Виконайте повторне вимірювання опору зварювального контуру.

Догляд, обслуговування та утилізація

Загальні відомості

За нормальних умов експлуатації система зварювання потребує мінімального догляду та обслуговування. Проте для забезпечення багаторічної надійної роботи системи зварювання важливо дотримуватися деяких правил.

Безпека

НЕБЕЗПЕЧНО!

Неправильна експлуатація приладу може бути небезпечною.

Це може призвести до серйозного травмування або пошкодження майна.

- ▶ Описані в цьому документі роботи й операції має виконувати лише кваліфікований технічний персонал, що пройшов курс належного навчання.
- ▶ Уважно ознайомтеся з усіма відомостями цього документа.
- ▶ Уважно ознайомтеся з правилами техніки безпеки та документацією користувача для цього обладнання й усіх системних компонентів.

НЕБЕЗПЕЧНО!

Електричний струм становить небезпеку.

Це може призвести до серйозного травмування або пошкодження майна.

- ▶ Перед початком робіт вимкніть усі пристрої та компоненти й від'єднайте їх від електромережі.
- ▶ Захистіть усі задіяні пристрої та компоненти, щоб увімкнути їх знову було не можна.
- ▶ Відкривши корпус пристрою, перевірте за допомогою відповідних вимірювальних приладів, чи розряджено компоненти, що накопичують заряд (наприклад, конденсатори).

НЕБЕЗПЕЧНО!

Небезпека неналежного з'єднання корпусу із заземленням.

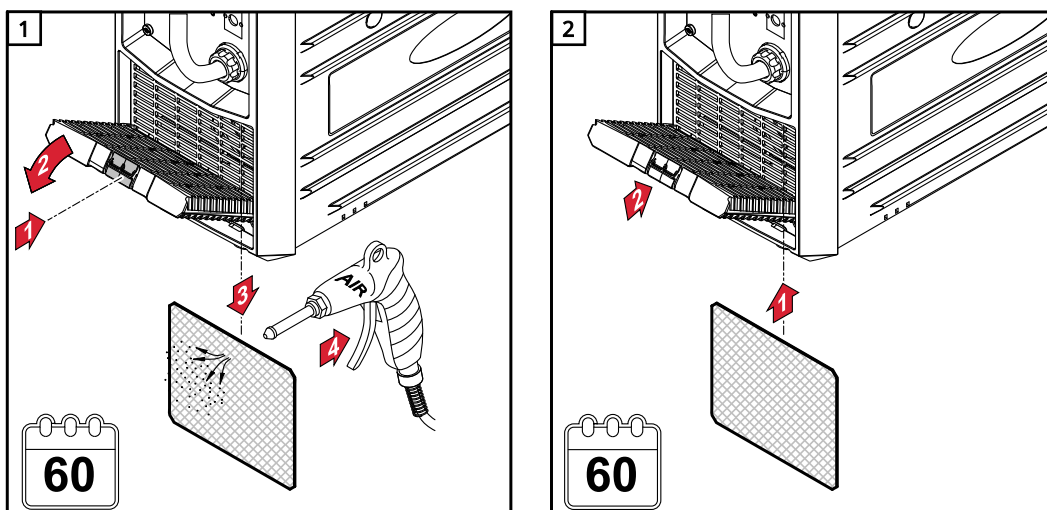
Це може призвести до серйозного травмування або пошкодження майна.

- ▶ Гвинти корпусу забезпечують достатнє з'єднання корпусу із заземленням.
- ▶ За будь-яких умов заборонено замінювати їх на інші гвинти, що не відповідають таким вимогам.

Обслуговування перед початком роботи

- Перевірте, чи не пошкоджені мережевий штекер, мережевий кабель і зварювальний пальник / електродотримач. Замініть будь-які пошкоджені компоненти.
- Переконайтеся, що зварювальний пальник, електродотримач та кабель заземлення правильно підключено до джерела живлення та затягнуто або заблоковано, як показано в цьому документі.
- Забезпечте належне під'єднання кабелю заземлення до компонента.
- Навколо пристрою необхідно залишити зазор 0,5 м (1 фут 8 дюймів), щоб охолоджувальне повітря могло безперешкодно циркулювати. Переконайтеся, що повітрязабірники та випускні отвори не заблоковані або навіть частково не закриті.

Потрібно проводити технічне обслуговування за потреби, як мінімум кожні два місяці.



⚠ ОБЕРЕЖНО!

Використання мокрого фільтра повітря може становити загрозу.

Це може призвести до пошкодження майна.

- ▶ Переконайтеся, що повітряний фільтр, встановлений на пристрої, сухий.

Обслуговування кожні 6 місяців

⚠ ОБЕРЕЖНО!

Вплив стиснутого повітря становить загрозу.

Це може призвести до пошкодження майна.

- ▶ Не наближайте повітряну форсунку до електронних частин.

- 1 Зніміть праві бокові панелі пристрою (якщо дивитися спереду) і продуйте його всередині сухим чистим стисненим повітрям.
- 2 Крім того, очистьте вентиляційні отвори, якщо на них забагато пилу.

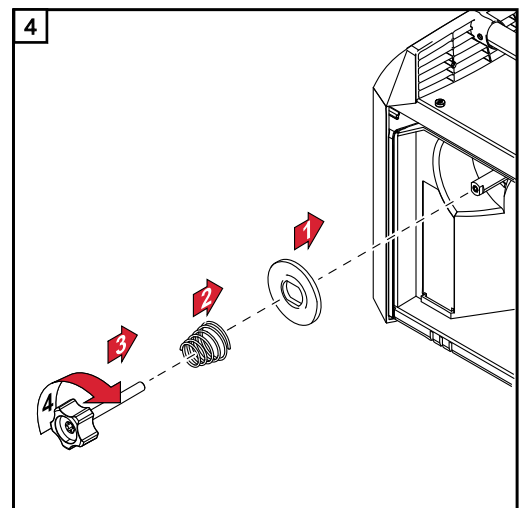
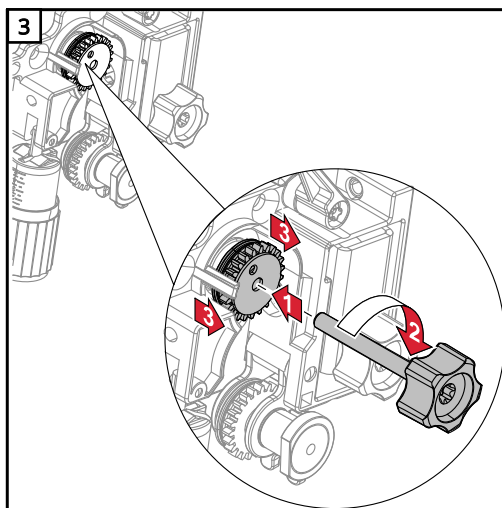
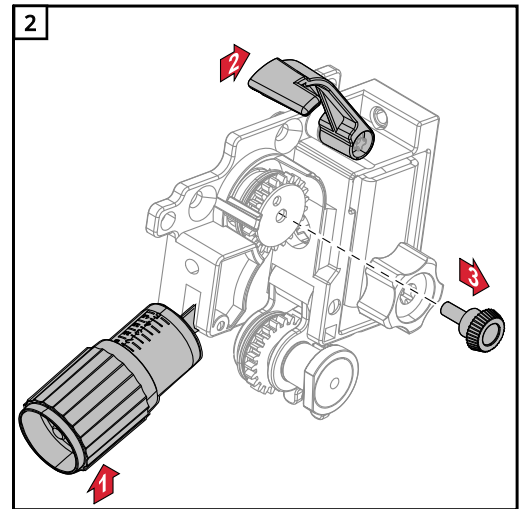
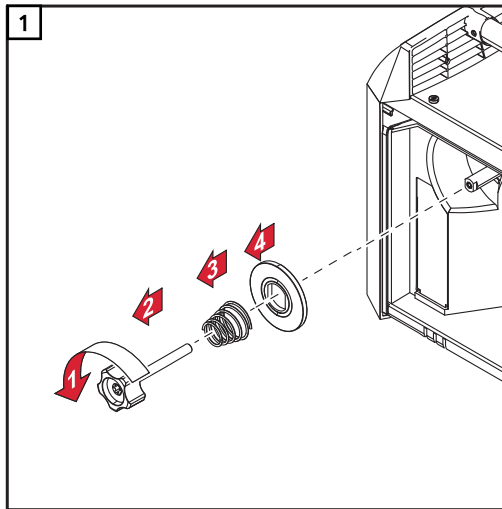
Утилізація

Утилізуйте пристрій згідно з відповідними державними й місцевими нормативними вимогами.

Зняття жорстких подавальних роликів

Зняття жорсткого подавального ролика

Якщо подавальний ролик важко дістати рукою, витягніть його за допомогою гвинта з насіченою головкою на гальмі D100.



Додаток

Середні значення витрати під час зварювання

Середні витрати дротового електрода під час зварювання MIG /MAG

Середні витрати дротового електрода під час зварювання зі швидкістю подавання дроту 5 м/хв			
	Дротовий електрод діаметром 1,0 мм	Дротовий електрод діаметром 1,2 мм	Дротовий електрод діаметром 1,6 мм
Сталевий дротовий електрод	1,8 кг/год	2,7 кг/год	4,7 кг/год
Алюмінієвий дротовий електрод	0,6 кг/год	0,9 кг/год	1,6 кг/год
Дротовий електрод із хромонікелевої сталі	1,9 кг/год	2,8 кг/год	4,8 кг/год

Середні витрати дротового електрода під час зварювання зі швидкістю подавання дроту 10 м/хв			
	Дротовий електрод діаметром 1,0 мм	Дротовий електрод діаметром 1,2 мм	Дротовий електрод діаметром 1,6 мм
Сталевий дротовий електрод	3,7 кг/год	5,3 кг/год	9,5 кг/год
Алюмінієвий дротовий електрод	1,3 кг/год	1,8 кг/год	3,2 кг/год
Дротовий електрод із хромонікелевої сталі	3,8 кг/год	5,4 кг/год	9,6 кг/год

Середні витрати захисного газу під час зварювання MIG /MAG

Діаметр дротового електрода	1,0 мм	1,2 мм	1,6 мм	2,0 мм	2 x 1,2 мм (TWIN)
Середні витрати	10 л/хв	12 л/хв	16 л/хв	20 л/хв	24 л/хв

Середні витрати захисного газу під час зварювання TIG

Розмір газового сопла	4	5	6	7	8	10
Середні витрати	6 л/хв	8 л/хв	10 л/хв	12 л/хв	12 л/хв	15 л/хв

Технічні дані

Огляд важливих вихідних матеріалів і відомості про рік випуску пристрою

Огляд важливих вихідних матеріалів

Із оглядом важливих вихідних матеріалів, які містить цей пристрій, можна ознайомитися на вказаній нижче сторінці.

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

Визначення року випуску пристрою

- Кожен пристрій має серійний номер.
- Серійний номер складається з 8 цифр. Приклад – 28020099.
- Перші дві цифри являють собою число, на основі якого можна обчислити рік випуску пристрою.
- Щоб обчислити рік випуску, потрібно відняти від цього числа 11.
 - Приклад: серійний номер – 28020065; обчислення року випуску – $28 - 11 = 17$, тобто пристрій виготовили в 2017 р.

Спеціальні напруги

До пристроїв, розроблених для спеціальних напруг, застосовуються технічні дані, вказані на заводській табличці.

Пояснення терміну «тривалість увімкнення»

Тривалість увімкнення — це частка 10-хвилинного циклу, протягом якої пристрій може працювати за номінальної вихідної потужності без перегріву.

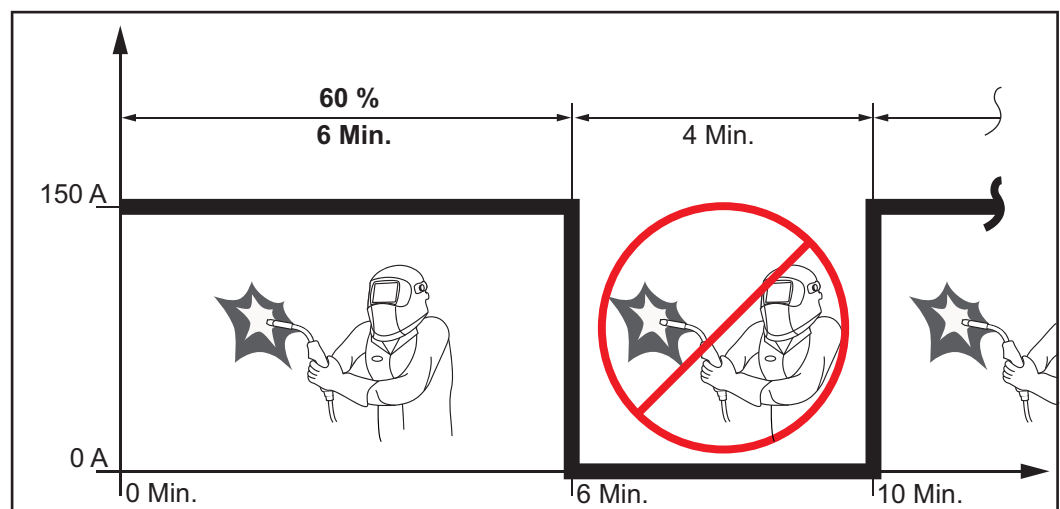
УВАГА!

Значення тривалості ввімкнення, вказані на заводській табличці, наведені для температури навколишнього середовища 40 °С.

Якщо температура навколишнього середовища вища, потрібно зменшити або тривалість увімкнення, або вихідну потужність.

Приклад Тривалість увімкнення за зварювального струму 150 А дорівнює 60 %.

- Фаза зварювання = 60 % від 10 хвилин = 6 хвилин.
- Фаза охолодження = решта часу = 4 хвилини.
- Після фази охолодження цикл починається заново.



Якщо пристрій повинен працювати безперервно без зупинки:

- 1 дивіться технічні дані для тривалості увімкнення 100 % і наявної температури навколишнього середовища.
- 2 Зменште вихідний струм, керуючись цим значенням, щоб пристрій міг працювати без фази охолодження.

TransSteel 2200

Напруга мережі (U_1)	1 x	230 В			
Макс. ефективний первинний струм ($I_{1\text{еф.}}$)					16 А
Макс. первинний струм ($I_{1\text{макс.}}$)					26 А
Плавкий запобіжник мережі					16 А із затримкою спрацьовування
Макс. повна потужність ($S_{1\text{макс.}}$)					5,98 кВА
Допуск на напругу в мережі					-20 / +15 %
Частота мережі					50/60 Гц
$\cos \phi$ (1)					0,99
Макс. припустимий повний опір мережі $Z_{\text{макс.}}$ для ТПЕМ ¹⁾					250,02 мОм
Рекомендований пристрій захисного відключення					Тип В
Діапазон зварювального струму (I_2)					
MIG/MAG					10–210 А
Зварювання стрижневим електродом (ММА)					10–180 А
TIG					10–230 А
Зварювальний струм при	10 хв / 40 °C (104 °F)	30 %	60 %	100 %	
MIG/MAG	U_1 230 В	210 А	170 А	150 А	
Зварювальний струм при	10 хв / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %	
Зварювання стрижневим електродом (ММА)	U_1 230 В	180 А	150 А	130 А	
Зварювальний струм при	10 хв / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %	
TIG	U_1 230 В	230 А	200 А	170 А	
Діапазон значень вихідної напруги згідно зі стандартною характеристикою (U_2)					
MIG/MAG					14,5–24,5 В
Зварювання стрижневим електродом (ММА)					20,4–27,2 В
TIG					10,4–19,2 В

Напруга холостого ходу (U_0 пік. / U_0 серед. кв.)	90 В
Клас захисту	IP 23
Вид охолодження	Примусове
Категорія перевантаження напругою	III
Ступінь забруднення згідно з IEC 60664	3
Клас EMC пристрою	A 2)
Маркування безпеки	S, CE
Розміри (Д x Ш x В)	560 x 215 x 370 мм 22,05 x 8,46 x 14,57 дюйма
Маса	15 кг 33,07 фунта
Макс. тиск захисного газу	5 бар 72,52 фунта/дюйм ²
Швидкість подавання дроту	1,5–18 м/хв 59,06–708,66 дюйм/хв
Механізм подавання дроту	2-роликівий привід
Діаметр дроту	0,6–1,2 мм 0,025–0,047 дюйма
Діаметр котушки з дротом	макс. 200 мм 7,87 дюйма
Маса котушки з дротом	макс. 6,8 кг 14,99 фунта
Макс. рівень шуму (LWA)	65,5 дБ
Енергоспоживання в неробочому режимі за 230 В	17,4 Вт
ККД джерела струму за 210 А/24,5 В	89 %

- 1) Підключення до електромережі спільного користування 230 В, 50 Гц.
- 2) Пристрій, що має клас випромінювання А, не призначено для експлуатації в житлових районах із живленням від електромережі загального користування низької напруги.
На електромагнітну сумісність впливають наведені або випромінювані радіочастоти.

TransSteel 2200 MV

Напруга мережі (U_1)	1 x 120 В
Макс. ефективний первинний струм ($I_{1\text{еф.}}$)	15 А
Макс. первинний струм ($I_{1\text{макс.}}$)	20 А

Плавкий запобіжник мережі	15 А із затримкою спрацьовування			
Макс. повна потужність ($S_{1\text{макс.}}$)	2,40 кВА			
Напруга мережі (U_1)	1 x	120 В		
Макс. ефективний первинний струм ($I_{1\text{еф.}}$)	20 А			
Макс. первинний струм ($I_{1\text{макс.}}$)	29 А			
Плавкий запобіжник мережі	20 А із затримкою спрацьовування			
Макс. повна потужність ($S_{1\text{макс.}}$)	3,48 кВА			
Напруга мережі (U_1)	1 x	230 В		
Макс. ефективний первинний струм ($I_{1\text{еф.}}$)	16 А			
Макс. первинний струм ($I_{1\text{макс.}}$)	26 А			
Плавкий запобіжник мережі	16 А із затримкою спрацьовування			
Макс. повна потужність ($S_{1\text{макс.}}$)	5,98 кВА			
Напруга мережі (U_1)	1 x	240 В		
Макс. ефективний первинний струм ($I_{1\text{еф.}}$)	15 А			
Макс. первинний струм ($I_{1\text{макс.}}$)	26 А			
Плавкий запобіжник мережі ²⁾	Запобіжник із затримкою спрацьовування 20 А ³⁾			
Макс. повна потужність ($S_{1\text{макс.}}$)	6,24 кВА			
Допуск на напругу в мережі	-20 / +15 %			
Частота мережі	50/60 Гц			
cos ϕ	0,99			
Макс. припустимий повний опір мережі $Z_{\text{макс.}}$ для ТПЕМ ¹⁾	250,02 мОм			
Рекомендований пристрій захисного відключення	Тип В			
Діапазон зварювального струму (I_2)				
MIG/MAG	10–210 А			
Зварювання стрижневим електродом (MMA)	10–180 А			
TIG	10–230 А			
Зварювальний струм при	10 хв / 40 °C (104 °F)	30 %	60 %	100 %

MIG/MAG	U ₁ 120 В (15 А)	105 А	95 А	80 А
	U ₁ 120 В (20 А)	135 А	120 А	105 А
	U ₁ 230 В	210 А	170 А	150 А
Зварювальний струм при	10 хв / 40 °С (104 °F)	35 %	60 %	100 %
Зварювання стрижневим електродом (ММА)	U ₁ 120 В (15 А)	90 А	80 А	70 А
	U ₁ 120 В (20 А)	110 А	100 А	90 А
	U ₁ 230 В	180 А	150 А	130 А
Зварювальний струм при	10 хв / 40 °С (104 °F)	35 %	60 %	100 %
TIG	U ₁ 120 В (15 А)	135 А	120 А	105 А
	U ₁ 120 В (20 А)	160 А	150 А	130 А
	U ₁ 230 В	230 А	200 А	170 А
Діапазон значень вихідної напруги згідно зі стандартною характеристикою (U ₂)				
MIG/MAG				14,5–24,5 В
Зварювання стрижневим електродом (ММА)				20,4–27,2 В
TIG				10,4–19,2 В
Напруга холостого ходу (U ₀ пік. / U ₀ серед. кв.)				90 В
Клас захисту				
			IP 23	
Вид охолодження				
			Примусове	
Категорія перевантаження напругою				
			III	
Ступінь забруднення згідно з IEC 60664				
			3	
Клас EMC пристрою				
			A ⁴⁾	
Маркування безпеки				
			S, CE, CSA	
Розміри (Д x Ш x В)				
			560 x 215 x 370 мм 22,05 x 8,46 x 14,57 дюйма	
Маса				
			15,2 кг 33,51 фунта	
Макс. тиск захисного газу				
			5 бар 72,52 фунта/дюйм ²	
Швидкість подавання дроту				
			1,5–18 м/хв 59,06–708,66 дюйм/хв	
Механізм подавання дроту				
			2-роликівий привід	

Діаметр дроту	0,6–1,2 мм 0,025–0,047 дюйма
Діаметр котушки з дротом	макс. 200 мм 7,87 дюйма
Маса котушки з дротом	макс. 6,8 кг 14,99 фунта
Макс. рівень шуму (LWA)	65,5 дБ
Енергоспоживання в неробочому режимі за 230 В	17,4 Вт
ККД джерела струму за 210 А/24,5 В	89 %

- 1) Підключення до електромережі спільного користування 230 В, 50 Гц.
- 2) Застосовується лише до США.
Якщо замість запобіжника використовується автоматичний запобіжник, його показники часу та струму мають збігатися з наведеними вище показниками плавкого запобіжника мережі.
Дозволено, щоб струм відключення автоматичного запобіжника перевищував наведений вище показник струму відключення плавкого запобіжника мережі.
- 3) Застосовується лише до США.
Запіжник із затримкою спрацьовування має відповідати класу UL RK5 (див. стандарт UL 248).
- 4) Пристрій, що має клас випромінювання А, не призначено для експлуатації в житлових районах із живленням від електромережі загального користування низької напруги.
На електромагнітну сумісність впливають наведені або випромінювані радіочастоти.

Таблиці зварювальних програм

Таблиці зварювальних програм для TransSteel 2200

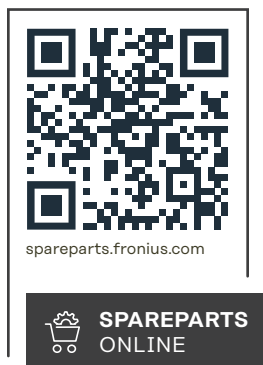
The screenshot shows a software interface with the following elements:

- Material Selection:** Steel, CrNi/Stainless, CuSi, AlMg, AlSi, Rutil/E71T, Metal Cored, Self-shielded.
- Wire Diameter Selection:** A table with columns for 'inch' and 'mm'.

inch	mm
.023	0,6
.030	0,8
.035	0,9
.040	1,0
.045	1,2
- Gas Selection:** Ar 100%, CO₂ 100%, Ar + 2-5% CO₂, Ar + 15-25% CO₂.
- Icons:** Three icons at the bottom representing different welding processes: MIG, TIG, and Shielded Metal Arc Welding (stick).

База даних зварювальних програм: DB 3815.

Material	Gas	Diameter				
		0,6 mm .025"	0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"
Steel	CO ₂ 100%	3814	3813	3812	3811	
Steel	Ar + 15-20% CO ₂	3810	3809	3808	3806	
CrNi/Stainless	Ar + 2-5% CO ₂		2427	2402	2426	
CuSi	Ar 100%		2496	2495	2493	
AlMg	Ar 100%				3639	3643
AlSi	Ar 100%				3640	3643
Rutil/E71T	CO ₂ 100%			2410		2321
Rutil/E71T	Ar + 15-20% CO ₂			2411		2320
Metal Cored	Ar + 15-20% CO ₂			2421		2536
Self-shielded	(no Gas)			2350		2349



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses of all Fronius Sales & Service Partners and locations.