

UK Газові пальники з примусовою тягою

Робота в режимі модуляції



КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
20166002	RS 310/E O ₂ BLU	1138T1
20174926	RS 410/E O ₂ BLU	1135T1
20179072	RS 410/E O ₂ BLU	1135T1
20158157	RS 410/E O ₂ BLU	1135T1
20174930	RS 510/E O ₂ BLU	1136T1
20156791	RS 510/E O ₂ BLU	1136T1
20174931	RS 610/E O ₂ BLU	1137T1



Переклад оригінальної інструкції

1	Інформація та загальні попередження	3
1.1	Інформація про Керівництво по експлуатації	3
1.1.1	Вступ	3
1.1.2	Загальна небезпека	3
1.1.3	Інші символи	3
1.1.4	Поставка системи і керівництва по експлуатації	4
1.2	Гарантія та відповідальність	4
2	Безпека і профілактика	5
2.1	Вступ	5
2.2	Навчання персоналу	5
3	Технічний опис пальника	6
3.1	Позначення пальника	6
3.2	Доступні моделі	6
3.3	Категорії пальників — Країни призначення	7
3.4	Технічні характеристики	7
3.5	Електричні параметри	7
3.6	Максимальні габарити	8
3.7	Інтенсивність горіння	9
3.8	Випробувальний котел	10
3.9	Обладнання пальника	10
3.10	Опис пальника	11
3.11	Опис електропанелі	12
3.12	Блок керування (LMV52...)	13
3.13	Привід	15
3.14	Модуль PLL52... (замовляється окремо)	16
3.14.1	Номінальні значення для клем, довжина кабелів і площа поперечного перерізу	16
3.15	Датчик кисню QGO20... (замовляється окремо)	17
3.15.1	Технічні характеристики QGO20	18
3.16	Калібрування теплового реле	19
4	Установка	20
4.1	Вказівки з техніки безпеки при виконанні установки	20
4.2	Транспортування	20
4.3	Попередня перевірка	20
4.4	Робоче положення	21
4.5	Підготовка котла	21
4.5.1	Свердління отворів в плиті котла	21
4.5.2	Довжина труби нагнітальної системи	21
4.6	Кріплення пальника до котла	21
4.7	Доступ до внутрішньої частини головки	22
4.8	Положення зонд-електрод	23
4.9	Газовий дросельний клапан	23
4.10	Регулювання головки згоряння	24
4.11	Тиск газу	26
4.11.1	Лінія подачі газу (приклад) – додаткову інформацію див. у документації на газову магістраль	26
4.11.2	Газова рампа	27
4.11.3	Установка газової рампи	27
4.11.4	Тиск газу	28
4.12	Електропроводка	29
4.12.1	Прохід для кабелів живлення і зовнішніх з'єднань	30
5	Пуск, калібрування та експлуатація пальника	31
5.1	Вказівки щодо техніки безпеки під час першого запуску	31
5.2	Регулювання перед запалюванням	31

5.3	Запуск пальника	32
5.4	Регулювання повітря/паливо	33
5.4.1	Регулювання повітря для досягнення максимальної потужності	33
5.4.2	Регулювання повітря/палива та система модуляції потужності	33
5.4.3	Регулювання пальника	33
5.4.4	Потужність запалення	33
5.4.5	Максимальна потужність	33
5.4.6	Мінімальна потужність	33
5.5	Остаточне налаштування реле тиску	34
5.5.1	Реле тиску повітря	34
5.5.2	Реле максимального тиску газу	34
5.5.3	Реле мінімального тиску газу	35
5.5.4	Комплект реле тиску PVP	35
5.6	Остаточні перевірки (при працюючому пальнику)	35
5.7	Блокування мотора	35
5.8	Опис регулятора подачі O ₂ (замовляється окремо).....	36
5.8.1	Принцип роботи регулятора вмісту O ₂	36
6	Технічне обслуговування	37
6.1	Вказівки з техніки безпеки при технічному обслуговуванні.....	37
6.2	Регламент технічного обслуговування	37
6.2.1	Частота технічного обслуговування.....	37
6.2.2	Випробування на безпеку з перекритою лінією газу	37
6.2.3	Перевірка та очищення	37
6.2.4	Компоненти забезпечення безпеки.....	38
6.2.5	Вимірювання струму іонізації	38
6.2.6	Перевірка тиску повітря та газу на головці згоряння.....	38
6.3	Відкривання пальника	39
6.4	Закриття пальника.....	39
7	Несправності — Можливі причини — Рішення	40
A	Додаток — Аксесуари	41
B	Додаток — Схема електричної панелі	43

1 Інформація та загальні попередження

1.1 Інформація про Керівництво по експлуатації

1.1.1 Вступ

Керівництво по експлуатації додається до пальника:

- воно є невід'ємною і суттєвою частиною виробу і не повинно бути відокремлено від нього; тому воно повинно ретельно зберігатися для будь-якої необхідної консультації і повинно супроводжувати пальник, навіть якщо він передається іншому власнику або користувачеві, або в іншу систему. Якщо керівництво втрачено або пошкоджено, необхідно запросити іншу копію в центрі технічного обслуговування відповідного регіону;
- призначене для використання кваліфікованим персоналом;
- пропонує важливі вказівки та інструкції, що стосуються безпеки установки, запуску, використання та технічного обслуговування пальника.

Символи, які використовуються в керівництві користувача

У деяких частинах керівництва ви побачите знаки безпеки у вигляді трикутника. Зверніть на них велику увагу, так як вони вказують на ситуацію потенційної небезпеки.

1.1.2 Загальна безпека

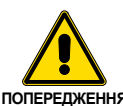
Ступінь **небезпеки** можна розділити на **3 рівня**, як зазначено нижче.



НЕБЕЗПЕЧНО

Максимальний рівень небезпеки!

Цей символ вказує на операції, які, якщо вони не виконуються правильно, призводять до серйозних травм, смерті або довгострокового ризику для здоров'я.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Цей символ вказує на операції, які, якщо вони не виконуються правильно, можуть призвести до серйозних травм, смерті або довгострокового ризику для здоров'я.



ОБЕРЕЖНО

Цей символ вказує на операції, які при неправильному виконанні можуть призвести до пошкодження механізму і/або травмування людей.

1.1.3 Інші символи



НЕБЕЗПЕЧНО

НЕБЕЗПЕЧНО: КОМПОНЕНТИ ПІД НАПРУГОЮ

Цей символ вказує на операції, які при неправильному виконанні призводять до ураження електричним струмом зі смертельним результатом.



НЕБЕЗПЕЧНО: ЛЕГКОЗАЙМИСТИЙ МАТЕРІАЛ

Цей символ вказує на наявність легкозаймистих матеріалів.



НЕБЕЗПЕЧНО: ОПІКИ

Цей символ вказує на ризик опіків через високі температури.



НЕБЕЗПЕЧНО: ДРОБЛЕННЯ КІНЦІВОК

Цей символ вказує на наявність рухомих частин: небезпека роздавлювання кінцівок.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: РУХОМІ ЧАСТИНИ

Цей символ вказує на те, що ви повинні тримати кінцівки подалі від рухомих механічних частин; небезпека дроблення.



НЕБЕЗПЕЧНО: ВИБУХ

Цей символ сигналізує про місця, де може бути присутнє вибухонебезпечне середовище. Вибухонебезпечне середовище визначається як суміш — в атмосферних умовах — повітря і легкозаймистих речовин у вигляді газів, парів, туману або пилу, в якій після займання горіння поширюється на всю ще незгорілу суміш.



ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Ці символи вказують на обладнання, яке оператору необхідно вдягнути і використовувати для захисту від загроз безпеці та/або здоров'ю під час роботи.



ЗОБОВ'ЯЗАННЯ ПО ОБОВ'ЯЗКОВІЙ УСТАНОВЦІ КРИШКИ І ВСІХ ЗАПОБІЖНИХ ТА ЗАХИСНИХ ПРИСТРОЇВ

Цей символ сигналізує про обов'язкову повторну установку кришки і всіх запобіжних і захисних пристроїв пальника після будь-яких операцій з технічного обслуговування, очищення або перевірки.



ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Цей символ дає вказівки на використання машини з повагою до навколишнього середовища.



ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ

Цей символ вказує на важливу інформацію, яку ви повинні мати на увазі.



Цей символ вказує на список.

Використовувані скорочення

Гл.	Глава
Мал.	Малюнок
Стор.	Сторінка
Розд.	Розділ
Табл.	Таблиця

1.1.4 Поставка системи і керівництва по експлуатації

Коли система буде поставлена, важливо, щоб:

- керівництво по експлуатації поставляється користувачеві виробником системи з рекомендацією зберігати його в приміщенні, де повинен бути встановлений обігрівач.
- У керівництві по експлуатації показано:
 - серійний номер пальника;

.....

- адреса і телефон найближчого центру техдопомоги.

.....

- Постачальник системи повинен ретельно інформувати користувача про наступне:
 - використання системи;
 - будь-які додаткові тести, які можуть знадобитися перед активацією системи;
 - технічне обслуговування, а також необхідність перевірки системи не рідше одного разу на рік представником виробника або іншим спеціалізованим фахівцем.
 Для забезпечення періодичної перевірки, виробник рекомендує скласти договір на технічне обслуговування.

1.2 Гарантія та відповідальність

Виробник надає гарантію на свою нову продукцію з моменту установки, відповідно до діючих Правил та/або договору купівлі-продажу. У момент першого пуску переконайтеся, що пальник повністю зібраний і готовий до роботи.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Недотримання інформації, наведеної в цьому керівництві, недбалість при експлуатації, неправильна установка і проведення несанкціонованих модифікацій приведуть до анулювання виробником гарантії, яку він надає на пальник.

Зокрема, права на гарантію та відповідальність більше не будуть дійсні у разі заподіяння шкоди речам або шкоди людям, якщо такий збиток/шкода був викликаний будь-якою з наступних причин:

- неправильна установка, запуск, експлуатація та технічне обслуговування пальника;
- нецільове, неправильне або нерозумне використання пальника;
- втручання некваліфікованого персоналу;
- проведення несанкціонованих модифікацій обладнання;
- використання пальника з запобіжними пристроями, які несправні, неправильно застосовані і/або не працюють;
- установка непереверених додаткових компонентів на пальник;
- використання пальника з невідповідним паливом;
- несправності в системі подачі палива;
- продовження використання пальника при виникненні несправності;
- неправильно виконаний ремонт та/або капітальний ремонт;
- модифікація камери згоряння зі вставками, що перешкоджають підтриманню конструктивно передбаченого горіння;
- недостатній і неналежний контроль та догляд за тими компонентами пальника, які, швидше за все, будуть схильні до зносу;
- використання неоригінальних компонентів, включаючи запасні частини, комплекти, допоміжне обладнання та додаткові комплектуючі;
- обставини нездоланної сили.

Крім того, виробник не несе жодної відповідальності за недотримання положень цього посібника.

2 Безпека і профілактика

2.1 Вступ

Пальники спроектовані та побудовані відповідно до діючих норм і директив із застосуванням відомих технічних правил безпеки та передбачаючи всі потенційні небезпечні ситуації. Однак необхідно мати на увазі, що необережне і незграбне використання обладнання може привести до ситуацій смертельного ризику для користувача або третіх осіб, а також до пошкодження пальника або інших виробів. Неуважність, легковажність і надмірна самовпевненість часто призводять до нещасних випадків; те ж саме відноситься до втоми і сонливості.

Було б непогано пам'ятати наступне:

- Пальник повинен використовуватися тільки так, як це прямо описано. Будь-яке інше використання повинно вважатися неправильним і, отже, небезпечним.

Зокрема:

він може застосовуватися для котлів, що працюють з водою, паром, діатермічним маслом, а також для інших цілей, прямо передбачених виробником;

тип і тиск палива, напруга і частота джерела електроживлення, мінімальне і максимальне постачання, на яке відрегульований пальник, тиск в камері згоряння, розміри камери згоряння і температура навколишнього середовища — все це повинно знаходитися в межах значень, зазначених в керівництві по експлуатації.

- Модифікація пальника з метою зміни його характеристики і призначення не допускається.
- Пальник повинен використовуватися в зразкових умовах технічної безпеки. Будь-які порушення, які можуть поставити під загрозу безпеку, повинні бути швидко усунені.
- Не допускається зняття захисного кожуху або втручання в компоненти пальника, крім частин, що вимагають технічного обслуговування.
- Заміні підлягають тільки ті деталі, які передбачені заводом-виробником.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Виробник гарантує безпеку і належну роботу тільки в тому випадку, якщо всі компоненти пальника цілі і правильно розташовані.

2.2 Навчання персоналу

Користувач — це особа, орган або компанія, які придбали пристрій і мають намір використовувати його для певної мети. Він відповідає за пристрій і за навчання людей, що працюють навколо нього.

Користувач:

- зобов'язується довірити пристрій виключно відповідним чином навченому і кваліфікованому персоналу;
- зобов'язується належним чином інформувати свій персонал про застосування та дотримання інструкцій з техніки безпеки. З цією метою він зобов'язується забезпечити знання всіх інструкцій з використання та техніки безпеки, що стосуються виконуваних обов'язків;
- Персонал повинен дотримуватися всіх вказівок щодо безпеки та обережності, зазначених на пристрої.
- Персоналу забороняється проводити за своєю власною ініціативою операції або втручання, які не належать до його компетенції.
- Персонал повинен інформувати своє керівництво про кожну проблему або небезпечну ситуацію, яка може виникнути.
- Встановлення деталей інших марок або будь-які модифікації можуть змінити характеристики пристрою і, отже, поставити під загрозу безпеку експлуатації. Тому виробник не несе ніякої відповідальності за будь-які пошкодження, які можуть бути викликані використанням неоригінальних деталей.

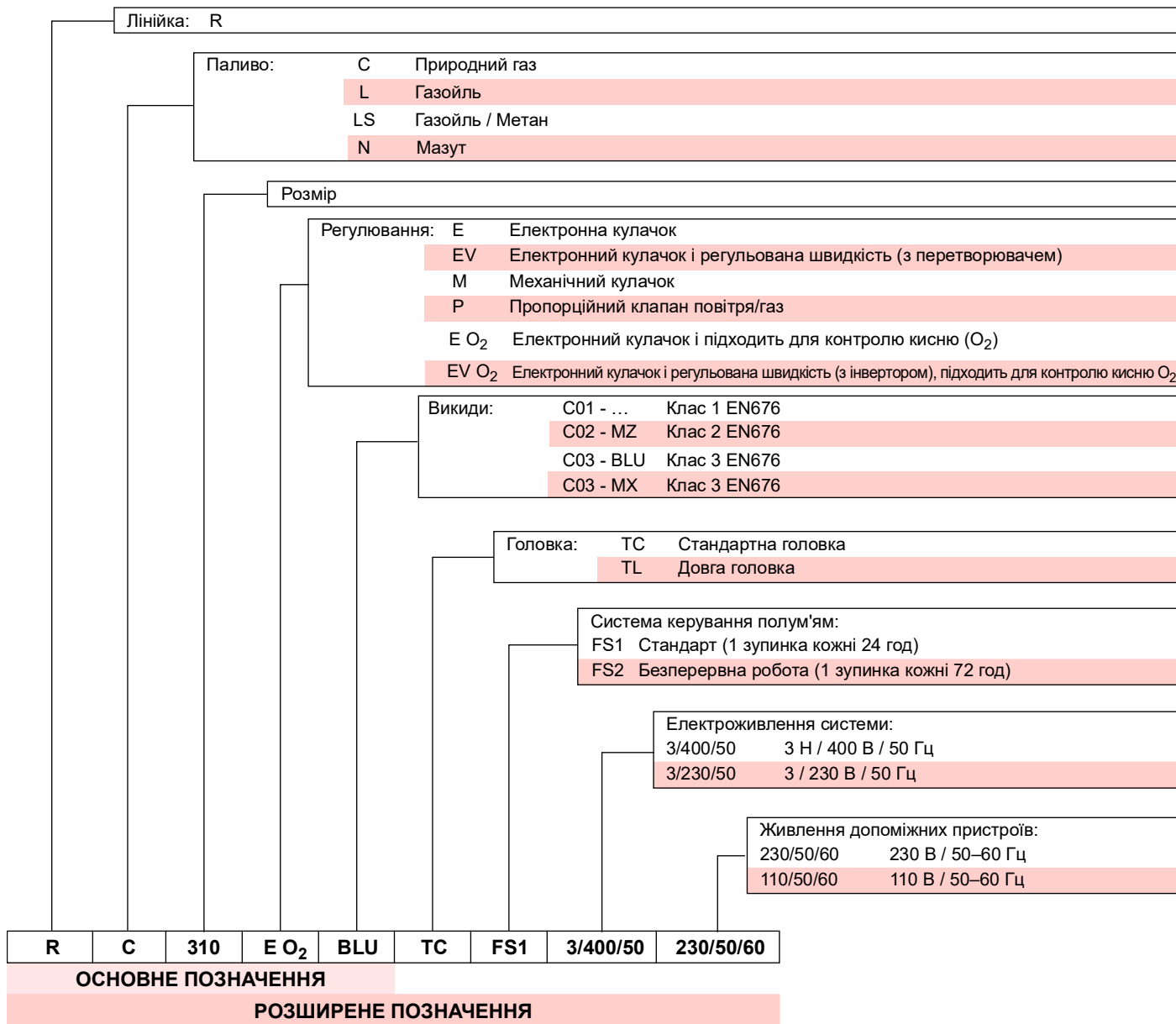
Крім того:



- необхідно вжити всіх необхідних заходів для запобігання несанкціонованого доступу людей до пристрою;
- користувач повинен повідомити виробника, якщо будуть помічені несправності або несправність систем запобігання нещасних випадків, а також будь-яка передбачувана небезпечна ситуація;
- персонал повинен завжди користуватися засобами індивідуального захисту, передбаченими законодавством, і слідувати вказівкам, наведеним в цьому керівництві.

3 Технічний опис пальника

3.1 Позначення пальника



3.2 Доступні моделі

Позначення	Напруга	Запуск	Код
RS 310/E O ₂ BLU TC	3/400/50	Напряму	20166002
RS 410/E O ₂ BLU TC	3/400/50	Напряму	20174926
RS 410/E O ₂ BLU TC	3/400/50	Зірка/трикутник	20179072
RS 410/E O ₂ BLU TL	3/400/50	Зірка/трикутник	20158157
RS 510/E O ₂ BLU TC	3/400/50	Зірка/трикутник	20174930
RS 510/E O ₂ BLU TL	3/400/50	Зірка/трикутник	20156791
RS 610/E O ₂ BLU TC	3/400/50	Зірка/трикутник	20174931

Табл. А

3.3 Категорії пальників — Країни призначення

Категорія газу	Країна призначення
I2H	AT - BG - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IS - IT - LT - LV - NO - PT - RO - SE - SI - SK - TR
I2E(R)	BE
I2E	LU - PL
I2ELL	DE
I2EK	NL
I2Er	FR

Табл. B

3.4 Технічні характеристики

Модель			RS 310/E O ₂ BLU	RS 410/E O ₂ BLU	RS 510/E O ₂ BLU	RS 610/E O ₂ BLU
Потужність ⁽¹⁾	мін-макс	кВт	400/1200 ÷ 3630	500/1500 ÷ 4450	650/1800 ÷ 5250	780/2200 ÷ 6250
Постачання ⁽¹⁾						
Паливо	Природний газ: G20 (метан) - G25					
Експлуатація	FS1: Переривчастий (мін. 1 зупинка протягом 24 годин) FS2: Постійний (мін. 1 зупинка протягом 72 годин)					
Стандартні варіанти використання	Котли: водяні, парові, діатермічні масляні					
Температура навколишнього середовища		°C	0–50			
Температура повітря для горіння		°C макс.	60			
Вага пальника (разом з упаковкою)		кг	250	250	250	280
Рівні шуму ⁽²⁾	Звуковий тиск	дБ(A)	78	80	82,5	85
	Звукова потужність		89	91	93,5	96
CE	CE-0476DP3335					

Табл. C

- (1) Стандартні умови: Кімнатна температура 20 °C — Температура газу 15 °C — Барометричний тиск 1013 мбар — Висота над рівнем моря 0 м.
- (2) Звуковий тиск вимірюється в лабораторії згорання виробника з пальником на випробувальному котлі на максимальній номінальній вихідній потужності. Звуковий рівень вимірюється за допомогою методу «вільного поля» за стандартом EN 15036, точність вимірювання «Точність: Категорія 3» за стандартом EN ISO 3746.

3.5 Електричні параметри

ПРЯМИЙ ПУСК

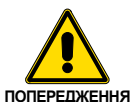
Модель		RS 310/E O ₂ BLU	RS 410/E O ₂ BLU
Головне електроживлення		3 Н ~ 400 В +/-10% 50 Гц	
Поглинена електрична потужність	кВт макс.	9,1	10,8
Рівень захисту		IP 54	

Табл. D

ПУСК ЗА СХЕМОЮ ЗІРКА-ТРИКУТНИК

Модель		RS 410/E O ₂ BLU	RS 510/E O ₂ BLU	RS 610/E O ₂ BLU
Головне електроживлення		3 Н ~ 400 В +/-10% 50 Гц		
Поглинена електрична потужність	кВт макс.	10,8	13,7	17
Рівень захисту		IP 54		

Табл. E



Для роботи FS1 лишіть заводські налаштування. Якщо потрібна експлуатація FS2, див. відповідний посібник для LMV5...

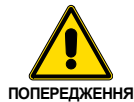
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

3.6 Максимальні габарити

Максимальні розміри пальника наведені на Мал. 1.

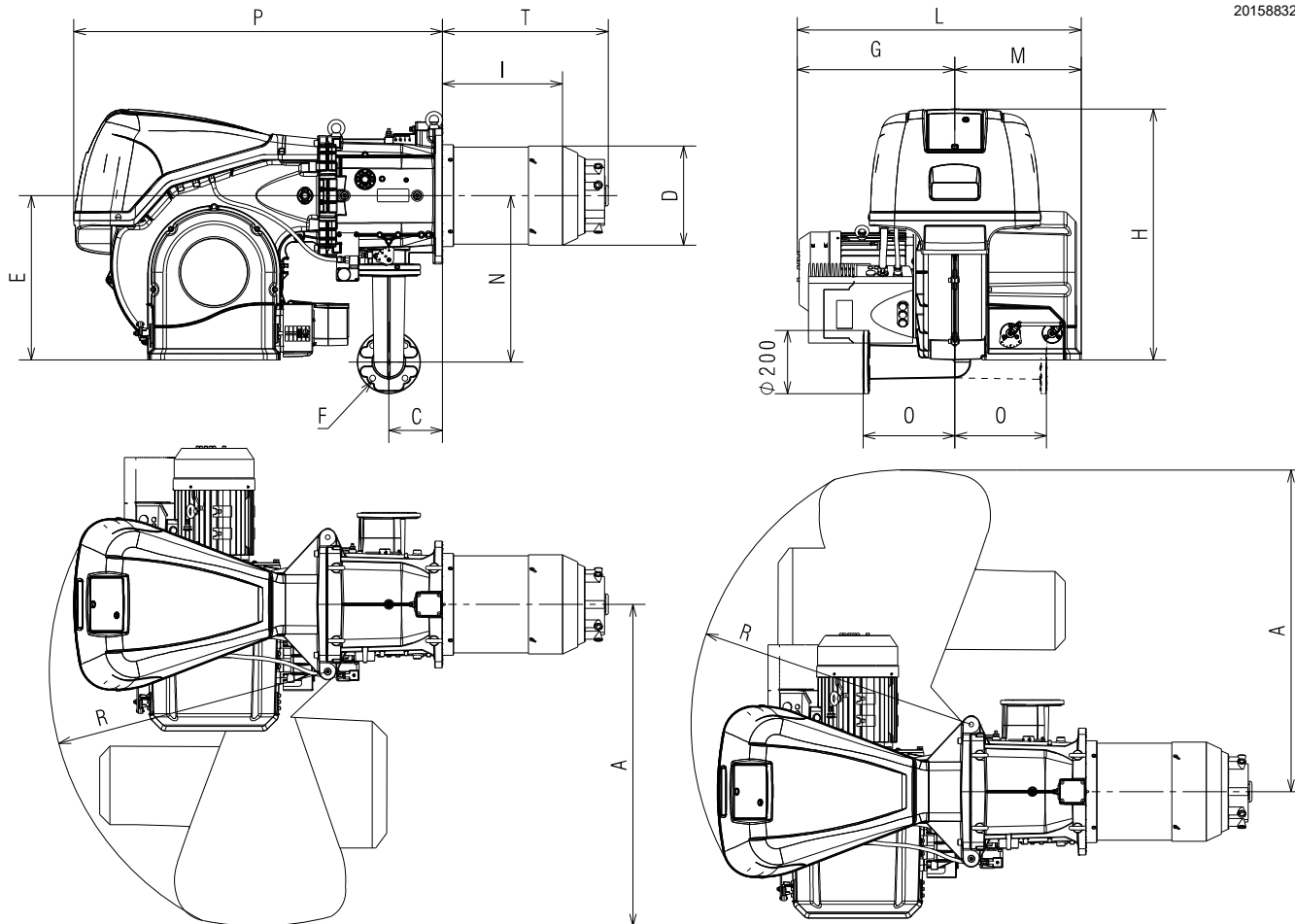
Зауважте, що для перевірки головки згоряння необхідно відкрити пальник і повернути його задню частину на шарнірі. Максимальні розміри відкритого пальника позначені позиціями А і R.

Позиція I — еталон товщини теплоізоляції дверцят котла.



* Газовий адаптер підходить також для отвору DN 80.

20158832



Мал. 1

MM	A	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P	R	T
RS 310/E O ₂ BLU	1135	178	306	520	DN65	575	790	345	1075	400	528	290	1270	970	465
RS 410/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	375	925	400	528	290	1270	970	520
RS 410/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	475	925	400	528	290	1270	970	617
RS 510/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	375	925	400	528	290	1270	970	510
RS 510/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	530	790	556	930	400	528	290	1270	970	700
RS 610/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	530	790	360	930	400	528	290	1270	970	520

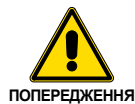
Табл. F

3.7 Інтенсивність горіння

МАКСИМАЛЬНА ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ вибирається з області на діаграмі (Мал. 2).

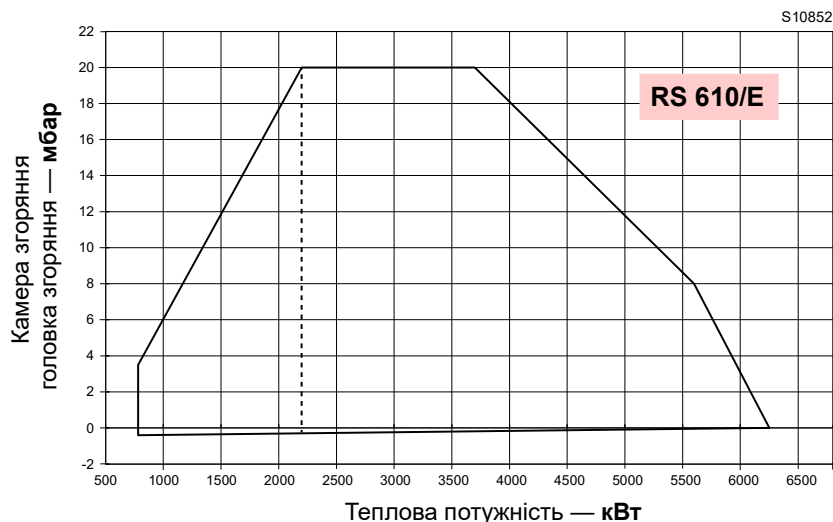
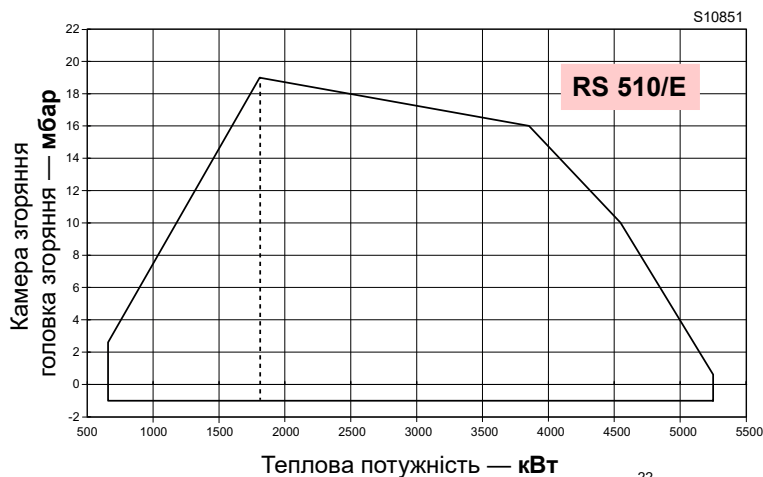
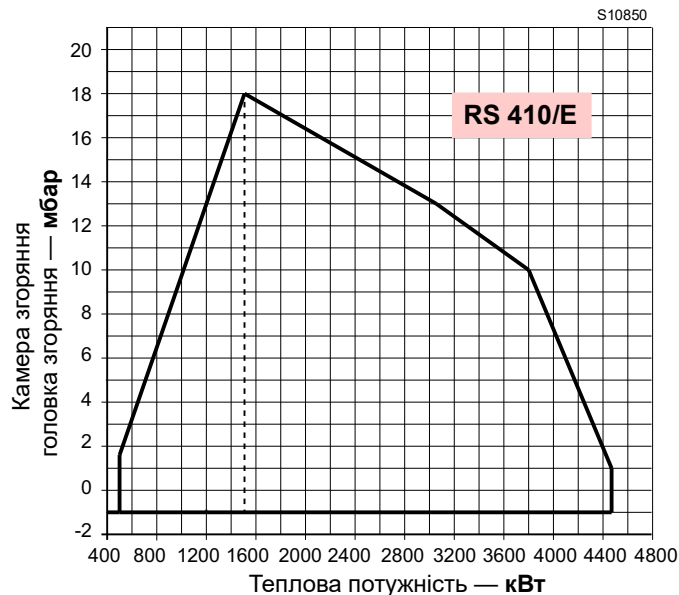
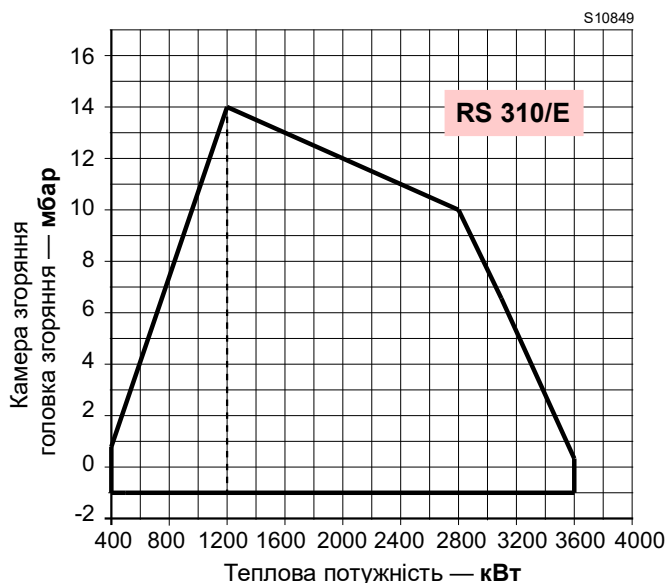
МІНІМАЛЬНА ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ не повинна бути нижче мінімальної межі діаграми:

Модель	кВт
RS 310/E O ₂ BLU	400
RS 410/E O ₂ BLU	500
RS 510/E O ₂ BLU	650
RS 610/E O ₂ BLU	780



Значення інтенсивності горіння (Мал. 2) було отримано при температурі навколишнього середовища 20 °С, атмосферному тиску 1013 мбар (приблизно 0 м над рівнем моря) і з головкою згоряння, відрегульованою так, як показано на ст. 24.

Табл. G



Мал. 2

3.8 Випробувальний котел

Комбінація пальник/котел не створює жодних проблем, якщо котел схвалений у ЄС і розміри камери згоряння подібні до тих, що вказані на схемі (Мал. 3).

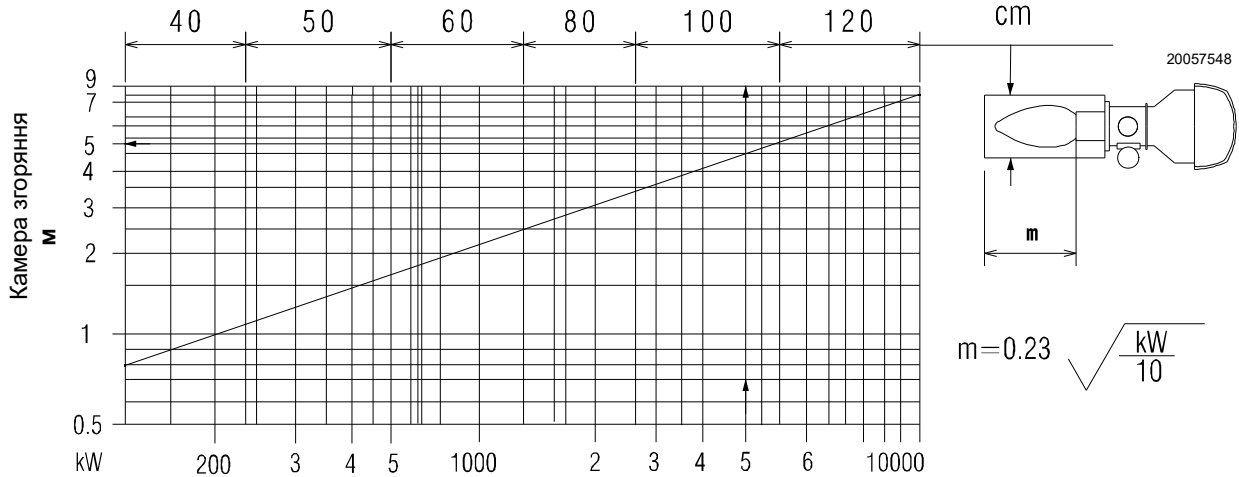
Якщо пальник необхідно використовувати з котлом, не схвалений у ЄС та/або розміри камери згоряння якого явно менші, ніж вказано на схемі, проконсультуйтеся з виробником.

Показники інтенсивності горіння були отримані в спеціальних випробувальних котлах відповідно до норм стандарту EN 676.

На Мал. 3 наведено діаметр і довжину випробувальної камери згоряння.

Приклад:

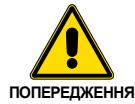
Потужність 5000 кВт — діаметр 100 см — довжина 5 м



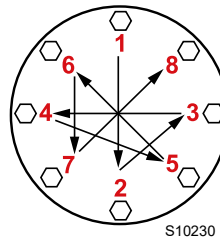
Мал. 3

3.9 Обладнання пальника

- Прокладка адаптера газового тракту 1 шт.
- Фланець газової рампи 1 шт.
- Гвинти кріплення адаптера газового тракту: М 16 х 70 4 шт.
- Теплоізоляційний екран 1 шт.
- Гвинти М 18 х 60 для кріплення фланця пальника до котла. 4 шт.
- Комплект кабельних втулок для додаткового вводу електропроводки 1 шт.
- Гайки М16 для кріплення газового коліна до трубної муфти 8 шт.
- Шпильки М16Х60 для кріплення газового коліна до трубної муфти. 1 шт.
- Документація 1 шт.
- Перелік запасних частин 1 шт.



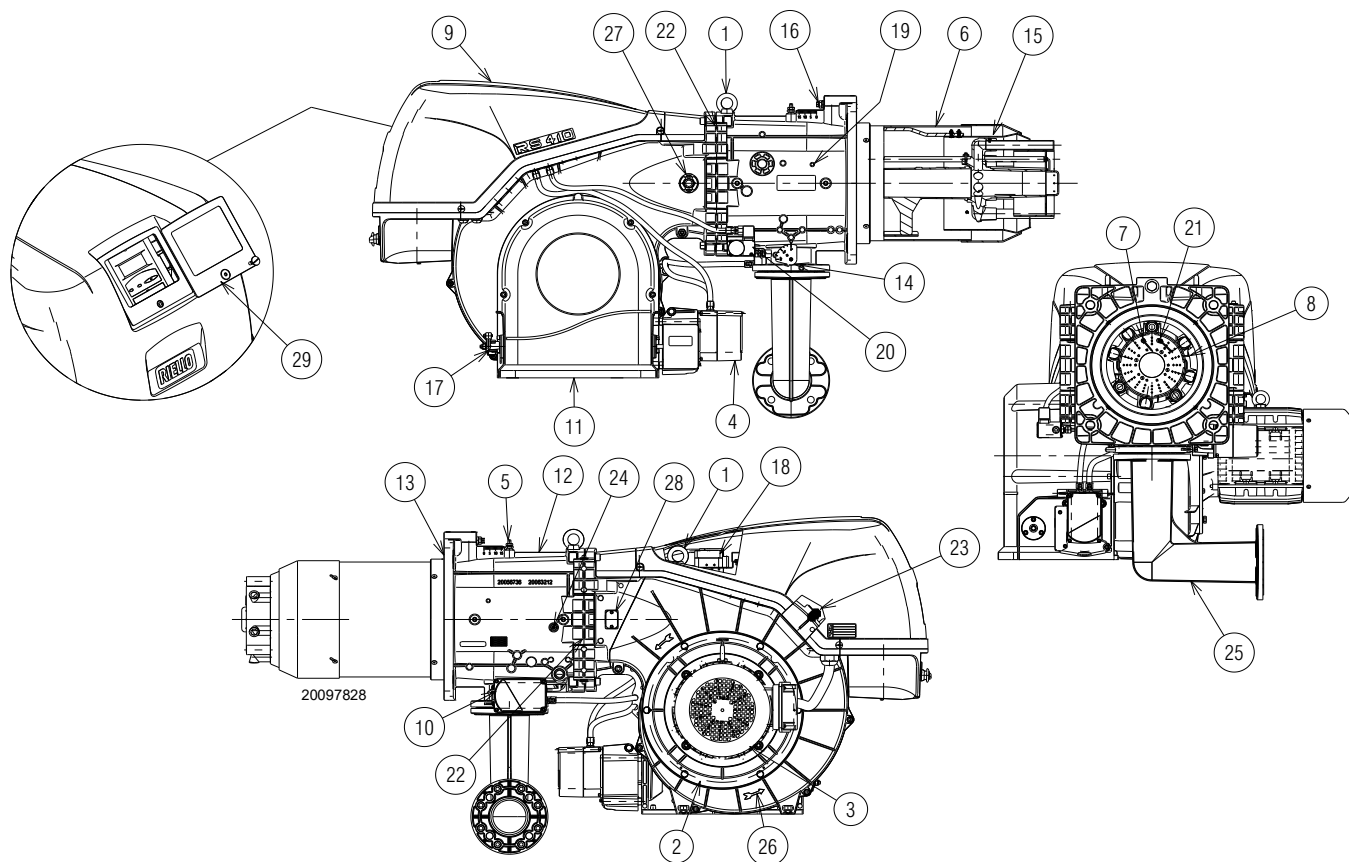
Рекомендується затягнути гвинти газового фланця з моментом затягування **40 Nm ±10%**.



Поступово затягуйте гайки (спочатку до 30%, потім від 60% до 100%) відповідно до поперечної схеми, показаної на малюнку.

3.10 Опис пальника

ВИД ПАЛЬНИКА У ЗБОРІ



Мал. 4

- 1 Підймальні кільця
- 2 Вентилятор
- 3 Двигун вентилятора
- 4 Серводвигун повітряної засувки
- 5 Точка перевірки тиску газу в головці згоряння
- 6 Головка згоряння
- 7 Електрод запалювання
- 8 Диск стабілізатора полум'я
- 9 Корпус електропанелі
- 10 Серводвигун газового дросельного клапана
- 11 Вхідний отвір повітря вентилятора
- 12 Муфта для труб
- 13 Прокладка для фіксації котла
- 14 Газовий дросельний клапан
- 15 Закривка
- 16 Гвинт переміщення головки згоряння
- 17 Важіль керування заслінками з градуйованою шкалою
- 18 Реле тиску повітря
- 19 Точка контролю тиску повітря в колекторі головки згоряння
- 20 Реле максимального тиску газу з точкою контролю тиску
- 21 Зонд для перевірки наявності полум'я
- 22 Петля для відкривання пальника
- 23 Точка контролю тиску реле тиску повітря «+»
- 24 Точки контролю тиску повітря в головці згоряння
- 25 Адаптер для газового тракту
- 26 Індикація напрямку обертання двигуна продувки
- 27 Віконце інспекції полум'я
- 28 Роз'єм для підключення датчиків QRI
- 29 Прозоре захисне скло



Пальник можна відкривати вправо чи вліво без прив'язки до сторони подачі палива.

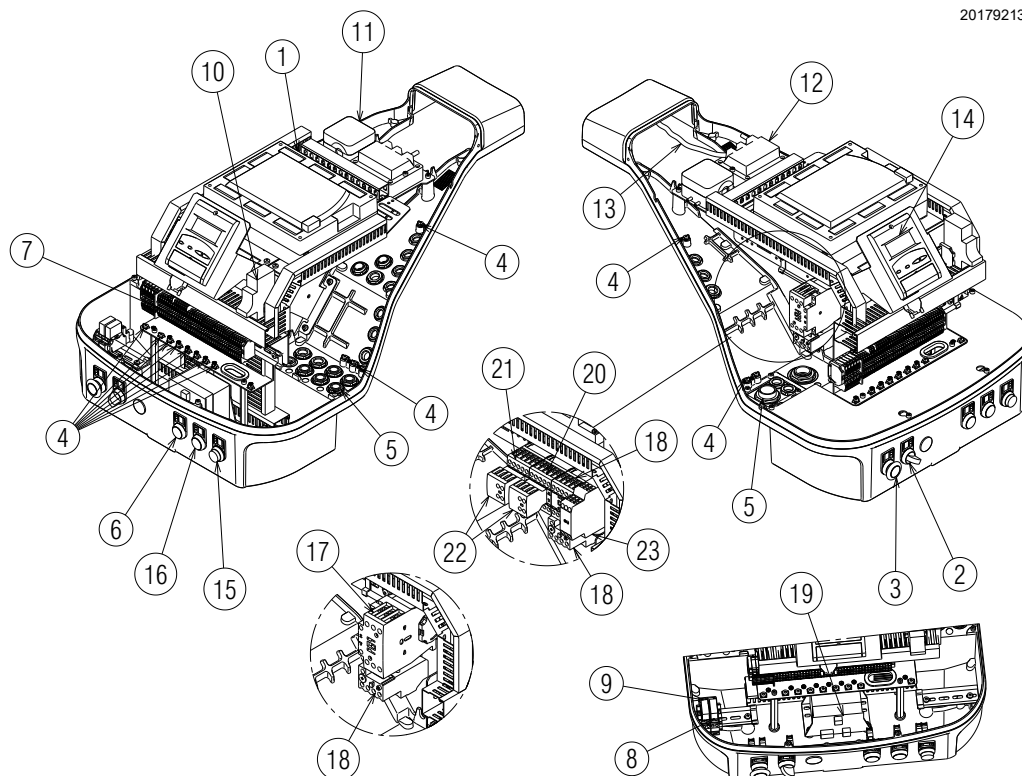


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Щоб відкрити пальник, див. розділ «Доступ до внутрішньої частини головки» на стор. 22.

3.11 Опис електропанелі

20179213



Мал. 5

- 1 Електрична панель управління
- 2 Селектор 0/АВТО
- 3 Захисна кнопка
- 4 Клема заземлення
- 5 Отвори для вводу кабелів живлення та зовнішніх з'єднань Див. розділ «Електропроводка» на стор. 29
- 6 Сигнал УВІМК.
- 7 Плата живлення головного терміналу
- 8 Реле з сухими контактами для сигналізації про блокування пальника
- 9 Реле із сухими контактами для сигналізації про роботу пальника
- 10 Запобіжник допоміжних ланцюжків (із запасним запобіжником)
- 11 Реле тиску повітря
- 12 Трансформатор запалювання
- 13 Кабель зонда контролю іонізації
- 14 Панель оператора з рідкокристалічним дисплеєм
- 15 Світлова сигналізація блокування пальника та кнопка скидання
- 16 Сигнал ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ ДВИГУНА ВЕНТИЛЯТОРА
- 17 Лінійний контактор прямого пуску
- 18 Теплореле (з кнопкою скидання RESET)
- 19 Джерело живлення блока керування
- 20 Контактор трикутника (запуск за схемою зірка-трикутник)
- 21 Контактор зірки (запуск за схемою зірка-трикутник)
- 22 Допоміжні контакти
- 23 Таймер запуску за схемою зірка-трикутник

3.12 Блок керування (LMV52...)

Попередження



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Щоб уникнути нещасних випадків, матеріальних або екологічних збитків, дотримуйтесь наступних інструкцій!

Блок керування LMV52... є пристроєм безпеки! Не відкривайте пристрій, не модифікуйте та не форсуйте його роботу. Riello S.p.A. не несе ніякої відповідальності за шкоду, заподіяну в результаті несанкціонованого втручання!

Небезпека вибуху!

Неправильна конфігурація може спровокувати надмірне подавання палива та спричинити ризик вибуху! Оператори мають знати, що неправильні налаштування, зроблені на дисплеї AZL5... та панелі керування, а також неправильні налаштування положень паливного та/або повітряного приводів можуть призвести до небезпечних умов експлуатації пальника.

- Усі дії (монтаж, установлення, допомога тощо) мають виконуватися кваліфікованим персоналом.
- Перед зміною проводки в зоні підключення блока керування LMV52 повністю від'єднайте систему від джерела живлення (багатополюсне відключення). Переконайтеся, що система не має живлення та її не можна випадково ввімкнути. Невиконання цієї вимоги призведе до ризику ураження електричним струмом.
- Захист від ураження електричним струмом від блока керування LMV52 та всіх підключених електричних компонентів забезпечує правильний монтаж.
- Після кожного дії (монтаж, установлення, допомога тощо) переконайтеся, що електропроводка в нормі та що параметри налаштовані правильно, а потім виконайте перевірку безпеки.
- Падіння та удари можуть негативно вплинути на функції безпеки.
У цьому разі блок керування експлуатувати не можна, навіть якщо він не має видимих пошкоджень.
- У режимі програмування перевірка положення виконавчих механізмів і VSD (приводів з регульованою частотою обертання) (перевірка електронного регулювання співвідношення паливо/повітря) відрізняється від перевірки під час автоматичної роботи. Що стосується автоматичного керування, то виконавчі механізми разом переводяться в задані положення, і якщо механізм заданого положення не досягає, то виконується регулювання, щоб довести його до потрібного розташування. Однак, на відміну від автоматичної роботи, ці коригувальні дії не мають часових обмежень.
Інші виконавчі механізми зберігають свої положення, поки всі механізми не досягнуть необхідних на даний момент розташувань.
Це дуже важливо для налаштування системи контролю співвідношення паливо/повітря.
Під час програмування кривих співвідношення паливо/повітря особа, яка виконує налаштування, повинна постійно контролювати якість процесу горіння (наприклад, за допомогою аналізатора димових газів). Крім того, якщо рівні горіння недостатні або в разі виникнення небезпечних ситуацій, інженер з введення в експлуатацію повинен вжити відповідних заходів (наприклад, вимкнути пальник вручну).

Для забезпечення безпеки та надійності системи LMV5... необхідно також дотримуватися наступних інструкцій:

- уникайте умов, які можуть сприяти накопиченню вологи. В іншому випадку перед повторним включенням переконайтеся, що вся панель керування повністю суха!
- Статичних зарядів слід уникати, так як вони можуть пошкодити електронні компоненти панелі управління при дотику.



D9301

Мал. 6

Механічна структура

Блок керування LMV5... — це система перевірки пальників, якою керує мікропроцесорі. Блок оснащено компонентами регулювання та контролю інжекційних пальників середньої та великої потужності.

Базовий блок керування LMV5... містить наступні компоненти:

- Пристрій регулювання пальника з системою перевірки герметичності газових клапанів;
- Електронний пристрій контролю пропорції паливо-повітря з максимум 6 виконавчими механізмами (приводами) (LMV52...)
- Не обов'язковий ПІД-регулятор температури / тиску (регулятор навантаження)
- Не обов'язковий механічний модуль VSD

Вказівки стосовно встановлення

- Переконайтеся, що електропроводка всередині котла відповідає національним і місцевим правилам безпеки.
- Не плутайте провідники під напругою з нейтральними.
- Переконайтеся, що підключені кабелі не натягнуті та що їхній натяг відповідає стандартам (наприклад, DIN EN 60730 and DIN EN 60 335).
- Переконайтеся, що зрощені дроти не торкаються жодних клем. Використовуйте відповідні наконечники.
- Розташуйте високовольтні кабелі запалювання окремо, як можна далі від панелі управління та інших кабелів.
- Виробник пальника має встановлювати на невикористовувані клеми 230 В зм. стр. заглушки (див. розділ «Постачальники інших аксесуарів»).
- Під час прокладання електропроводки пристрою переконайтеся, що кабелі живлення 230 В зм. стр. прокладено окремо від кабелів низької напруги задля уникнення ризику ураження електричним струмом.

Електричне підключення датчика полум'я

Дуже важливо, щоб на передачу сигналу не впливали будь-які перешкоди або втрати:

- Завжди відокремлюйте кабелі датчика від інших кабелів:
 - Ємність лінії знижує величину сигналу.
 - Використовуйте окремих кабель.
- Дотримуйтесь допустимої довжини кабелю.

Технічні характеристики

Базовий блок керування LMV52...	Напруга електромережі	230 В ЗМ. СТР. -15% / +10%
	Частота електромережі	50 / 60 Гц ±6 %
	Споживана потужність	< 30 Вт (нормально)
	Клас безпеки	I, з компонентами, що відповідають вимогам II і III класів, згідно зі стандартом DIN EN 60730-1
Навантаження на вхідних (input) клемах	Запобіжник блока F1 (внутрішній)	6,3 А (із затримкою спрацювання)
	Головний запобіжник мережі постійного струму (зовнішній)	Макс. 16 АТ
	Знижена напруга	
	• Безпечне вимкнення під час роботи при перениженні напруги в мережі	< 186 В зм. стр.
	• Перезапустіть, коли напруга в мережі нормалізується	> 188 В зм. стр.
	Паливний насос / магнітна муфта (номінальна напруга)	
• Номінальний струм	2 А	
• Коефіцієнт потужності	$\cos\varphi > 0,4$	
Навантаження на вихідних (output) клемах	Випробувальний клапан реле тиску повітря (номінальна напруга)	
	• Номінальний струм	0,5 А
	• Коефіцієнт потужності	$\cos\varphi > 0,4$
	Загальне навантаження на контактах:	
• Напруга електромережі	230 В ЗМ. СТР. -15 % / +10 %	
• Загальний вхідний струм блока (контур безпеки) навантаження на контакти через:	Макс. 5 А	
— контактор двигуна вентилятора		
— трансформатор запалювання		
— клапан		
— Паливний насос / магнітна муфта		
	Одноконтактне навантаження	
	Контактор двигуна вентилятора (номінальна напруга)	
	• Номінальний струм	1 А
	• Коефіцієнт потужності	$\cos\varphi > 0,4$
	Вихід тривожного сигналу (номінальна напруга)	
	• Номінальний струм	1 А
	• Коефіцієнт потужності	$\cos\varphi > 0,4$
	Трансформатор запалювання (номінальна напруга)	
	• Номінальний струм	2 А
	• Коефіцієнт потужності	$\cos\varphi > 0,2$
	Клапан паливного газу (номінальна напруга)	
	• Номінальний струм	2 А
	• Коефіцієнт потужності	$\cos\varphi > 0,4$
	Паливний клапан (номінальна напруга)	
	• Номінальний струм	1 А
	• Коефіцієнт потужності	$\cos\varphi > 0,4$
Довжина кабелів	Основна лінія електроживлення	Макс. 100 м (100 пФ/м)
Екологічні умови	Експлуатація	DIN EN 60721-3-3
	Кліматичні умови	Клас 3К3
	Механічні умови	Клас 3М3
	Температурний діапазон	-20...+60 °C
	Вологість	< 95% відн. волог.

3.13 Привід

Попередження



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Щоб уникнути травмування, пошкодження майна чи забруднення навколишнього середовища, слід дотримуватися наступних вказувок!

Не відкривайте, не перешкоджайте роботі та не змінюйте виконавчі механізми!

- Усі роботи (монтаж, установлення, обслуговування тощо) має виконувати кваліфікований персонал.
- Перед тим, як вносити будь-які зміни в електропроводку в зоні підключення виконавчих механізмів, повністю від'єднайте блок керування пальником від мережі (багатополюсне відключення).
- Забезпечте захист від ураження електричним струмом, належно захистивши клеми та зафіксувавши кришку корпусу.
- Переконайтеся, що електропроводка в належному стані.
- Падіння чи удар можуть негативно вплинути на функції безпеки. Якщо блок було вдарено чи він упав, його не можна експлуатувати, навіть якщо на ньому немає видимих пошкоджень.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Кришку корпусу можна знімати лише на короткі проміжки часу для прокладання кабелів або адресування.

Під час таких робіт переконайтеся, що всередину виконавчого механізму не потраплять пил або бруд.

Застосування

Привод (Мал. 7) використовується для позиціонування повітряної заслінки і газової дросельної заслінки без жорсткого механічного зчеплення, а за допомогою еластичної муфти.

При використанні в поєднанні з контролерами пальників або електронними блоками регулювання співвідношення паливо/повітря, керування відповідними елементами виконується в залежності від потужності пальника.

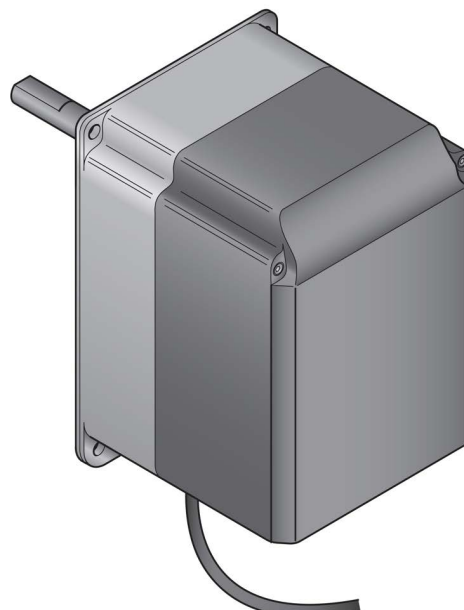
Вказівки стосовно встановлення

- Високовольтні кабелі запалювання завжди прокладайте окремо від блока керування й інших кабелів, дотримуючись максимально можливої відстані.
- При вимкненні живлення приводу утримуючий момент зменшується.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Під час обслуговування чи заміни приводу будьте пильні правильно підключайте роз'єми.



D8271

Мал. 7

Технічні характеристики

Модель	SQM45.295A9
Робоча напруга	2 x 12 В зм. стр. через шинний кабель від базового блока чи від окремого трансформатора
Клас безпеки	Наднизька напруга з безпечною ізоляцією від мережевої напруги
Споживана енергія	9–15 ВА
Клас захисту	Згідно з EN 60 529, IP 54, за умови використання відповідних кабельних ввідів
Електричне з'єднання	Клемна колодка RAST3.5
Напрямок обертання (якщо дивитися на вал)	— Стандартний: проти годинникової стрілки — Зворотний: за годинниковою стрілкою
Час позиціонування (мін.) на кут 90°	10 с
Утримуючий момент (макс.)	1,5 Нм
Номінальний крутний момент (макс.)	3 Нм
Вага	прибл. 1 кг
Умови навколишнього середовища:	
Експлуатація	DIN EN 60721-3-1
Кліматичні умови	клас 1K3
Механічні умови	клас 1M2
Температурний діапазон	-20...+60 °С
Вологість	< 95 % відн. волог.

Табл. I



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Конденсація, утворення льоду та потрапляння води не допускаються!

3.14 Модуль PLL52... (замовляється окремо)

Попередження



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Щоб уникнути нещасних випадків, матеріальних або екологічних збитків, дотримуйтесь наступних інструкцій!

Не відкривайте, не модифікуйте та не застосовуйте силу до пристрою.

- Усі дії (монтаж, установлення, допомога тощо) мають виконуватися кваліфікованим персоналом.
- Падіння та удари можуть негативно вплинути на функції безпеки. У цьому разі експлуатація блока не допускається, навіть якщо він не має видимих пошкоджень.

Вказівки стосовно збірки

- Перевірте дотримання відповідних національних стандартів безпеки.

3.14.1 Номінальні значення для клем, довжина кабелів і площа поперечного перерізу

Довжина кабелів / площа поперечного перерізу	
Електричне підключення X89	Гвинтові клеми — макс 2,5 мм ²
Довжина кабелів	≤ 10 m fino a QGO20...
Площа поперечного перерізу	Див. опис QGO20...
Аналогові входи	
Датчик температури повітря	Pt1000 / LG-Ni1000
Датчик температури димових газів	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	Див. лист технічних даних N7842
Інтерфейс	Комунікаційна шина для LMV52...

Табл. J



S9902

Мал. 8

Технічні характеристики

Модель	PLL52...
Мережева напруга X89-01	230 В зм. стр. -15% / 10%
Клас безпеки	I клас з деталями згідно II класу (DIN EN 60730-1)
Частота електромережі	50 / 60 Гц ±6 %
Споживана енергія	Бл. 4 ВА
Клас захисту	IP54, закритий корпус
Трансформатор AGG5.220	
— Первинна обмотка	230 В змінного струму
— Вторинна обмотка	12 В зм. стр. (3x)

Умови навколишнього середовища:

Зберігання	DIN EN 60721-3-1
Кліматичні умови:	Клас 1K3
Механічні умови:	Клас 1M2
Температурний діапазон:	-20...+60 °C
Вологість:	<95% відн. волог.
Транспортування	DIN EN 60721-3-2
Кліматичні умови:	Клас 2K2
Механічні умови:	Клас 2M2
Температурний діапазон:	-25...+70 °C
Вологість:	<95% відн. волог.
Експлуатація	DIN EN 60 721-3-1
Кліматичні умови:	Клас 3K5
Механічні умови:	Клас 3M2
Температурний діапазон:	-20...+60 °C
Вологість:	< 95% відн. волог.

Табл. K

ПРИМІТКА:

Докладну інформацію див. у відповідному посібнику з експлуатації модуля PLL52.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Конденсація, утворення льоду та потрапляння води не допускаються!

3.15 Датчик кисню QGO20... (замовляється окремо)

Попередження



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Щоб уникнути нещасних випадків, матеріальних або екологічних збитків, дотримуйтесь наступних інструкцій!

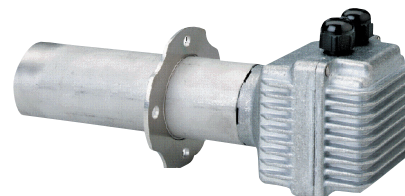
Не відкривайте, не модифікуйте та не застосовуйте силу до датчика кисню.

- Усі дії (монтаж, установлення, допомога тощо) мають виконуватися кваліфікованим персоналом.
- Перед змінюванням проводки датчика в зоні підключення, повністю від'єднайте пристрій керування пальником від джерела живлення (багатополюсний роз'єм).
- Переконайтеся, що датчик не може бути випадково ввімкнений знову, й перевірте це за допомогою тесту напруги.
- Щоб уникнути ризику ураження електричним струмом, належно захистіть клеми підключення та зафіксуйте кришку.
- Під час роботи фланець підключення датчика має бути закритим, всі гвинти мають бути надійно затягнуті.
- Перевірте справність проводки.
- Падіння та удари можуть негативно вплинути на функції безпеки. У цьому разі експлуатація блока не допускається, навіть якщо він не має видимих пошкоджень.
- Переконайтеся, що пристрій не контактує з вибухонебезпечними чи легкозаймистими газами.
- Існує ризик опіку, оскільки робоча температура у вимірювальній камері становить 700°C, інші доступні частини також можуть сильно нагріватися (> 60°C).
- Щоб запобігти травмуванню гарячою занурювальною трубкою, виймайте пристрій тільки після того, як обладнання охолоне.
- Переконайтеся, що вхідний і вихідний отвори датчика завжди чисті.
- Перед очищенням вхідного та вихідного отворів дайте датчику охолонути принаймні 1 годину.
- Установіть датчик таким чином, аби з'єднана частина (головка та фланець) забезпечувала вільний повітрообмін. В іншому випадку вимірювання можуть бути спотворені, що може призвести до небезпечних ситуацій.
- Переконайтеся, що поблизу датчика немає хімічних речовин, наприклад, парів розчинників.

Вказівки стосовно встановлення

- Димові гази, що проходить через вимірювальну камеру, мають бути однорідними, без турбулентності чи з незначною турбулентністю. При надто близькому розташування до повітряних заслінок або вигинів труб можуть у вимірюваннях можуть виникати помилки.
- Певні несправності можуть спотворювати результати вимірювань (це може призвести до небезпечних ситуацій, пов'язаних з регулюванням вмісту кисню):
 - Якщо димохід не герметичний, до димових газів може потрапити повітря.
 - У такому випадку залишковий вміст кисню, показаний датчиком, буде вищим за реальний.
 - Якщо швидкість димових газів низька, реакція датчика повільніша, оскільки димовим газам потрібно більше часу, щоб пройти через вимірювальну камеру. У такому випадку рекомендується встановлювати датчик під нахилом (див. інструкцію).
 - Що більша відстань датчика від полум'я, то довший час затримки.

S9895



Мал. 9

ПРИМІТКА:

Додаткові пояснення щодо підключення див. у посібнику з кодом аксесуара 20045187.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Конденсація, утворення льоду та потрапляння води не допускаються!

3.15.1 Технічні характеристики QGO20

Робоча напруга у вимірювальній камері:	
– QGO20.000D27	230 В зм. стр. $\pm 15\%$
– QGO20.000D17	120 В зм. стр. $\pm 15\%$ (тільки з LMV52... або PLL52...)
Частота електромережі	50–60 Гц $\pm 6\%$
Споживана енергія:	Макс. 90 Вт, типове значення 35 Вт (контрольоване)
Допустиме монтажне положення:	Див. інструкцію з монтажу M7842
Клас захисту:	IP40, забезпечується шляхом установлення
Вага (нетто):	прибл. 0,9 кг
Сигнальні лінії	
– Екранований 6-жильний кабель	Виті пари
– Обплетення підключено до клеми GND PL52...	
Діаметр дроту	LiFCY3x2x0,2 або LYCY3x2x0,2
Вимірювальна система	Вимірювальний елемент із діоксиду цирконію (провідник іонів кисню)
Допустима швидкість димових газів (тільки для AGO20...)	1–10 м/с
Тип палива	Дизельне пальне EL або природний газ H
Діапазон вимірювання	0,2–20,9% O ₂
Допустима довжина кабелю	Макс. 100 м
Діаметр дроту	<10 м
Лінії електроживлення (чистий кабель)	
– Діаметр кабелю	Мін. 1 мм ² QGO20.000D27: напр. NYM 3 x 1,5
– Тип кабелю	QGO20.000D17: Подібний до UL AWM, 1015/MTW або CSA-AWM/TEW
Необхідна робоча температура вимірювальної камери	700°C $\pm 50^\circ\text{C}$
Умови навколишнього середовища	
Зберігання	
Кліматичні умови:	DIN EN 60721-3-1 Клас 1K3
Механічні умови:	Клас 1M2
Температурний діапазон:	-20...+60 °C
Вологість:	<95% відн. волог.
Транспортування	
Кліматичні умови:	DIN EN 60721-3-2 Клас 2K2
Механічні умови:	Клас 2M2
Температурний діапазон:	-25...+70 °C
Вологість:	<95% відн. волог.
Експлуатація	
Кліматичні умови:	DIN EN 60721-3-3 Клас 3K5
Механічні умови:	Клас 3M2
Температурний діапазон:	Макс. 250°C
– Фланець	Макс. 70 °C
– Під'єднувальна головка	$\leq 300^\circ\text{C}$
– Димові гази	
Вологість:	<95% відн. волог.
Висота установки:	Макс. 2000 м над рівнем моря

Табл. L

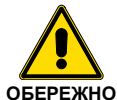
3.16 Калібрування теплового реле

Метою теплового реле є уникнення пошкодження двигуна через надмірне поглинання електроенергії двигуном або відсутність фази.

Інформацію щодо калібрування 2) див. у таблиці на схемі електропроводки.

Для скидання, у разі спрацювання теплового реле, натисніть кнопку RESET 1) на Мал. 10.

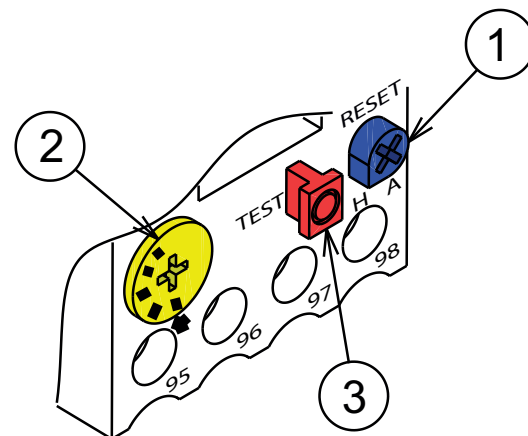
Червона кнопка TEST 3) розмикає контакт NC (95-96) і зупиняє двигун.



ОБЕРЕЖНО

Автоматичне скидання (положення А, кнопка 1) може бути небезпечним. Ця операція не передбачена в роботі пальника, залишайте кнопку завжди в положенні Н.

Тому не встановлюйте кнопку RESET 1) в положення А.



20073932

Мал. 10

4 Установка**4.1 Вказівки з техніки безпеки при виконанні установки**

Після ретельного очищення всього простору, де повинний бути встановлений пальник, і забезпечення правильного освітлення навколишнього середовища, перейдіть до монтажних робіт.

**НЕБЕЗПЕЧНО**

Всі роботи з монтажу, технічного обслуговування і демонтажу повинні виконуватися тільки у разі від'єднання кабелю електроживлення.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Установка пальника повинна виконуватися кваліфікованим персоналом, як зазначено в цьому керівництві, і відповідно до діючих норм та правил.

**НЕБЕЗПЕЧНО**

Повітря для горіння всередині котла повинно бути вільне від небезпечних сумішей (наприклад, хлоридів, фторидів, галогенів); при їх наявності настійно рекомендується частіше проводити очищення і технічне обслуговування пальника.

4.2 Транспортування

Упаковка пальника включає в себе дерев'яну платформу, тому можна переміщати пальник (упакований) за допомогою візка для піддонів або вилочного навантажувача.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Операції з обслуговування пальника можуть бути дуже небезпечними, якщо не виконувати їх з максимальною увагою: тримайте сторонніх осіб на відстані; перевірте цілісність і придатність наявних засобів для обслуговування.

Перевірте також, що область, в якій ви працюєте, вільна від перешкод і що існує адекватна зона евакуації (тобто вільна, безпечна область, в яку ви можете швидко переміститися, якщо пальник впаде).

Під час вантажно-розвантажувальних робіт тримайте вантаж на відстані не більше 20–25 см від поверхні полу.



Після установки пальника поблизу місця установки правильно утилізуйте всю залишкову упаковку, відокремлюючи різні типи матеріалу.

**ОБЕРЕЖНО**

Перш ніж приступити до монтажних робіт, ретельно приберіть весь простір навколо місця установки пальника.



Отсоедините горелку от деревянной платформы, открутив болты/гайки/винты, которыми она крепится к платформе. При перемещении горелки соблюдайте действующие правила техники безопасности, используя прилагаемые рым-болты.

4.3 Попередня перевірка**Перевірка вантажу****ОБЕРЕЖНО**

Після зняття всієї упаковки перевірте цілісність вмісту. У разі виникнення сумнівів, не використовуйте пальник; зверніться до постачальника.



Елементи упаковки (дерев'яна клітка або картонна коробка, цвяхи, затискачі, поліетиленові пакети та ін.) не повинні бути залишені, оскільки вони є потенційними джерелами небезпеки і забруднення; їх слід збирати і утилізувати у відповідних місцях.

Перевірка характеристик пальника

Перевірте ідентифікаційну етикетку пальника, що показує:

- модель (A)(Мал. 11) і тип пальника (B);
- рік виготовлення в зашифрованому вигляді (C);
- серійний номер (D);
- дані щодо електроживлення та рівня захисту (E);
- поглинута електрична потужність (F);
- типи використовуваного газу та відповідні тиски подачі (G);
- дані щодо мінімальної та максимальної потужності пальника (H) (див. «Інтенсивність горіння»).

Попередження. потужність пальника повинна бути в межах показників інтенсивності горіння котла;

- категорія пристрою/країни призначення (I).

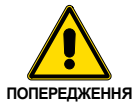
		A			B		
		D		C			
		E				F	
GAS-KAASU X	FAM.2	G				H	
GAZ-AEPIO	FAM.3	G				H	
I	I	I	I	I	I	I	I
						CE	

20187902

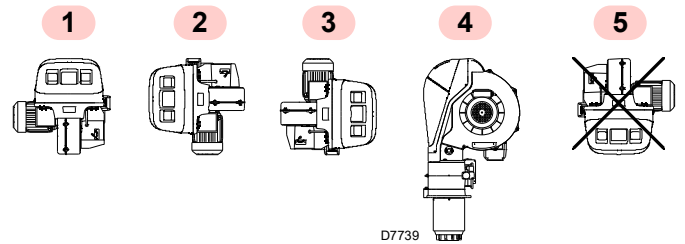
Мал. 11**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Етикетка пальника хб будь-який інший компонент, який був пошкоджений, знятий або відсутній, перешкоджає певній ідентифікації пальника та ускладнює роботи з монтажу чи технічного обслуговування

4.4 Робоче положення



- Пальник призначений для роботи тільки в положеннях 1, 2, 3 і 4 (Мал. 12).
- Установка в положенні 1 краща, так як вона є єдиною, яка дозволяє виконувати операції технічного обслуговування, описані в цьому керівництві.
- Установки в положеннях 2, 3 та 4 допускають експлуатацію, але ускладнюють технічне обслуговування і огляд головки згоряння.



Мал. 12



- Будь-яке інше положення може поставити під загрозу правильну роботу пристрою.
- Установка в положенні 5 заборонена з міркувань безпеки.

4.5 Підготовка котла

4.5.1 Свердління отворів в плиті котла

Просвердліть пластину камери згоряння, як показано на Мал. 13 (Табл. М). Положення різьбових отворів можна визначити за допомогою теплоізоляційного екрану, що постачається разом з пальником.

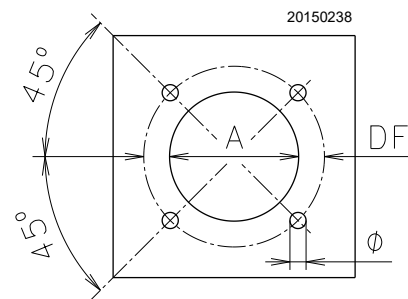
4.5.2 Довжина труби нагнітальної системи

Довжина трубки нагнітальної системи повинна бути вибрана відповідно до вказівок виробника котла, і в будь-якому випадку повинна бути більше товщини дверцят котла разом з футеруванням.

Для котлів з передніми димоходом 1)(Мал. 14) або камерою інверсії полум'я захист з вогнетривкого матеріалу 5) повинен бути вставлений між футеруванням котла 2) та трубою нагнітальної системи 4).

Футкування може мати конічну форму (мінімум 60°).

Це захисне футерування не повинно перешкоджати виведенню труби нагнітальної системи.



Мал. 13

ММ	A	B	C
RS 310/E O ₂ BLU	335	452	M18
RS 410/E O ₂ BLU	335	452	M18
RS 510/E O ₂ BLU	335	452	M18
RS 610/E O ₂ BLU	350	452	M18

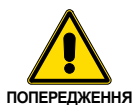
Табл. М

4.6 Кріплення пальника до котла

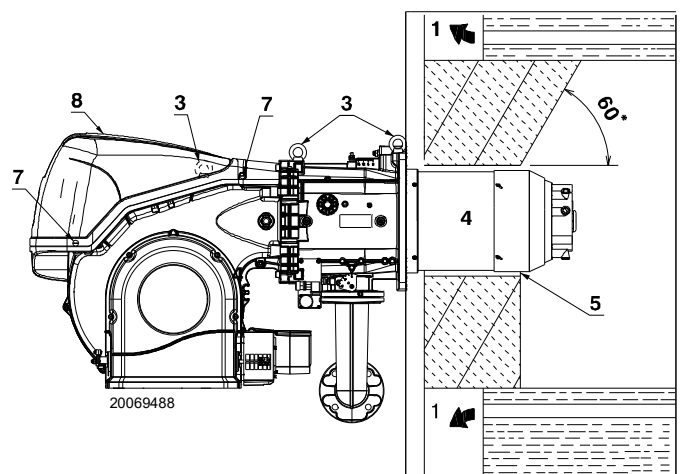


Підготуйте відповідну підймальну систему за допомогою кілець 3)(Мал. 14), попередньо відкрутивши кріпильні гвинти 7) корпусу 8).

- Установіть теплоізоляцію з комплекту постачання на полуменеву трубу 4)(Мал. 14).
- Установіть пальник у попередньо підготовлений отвір котла (Мал. 13) і зафіксуйте його гвинтами з комплекту постачання.



Ущільнення між пальником і котлом має бути герметичним.



Мал. 14

4.7 Доступ до внутрішньої частини головки

Пальник відкривається вліво (на виробництві штифт вставляється з лівої сторони), тому при відкритті на ліву сторону штифт 1)(Мал. 15) залишається в корпусі.

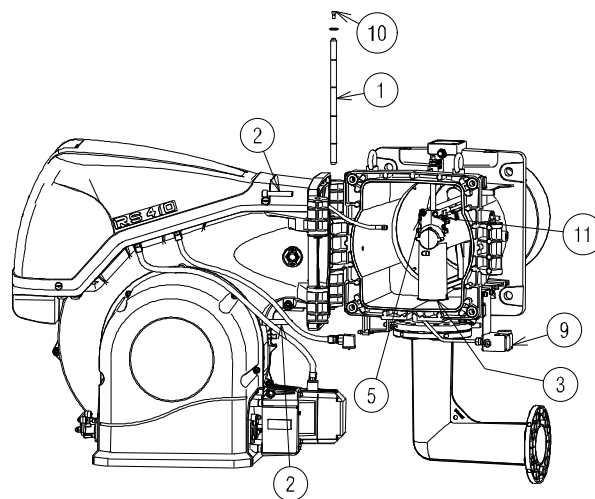
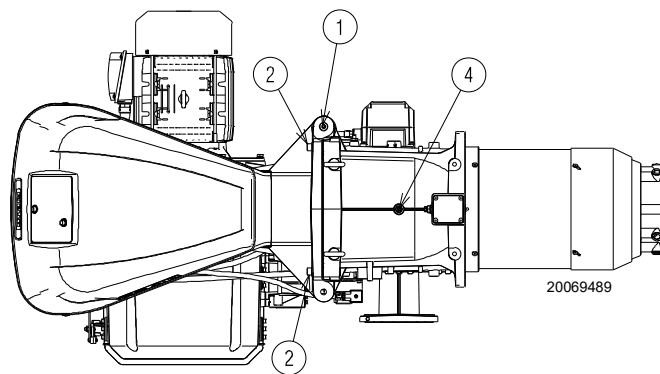
Щоб відкрити пальник вліво, виконайте наступні дії:

- A** Від'єднайте роз'єм 9)(Мал. 15) реле максимального тиску газу;
- B** Викрутіть гвинти 2);
- C** Відкрийте пальник максимум на 100–150 мм, повернувши на шарнірі, та від'єднайте кабелі зонда 5) і електрода 11);
- D** Повністю відкрийте пальник, як показано на Мал. 15;
- F** Відкрутіть гвинт 4) штуцера контрольного манометра;
- G** Зніміть головку, піднявши її над корпусом 3), потім вийміть головку.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Щоб відкрити пальник з протилежного боку, перед тим, як зняти штифт 1)(Мал. 15), переконайтеся, що 4 гвинти 2) затягнуті. Потім переставте штифт 1) на протилежний бік. Тільки після цього можна викрутити гвинти 2). Від'єднайте роз'єм 9)(Мал. 15) реле максимального тиску газу та дійте далі, як описано вище в пункті (С).



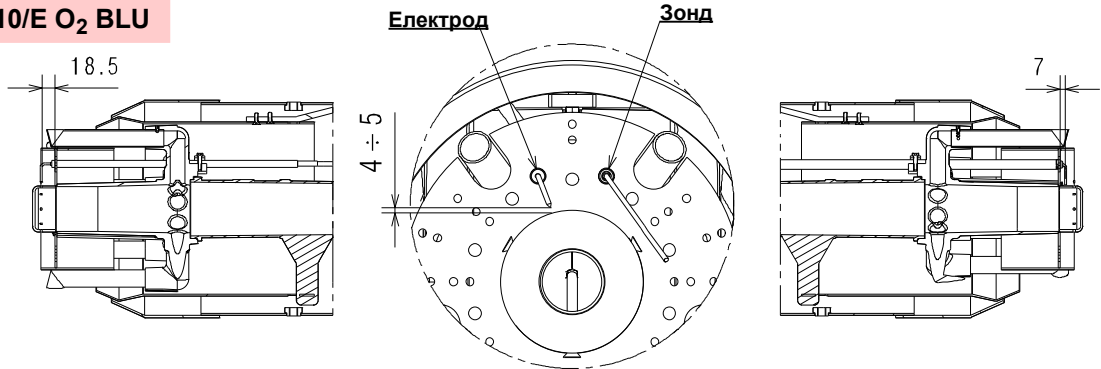
Мал. 15

4.8 Положення зонд-електрод

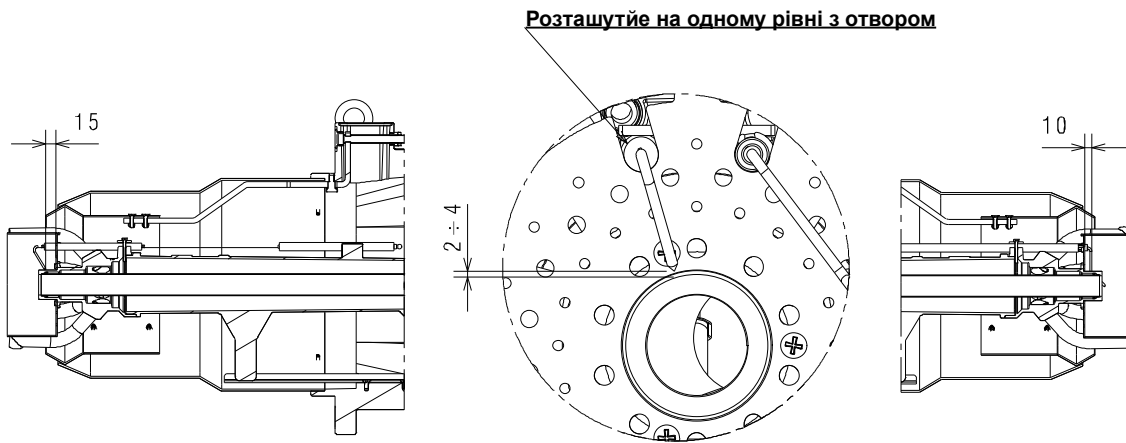


Переконайтеся, що розташування зонда та електрода відповідає Мал. 16, а вказані розміри збережено.

RS 410-510-610/E O₂ BLU



RS 310/E O₂ BLU

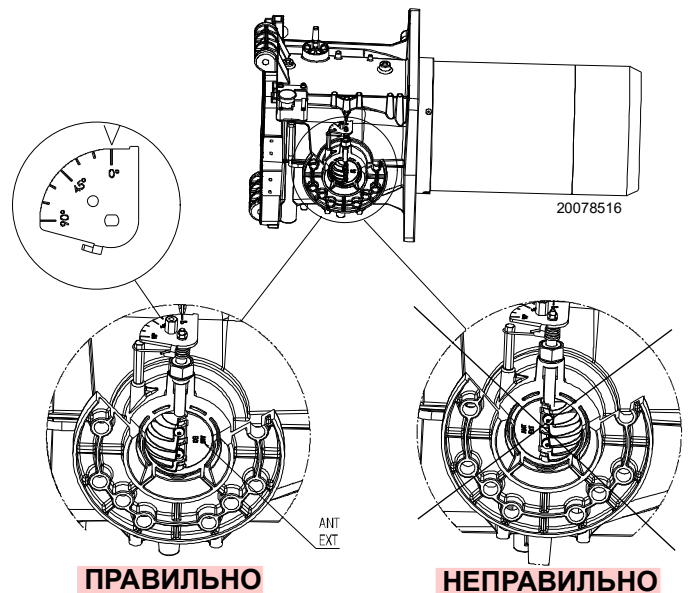


20071251

Мал. 16

4.9 Газовий дросельний клапан

За потреби замініть газовий дросельний клапан. Правильне положення показано на Мал. 17.



Мал. 17

4.10 Регулювання головки згоряння

Повертайте гвинт 1) доти, доки передня поверхня гвинта не вирівняється з потрібною позначкою.

Головка згоряння відкривається поворотом гвинта 1) проти годинникової стрілки.

Головка згоряння закривається поворотом гвинта 1) за годинниковою стрілкою (Мал. 20)

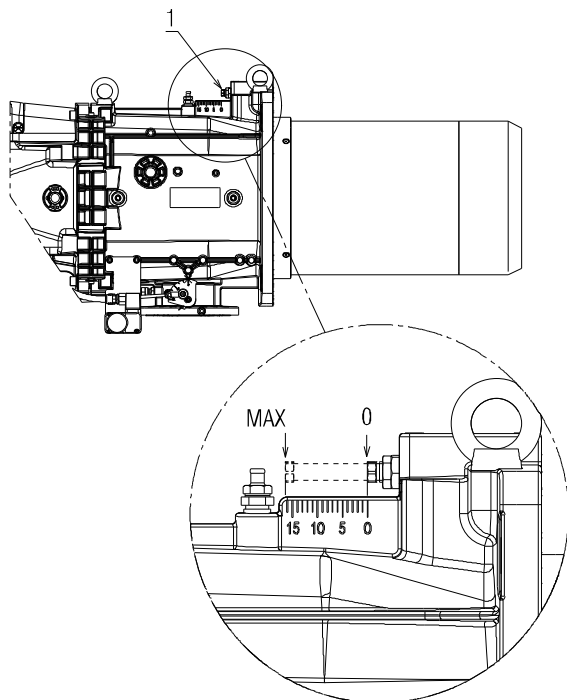


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

На виробництві гвинт регулювання головки згоряння встановлюється на позначці 0 (Мал. 20).

Це налаштування дозволяє зафіксувати рухомі компоненти під час транспортування пальника.

Перед запуском налаштуйте пальник відповідно до необхідної потужності на схему (Мал. 18).



20073539

Мал. 18

ПРИМІТКА:

Залежно від конкретного застосування, регулювання можна змінювати.

Тільки для моделі RS 310/E O₂ BLU:

Пальник RS 310/E O₂ BLU оснащений центральним регулюванням повітря/газу. Заводські налаштування наступні:

ПОВІТРЯ = позначка 9

ГАЗ = позначка 0



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Не змінюйте ці налаштування!

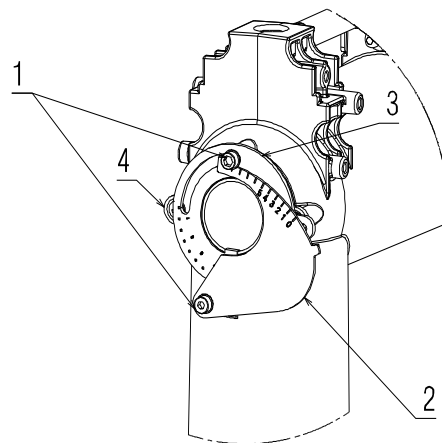
Лише в окремих випадках, аби змінити центральне налаштування газу, зробіть наступне:

➤ ослабте гвинти 1) і обертайте кільце 3), поки потрібна позначка не вирівняється з індикатором 4)(Мал. 19).

Аби змінити центральне налаштування повітря, виконайте такі дії:

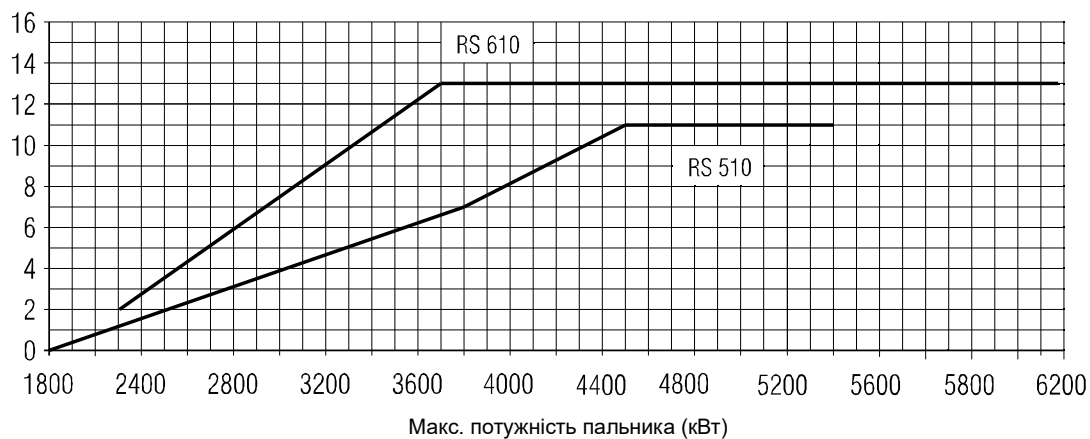
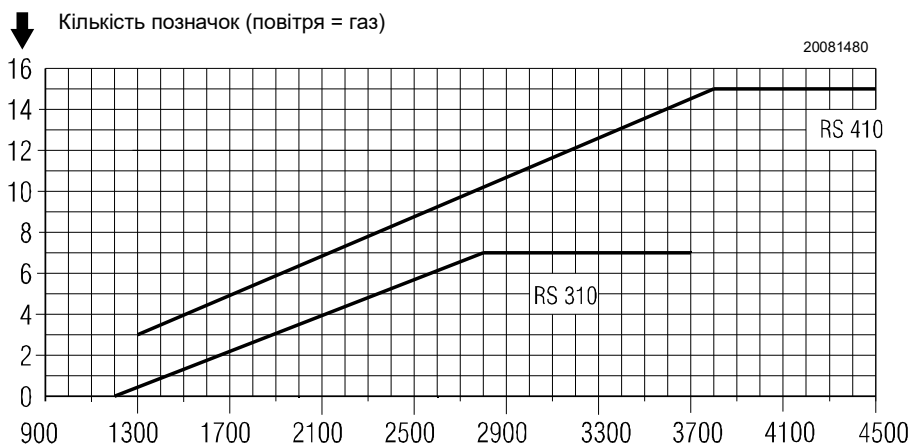
➤ ослабте гвинти 1) і обертайте кільце 2), поки потрібна позначка не вирівняється з гвинтом 1);

➤ Затягніть 2 гвинти 1)(Мал. 19).



20084828

Мал. 19



Мал. 20

4.11 Тиск газу



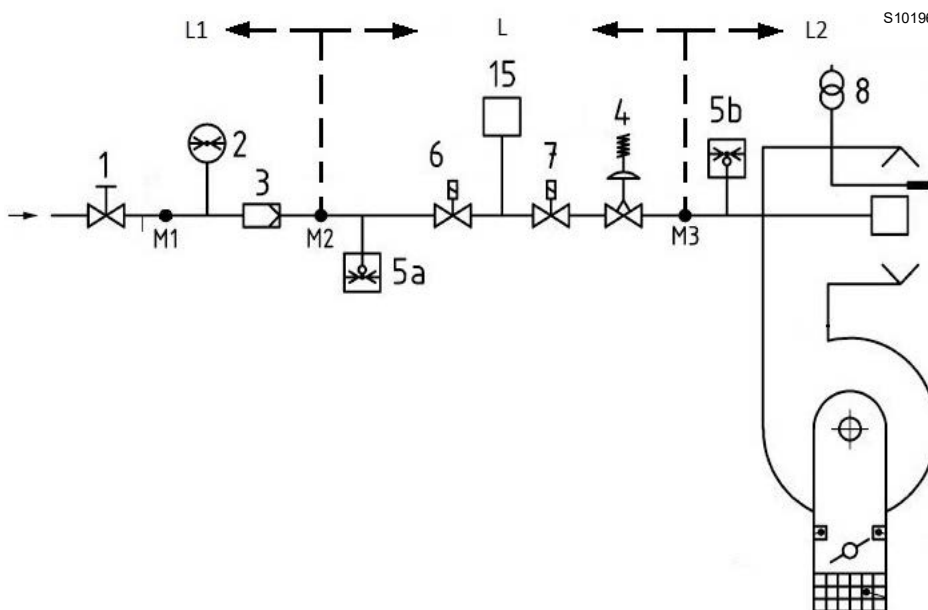
Небезпека вибуху обумовлена витоком палива в присутності джерела вогню.
 Запобіжні заходи: уникайте стуку, тертя, іскор та нагріву.
 Перед виконанням будь-яких операцій з пальником переконайтеся, що паливний кран перекритий.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Лінія подачі палива повинна бути встановлена кваліфікованим персоналом відповідно до діючих стандартів і норм.

4.11.1 Лінія подачі газу (приклад) – додаткову інформацію див. у документації на газову магістраль



Мал. 21

Умовні позначення (Мал. 21)

- 1 Запірний клапан із ручним керуванням
- 2 Манометр
- 3 Фільтр
- 4 Регулятор
- 5a Пристрій захисту від низького тиску
- 5b Реле максимального тиску газу
- 6 1-й захисний запірний пристрій
- 7 2-й захисний запірний пристрій
- 8 Пристрій запалювання
- 15 Система контролю виявлення витоку з клапана
- L Газова магістраль (постачається окремо)
- L1 Відповідальність установника
- L2 Пальник
- M1 Контрольна точка тиску
- M2 Контрольна точка тиску
- M3 Контрольна точка тиску

4.11.2 Газова рампа

Затверджено відповідно до стандарту EN 676 і постачається окремо від пальника.

Як вибрати правильну модель газового тракту, див. посібник про підбір газового тракту для пальника в комплекті.



Зверніть увагу при поводженні з рампою: небезпека роздавлювання кінцівок.



Переконайтеся, що газова рампа встановлена правильно, перевіривши наявність витоків палива.

4.11.3 Установка газовой рампы



НЕБЕЗПЕЧНО

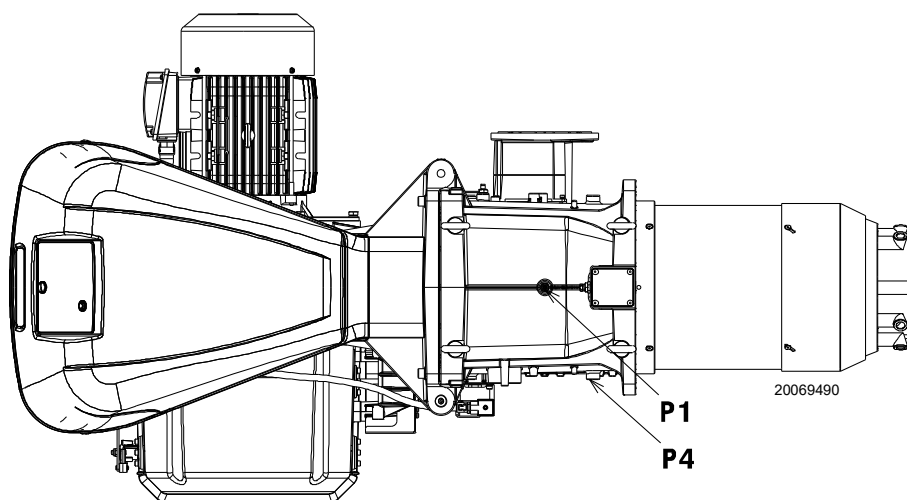
Відключіть електроживлення за допомогою головного вимикача.



Перевірте, чи немає витоків газу.



Під час монтажу оператор повинен використовувати необхідне обладнання.



Мал. 22

4.11.4 Тиск газу

На Табл. N показано мінімальні перепади тиску вздовж лінії подачі газу в залежності від максимальної потужності пальника.

Значення, показані на Табл. N, відносяться до:

- Природний газ G 20 NCV 9,45 кВтг/м³ (8,2 Мкал/м³)
- Природний газ G 25 NCV 8,13 кВт-год/м³ (7,0 Мкал/м³)

Стовпчик 1

Перепад тиску в головці згоряння.

Тиск газу, виміряний в контрольній точці P1)(Мал. 22), в таких умовах:

- тиск у камері згоряння 0 мбар;
- пальник працює на максимальній потужності;
- головка згоряння відрегульована, як показано на ст. 24.

Стовпчик 2

Втрати тиску на газовому дросельному клапані 14)(Мал. 4 на стор. 11) при максимальному відкритті: 90°

Розрахунок приблизної максимальної потужності пальника:

- відняти тиск у камері згоряння від тиску газу, виміряного в контрольній точці P1)(Мал. 22).
- Знайдіть у таблиці Табл. N, що стосується відповідного пальника, значення тиску, найближче до результату.
- Подивіться відповідну потужність зліва.

Приклад RS 410/E O₂ BLU з природним газом G20:

Робота на максимальній потужності

Тиск газу в контрольній точці P1)(Мал. 22) = 58,1 мбар

Тиск у камері згоряння = 5 мбар

58,1 - 5 = 53,1 мбар

Тиск 53,1 мбар, стовпчик 1, відповідає в таблиці Табл. N потужності 4450 кВт.

Це значення слугує приблизним орієнтиром; ефективну потужність необхідно вимірювати за газовим лічильником.

Для розрахунку необхідного тиску газу в контрольній точці P1)(Мал. 22) установіть МАКСИМАЛЬНУ потужність, необхідну для роботи пальника:

- знайдіть найближче значення потужності в таблиці Табл. N для відповідного пальника.
- Праворуч (стовпчик 1) наведено тиск у контрольній точці P1)(Мал. 22).
- Додайте це значення до розрахункового тиску в камері згоряння.

Приклад RS 410/E O₂ BLU з природним газом G20:

Необхідна максимальна потужність роботи пальника: 4450 кВт

Тиск газу на потужності 4450 кВт = 53,1 мбар

Тиск у камері згоряння = 5 мбар

53,1 + 5 = 58,1 мбар

Тиск, необхідний у контрольній точці P1)(Мал. 22).

	кВт	1 Δр (мбар)		2 Δр (мбар)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 310/E O ₂ BLU	1200	6,0	8,5	0,1	0,1
	1440	9,8	14,1	0,5	0,7
	1690	13,5	19,6	1,1	1,6
	1930	17,2	25,26	2,1	3,1
	2170	20,9	30,8	3,1	4,6
	2420	24,6	36,4	4,2	6,3
	2660	28,3	42	5,3	7,9
	2900	33,4	49,8	6,4	9,5
	3140	38	56,7	7,6	11,3
	3390	43,7	65,2	8,8	13,1
RS 410/E O ₂ BLU	3630	50,1	74,7	10	14,9
	1500	2,6	3,9	0,3	0,5
	1800	7,1	10,6	1,5	2,2
	2090	11,5	17,2	2,8	4,2
	2380	16,1	24,0	4,0	6,0
	2680	21,1	31,5	5,4	8,1
	2980	26,1	38,9	6,8	10,1
	3270	31,2	46,6	8,2	12,2
	3560	36,3	54,2	9,6	14,3
	3860	41,9	62,5	11,2	16,7
RS 510/E O ₂ BLU	4160	47,5	70,9	12,7	18,9
	4450	53,1	79,2	14,3	21,3
	1800	14,0	20,9	1,5	2,2
	2140	15,5	23,1	3,0	4,5
	2490	17,8	26,6	4,5	6,7
	2840	20,7	30,9	6,1	9,1
	3180	24,2	36,1	7,8	11,6
	3520	28,3	42,2	9,4	14,0
	3870	33,3	49,7	11,2	16,7
	4220	39,0	58,2	13,0	19,4
RS 610/E O ₂ BLU	4560	45,2	67,4	14,9	22,2
	4900	52,0	77,6	16,8	25,1
	5250	59,7	89,1	18,8	28,0
	2200	9,3	13,9	3,3	4,9
	2600	13,6	20,3	5,0	7,5
	3010	18,6	27,8	7,0	10,4
	3420	24,1	36,0	8,9	13,3
	3820	30,1	44,9	11,0	16,4
	4220	36,5	54,5	13,0	19,4
	4630	43,7	65,2	15,3	22,8
RS 610/E O ₂ BLU	5040	51,5	76,8	17,6	26,3
	5440	59,6	88,9	19,9	29,7
	5840	68,2	101,8	22,3	33,3
	6250	77,6	115,8	27,8	37,0

Табл. N



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Дані теплової потужності та тиску газу в головці наведено для повністю відкритого дросельного клапана газу (90°).

4.12 Електропроводка

Вказівки з техніки безпеки для електропроводки



- Електропроводка повинна прокладатися при відключеному електропостачанні.
- Електропроводка повинна прокладатися відповідно до діючих в даний час в країні призначення норм та кваліфікованим персоналом. Зверніться до монтажних схем.
- Виробник не несе ніякої відповідальності за модифікації або з'єднання, що відрізняються від тих, які вказані на монтажних схемах.
- Переконайтеся, що електричне живлення пальника відповідає тому, що зазначено на ідентифікаційній етикетці і в цьому керівництві.
- Пальники RS 310-410/E O₂ BLU оснащені LMV5... можуть працювати в режимі FS1 або FS2. Інформацію щодо безперервного/переривчастого режиму роботи див. у відповідному посібнику LMV5... Аби дізнатися, який режим експлуатації уло встановлено, див. наступні примітки.
- Пальники FS1 налаштовані на переривчастий режим роботи. Це означає, що пальник повинен примусово зупинятися принаймні один раз на 24 години, щоб дати можливість електричному блоку керування виконати перевірку безпеки та правильність процедури запуску. Зазвичай вимкнення пальника забезпечує термостат/реле тиску котла. Якщо це не так, то реле часу повинно бути встановлено послідовно з TL, щоб TL зупиняв пальник FS1 принаймні один раз на 24 години. Зверніться до монтажних схем.
- Пальники FS2 налаштовані на безперервну роботу. Це означає, що пальник повинен примусово зупинятися принаймні один раз на 72 години, щоб дати можливість електричному блоку керування виконати перевірку безпеки та правильність процедури запуску. Як правило, зупинка пальника гарантується термостатом/реле тиску котла. Якщо це не так, то реле часу повинно бути встановлено послідовно з TL, щоб TL зупиняв пальник FS2 принаймні один раз на 72 години. Зверніться до монтажних схем.
- Електробезпека пристрою досягається тільки тоді, коли він правильно підключений до ефективної системи заземлення, виконаної відповідно до діючих стандартів. Необхідно перевірити якість заземлення, це фундаментальна вимога безпечного використання. У разі виникнення сумнівів, перевірте електричну систему за допомогою кваліфікованого персоналу. Не використовуйте газові труби як систему заземлення для електричних пристроїв.
- Електрична система повинна бути придатна для забезпечення максимальної споживаної потужності пристроєм, як зазначено на етикетці і в керівництві, перевіряючи, зокрема, що площі поперечного перетину провідників кабелів підходять для цього рівня споживаної потужності.
- Для електропостачання приладу від електричної мережі:
 - не використовуйте адаптери, розгалужувачі або подовжувачі;
 - використовуйте багатополісний вимикач із зазором між контактами не менше 3 мм (категорія перенапруги III), як це передбачено чинними стандартами безпеки.
- Не торкайтеся пристрою мокрими або вологими частинами тіла та/або босими ногами.
- Не тягніть за електричні кабелі.
- Переконайтеся, що електропроводка всередині котла відповідає національним і місцевим правилам безпеки.
- Будьте уважні та не плутайте дроти фази та нейтралі при підключенні (це може призвести до небезпечних несправностей, втрати захисту від ураження електричним струмом тощо).
- Переконайтеся, що кабельні втулки підключених кабелів відповідають потрібним стандартам (наприклад, EN60730 і EN60 335).
- Під час прокладання електропроводки пристрою переконайтеся, що кабелі живлення 230 В зм. стр. прокладено окремо від кабелів низької напруги задля уникнення ризику ураження електричним струмом.

Перед проведенням будь-яких операцій з технічного обслуговування, очищення або перевірки:



Вимкніть електроживлення від пальника за допомогою головного вимикача системи.



Перекрийте паливний кран.



Уникайте утворення конденсату, льоду та витоків води.

Якщо кришка все ще присутня, зніміть її і прокладіть електричну проводку відповідно до електричних схем. Використовуйте гнучкі кабелі відповідно до стандарту EN 60 335-1.

4.12.1 Прохід для кабелів живлення і зовнішніх з'єднань

Усі кабелі, що підключаються до пальника, необхідно прокладати через кабельні втулки. Використовуйте кабельні втулки належно; приклад див. на Мал. 23.

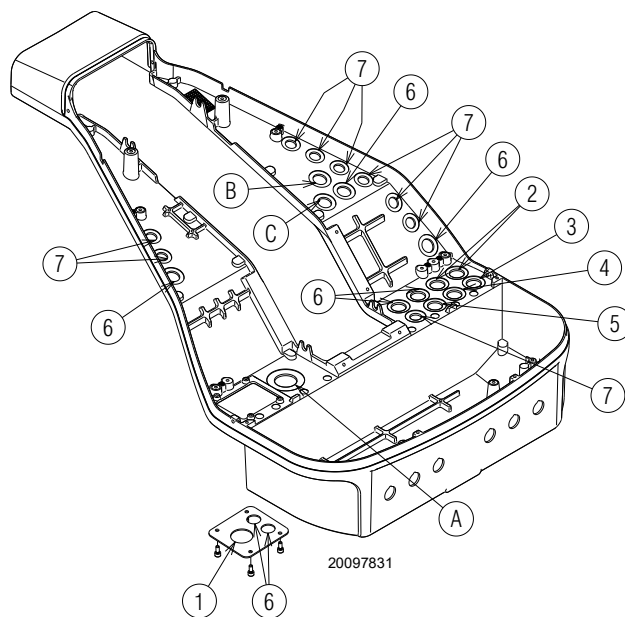
Умовні позначення (Мал. 23)

- 1 Електроживлення — отвір під M32
- 2 Дозволи та запобіжні пристрої — отвір під M20
- 3 Реле мінімального тиску газу — отвір під M20
- 4 Комплект VPS для контролю витоків газового клапана — отвір під M20
- 5 Газовий тракт — отвір під M20
- 6 Резерв — отвір під M20
- 7 Резерв — отвір під M16

А Двигун вентилятора

В Реле максимального тиску газу

С Серводвигуни



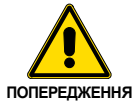
Мал. 23



Після проведення робіт з технічного обслуговування, очищення або перевірки, знову зберіть кришку і всі запобіжні та захисні пристрої пальника.

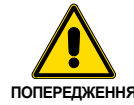
5 Пуск, калібрування та експлуатація пальника

5.1 Вказівки щодо техніки безпеки під час першого запуску



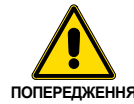
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перший пуск пальника повинен здійснюватися кваліфікованим персоналом, як зазначено в цьому керівництві, і відповідно до норм і правил чинного законодавства.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перевірте правильність роботи регулювальних, командних і запобіжних пристроїв.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перед тим, як увімкнути пальник, ознайомтеся з п. “Випробування на безпеку з перекритою лінією газу” на стор. 37.

5.2 Регулювання перед запалюванням

Регулювання головки згоряння вже було описано в розділі «Регулювання головки згоряння» на стор. 24.

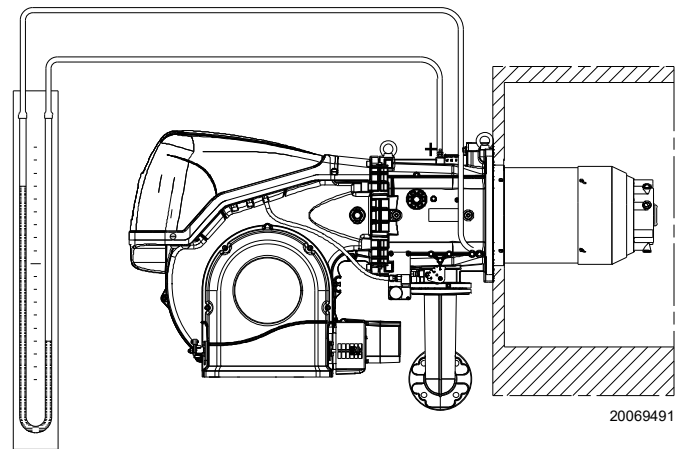
Крім того, необхідно також виконати наступне:

- Відкрийте ручні клапани перед газовим трактом.
- Установіть реле мінімального тиску газу на початок шкали.
- Установіть реле максимального тиску газу на кінець шкали.
- Установіть реле тиску повітря на початок шкали.
- Відрегулюйте реле тиску для контролю витоків (комплект PVP) (Мал. 33 на стор. 39) відповідно до інструкцій в комплекті.
- Випустіть повітря з газопроводу. Рекомендується використовувати пластикову трубку, виведену назовні будівлі, та спускати повітря до появи запаху газу.
- Установіть U-подібний манометр або диференціальний манометр (Мал. 24): трубка (+) в точці контролю тиску газу на трубній муфті, а трубку (-) у камері згоряння. Показники манометра використовуються для розрахунку максимальної потужності пальника за допомогою формули Табл. N.
- Підключіть дві лампи або тестери до двох електромагнітів газового тратку, щоб перевірити точний момент подачі напруги. Ця операція не потрібна, якщо кожен з двох електромагнітів оснащений контрольним індикатором, який сигналізує про напругу.



ОБЕРЕЖНО

Перед запуском пальника рекомендується налаштувати газову рампу таким чином, щоб займання відбувалося в умовах максимальної безпеки, тобто з мінімальною подачею газу.



Мал. 24

5.3 Запуск пальника

Подайте електроенергію на пальник через вимикач на панелі котла.

Замкніть термостати/реле тиску. Перемикач Мал. 25 перемістіть у положення **AUTO**.



НЕБЕЗПЕЧНО

Переконайтеся, що індикатори чи тестери, підключені до електромагнітів, або індикатори на самих електромагнітах, показують відсутність напруги. Якщо напруга присутня, **негайно** вимкніть пальник і перевірте електричні з'єднання. Коли пальник запуснеться, перевірте напрямок обертання двигуна, зазначений на Мал. 25.

Оскільки пальник не оснащений пристроєм для перевірки послідовності фаз, обертання двигуна може бути неправильним. Як тільки пальник увімкнеться, підійдіть до вентилятора охолодження двигуна вентилятора та переконайтеся, що він обертається проти годинникової стрілки.

Якщо це не так:

- установіть перемикач Мал. 25 у положення **0** і дочекайтеся, поки блок керування виконає фазу вимкнення;
- відключіть електроживлення пальника;

Поміняйте місцями фази на трифазному блоку живлення.

Після завершення вищезазначених дій має відбутися запалювання.

Якщо двигун запускається, але полум'я не з'являється, а блок керування блокує пристрій, скиньте його і дочекайтеся нової спроби запалювання.

Якщо запалення все ще не досягнуто, то газ може не досягти головки згоряння протягом безпечного періоду часу рівного 3 секундам. У цьому випадку збільште подачу газу при запалюванні.

Надходження газу до трубної муфти індикуюється U-подібним манометром (Мал. 24).

Якщо пальник продовжує блокуватися, див. розділ «Процедура розблокування» в посібнику з експлуатації, що входить до комплекту постачання.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

При блокуванні пальника більше двох послідовних перезавантажень можуть призвести до пошкодження установки. При третьому блокуванні зверніться до служби післяпродажного обслуговування.



НЕБЕЗПЕЧНО

У разі подальшого блокування чи несправності пальника, обслуговування має виконувати виключно уповноважений кваліфікований персонал (як зазначено в цьому посібнику та відповідно до чинних законів і нормативних актів).

Після того, як пальник запалився, перейдіть до загального налаштування пальника.

Інші інтерфейси та функції зв'язку з комп'ютерами, для дистанційного керування чи інтеграції в централізовані системи спостереження доступні в залежності від конфігурації системи.

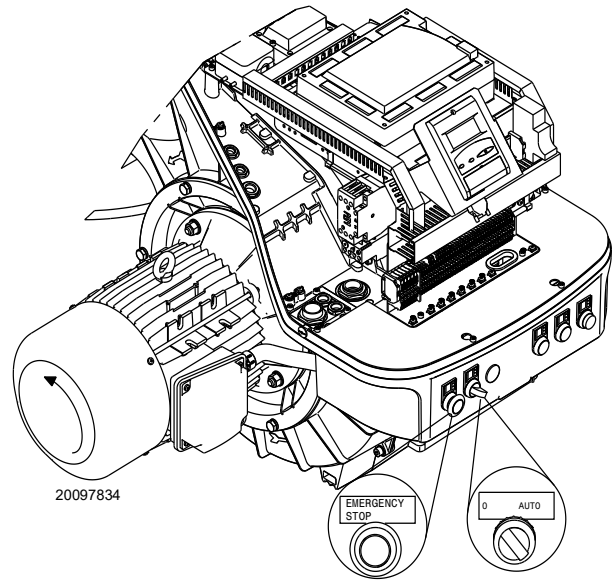


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перший запуск і кожна наступна операція внутрішнього налаштування системи регулювання чи розширення базових функцій вимагають доступу, захищеного паролем, і повинні виконуватися фахівцями з обслуговування, які спеціально навчені внутрішньому програмуванню приладу і конкретному застосуванню відповідного пальника.

Посібник з першого запуску та синхронізації кривої входить у комплект пальника.

За запитом можна отримати повну інструкцію з керування та налаштування всіх параметрів.



Мал. 25

5.4 Регулювання повітря/паливо

Синхронізація повітря/паливо здійснюється з відповідними повітряними та газовими сервомоторами шляхом реєстрації калібрувальної кривої за допомогою електронного кулачка. Для зменшення втрат і розширення поля калібрування рекомендується налаштувати сервомотори на максимальну спожиту потужність, найближчу до максимального відкриття (90°).

Зменшення потоку повітря, з урахуванням максимальної потужності горіння, відбувається шляхом зміни регулювання головки згоряння ("Регулювання головки згоряння" на стор. 24).

На газовому дросельному клапані крок палива відповідно до необхідної потужності пальника при повністю відкритому серводвигуні здійснюється стабілізатором тиску газового тракту.

5.4.1 Регулювання повітря для досягнення максимальної потужності

- Відрегулюйте серводвигун на максимальне відкриття (близько 90°), щоб повітряні дросельні заслінки були повністю відкриті 17)(Мал. 4 на стор. 11).

5.4.2 Регулювання повітря/палива та система модуляції потужності

Регулятор повітря/газ і система модуляції потужності, якими оснащені пальники серії **RS/E**, виконують ряд інтегрованих функцій для оптимізації роботи пальника, як в окремих установках, так і в поєднанні з іншими агрегатами (наприклад, двоконтурний котел або кілька теплогенераторів, які працюють паралельно).

Основна функція системи — керування:

- 1 Дозування повітря та палива шляхом позиціонування відповідних клапанів за допомогою прямих сервокоманд усуває можливий люфт у системах калібрування з механічними кулачково-важільними механізмами, що використовуються на традиційних пальниках з функцією модулювання.
- 2 Модуляція потужності пальника відповідно до необхідного навантаження системи з підтриманням тиску чи температури котла на заданих робочих значеннях.
- 3 Послідовність (каскадне регулювання) більш ніж одного котла шляхом з'єднання різних блоків і активації внутрішнього програмного забезпечення окремих систем (за окремим замовленням).

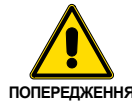
5.4.3 Регулювання пальника

Оптимальне регулювання пальника вимагає аналізу димових газів на виході з котла.

Налаштуйте по черзі такі параметри:

- 1 — Потужність після запалювання
- 2 — МАКСИМАЛЬНА потужність
- 3 — МІНІМАЛЬНА потужність
- 4 — Проміжні показники між мінімальним і максимальним значеннями потужності.
- 5 — Реле тиску повітря
- 6 — Реле максимального тиску газу
- 7 — Реле мінімального тиску газу

5.4.4 Потужність запалення



З метою безпеки та належного функціонування виробу потужність запалювання, якщо вона регулюється, має здійснюватися уповноваженим персоналом і відповідно до чинних правил і правових положень.

Регулювання потоку повітря

Регулювання подачі повітря здійснюється шляхом зміни положення серводвигуна повітря 17)(Мал. 4 на стор. 11) у програмі електронного кулачка, що змінює кут нахилу повітряної засувки.

5.4.5 Максимальна потужність

МАКСИМАЛЬНУ потужність має бути встановлено в межах зони інтенсивності горіння (Мал. 2 на стор. 9).

Регулювання подавання газу

Виміряйте подавання газу за допомогою газового лічильника.

- Якщо його необхідно зменшити, знизьте вихідний тиск газу за допомогою регулятора тиску, розташованого під газовим клапаном.
- Якщо подавання потрібно збільшити, збільште тиск газу на виході з регулятора.

Регулювання потоку повітря

За необхідності змінійте положення сервомотора повітря.

5.4.6 Мінімальна потужність

МІНІМАЛЬНУ потужність має бути встановлено в межах зони інтенсивності горіння (Мал. 2 на стор. 9).

5.5 Остаточне налаштування реле тиску

5.5.1 Реле тиску повітря

Регулювання реле тиску повітря (Мал. 26) виконується після завершення всіх інших налаштувань пальника. Реле тиску повітря встановлюється на початок шкали.

Коли пальник працює на мінімальній потужності, вставте аналізатор згоряння в трубу, повільно закрийте всмоктувальний отвір вентилятора (наприклад, шматком картону), поки значення CO не перевищить 100 ч/млн.

Повільно повертайте відповідну ручку за годинниковою стрілкою, доки пальник не заблокується.

Перевірте показання стрілки, спрямованої вгору на градуйованій шкалі. Знову поверніть ручку за годинниковою стрілкою, поки значення, показане на градуйованій шкалі, не збігатиметься зі стрілкою, спрямованою вниз, і таким чином відновить гістерезис реле тиску (показано білою позначкою на синьому тлі між двома стрілками).

Тепер перевірте правильність процедури запуску пальника. Якщо пальник знову заблокується, ще трохи поверніть ручку проти годинникової стрілки. Під час цих дій може бути корисно виміряти тиск повітря за допомогою манометра.

Підключення манометра показано на Мал. 26. Стандартна конфігурація — це конфігурація з реле тиску повітря, підключеним в абсолютному режимі. Зверніть увагу на наявність T-подібного з'єднання, яке не входить до комплексу поставки.

У деяких випадках за сильного розрідження реле тиску не перемикається.

У цьому разі необхідно підключити реле тиску в диференціальному режимі, застосувавши другу трубку між реле тиску повітря та отвором лінії всмоктування вентилятора.

У цьому випадку манометр також має бути підключений в диференціальному режимі, як показано на Мал. 26.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ EN 676.

При підключенні реле тиску повітря в диференціальному режимі пальник більше не буде сертифікований згідно зі стандартом EN 676.

5.5.2 Реле максимального тиску газу

Регулювання реле максимального тиску газу (Мал. 27) виконується після виконання всіх інших налаштувань пальника з реле максимального тиску газу, установленим на кінець шкали.

Аби відкалібрувати реле максимального тиску газу, відкрийте кран і потім підключіть манометр до контрольної точки.

Реле максимального тиску газу має бути відрегульовано на значення, що не перевищує 30% від показань манометра, коли пальник працює на максимальній потужності.

Після завершення регулювання зніміть манометр і закрийте кран.

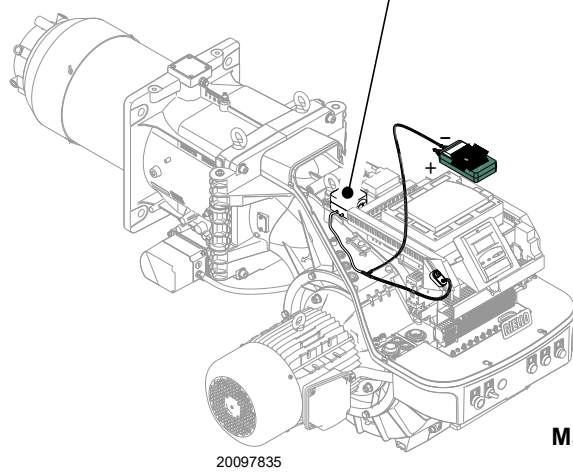


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

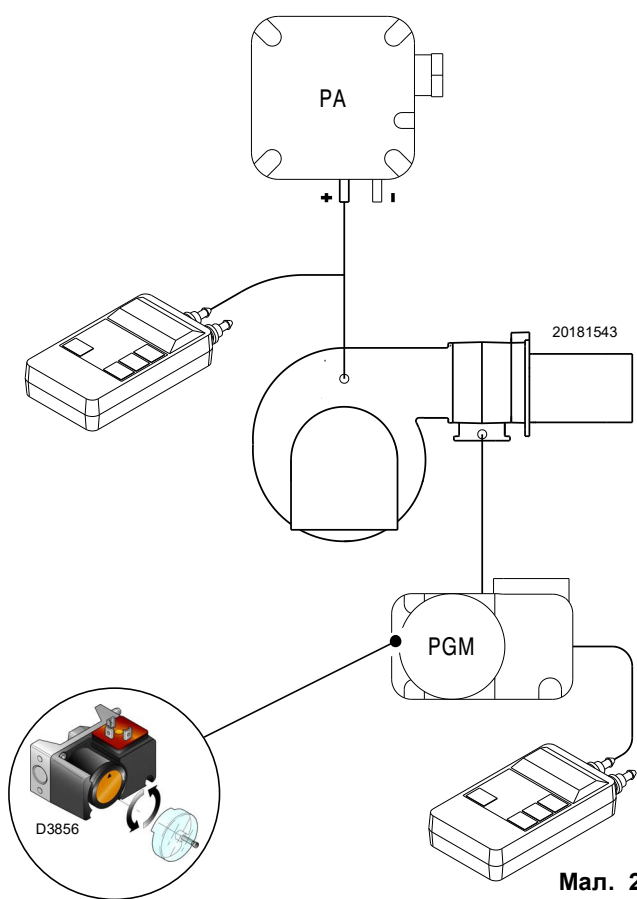
1 кПа = 10 мбар



З'єднання манометра з реле тиску в абсолютному режимі



Мал. 26



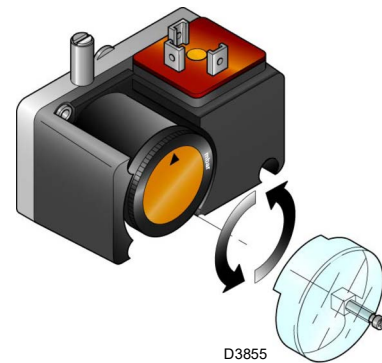
Мал. 27

5.5.3 Реле мінімального тиску газу

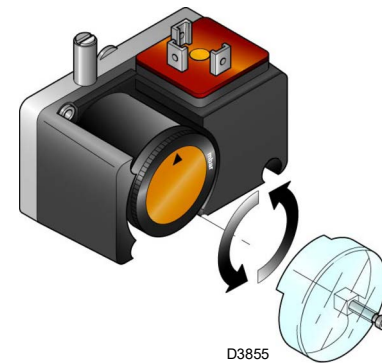
Реле мінімального тиску газу використовується для того, щоб уникнути неналежної роботи пальника внаслідок низького тиску газу.

Налаштуйте реле мінімального тиску газу (Мал. 28) після налаштування пальника, газових клапанів і стабілізатора газового тракту. Коли пальник працює з максимальною потужністю:

- встановіть манометр нижче по ходу після стабілізатору газового блоку (наприклад, на точці випробування тиску газу на головці спалювання пальнику);
- повільно закривайте ручний газовий кран до тих пір, доки манометр не детектує зменшення тиску десь на 0,1 кПа (1 мбар). На цьому етапі перевірте значення CO, яке завжди має бути менше 100 мг/кВт·г (93 часток на мільйон).
- Збільшуйте налаштування реле тиску газу до тих пір, доки воно не спрацює, призводячи до вимкання пальнику;
- зніміть манометр і закрийте кран точки випробування тиску газу для вимірювання;
- повністю відкрийте ручний газовий кран.



Мал. 28



Мал. 29



1 кПа = 10 мбар

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

5.5.4 Комплект реле тиску PVP

Відрегулюйте реле тиску для контролю витоків (комплект PVP)(Мал. 29) відповідно до інструкцій в комплекті.

5.6 Остаточні перевірки (при працюючому пальнику)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Розімкніть контакти термостата/реле тиску TL ➤ Розімкніть контакти термостата/реле тиску TS 	➡	Пальник повинен зупинитися
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Поверніть ручку перемикача максимального тиску газу в положення мінімального значення в кінці шкали ➤ Поверніть ручку реле тиску повітря в максимальне кінцеве положення на шкалі 	➡	Пальник повинен зупинитися в режимі блокування
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Вимкніть пальник і вимкніть живлення ➤ Від'єднайте роз'єм реле мінімального тиску газу 	➡	Пальник не повинен запускатися
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Від'єднайте дрiт іонізаційного зонду 	➡	Пальник має зупинитися в режимі блокування через відмову запалювання

Табл. О



Переконайтеся, що механічні запірні системи на різних регулювальних пристроях повністю затягнуті.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

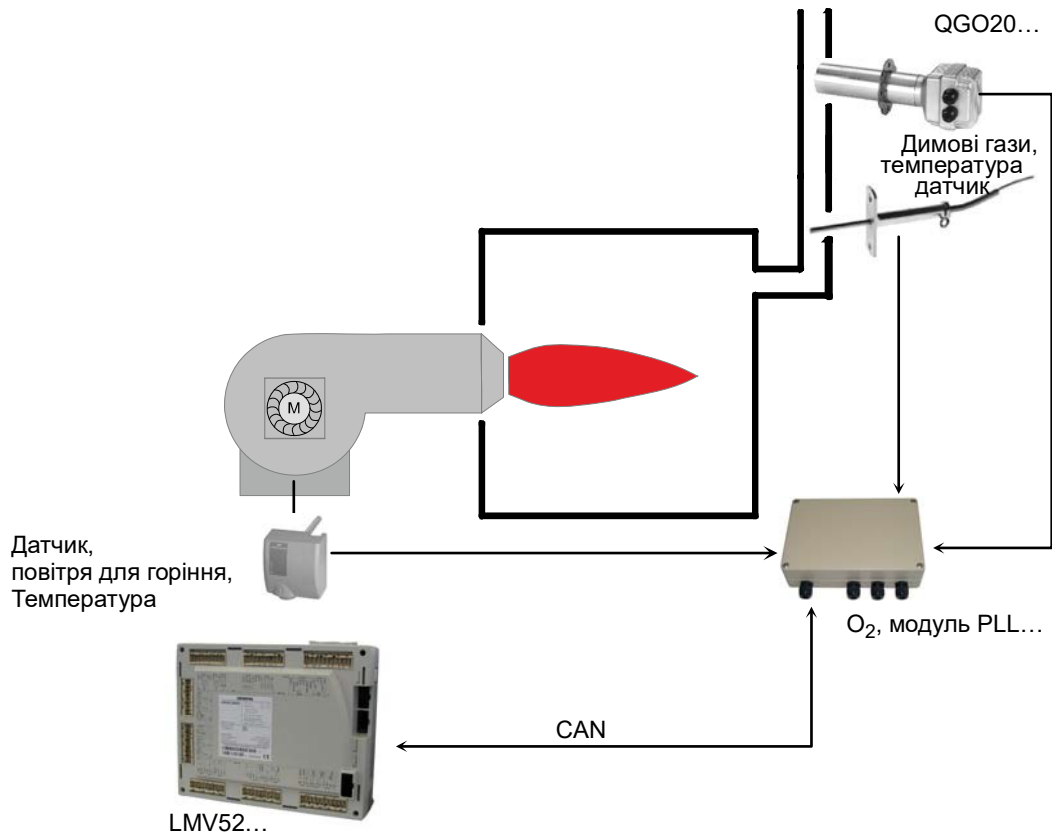
5.7 Блокування мотора

Якщо мотор не запускається, це може бути через неправильне калібрування реле теплозахисту, проблеми з двигуном, головним джерелом живлення. Щоб розблокувати мотор, натисніть кнопку реле теплозахисту, див. «Калібрування теплового реле» на стор. 19.

5.8 Опис регулятора подачі O_2 (замовляється окремо)

Особливістю LMV52... є контроль залишкового вмісту O_2 з метою підвищення ефективності котла. У LMV52... використовується датчик QGO20..., зовнішній модуль PLL52... і стандартні компоненти LMV51... PLL52... є окремим вимірювальним модулем для датчика O_2 та для 2 датчиків температури (Pt1000 / LG-Ni1000). Модуль зв'язується з LMV52... через шину CAN.

На наступній загальній схемі показана система (Мал. 30).



S9903

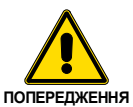
Мал. 30

5.8.1 Принцип роботи регулятора вмісту O_2

Система контролю залишкового вмісту O_2 зменшує кількість повітря для горіння залежно від відхилення показника (задане значення O_2 мінус фактичне значення O_2). Кількість повітря для горіння зазвичай регулюється кількома виконавчими механізмами і регулятором частоти обертання VSD (якщо використовується). **Зменшення кількості повітря досягається за рахунок зменшення «витрати повітря» механізмами регулювання повітря.**

Для цього положення заслінок цих механізмів розраховуються за кривими регулювання співвідношення від іншої точки навантаження. Таким чином, завдяки параметризованим регульовальним кривим, механізми регулювання повітряного знаходяться у фіксованому положенні один до одного.

Регулювання подачі O_2 підтримується функцією **попереднього контролю**. Система попереднього контролю розраховує зменшення витрати повітря таким чином, **аби зміни навантаження пальника не вимагали коригування контролера подачі O_2** . Враховується низка вимірюваних значень, які визначаються при налаштуванні пальника. Це означає, що контроллер активується лише тоді, коли змінюються умови навколишнього середовища (температура, тиск), а не коли змінюється навантаження пальника.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Установлення та налаштування системи має виконувати кваліфікований персонал, як зазначено в спеціальній документації до пристрою.

6 Технічне обслуговування

6.1 Вказівки з техніки безпеки при технічному обслуговуванні

Періодичне технічне обслуговування має важливе значення для надійної роботи, безпеки, потужності та тривалості роботи пальника.

Це дозволяє знизити споживання і викиди забруднюючих речовин, а також зберегти пристрій в робочому стані з плином часу.



Технічне обслуговування і калібрування пальника повинні виконуватися тільки кваліфікованим, уповноваженим персоналом відповідно до змісту цього керівництва і відповідно до стандартів і правил чинного законодавства.

Перед проведенням будь-яких операцій з технічного обслуговування, очищення або перевірки:



НЕБЕЗПЕЧНО

Вимкніть електроживлення від пальника за допомогою головного вимикача системи.



НЕБЕЗПЕЧНО

Перекрийте паливний кран.



Зачекайте, поки компоненти, що контактують з джерелами тепла, повністю охолонуть.

6.2 Регламент технічного обслуговування

6.2.1 Частота технічного обслуговування



Система спалювання газу повинна перевірятися не рідше одного разу на рік представником виробника або іншим спеціалізованим фахівцем.

6.2.2 Випробування на безпеку з перекритою лінією газу

Для безпечного введення в експлуатацію дуже важливо переконатися, що електрична проводка між газовими клапанами і пальником виконана правильно.

Для цього після перевірки правильності підключень за схемою електричних з'єднань пальника слід провести цикл запуску при перекритому газовому крані (сухий тест).

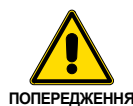
- 1 Ручний клапан газу має бути перекритий за допомогою пристрою блокування/розблокування (процедура «блокування/опломбування»).
- 2 Переконайтеся, що кінцеві електричні контакти пальника замкнені
- 3 Переконайтеся, що контакти реле мінімального тиску газу замкнені
- 4 Зробіть пробний запуск пальника.

Початковий цикл повинен складатися з наступних етапів:

- Запуск двигуна вентилятора для попередньої продувки
- Контролю витоків газового клапана, якщо застосовно
- Завершення попередньої продувки
- Досягнення точки запалювання
- Джерело живлення трансформатора запалювання
- Подавання живлення на газові клапани.

Оскільки газ перекрито, пальник не зможе запуститися, а блок керування зупиниться чи перейде в режим захисного блокування.

Ефективність живлення газових клапанів можна перевірити за допомогою тестера; деякі клапани оснащені світловими індикаторами (чи індикаторами положення закривання/відкривання), які активуються під час подавання живлення.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ЯКЩО ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ ГАЗОВИХ КЛАПАНІВ РАПТОВО ЗНИКАЄ, НЕ ВІДКРИВАЙТЕ РУЧНИЙ КЛАПАН, ВІДКЛЮЧІТЬ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ, ПЕРЕВІРТЕ ЕЛЕКТРОПРОВІДКУ, ВИПРАВТЕ ПОМИЛКИ ТА ПРОВЕДІТЬ ВИПРОБУВАННЯ ЩЕ РАЗ.

6.2.3 Перевірка та очищення



Оператор повинен використовувати необхідне обладнання під час технічного обслуговування.

Згоряння

Оптимальне калібрування пальника вимагає аналізу димових газів. Значні відмінності в порівнянні з попередніми вимірами вказують на ті місця, де слід проявляти найбільшу обережність під час технічного обслуговування.

Головка згоряння

Відкрийте пальник і переконайтеся, що всі компоненти головки згоряння знаходяться в робочому стані, не деформовані під впливом високих температур, не містять забруднень з навколишнього середовища і правильно розташовані.

Пальник

Перевірте, щоб не було надмірного зносу або ослаблення гвинтів.
Очистіть зовнішню частину пальника.

Вентилятор

Переконайтеся, що всередині вентилятора чи на його робочих лопатях не накопичився пил, адже наявність пилу призведе до зниження потоку повітря та до забруднення процесу згоряння.

Котел

Очистіть котел, як зазначено в супровідних інструкціях, аби зберегти вихідні характеристики згоряння, особливо температуру димових газів і тиск у камері згоряння.

Витік газу

Переконайтеся, що на трубі між газовим лічильником і пальником немає витоків газу.

Газовий фільтр

Замініть газовий фільтр, якщо він забруднений.

Згоряння

Якщо значення параметрів горіння, виміряні перед початком технічного обслуговування, не відповідають застосовному законодавству чи не вказують на ефективне горіння, перегляньте Табл. Р чи зверніться до служби технічної підтримки з метою здійснення необхідних коригувань. Рекомендується налаштувати пальник відповідно до типу використовуваного газу та відповідно до інструкцій, наведених у Табл. Р.

EN 676		Надлишок повітря			
		Максимальний вміст $\lambda \leq 1,2$		Мінімальний вміст $\lambda \leq 1,3$	
ГАЗ	CO ₂ теоретичн? макс. 0% O ₂	Калібрування CO ₂ %		CO	NO _x
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	мг/кВтг	мг/кВтг
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Табл. Р

6.2.4 Компоненти забезпечення безпеки

Компоненти забезпечення безпеки повинні бути замінені в кінці їх життєвого циклу, зазначеного в наступній таблиці. Зазначені життєві цикли не відносяться до гарантійних умов, зазначених в умовах поставки або оплати.

Безпека компонент	Життєвий цикл
Контроль полум'я	10 років або 250 000 робочих циклів
Датчик полум'я	10 років або 250 000 робочих циклів
Газові клапани (соленоїд)	10 років або 250 000 робочих циклів
Реле тиску	10 років або 250 000 робочих циклів
Регулятор тиску	15 років
Серводвигун (електронний кулачок) (за наявності)	10 років або 250 000 робочих циклів
Масляний клапан (соленоїд) (при наявності)	10 років або 250 000 робочих циклів
Масляний регулятор (при наявності)	10 років або 250 000 робочих циклів
Труби/муфти лінії дизпалива (металеві) (за наявності)	10 років
Колесо вентилятора	10 років або 500 000 пусків

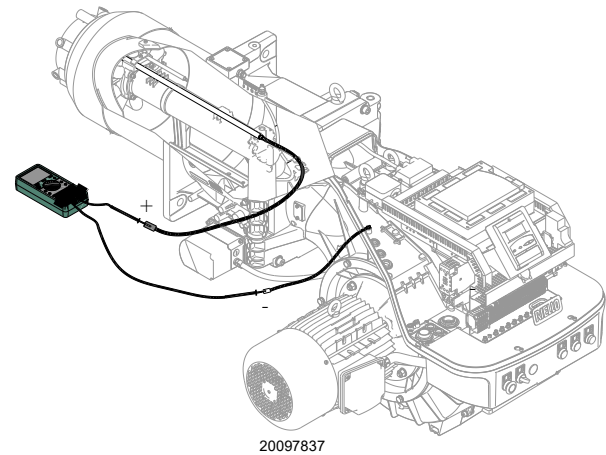
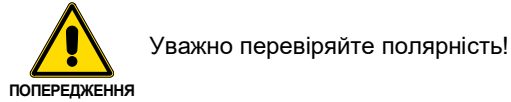
Табл. Q

6.2.5 Вимірювання струму іонізації

Пальник оснащений системою контролю іонізації для перевірки наявності полум'я.

Пальник забезпечує набагато більший струм, тому засоби контролю зазвичай не потрібні.

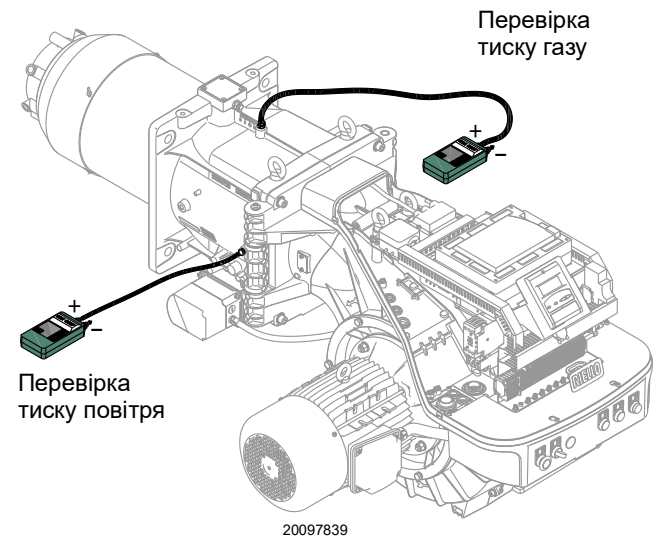
Однак, якщо необхідно виміряти струм іонізації, від'єднайте роз'єм кабелю іонізаційного зонда та вставте мікроамперметр постійного струму з базовою шкалою 100 мкА, як показано на Мал. 31.



Мал. 31

6.2.6 Перевірка тиску повітря та газу на головці згоряння

Для виконання цієї операції необхідно використовувати манометр, щоб виміряти тиск повітря та газу в головці згоряння, як показано на Мал. 32.



Мал. 32

6.3 Відкриття пальника



Вимкніть електроживлення від пальника за допомогою головного вимикача системи.

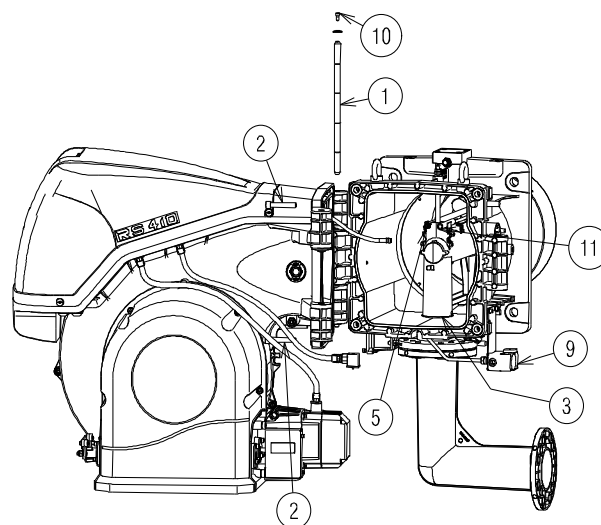
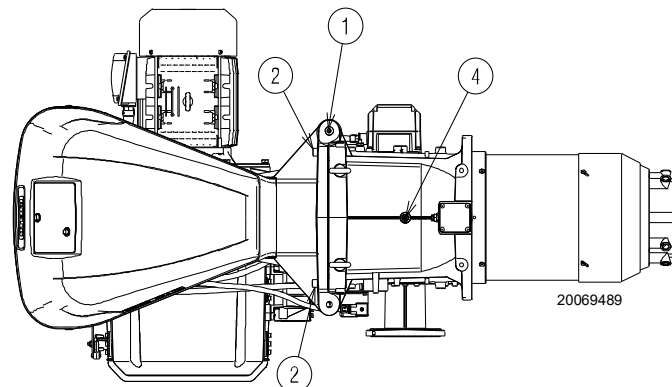


Перекрийте паливний кран.



Зачекайте, поки компоненти, що контактують з джерелами тепла, повністю охолонуть.

Пальник відкривається за процедурою, наведеною в «Доступ до внутрішньої частини головки» на стор. 22.



Мал. 33

6.4 Закриття пальника

Установіть пальник на місце, виконуючи описані кроки у зворотному порядку; встановіть всі компоненти пальника так, як їх було встановлено спочатку.



Після проведення робіт з технічного обслуговування, очищення або перевірки, знову зберіть кришку і всі запобіжні та захисні пристрої пальника.

7 Несправності — Можливі причини — Рішення

Якщо виникають відмови запалювання чи збої в роботі, пальник виконує «захисну зупинку», про що сигналізує червоний світлодіодний індикатор блокування пальника.

На дисплеї панелі оператора по черзі відображається код блокування та відповідний код діагностики.

Коли пальник знову ввімкнеться, червоний світлодіод згасне.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

У разі зупинки пальника, щоб запобігти пошкодженню установки, не розблокуйте пальник більше двох разів поспіль.

Якщо пальник блокується втретє, зверніться до служби підтримки.



НЕБЕЗПЕЧНО

У разі подальших блокувань або несправностей пальника, технічне обслуговування має виконувати виключно уповноважений кваліфікований персонал відповідно до змісту цього посібника та з дотриманням норм і правил чинного законодавства.

A Додаток — Аксесуари**Комплект для роботи в режимі модуляції**

Пальник	Зонд	Поле коригування	Код
Усі моделі	PT 100 температура	- 100...+500 °C	3010110
Усі моделі	тиск 4–20 ма	0 ÷ 2,5 бар	3010213
Усі моделі	тиск 4–20 ма	0 ÷ 16 бар	3010214
Усі моделі	тиск 4–20 ма	0 ÷ 25 бар	3090873

Комплект датчика полум'я QRI

Пальник	Код
Усі моделі	На замовлення

Комплект для звукоізоляції

Пальник	Тип	дБ(А)	Код
Усі моделі	C7	10	3010376

Комплект для безперервної продувки

Пальник	Код
Усі моделі	3010094

Комплект програмного забезпечення для підключення (ACS450)

Пальник	Код
Усі моделі	3010388

ІЧ датчик полум'я

Пальник	Код
Усі моделі	На замовлення

Комплект устаткування для контролю ефективності горіння та вмісту кисню

Пальник	Код
Усі моделі	3010377

Комплект для контролю вмісту кисню

Пальник	Код
Усі моделі	20045187

Комплект додаткового трансформатора

Пальник	Код
Усі моделі	20044117

Комплект PVP kit (функція контролю ущільнення — див. буклет для газового тракту)

Пальник	Тип тракту	Код
Усі моделі	MB — CB	3010344

Газові рампи відповідно до EN 676

Будь ласка, зверніться до керівництва.

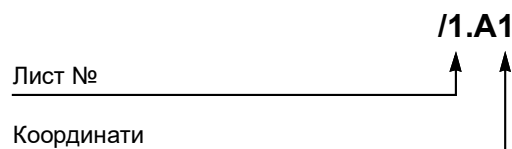


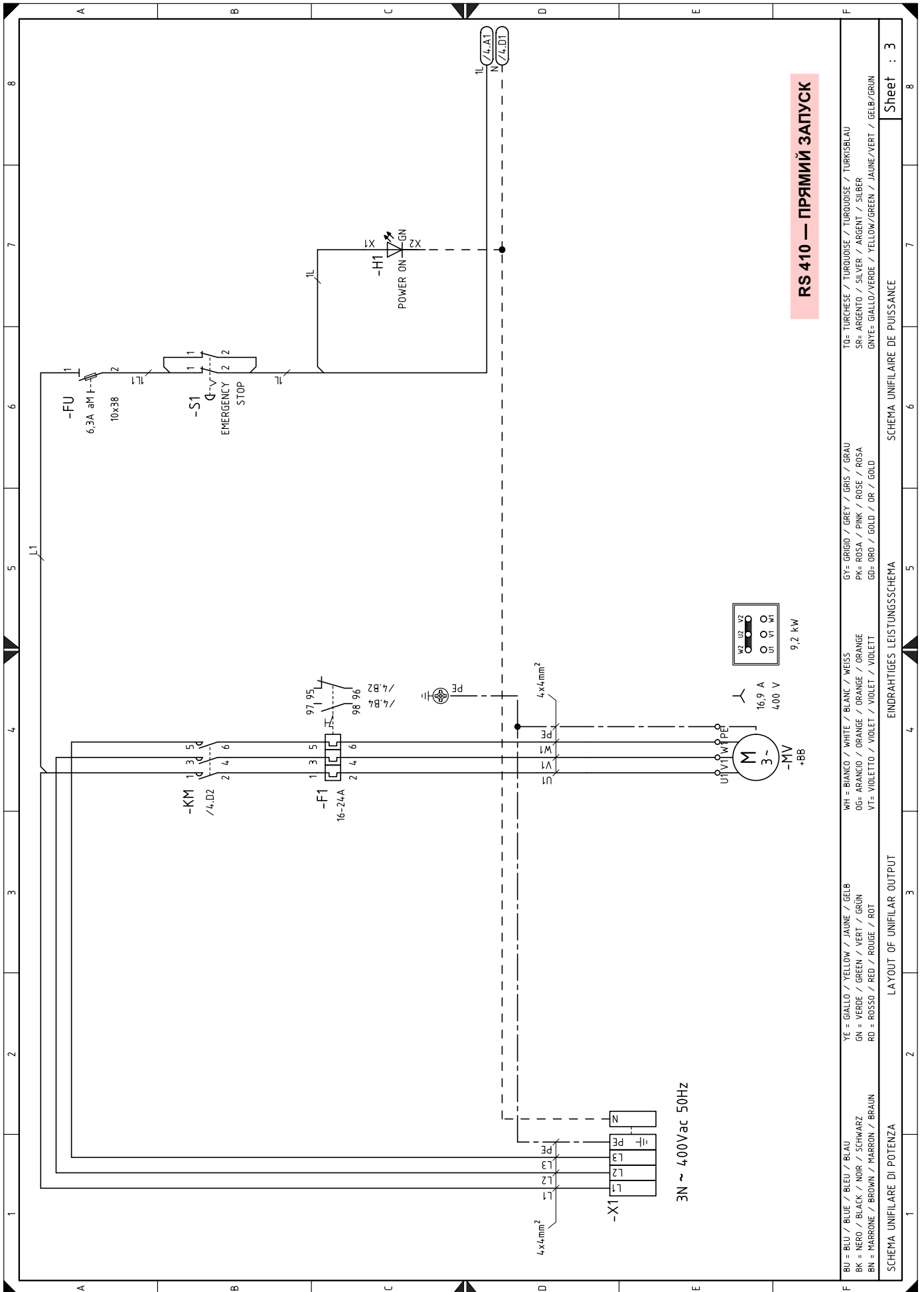
Монтажник обладнання несе відповідальність за додавання будь-якого запобіжного пристрою, який не передбачений у цій **ПОПЕРЕДЖЕННІ** інструкції.

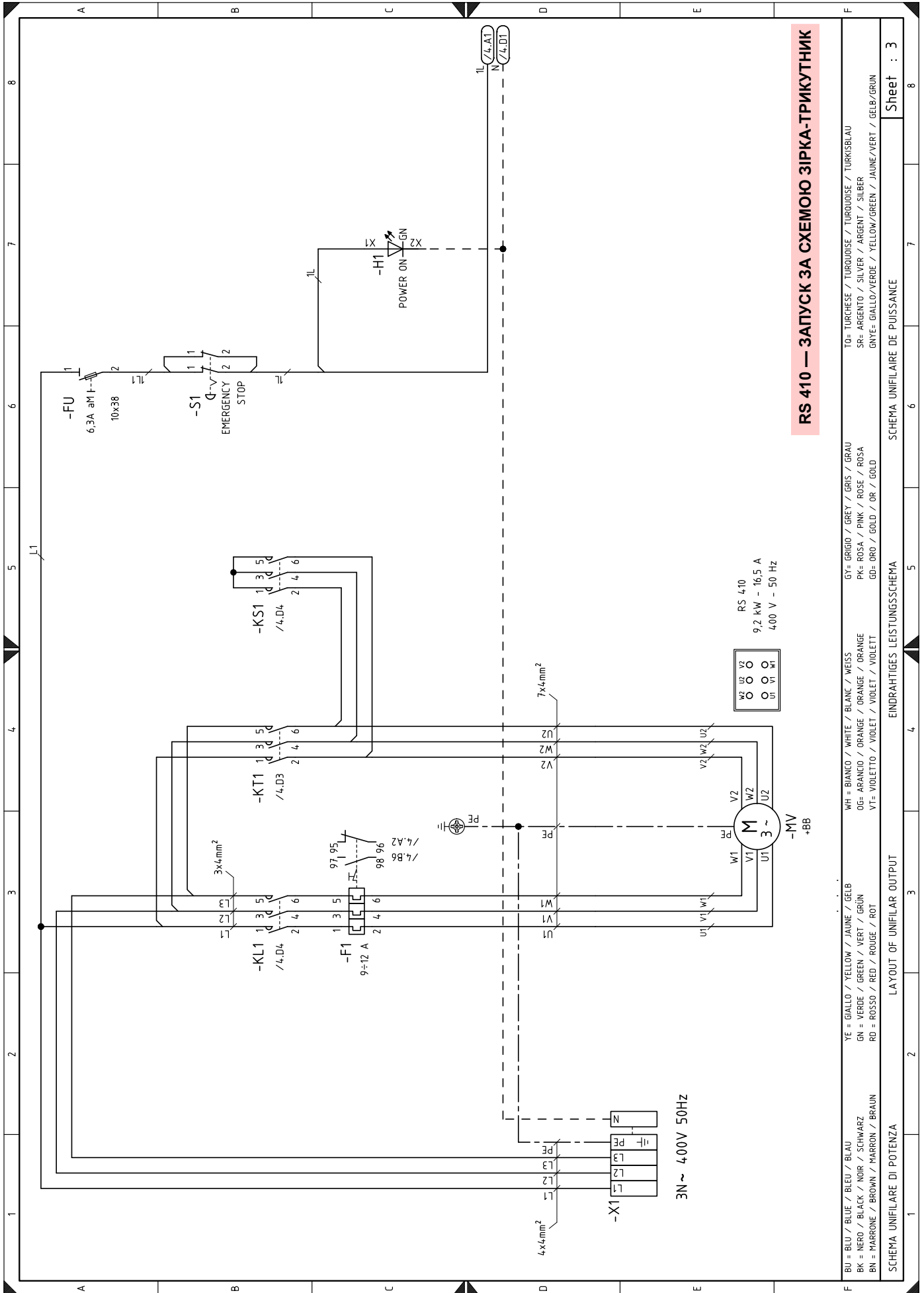
В Додаток — Схема електричної панелі

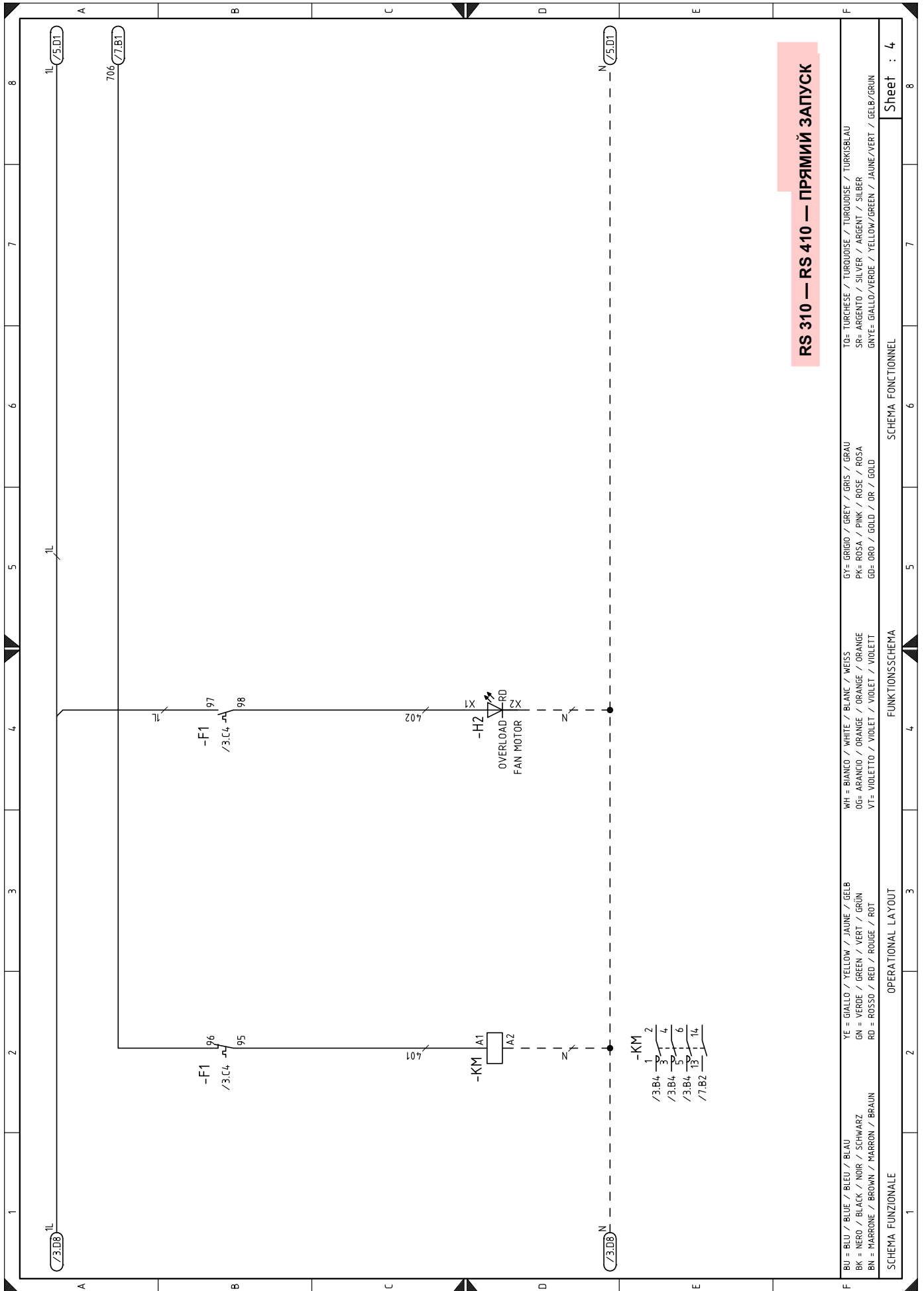
1	Вказівник схем
2	Позначення посилань
3	Однодротова схема
4	Функціональна схема LMV 52...
5	Функціональна схема LMV 52...
6	Функціональна схема LMV 52...
7	Функціональна схема LMV 52...
8	Функціональна схема LMV 52...
9	Функціональна схема LMV 52...
10	Функціональна схема LMV 52... з комплектом устаткування для контролю O ₂
11	Функціональна схема LMV 52...
12	Функціональна схема PLL52.../QGO20 з комплектом устаткування для контролю O ₂
13	Електрична проводка, яку прокладає монтажник
14	Електрична проводка, яку прокладає монтажник

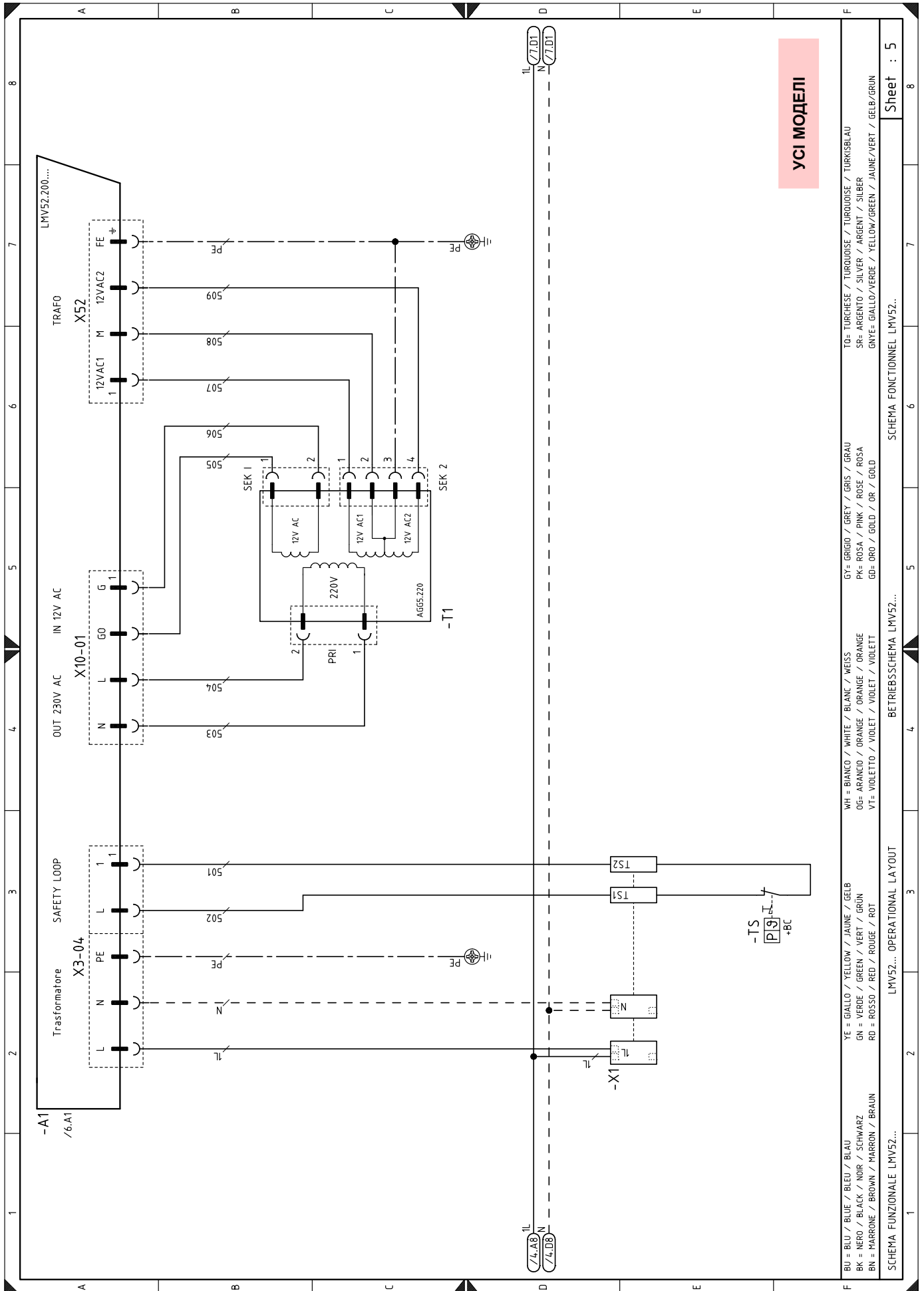
2 Позначення посилань





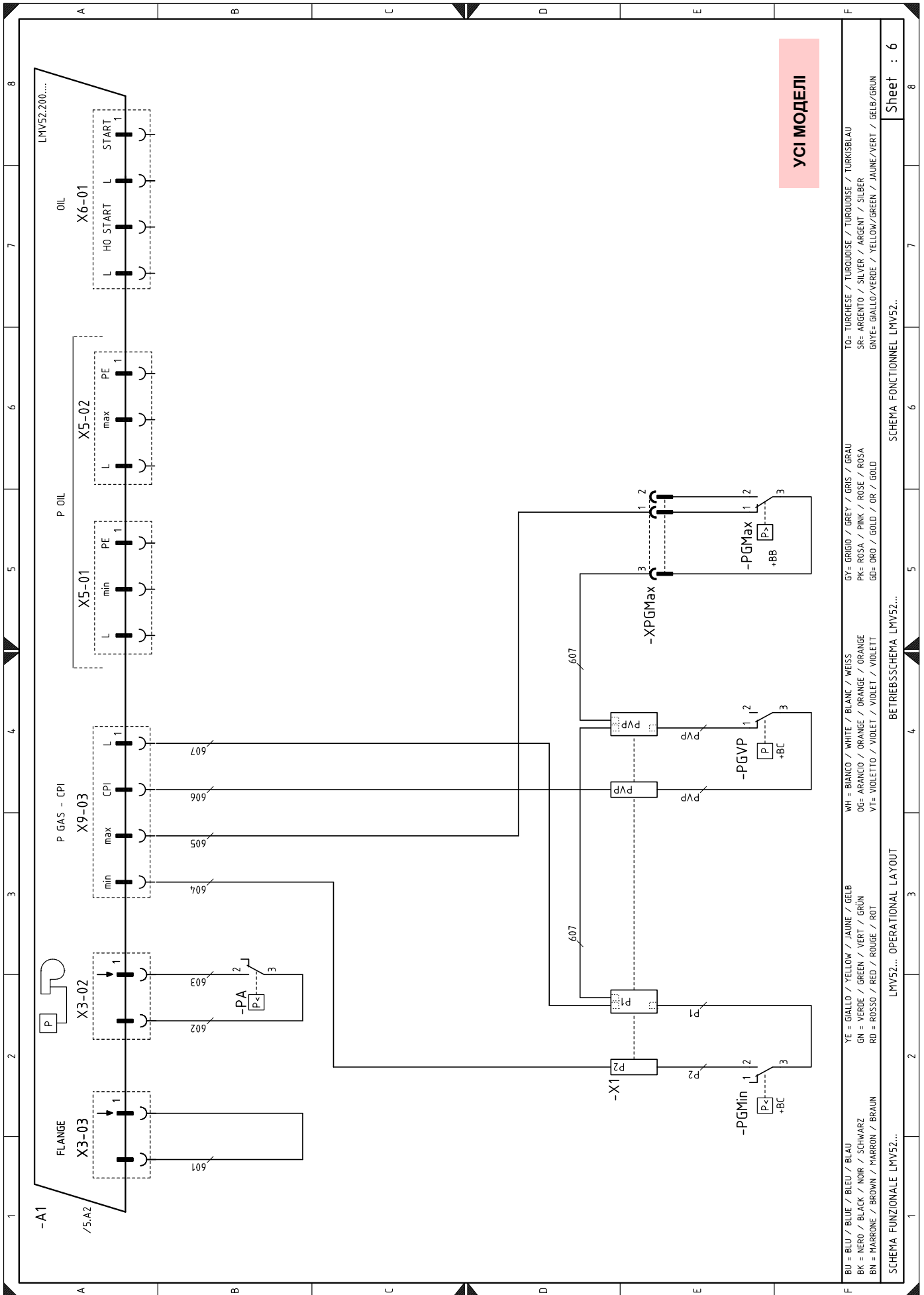






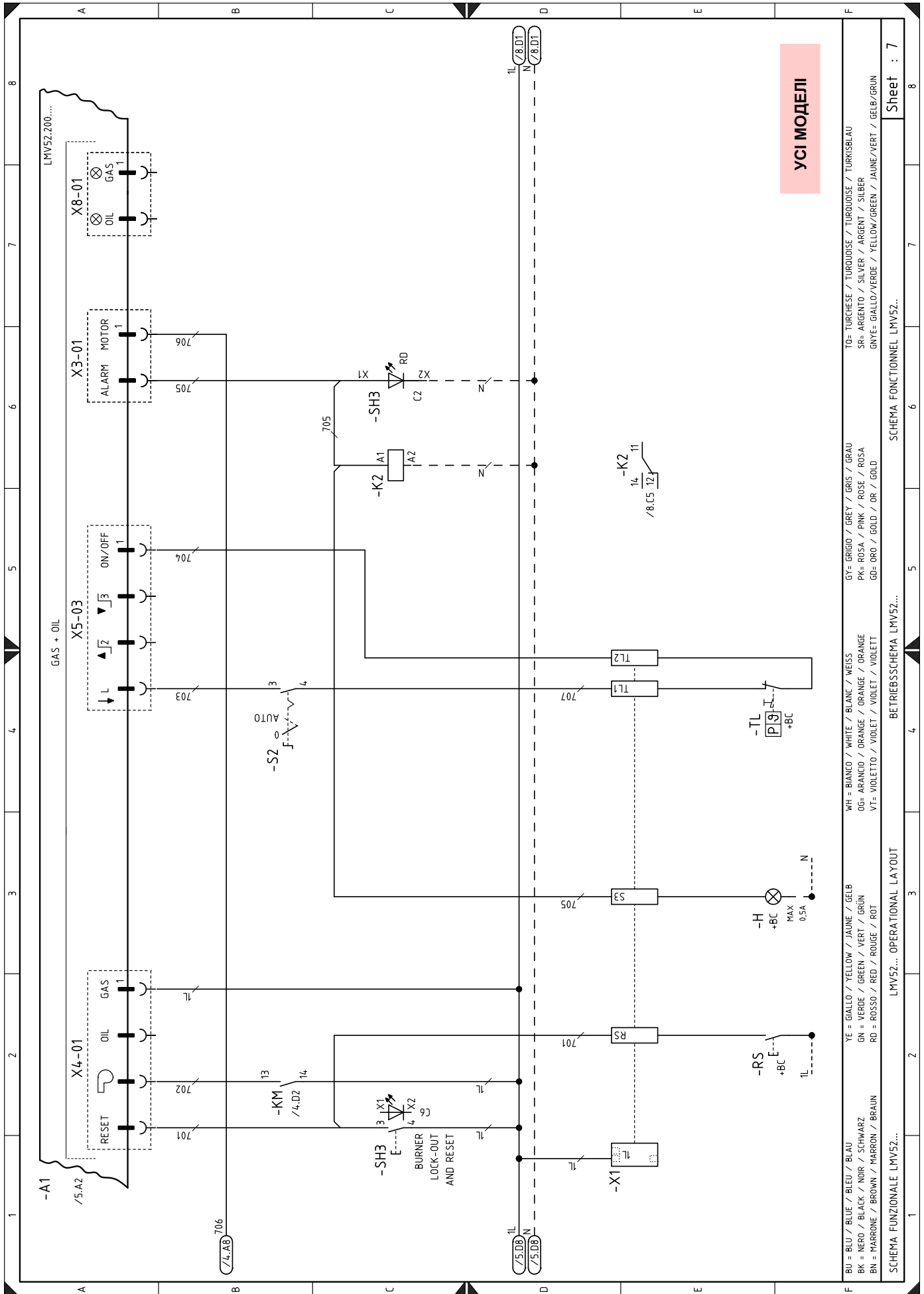
УСІ МОДЕЛІ

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... OPERATIONAL LAYOUT				
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52... BETRIEBSSCHEMA LMV52...				
Sheet : 5				



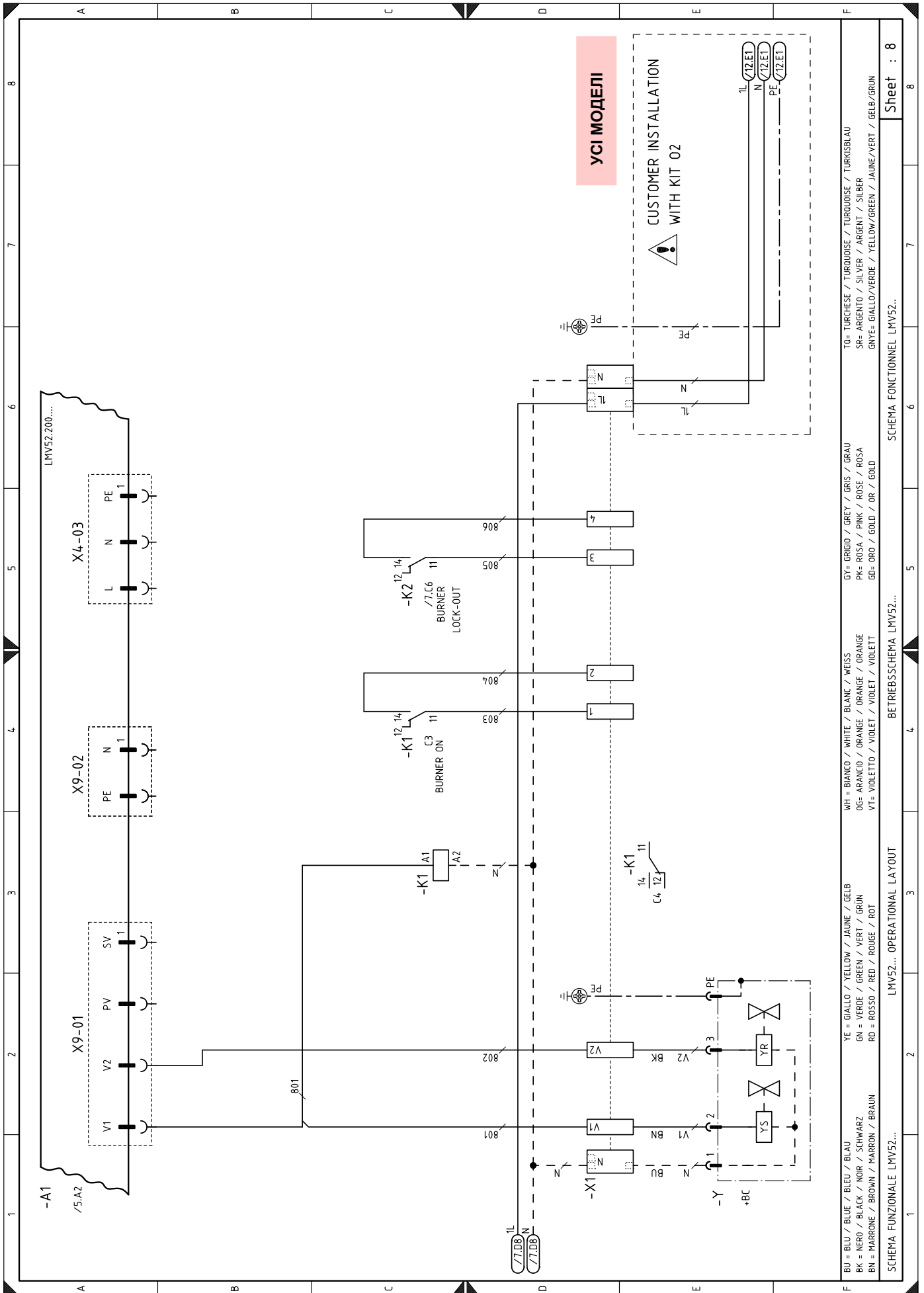
УСІ МОДЕЛІ

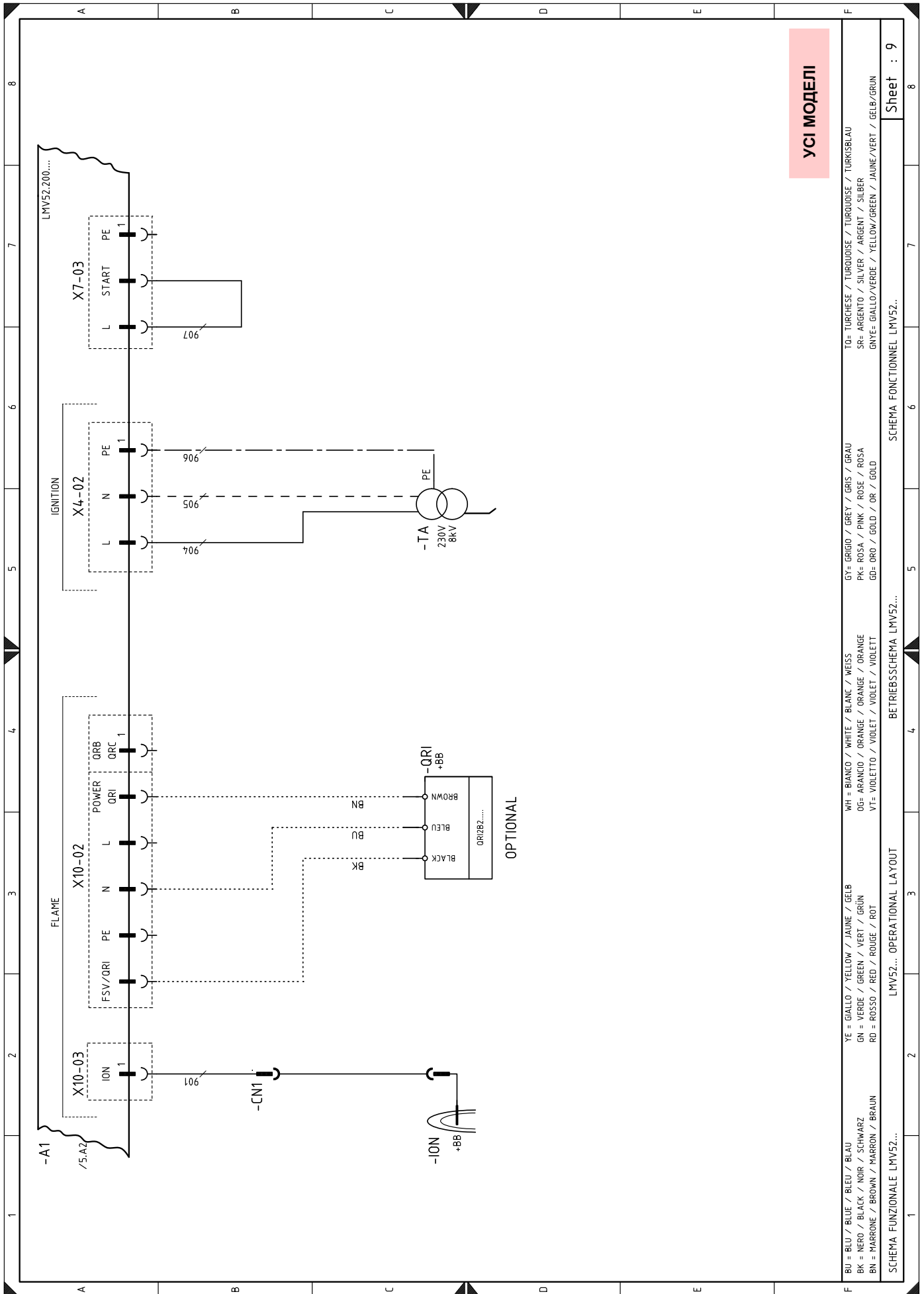
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TÜRCHESSE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... OPERATIONAL LAYOUT				
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52... BETRIEBSSCHEMA LMV52...				
				Sheet : 6

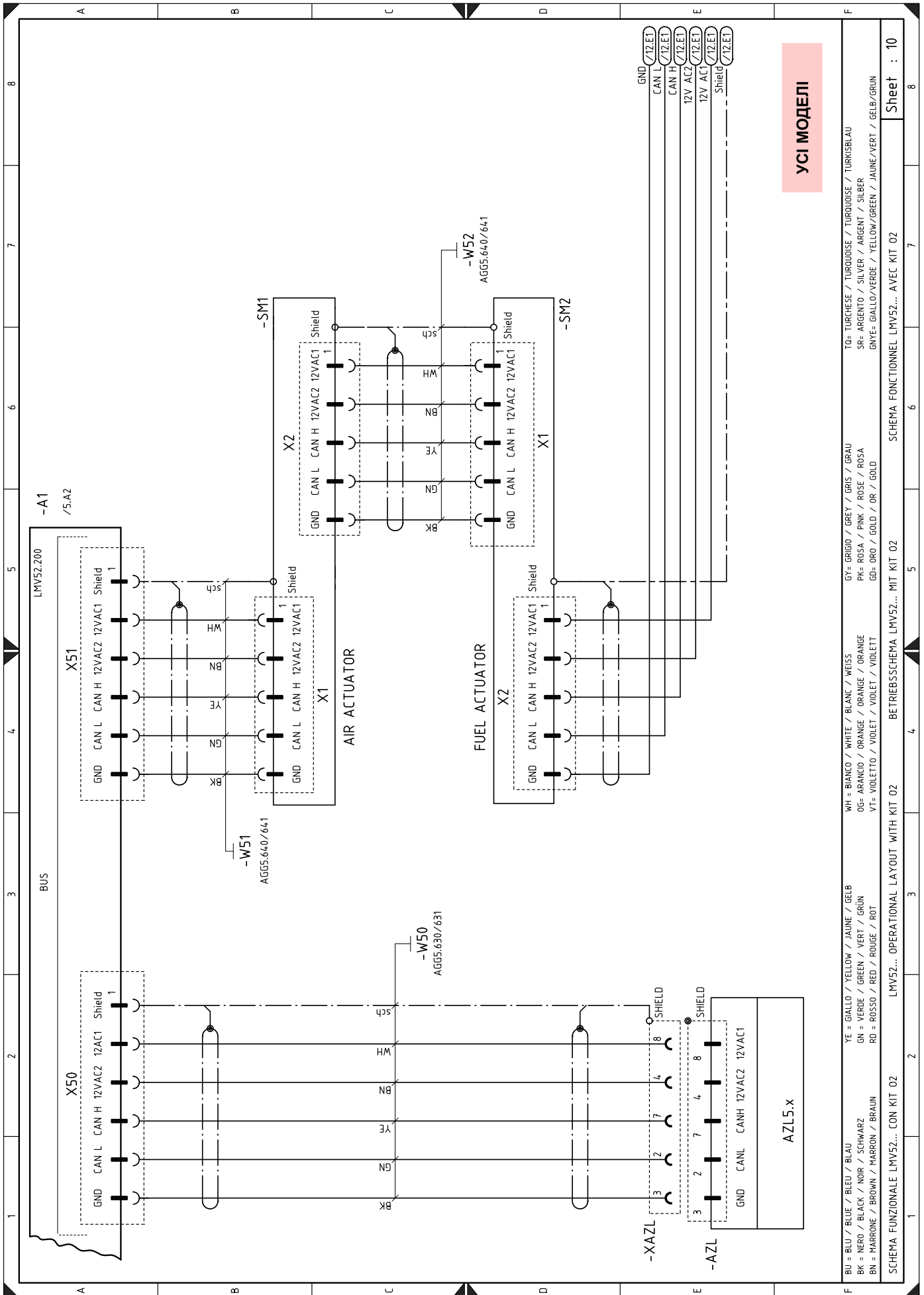


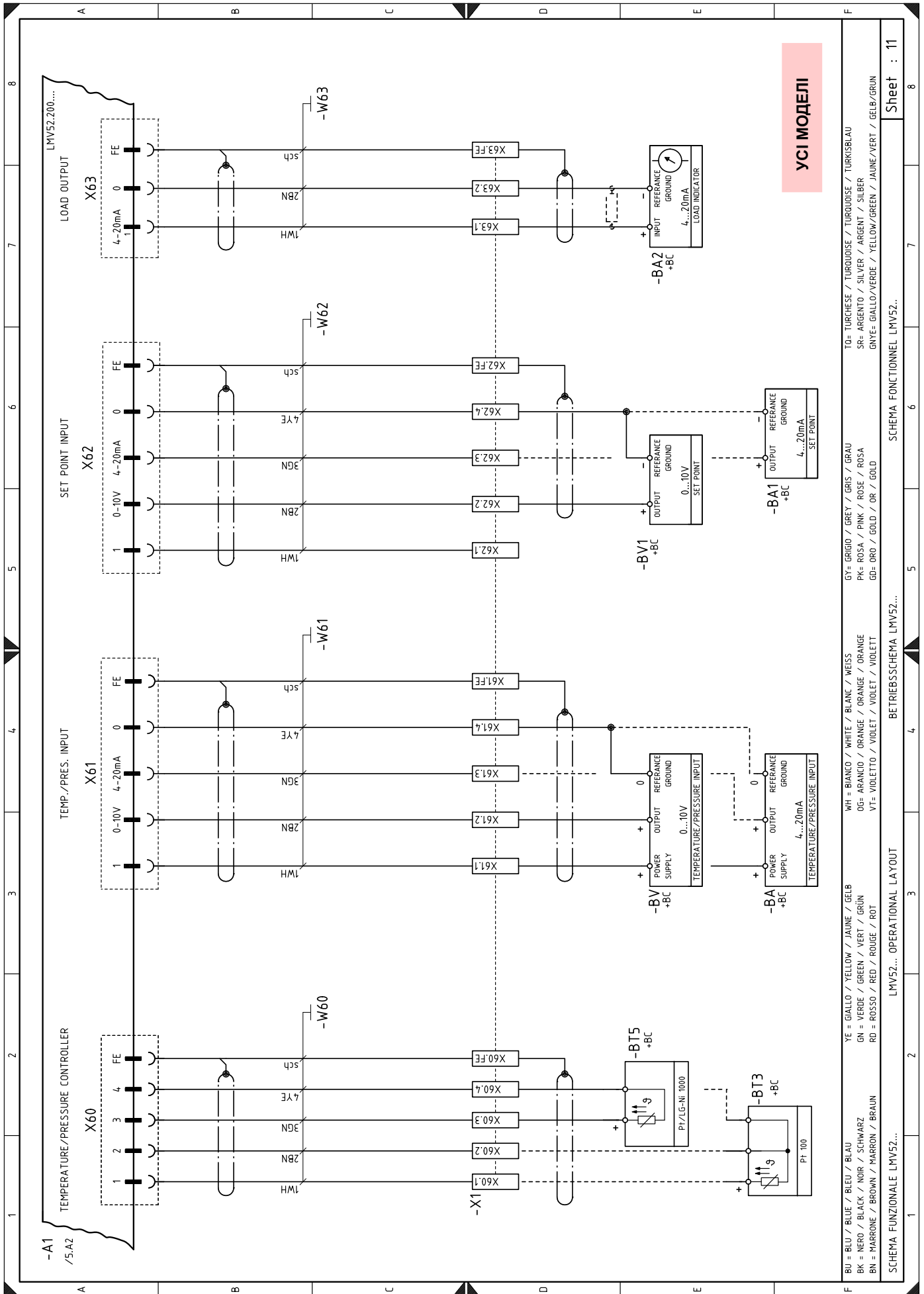
УСІ МОДЕЛІ

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURBOISE / TURKISBLAU			
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER			
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN			
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... OPERATIONAL LAYOUT							
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...							
1	2	3	4	5	6	7	8
Sheet : 7							



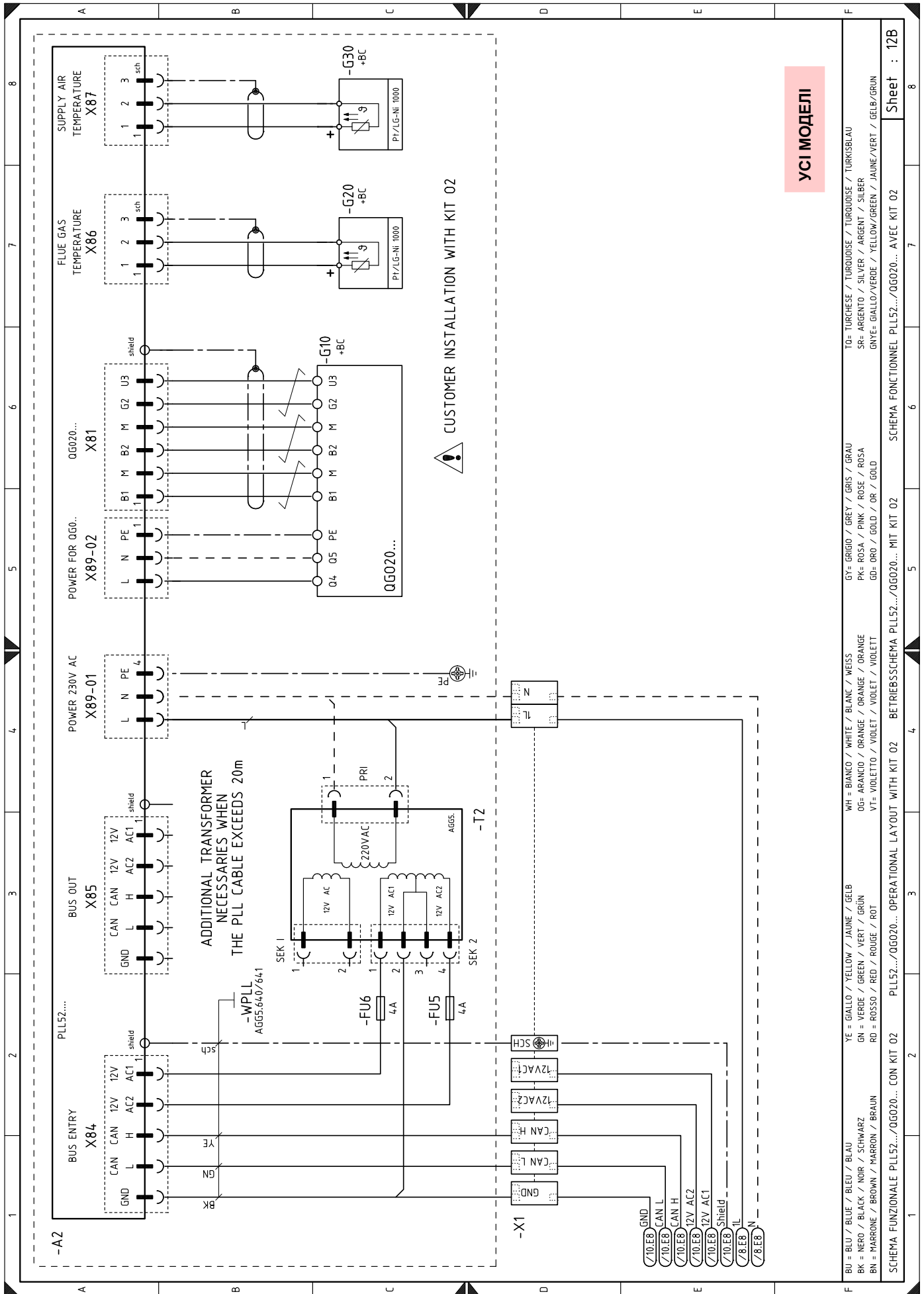


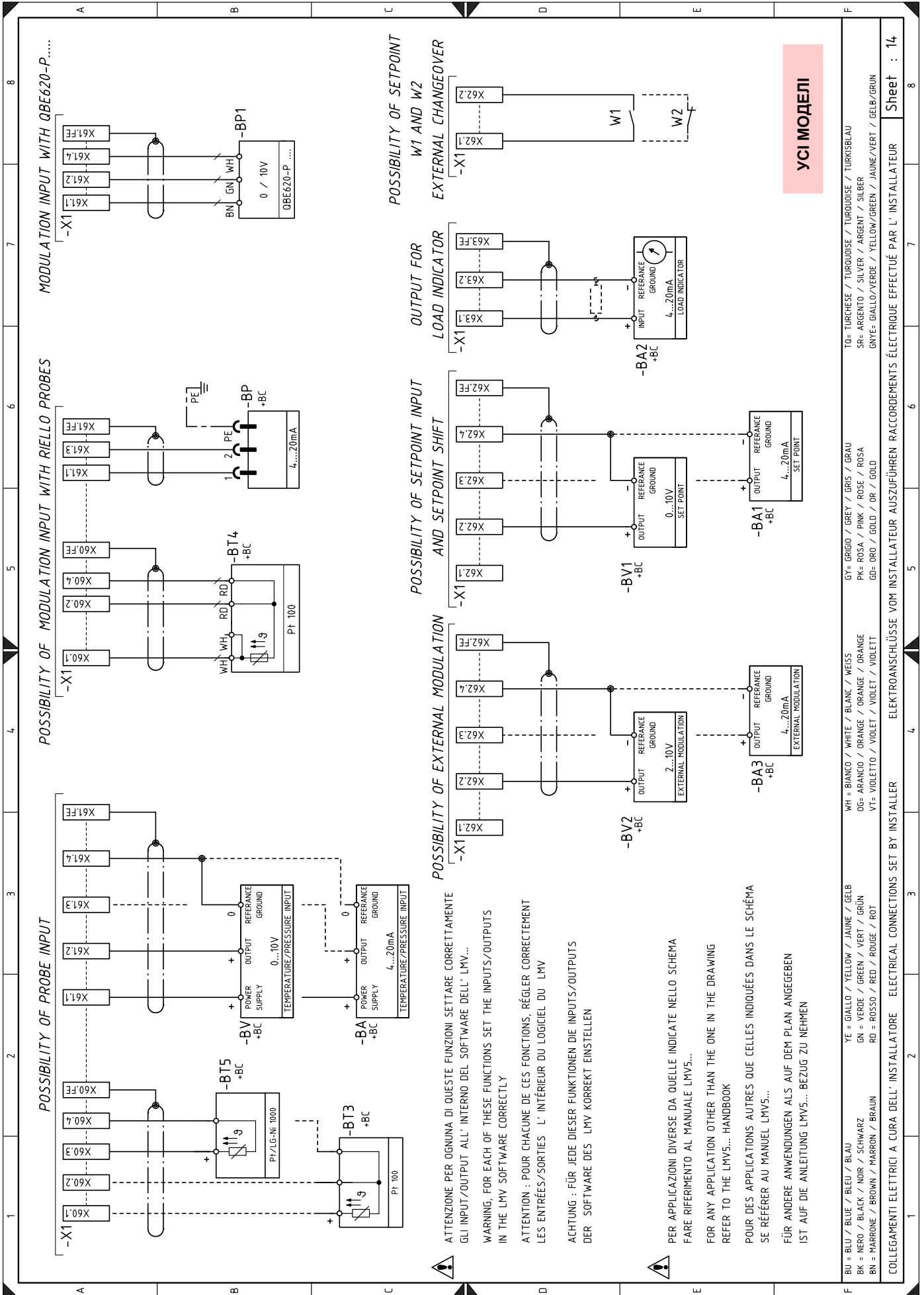




УСІ МОДЕЛІ

BU = BLEU / BLUE / BLAU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO = TURCHESE / TURBOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN





UCI MODELİ

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 VE = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
 GY = GRIGIO / GRAY / GRIS / GRAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
 TO = TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKISBLAU

Умовні позначення схеми з'єднань

A1	Електронна кулачок
A2	Модуль O2, тип PLL...
AZL	Дисплей і блок калібрування
BA	Зонд з виходом струму
BA1	Пристрій з виходом струму, для дистанційного змінення заданого значення
BA2	Світлова сигналізація блокування пальника та кнопка скидання
BP	Зонд тиску
BP1	Зонд тиску
BT3	Зонд Pt100, 3 дроти
BT4	Зонд Pt100, 3 дроти
BT5	Зонд Pt100, 2 дроти
BA	Датчик потужності з виходом напруги
BV1	Вивідний пристрій з виходом напруги для дистанційної зміни заданого значення
F1	Теплове реле двигуна вентилятора
FU	Запобіжник допоміжних контурів
G10	Датчик O2, тип QGO20...
G20	Зонд Pt100, 2 дроти
G30	Зонд Pt100, 2 дроти
H	Вихід сигналу індикації роботи пальника
H1	Сигнал роботи пальника
H2	Сигнал спрцювання теплового захисту
ION	Іонізаційний зонд
KM	Контактор прямого пуску
K1	Чисті контакти вихідного реле, пальник увімкнено
K2	Чисті контакти вихідного реле, пальник заблоковано
KL1	Контактор лінії стартера за сх. зірка/трикутник
KT1	Контактор трикутника стартера за сх. зірка/трикутник
KS1	Контактор зірки стартера за сх. зірка/трикутник
KST1	Таймер стартера за сх. зірка/трикутник
MV	Двигун вентилятора
PA	Реле тиску повітря
PE	Заземлення пальника
PGMax	Реле максимального тиску газу
PGMin	Реле мінімального тиску газу
PGVP	Реле тиску газу для пристрою контролю витоків клапана
QRI	Датчик полум'я
RS	Кнопка скидання пальника
S1	Захисна кнопка
S2	Селектор 0/ABTO
SH3	Сигнал блокування пальника та кнопка скидання
SM1	Серводвигун повітря
SM2	Серводвигун палива
TA	Трансформатор запалювання
TL	Обмежувальний термостат/реле тиску
TR	Регулюючий термостат/реле тиску
TS	Запобіжний термостат/реле тиску
T1	Трансформатор електронного кулачка
T2	Додатковий трансформатор для серводвигунів
Y	Газорегуляторний клапан + газовий запобіжний клапан
X1	Плата живлення головного терміналу
XAZL	Роз'єм дисплея пальника
XPGMax	Роз'єм реле максимального тиску газу
XPGMin	Роз'єм реле мінімального тиску газу
XPGVP	Роз'єм реле тиску газу для пристрою контролю витоків клапана

RIELLO

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Тел.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)