

Дизельні пальники

Послідовна двоступенева робота чи робота в режимі модуляції



КОД	МОДЕЛЬ
20208592	RL 55/M BLU
20208590	RL 85/M BLU



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	Технічні характеристики	7
3.4	Електричні параметри	7
3.5	Габаритні розміри	8
3.6	Стандартне устаткування	8
3.7	Інтенсивність горіння	9
3.8	Випробувальний котел	10
3.9	Комерційні котли	10
3.9.1	Димові канали	10
3.10	Опис пальника	11
3.11	Опис електропанелі	12
3.12	Блок контролю полум'я (LAL1.25...)	13
3.13	Серводвигуни (SQN31...)	14
4	Установка	15
4.1	Вказівки з техніки безпеки при виконанні установки	15
4.2	Транспортування	15
4.3	Попередня перевірка	15
4.4	Робоче положення	16
4.5	Плита котла	16
4.6	Довжина труби нагнітальної системи	16
4.7	Кріплення пальника до котла	17
4.8	Розташування електродів	17
4.9	Встановлення форсунок	18
4.9.1	Як вибрати форсунку	18
4.10	Установлення форсунки	18
4.11	Регулювання головки згоряння	18
4.12	Подача дизпалива	19
4.12.1	Паливні з'єднання	20
4.12.2	Схема паливної лінії	20
4.13	Насос	21
4.13.1	Технічні характеристики	21
4.13.2	Заповнення насоса	21
4.14	Електричне з'єднання	22
4.14.1	Прохід для кабелів живлення і зовнішніх з'єднань	23
4.15	Калібрування теплового реле	23
4.16	Напрямок обертання двигуна	23
5	Пуск, калібрування та експлуатація пальника	24
5.1	Вказівки щодо техніки безпеки під час першого запуску	24
5.2	Запалювання пальника	24
5.3	Робота	24

5.3.1	Максимальна потужність	24
5.3.2	Мінімальна потужність	25
5.3.3	Регулювання подачі дизпалива/повітря для проміжних потужностей	25
5.3.4	Сервомотор	26
5.4	Регулювання реле тиску	26
5.4.1	Реле тиску дизпалива	26
5.5	Послідовність роботи пальника	27
5.5.1	Запуск пальника	27
5.5.2	Сталий режим роботи	27
5.5.3	Відмова запалювання	27
5.5.4	Згасання полум'я пальника під час роботи	27
5.6	Фінальні перевірки	27
6	Технічне обслуговування	28
6.1	Вказівки з техніки безпеки при технічному обслуговуванні	28
6.2	Регламент технічного обслуговування	28
6.2.1	Частота технічного обслуговування	28
6.2.2	Перевірка та очищення	28
6.2.3	Компоненти забезпечення безпеки	29
6.3	Відкривання пальника	30
6.4	Закриття пальника	30
7	Несправності — Можливі причини — Рішення	31
7.1	Робота на дизельному паливі	32
A	Додаток — Аксесуари	34
B	Додаток — Схема електричної панелі	35

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 технічної допомоги 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.

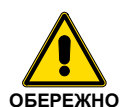


Максимальний рівень небезпеки!

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



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



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

1.1.3 Інші символи



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 кінцівки.



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.



УВАГА

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 неперевіраних 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 і побудовані відповідно до діючих норм і директив, застосовуючи відомі технічні правила безпеки і передбачаючи всі можливі 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.

Конкретно:

він може застосовуватися для котлів, що працюють з водою, паром, діатермічним маслом, а також для інших цілей, прямо зазначених 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.



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 користувач зобов'язується забезпечити, щоб кожен знав інструкції 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.

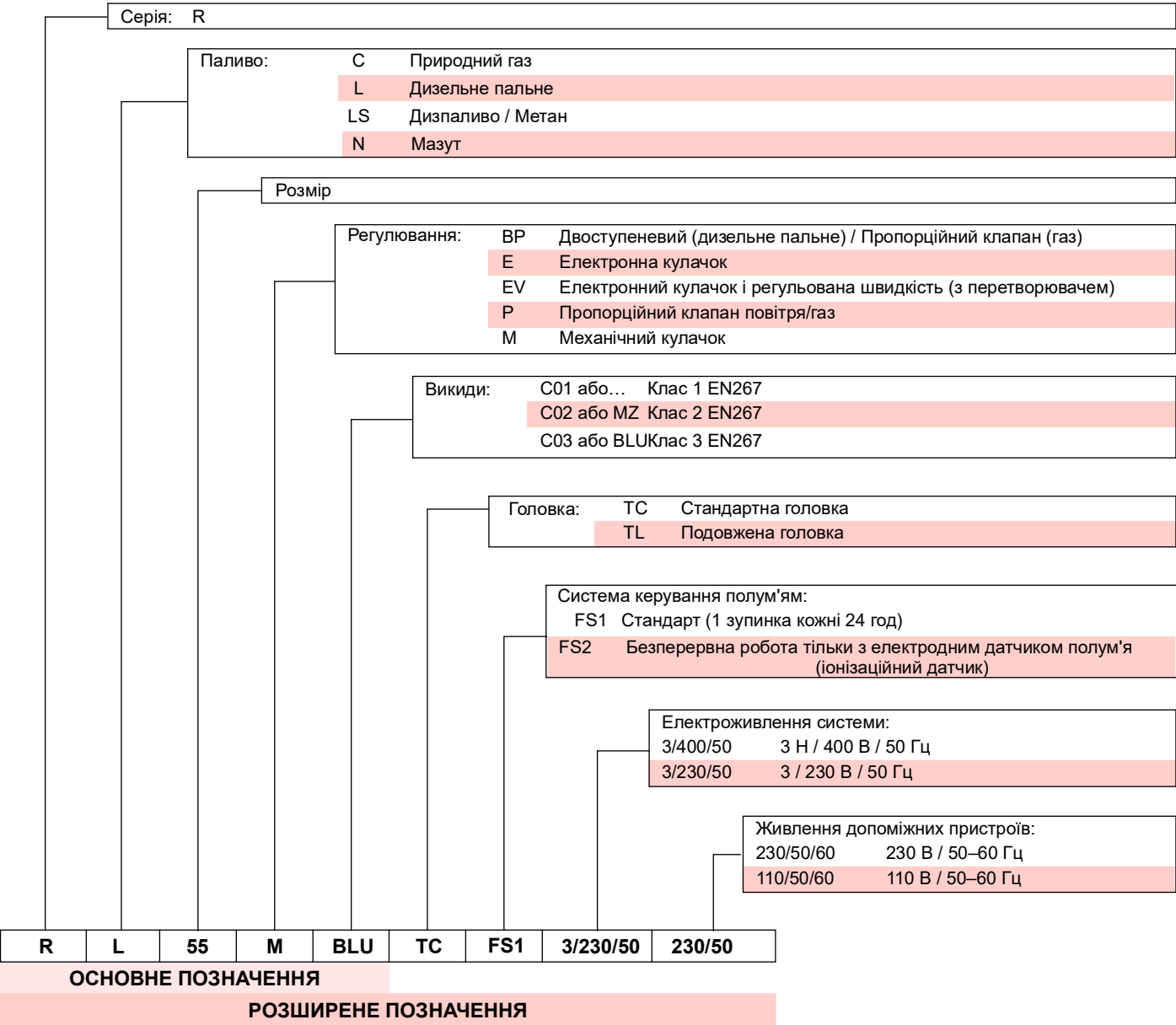
Крім того:



- 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
RL 55/M BLU	3/230-400/50	Напрямую	20208592
RL 85/M BLU	3/230-400/50	Напрямую	20208590

3.3 Технічні характеристики

Модель			RL 55/M BLU	RL 85/M BLU
Тип			969 T	952 T1
Потужність ⁽¹⁾	Макс.	кВт	356–712	594–1023
		Мкал/год	307–614	512–882
		кг/г	30–60	50–86,2
	Мін.	кВт	190–356	223–594
		Мкал/год	164–307	192–512
		кг/г	16–30	18,8–50
Паливо			Дизельне пальне	
— Найнижча теплотворна здатність		кВтг/кг Мкал/кг	11,86 10,2 (10 200 ккал/кг)	
— Щільність		кг/дм3	0,82–0,85	
— в'язкість при 20 °C		мм2/с	макс. 6 (1,5 °E — 6 сСт)	
Експлуатація			• Переривчастий режим (мін. 1 зупинка протягом 24 годин). • Послідовний двоступеневий режим (режим модуляції реалізується за допомогою установаження відповідного комплекта).	
Форсунка		кільк.	1 (форсунка зі зворотною лінією)	
Стандартні варіанти використання			Котли: водяні, парові, діатермічні масляні	
Температура навколишнього		°C	0–40	
Температура повітря для горіння		°C макс.	60	
Продуктивність насоса (при 20 бар)		кг/г	163	
діапазон тиску		бар	10–21	
темпер. палива		°C макс.	90	
Рівень захисту			IP 44	
Рівень шуму ⁽²⁾				
Звуковий тиск		дБА	78,5	78,5
Звукова потужність			89,5	89,5
Вага з пакуванням		кг	65	70

Табл. А

- (1) Стандартні умови: Температура навколишнього середовища 20 °C — Температура палива 15°C — Барометричний тиск 1013 мбар — Висота над рівнем моря 0 м.
- (2) Звуковий тиск вимірюється в лабораторії тестування згорання виробника, з пальником, що працює на випробувальному котлі, при максимальній вихідній потужності. Звукова потужність вимірюється за допомогою методу «вільного поля», передбаченого стандартом EN 15036, і відповідно до вимірювання «Точність: Категорія 3», як описано в EN ISO 3746.

3.4 Електричні параметри

Модель		RL 55/M BLU	RL 85/M BLU
Електропостачання		230–400 ~ +/-10% 50 — три фази	
Поглинена електрична потужність		Вт, макс.	2500
			2900

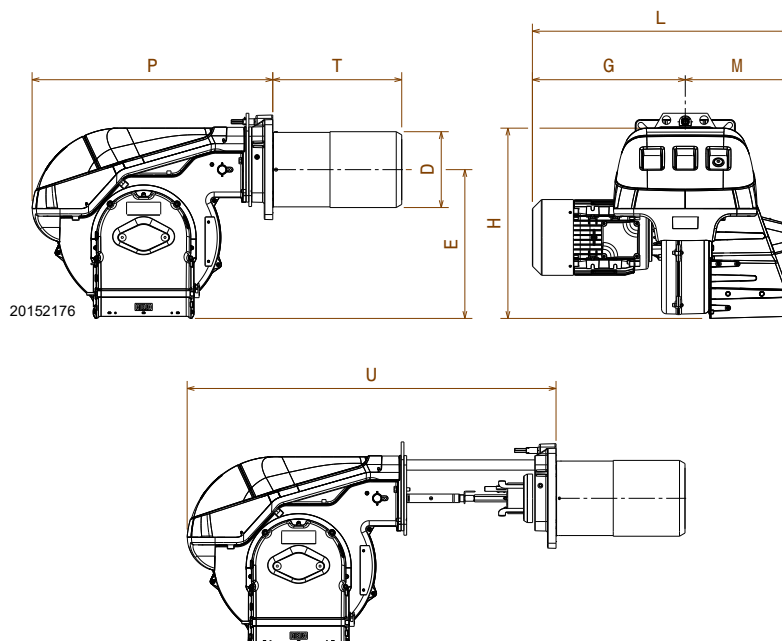
Табл. В

3.5 Габаритні розміри

Розміри пальника наведені на Мал. 1.

Зауважте, що для перевірки головки згоряння необхідно відкрити пальник і відсунути задню частину назад по напрямних.

Максимальні розміри відкритого пальника наведено у стовпчику **U**.



Мал. 1

мм	D	E	G	H	L	M	P	T	U
RL 55/M BLU	189	425	338	550	705	367	680	390	951
RL 85/M BLU	189	425	338	550	705	367	680	390	951

Табл. С

3.6 Стандартне устаткування

У комплект постачання пальника входять наступні компоненти:

Гнучкі шланги	2 шт.
Ущільнення для гнучких шлангів	2 шт.
Ніпелі для гнучких шлангів	2 шт.
Термопрокладка для фланця	1 шт.
Гвинти M12x35 для кріплення фланця пальника до котла	4 шт.
Перелік запасних частин	1 шт.
Інструкції	1 шт.

3.7 Інтенсивність горіння

Під час роботи потужність пальника змінюється в межах:

- **МІНІМАЛЬНОЇ ПОТУЖНОСТІ:** зона А;
- **МАКСИМАЛЬНОЇ ПОТУЖНОСТІ:** зона В.

Діаграми (Мал. 2):

Горизонтальна вісь: Потужність пальника

Вертикальна вісь: Тиск у камері згоряння

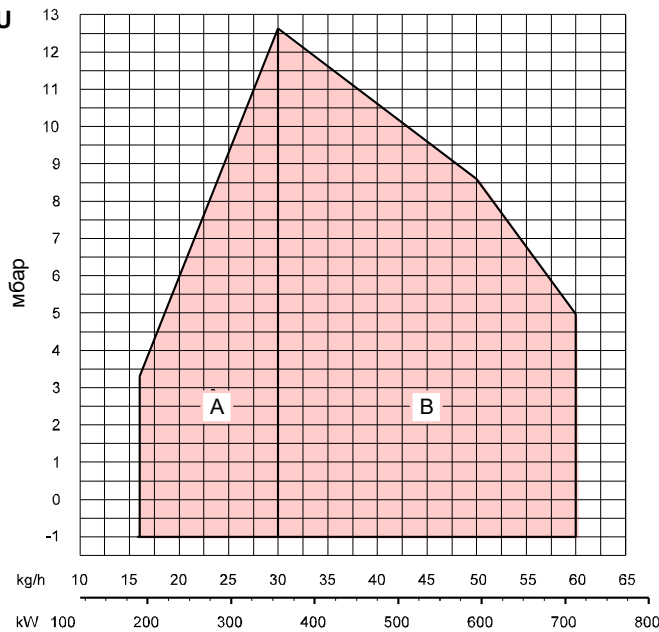
Робоча точка знаходиться шляхом проведення вертикальної лінії від необхідної потужності та горизонтальної лінії від відповідного тиску в камері згоряння.

Робоча точка знаходиться на перетині цих двох ліній. Для МІНІМАЛЬНОЇ потужності вона має розташовуватися в зоні А, для МАКСИМАЛЬНОЇ потужності — в зоні В.

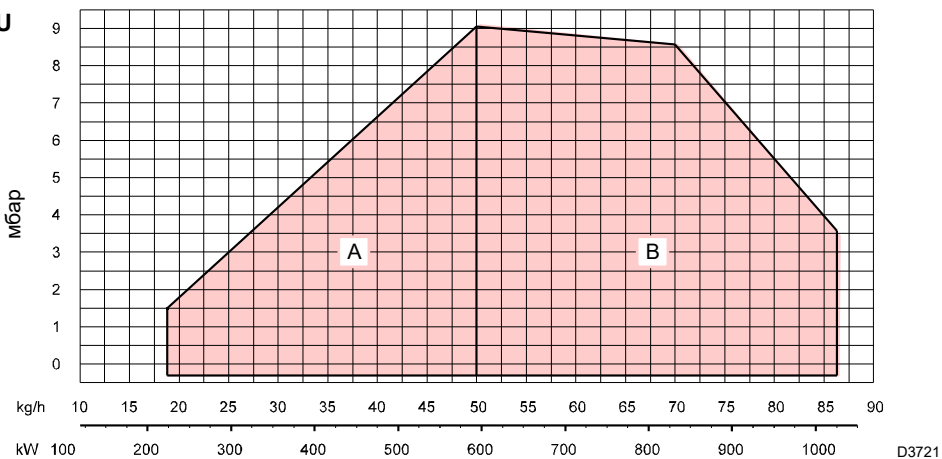


Інтенсивність горіння отримана при кімнатній температурі 20°C та барометричному тиску 1013 мбар (приблизно 0 м над рівнем моря), з головкою згоряння, відрегульованою, як показано на рисунку стор. 18.

RL 55/M BLU



RL 85/M BLU



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 стандарту EN 267.

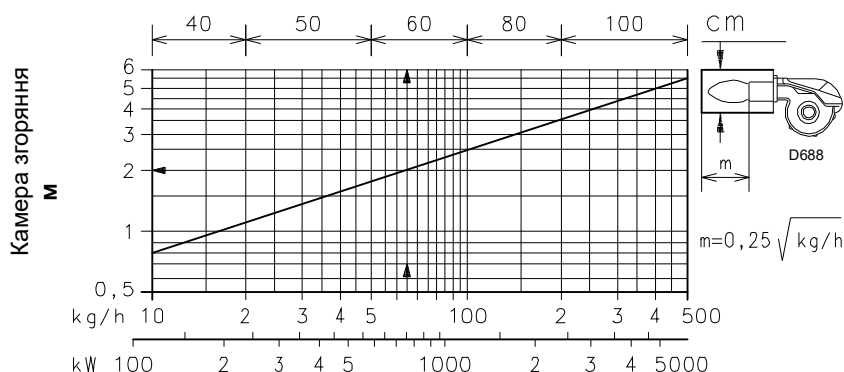
На Мал. 3 наведено діаметр і довжину випробувальної камери згоряння.

Приклад:

Продуктивність за паливом 65 кг/год: діаметр 60 см ± довжина 2 м.

КОЕФІЦІЄНТ МОДУЛЯЦІЇ

Коефіцієнт модуляції, отриманий у випробувальних котлах відповідно до норми (EN 267 для дизельного палива), становить 2:1.



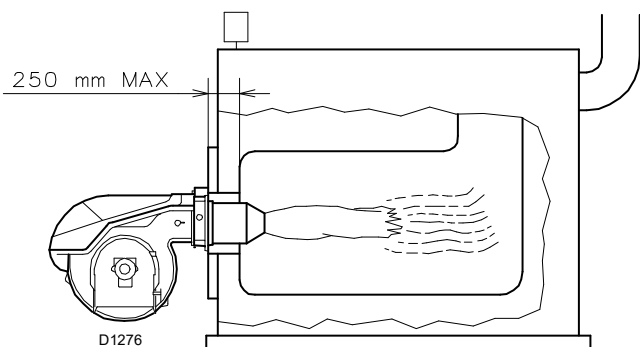
Мал. 3

3.9 Комерційні котли



УВАГА

Пальники RL -85/M призначені тільки для камер згоряння з мінімальними розмірами відповідно до стандарту EN 304 з виходом димових газів знизу, наприклад, з трьома проходками димових газів (не з інверсією полум'я) з доступом через дверцята. Максимальна товщина передньої стінки котла: 250 мм, див. Мал. 4.



Мал. 4

3.9.1 Димові канали

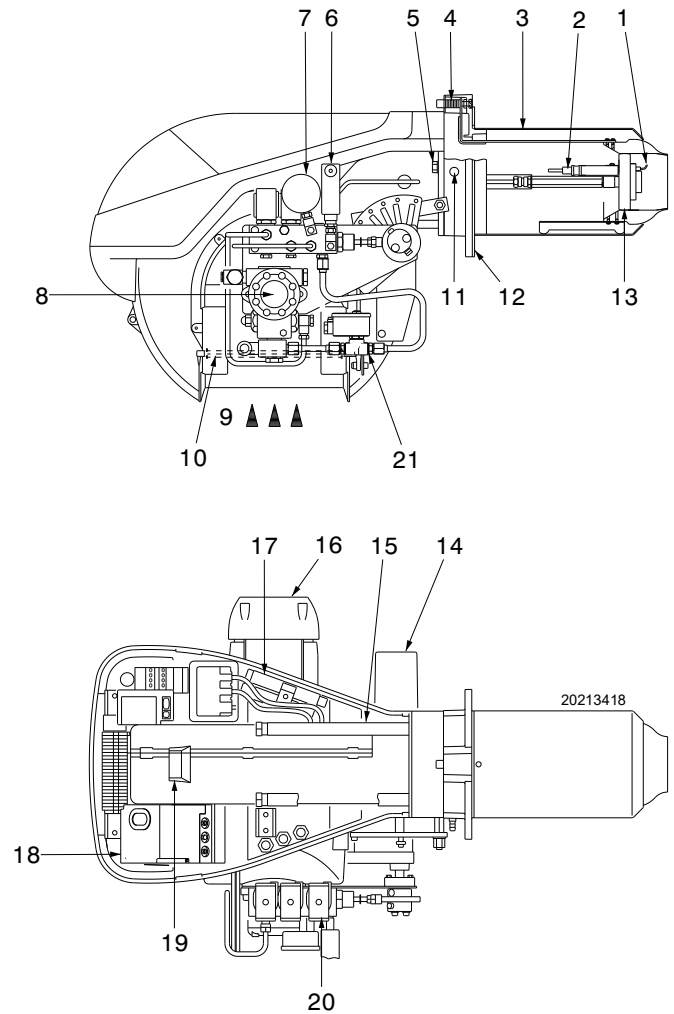
Деякі норми містять вказівки щодо правильного монтажу димових каналів, які з'єднують котел з димовою трубою чи димарем.

У будь-якому випадку, рекомендується дотримуватися цих вказівок:

- У димових каналах завжди має забезпечуватися тільки висхідний потік;
- Зміна напрямку потоку допускається тільки через плавно вигнуті елементи каналів;
- Кут між віссю вхідної секції та віссю димової труби або димоходу має перевищувати 45°.

3.10 Опис пальника

- 1 Електроди запалювання
- 2 Датчик полум'я
- 3 Головка згоряння
- 4 Гвинт регулювання головки згоряння
- 5 Гвинт кріплення вентилятора на фланці
- 6 Реле тиску дизпалива
- 7 Манометр тиску у зворотній лінії форсунки
- 8 Насос
- 9 Отвір всмоктування повітря вентилятором
- 10 Повітряний демпфер
- 11 Точка вимірювання тиску вентилятора
- 12 Фланець кріплення до котла
- 13 Диск стабілізатора полум'я
- 14 Серводвигун, керує регулятором витрати палива та повітряною заслінкою.
Коли пальник не працює, повітряна заслінка повністю закривається, щоб зменшити тепловтрати через димохід котла (через потрапляння повітря в котел через всмоктувальний отвір вентилятора).
- 15 Напрявні для відкривання пальника та інспекції головки згоряння
- 16 Електродвигун
- 17 Подовжувачі напрямних 15)
- 18 Блок контролю полум'я з індикацією блокування та кнопкою скидання
- 19 Віконце інспекції полум'я
- 20 Клапанний блок з регулятором тиску у зворотній лінії форсунки
- 21 Зворотний запобіжний клапан (VR1)



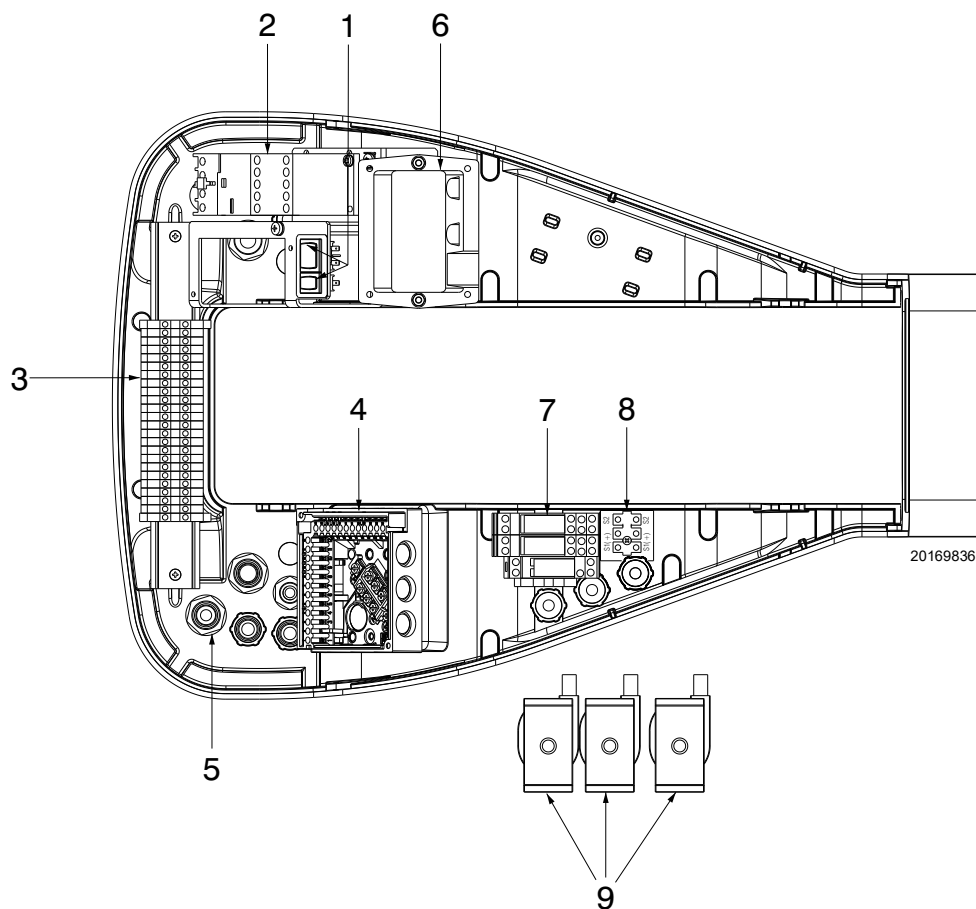
Існує два типи блокування пальника:

Блокування блоком контролю полум'я: якщо кнопка блока керування 18 (Мал. 5) світиться, це означає, що пальник заблоковано.

Натисніть кнопку для скидання.

Блокування двигуна: розблокування за допомогою кнопки на тепловому реле 2 (Мал. 6 на сторінці 12).

Мал. 5

3.11 Опис електропанелі

Мал. 6

- 1 Вимкнення живлення:
автоматичне — вручну — вимк.
Кнопка:
збільшення потужності — зменшення потужності
- 2 Контактор двигуна та теплореле з кнопкою скидання
- 3 Клемна колодка для електричних підключень
- 4 Місце встановлення блока контролю полум'я
- 5 Кабельні втулки для зовнішніх з'єднань (установлюється монтажником)
- 6 Трансформатор запалювання
- 7 Реле
- 8 Клемна колодка датчика полум'я
- 9 Котушки клапанів дизпалива

3.12 Блок контролю полум'я (LAL1.25...)

Попередження



УВАГА

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

Не відкривайте, не перешкоджайте роботі та не змінюйте блок! Riello S.p.A. не несе ніякої відповідальності за шкоду, заподіяну в результаті несанкціонованого втручання!

- Усі дії (монтаж, установлення, допомога тощо) мають виконуватися кваліфікованим персоналом.
- Перед тим, як вносити будь-які зміни в електропроводку в зоні підключення, повністю від'єднайте пристрій від мережі (багатополюсне відключення). Переконайтеся, що пристрій не можна випадково ввімкнути знову і що він дійсно вимкнений. Невиконання цих вимог може призвести до ризику ураження електричним струмом.
- Забезпечте належний захист від ураження електричним струмом, ізолювавши клеми блока керування пальником.
- Після будь-яких операцій (установка, сервісне обслуговування тощо) перевіряйте належний стан електропроводки й виконуйте перевірку безпеки.
- Не утримуйте кнопку скидання блокування на пристрої чи кнопку скидання на пульті дистанційного керування більше 10 секунд — це може призвести до пошкодження реле блокування.
- 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.

Вказівки стосовно встановлення

- Завжди прокладайте високовольтні кабелі запалювання окремо, на якомога більшій відстані від блока керування й інших кабелів.
- Будьте пильні та не допускайте перехресного під'єднання дротів фази та нейтралі.

Електропроводка датчика полум'я

Важливо досягти практично безперешкодної передачі сигналу:

- Ніколи не прокладайте кабель датчика поряд з іншими кабелями:
 - ємність лінії знижує величину сигналу наявності полум'я
 - використовуйте окремий кабель.
- Дотримуйтесь допустимої довжини кабелю

Застосування

- Застосовується для керування та контролю пальників з форсунками розпилювання пального
- Для пальників середньої та високої потужності
- Для переривчастої роботи (щонайменше одне контрольоване вимкнення кожні 24 години)
- Можна також використовувати з багатоступеневими або модульованими пальниками
- Підходить для використання зі стаціонарними повітрянагрівачами



УВАГА

Конденсація, утворення льоду та потрапляння води не допускаються!



S8987

Мал. 7

Технічні характеристики

Напруга електромережі	220 В зм. стр. –15 / +10%
Частота електромережі	50–60 Гц ±6%
Запобіжник (внутрішній)	T6.3H250V
Головний запобіжник (зовнішній)	макс. 10 А
Вага	прибл. 1 кг
Споживана енергія	Прибл. 3,5 ВА зм. стр.
Клас захисту	IP40
Клас безпеки	II
Постійний вхідний струм на клемі 1	Макс. 5 А (піки 20 А / 20 мс)
Постійний номінальний струм на клемі керування 3, 6, 7, 9...11 і 15...20	Макс. 4 А (піки 20 А / 20 мс)
Умови навколишнього середовища	
Експлуатація	DIN EN 60721-3-3
Кліматичні умови	Клас 3K5
Механічні умови	Клас 3M2
Температурний діапазон	-20...+60 °C
Вологість	< 95% відн. волог.

Табл. D

3.13 Серводвигуни (SQN31...)

Важлива вказівка


УВАГА

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

Не відкривайте, не модифікуйте та не застосовуйте силу до виконавчих механізмів.

- Усі дії (монтаж, установлення, допомога тощо) мають виконуватися кваліфікованим персоналом.
- Перед зміною проводки в зоні підключення серводвигуна необхідно повністю від'єднати пристрій керування пальником від джерела живлення (багатополюсний роз'єм).
- Щоб уникнути ризику ураження електричним струмом, належно захистіть клема підключення та зафіксуйте кришку.
- Перевірте справність проводки.
- Падіння та удари можуть негативно вплинути на функції безпеки. У цьому разі експлуатація серводвигуна не допускається, навіть якщо він не має видимих пошкоджень.

Вказівки стосовно збірки

- Перевірте дотримання відповідних національних стандартів безпеки.
- При встановленні серводвигуна та під'єднанні заслінки шестерні можна роз'єднати за допомогою важеля, що дозволяє легко регулювати приводний вал в обох напрямках обертання.



20160309

Мал. 8

Технічні характеристики

Робоча напруга	220–240 В зм. стр. 15% / +10% 100–110 В зм. стр. 15% / +10%
Частота електромережі	50±60 Гц ± 6%
Комутаційна здатність допоміжних пристроїв і кінцевих вимикачів	10 (3) А, 24–250 В зм. стр.
Кут позиціювання	до 160° (повна шкала)
Положення збирання	за окремим замовленням
Рівень захисту	IP 54, DIN 40050
Клас безпеки	I
Вага	прибл. 0,8 кг
Двигун	синхронний
Споживана потужність	6,5 ВА
Умови навколишнього середовища:	
Експлуатація	DIN EN 60 721-3-1
Кліматичні умови	Клас 1K2
Механічні умови	Клас 1M2
Температурний діапазон	-20...+60 °C
Вологість	< 95% відн. волог.

Табл. Е

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.



УВАГА



НЕБЕЗПЕЧНО

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

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.

4.2 Транспортування

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



УВАГА

Вантажно-розвантажувальні роботи з пальниками можуть бути вкрай небезпечними, якщо не проводити їх з підвищеною увагою: дистанціювати неавторизований персонал, перевірити цілісність і придатність наявних засобів.

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.

4.3 Попередня перевірка

Перевірка вантажу



ОБЕРЕЖНО

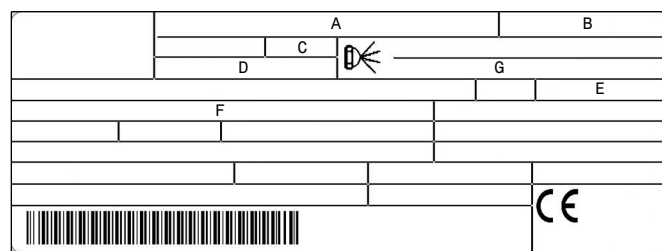
Після зняття всієї упаковки перевірте цілісність вмісту. У разі виникнення сумнівів, не використовуйте пальник; зверніться до постачальника.



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.

Перевірте ідентифікаційну етикетку пальника, що показує:

- модель (див. **A** на Мал. 9) і тип пальника (**B**);
- рік виготовлення в зашифрованому вигляді (**C**);
- серійний номер (**D**);
- поглинута електрична потужність (**E**);
- типи використовуваного палива та відповідні значення тиску подачі (**G**);
- дані про мінімальну і максимальну потужності пальника (**G**) (див. «Інтенсивність горіння»);



20188727

Мал. 9



УВАГА

Пошкоджена, вилучена або відсутня етикетка пальника, а також все інше, що перешкоджає певному визначенню пальника, ускладнює будь-яку установку або технічне обслуговування.

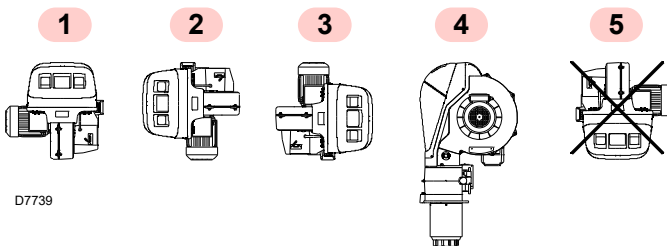
4.4 Робоче положення



- Пальник призначений для роботи тільки в положеннях **1, 2, 3 і 4** (Мал. 10).
- Установка в положенні **1** краща, так як вона є єдиною, яка дозволяє виконувати операції технічного обслуговування, описані в цьому керівництві.
- Установка в положеннях **2, 3 та 4** допускають експлуатацію, але ускладнюють технічне обслуговування і огляд головки згоряння.



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



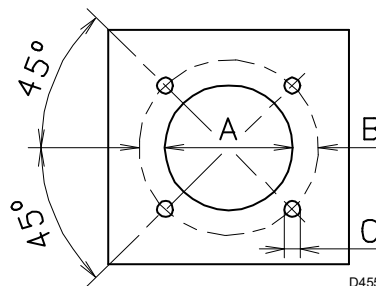
Мал. 10

4.5 Плита котла

Просвердліть закриваючу пластину камери згоряння як на (Мал. 11). Положення різьбових отворів можна визначити за допомогою теплоізоляційного екрану, що поставляється разом з пальником.

мм	A	B	C
RL 55/M BLU	195	275-325	M 12
RL 85/M BLU	195	275-325	M 12

Табл. F



Мал. 11

4.6 Довжина труби нагнітальної системи

Довжина труби нагнітальної системи повинна бути вибрана відповідно до вказівок виробника котла, і в будь-якому випадку повинна бути більше товщини дверцят котла разом з футеруванням. Доступний діапазон довжин, L (мм), такий:

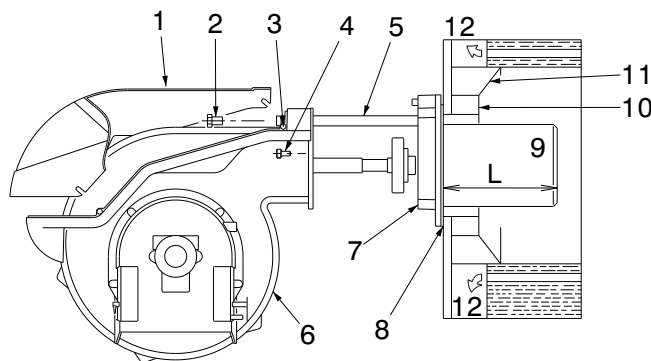
Полуменева труба 9)	RL 55/M BLU	RL 85/M BLU
	365	365

Табл. G

Для котлів з передніми відводом газів 12) або камерами з інверсією полум'я теплостійке футерування 10) має бути вставлене між футеруванням котла 11) та полуменевою трубою 9).

Це захисте футерування має не перешкоджати вийманню полуменевої труби.

Для котлів з водяним охолодженням передньої частини футерування 10)-11)(Мал. 12) не обов'язкове, якщо виробник котла не вимагає цього спеціально.



20175868

Мал. 12

4.7 Кріплення пальника до котла



Забезпечте адекватну підйомну систему.



Будьте обережні, оскільки протягом цієї фази кілька крапель пального може потрапити назовні

Зніміть полуменеву трубу 9)(Мал. 13) з пальника 6):

- відкрутіть 4 гвинти 3) і зніміть кришку 1);
- викрутіть гвинти 2) з двох напрямних 5);
- викрутіть 2 гвинти 4), що кріплять пальник 6) до фланця 7).
- вийміть полуменеву трубу 9) разом з фланцем 7) і напрямними 5).

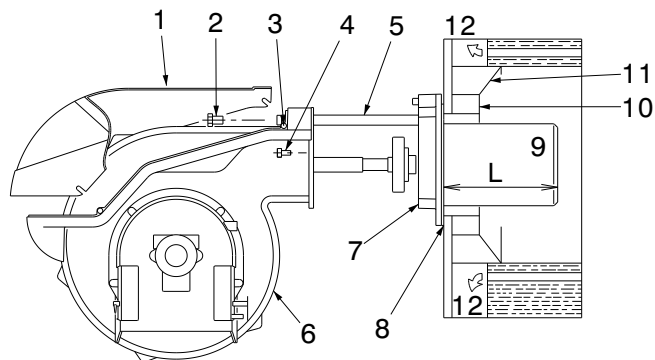
Закріпіть фланець 7)(Мал. 13) на пластині котла, поклавши між ними ущільнювач 8)(Мал. 13) з комплекту.

Використайте 4 гвинти з комплекту, попередньо захистивши їхню різьбу протиблокувальним засобом.



УВАГА

Ущільнення між пальником і котлом має бути герметичним.



20175868

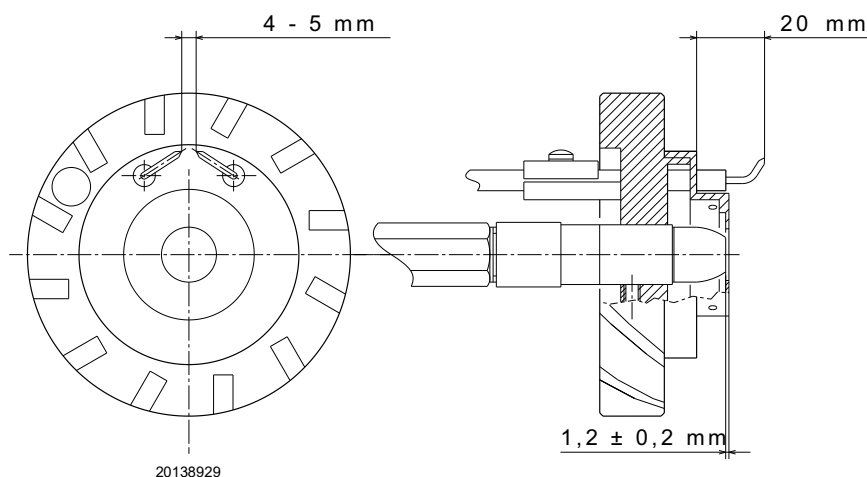
Мал. 13

4.8 Розташування електродів



УВАГА

Переконайтеся, що електроди розташовані правильно, як показано на Мал. 14, відповідно до вказаних відстаней.

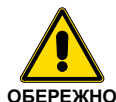


Мал. 14

4.9 Встановлення форсунок

Пальник відповідає вимогам стандарту EN 267 щодо викидів в атмосферу.

Щоб гарантувати, що викиди не змінюються, слід використовувати рекомендовані та/або альтернативні форсунки, зазначені Riello в інструкції та в попереджувальному буклеті.



ОБЕРЕЖНО

Використання форсунок, не рекомендованих Riello S.p.A., а також неналежне регулярне технічне обслуговування може призвести до перевищення лімітів викидів, що не відповідають значенням, установленим чинним законодавством, а в особливо серйозних випадках — до потенційної небезпеки для людей і майна.

Компанія-виробник не несе відповідальності за жодну подібну шкоду, що виникла внаслідок недотримання вимог, викладених у цьому посібнику.



УВАГА

Рекомендується замінювати форсунку раз на рік під час періодичного технічного обслуговування.

4.9.1 Як вибрати форсунку

Див. діаграму (Мал. 26 на сторінці 24).

Якщо вам потрібний обсяг подачі між двома значеннями, показаними на діаграмі (Мал. 26 на сторінці 24), виберіть форсунку з більшою витратою.

Зменшення витрати досягається за допомогою регулятора тиску.

РЕКОМЕНДОВАНІ ФОРСУНКИ:

- RL 55/M BLU:
Bergonzo type A3 - кут 60°
- RL 85/M BLU:
Bergonzo type A3 - кут 60°

4.10 Установлення форсунки

На цьому етапі монтажу пальник все ще відокремлений від полуменевої труби, тому форсунку можна встановити, відкрутивши гвинти 1)(Мал. 15) і знявши вихровий турбулізатор 2)(Мал. 15).

Не використовуйте жодних засобів ущільнення, як-от прокладки, стрічки чи герметики. Установлюйте форсунки обережно, щоб не пошкодити ущільнювальне гніздо форсунки.

Нарешті, встановіть пальник 3)(Мал. 16) на напрямні 2) і посуньте його до фланця 5), **злегка піднявши, щоб запобігти притисканню диска стабілізатора полум'я до полуменевої трубки.**

Затягніть гвинти 1) на напрямних 2) і гвинти 4), які кріплять пальник до фланця.

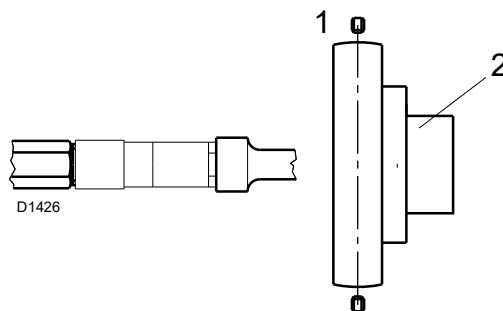
Якщо необхідно замінити форсунку на пальнику, вже встановленому в котел, дійте, як описано нижче:

- відкрийте пальник на напрямних 2)(Мал. 16), як показано на Мал. 12 на сторінці 16.

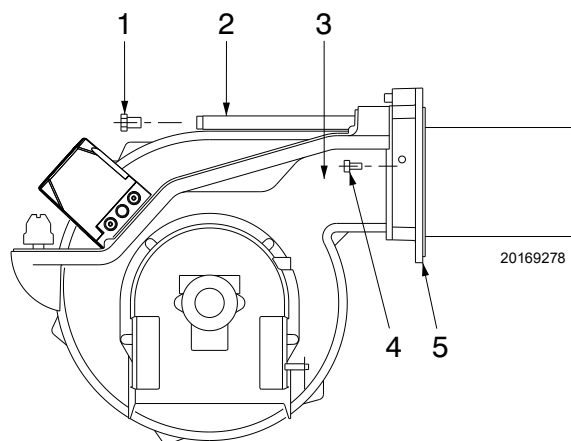


УВАГА

- Не використовуйте жодних засобів ущільнення, як-от прокладки, стрічки чи герметики.
- Установлюйте форсунки обережно, щоб не пошкодити ущільнювальне гніздо форсунки.
- Форсунка має бути закручена щільно, але не з максимальним зусиллям, передбаченим ключем.



Мал. 15

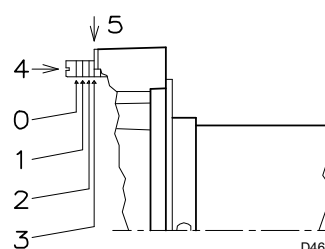


Мал. 16

4.11 Регулювання головки згоряння

Рекомендоване регулювання головки згоряння знаходиться на позначці 3, як показано на малюнку Мал. 17.

Обертайте гвинт 4), поки позначка 3 не співпаде з передньою поверхнею фланця 5).



Мал. 17

4.12 Подача дизпалива



Небезпека вибуху обумовлена витокм палива в присутності джерела вогню.

Запобіжні заходи: уникайте стуку, тертя, іскор та нагріву.

Перед виконанням будь-якої операції з пальником переконайтеся, що запірний клапан подачі палива закритий.



УВАГА

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

Пальник оснащено самовсмоктувальним насосом, який здатний живитися самостійно в межах, зазначених у таблиці збоку.

Двотрубний контур (Мал. 18)

Пальник оснащено самовсмоктувальним насосом, який здатний живитися самостійно в межах, зазначених у таблиці збоку.

Бак розташований вище за пальник, сх. А

Відстань Р не повинна перевищувати 10 метрів, щоб уникнути надмірного навантаження на ущільнення насоса; відстань V не повинна перевищувати 4 метри, щоб забезпечити самовсмокткування насоса, навіть коли бак майже повністю порожній.

Бак розташований нижче за пальник, сх. В

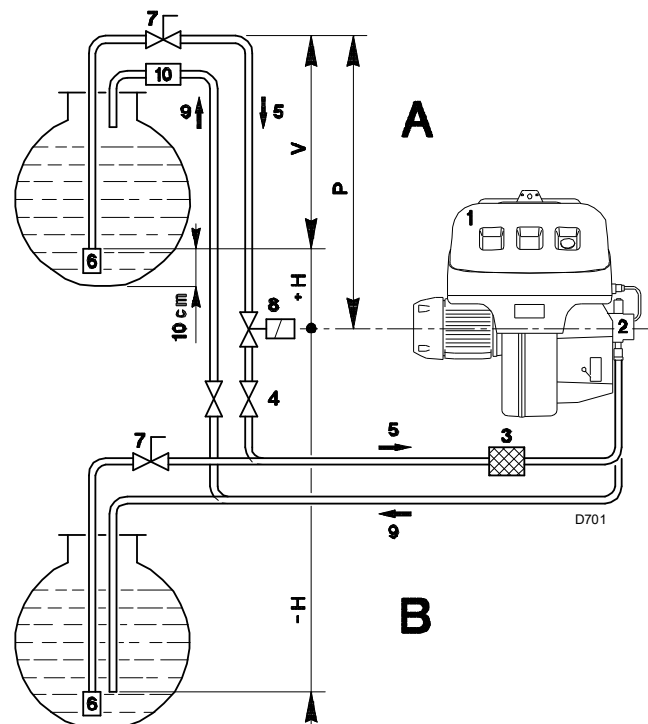
Значення тиску всмоктування в насосі не повинно перевищувати 0,45 бар (35 см рт. ст.), оскільки за нижчого тиску всмоктування з палива виділяється газ, насос починає шуміти, а термін його служби скорочується.

Рекомендується, щоб зворотна лінія та лінія всмоктування входили в пальник на однаковій висоті; лінію всмоктування від'єднати важче.

Замкнений контур

Замкнений контур складається з лінії, що починається від бака та повертається до нього, в якій допоміжний насос створює тиск палива.

Пальник живиться від відгалуження від цього контуру. Ця схема надзвичайно корисна, коли насос пальника не здатний заповнитися самостійно через те, що відстань між баком і пальником і/або різниця висот перевищує значення, зазначені в Табл. Н.



Мал. 18

Умовні позначення

- H = Перепад висот насоса/нижнього клапана
- L = Довжина трубопроводу
- Ø = Внутрішній діаметр трубки
- 1 = Пальник
- 2 = Насос
- 3 = Фільтр
- 4 = Ручний клапан вмикання/вимикання
- 5 = Всмоктувальний трубопровід
- 6 = Нижній клапан
- 7 = Ручний клапан швидкого перекриття з дистанційним керуванням (тільки для Італії)
- 8 = Електромагнітний клапан, увімк./вимк. (тільки для Італії).
- 9 = Труба зворотної лінії
- 10 = Зворотний клапан (тільки для Італії)

+ H - H (м)	L (м)		
	Ø (мм)		
	12	14	16
+ 4,0	71	138	150
+ 3,0	62	122	150
+ 2,0	53	106	150
+ 1,0	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1,0	28	58	109
- 2,0	19	42	81
- 3,0	10	26	53
- 4,0	-	10	25

Табл. Н

4.12.1 Паливні з'єднання



ОБЕРЕЖНО

- Переконайтеся, що шланги до лінії подачі та зворотної лінії насоса встановлені правильно.

Двотрубний контур

Насоси оснащуються байпасною лінією, яка з'єднує зворотну лінію з лінією всмоктування.

Вони встановлюються на паливник з байпасом, перекритим гвинтом 6) (Мал. 20).

Тому до насоса необхідно під'єднати обидва шланги.

Якщо насос запустити із закритою зворотною лінією та вставленим гвинтом байпасу, він негайно вийде з ладу.

Зніміть заглушки з всмоктувального та зворотного штуцерів насоса.

Вставте шланги з ущільнювачами, що входять до комплекту постачання, в отвори та закрутіть їх.

Прокладіть шланги таким чином, щоб унеможливити наступання на них або щоб вони не контактували з гарячими поверхнями котла.

Нарешті, під'єднайте інші кінці шлангів до всмоктувальної та зворотної лінії за допомогою ніпелів з комплекту постачання.



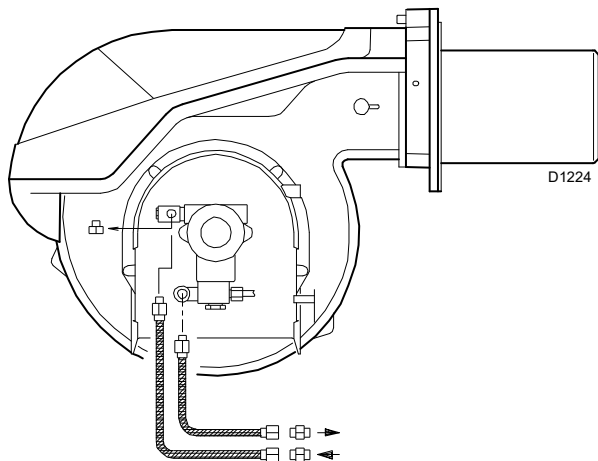
УВАГА

Не перетискайте та не перекручуйте шланги під час монтажу.

Однотрубний контур (не рекомендується)

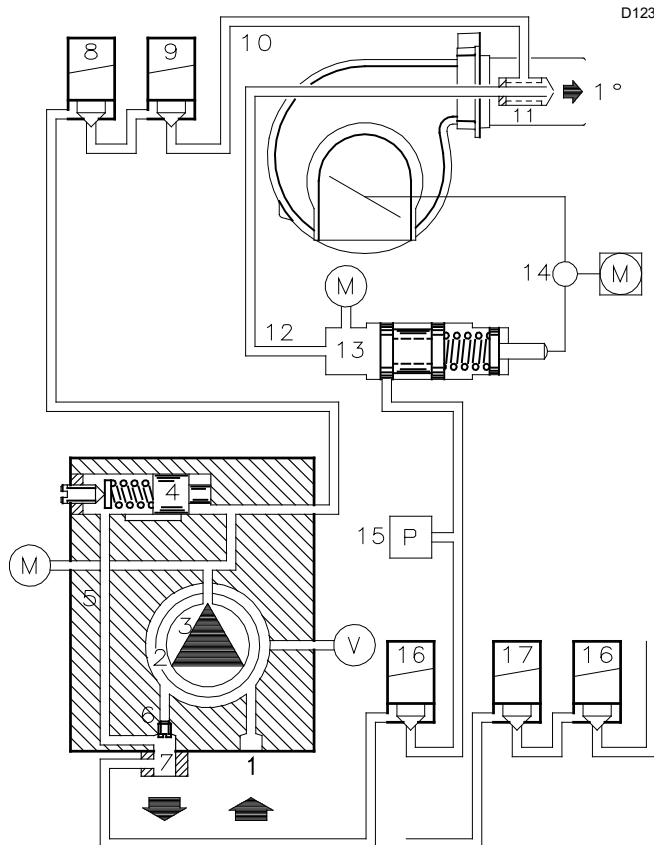
Якщо насос живиться від однотрубного контура, необхідно:

- перед паливних ліній відкрутіть гвинт 6) (Мал. 20) (відкрийте байпас);
- вставте в контур дегазатор (див. перелік комплектів).



Мал. 19

4.12.2 Схема паливної лінії



Мал. 20

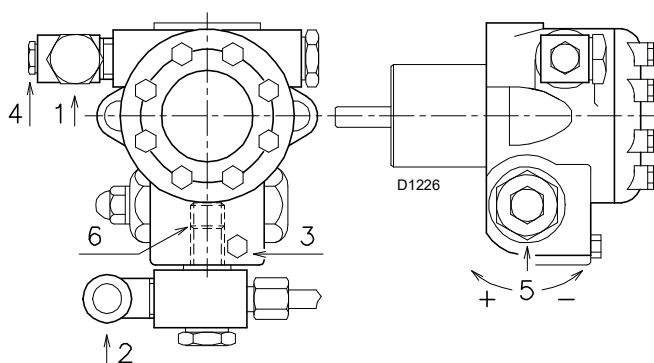
- 1 Лінія всмоктування насоса
- 2 Фільтр
- 3 Насос
- 4 Регулятор тиску
- 5 Контрольна точка тиску
- 6 Гвинт байпаса
- 7 Зворотна лінія насоса
- 8 Запобіжний клапан
- 9 Робочий клапан
- 10 Лінія подачі
- 11 Форсунка
- 12 Зворотна лінія
- 13 Регулятор тиску
- 14 Ексцентрик регулювання тиску
- 15 Реле максимального тиску дизпалива
- 16 Зворотний клапан
- M Манометр
- V Вакуумметр

4.13 Насос

4.13.1 Технічні характеристики

Насос		J6
Мінімальна продуктивність при тиску 20 бар	кг/г	163
Діапазон тиску	бар	10–21
Максимальний тиск всмоктування	бар	0,45
Діапазон в'язкості	сСт	2,8–200
Максимальна температура дизпалива	°C	90
Максимальний тиск всмоктувальної та зворотної лінії	бар	1,5
Калібрування тиску на заводі	бар	20
Розмір чарунки фільтра	мм	0,170

Табл. I



Мал. 21

- 1 Всмоктувальний трубопровід G 1/2"
- 2 Зворотна лінія G 1/2"
- 3 Штуцер підключення манометра G 1/8"
- 4 Штуцер підключення вакуумметра G 1/8"
- 5 Регулятор тиску
- 6 Гвинт байпасу

4.13.2 Заповнення насоса

- Перед запуском пальника переконайтеся, що зворотну лінію не засмічено. Засмічення лінії може призвести до виходу з ладу ущільнювального органу на валу насоса.
- Для того, щоб відбулося самозаповнення насоса, необхідно послабити гвинт 3)(Мал. 21) насоса, щоб випустити повітря зі всмоктувальної лінії.
- Запустіть пальник, закривши пристрої керування та встановивши перемикач 1)(Мал. 25 на сторінці 24) у положення MAN. Щойно пальник запуститься, перевірте напрямки обертання вентилятора через вікно інспекції полум'я 25).
- Насос можна вважати заповненим, коли з гвинта 3) починає витікати паливо. Вимкніть пальник: установіть перемикач 1)(Мал. 25 на сторінці 24) в положення OFF і затягніть гвинт 3).

Час, необхідний для цієї операції, залежить від діаметра та довжини всмоктувальної лінії. Якщо під час першого запуску насос не заповнюється, а пальник блокується, зачекайте приблизно 15 секунд, скиньте пальник повторіть операцію запуску.

І так далі. Після 5 чи 6 запусків зачекайте 2–3 хвилини, щоб трансформатор охолов.



УВАГА

Вищезгадана операція можлива тому, що насос уже заповнений паливом, коли він виходить з виробництва. Якщо паливе з насоса було злито, перед запуском заповніть його паливом через отвір для вакуумметра, інакше насос заклинить.

Якщо довжина всмоктувальної лінії перевищує 20–30 метрів, її необхідно заповнити за допомогою окремого насоса.

4.14 Електричне з'єднання

Вказівки з техніки безпеки для електропроводки



НЕБЕЗПЕЧНО

- 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.
- Пальник був схвалений за типом конструкції для використання з перервами.
Це означає, що він повинен бути обов'язково зупинений принаймні один раз на 24 години, щоб блок контролю полум'я міг виконати перевірку ефективності 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 принаймні один раз в 24 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;
 - відповідно до діючих правил техніки безпеки, слід передбачити наявність омніполярного вимикача з зазором між контактами не менше 3 мм (категорія перенапруги III).
- Не торкайтеся пристрою мокрими або вологими частинами тіла та/або босими ногами.
- Не тягніть за електричні кабелі.

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



НЕБЕЗПЕЧНО

Вимкніть електричне живлення пальника за допомогою головного вимикача системи.



НЕБЕЗПЕЧНО

Закрийте запірний клапан подачі палива.



НЕБЕЗПЕЧНО

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.

4.14.1 Прохід для кабелів живлення і зовнішніх з'єднань

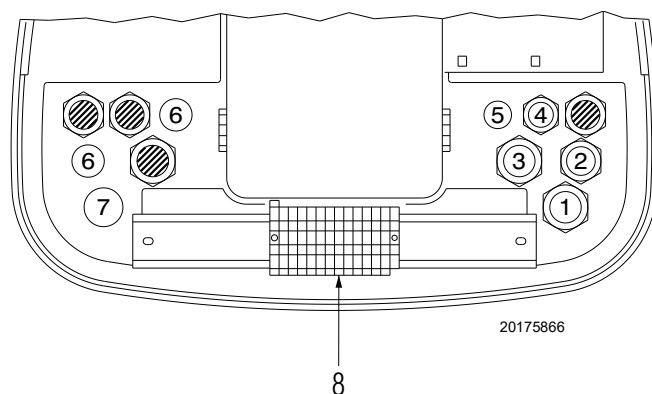
Усі кабелі, що підключаються до клемної колодки пальника7)(Мал. 22), необхідно прокладати через кабельні втулки.

Використовуйте кабельні втулки та отвори належно:

- | | | |
|---|---------|---|
| 1 | Pg 13.5 | Трифазне живлення |
| 2 | C. 11 | Однофазне живлення |
| 3 | Pg 13.5 | Пульт дистанційного керування TL |
| 4 | Pg 9 | Пульт дистанційного керування TR або зонд (RWF) |
| 5 | Pg 9 | Резерв для трубних з'єднань |
| 6 | Pg 11 | Резерв для трубних з'єднань |
| 7 | Pg 13,5 | Резерв для трубних з'єднань |



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



Мал. 22

4.15 Калібрування теплового реле

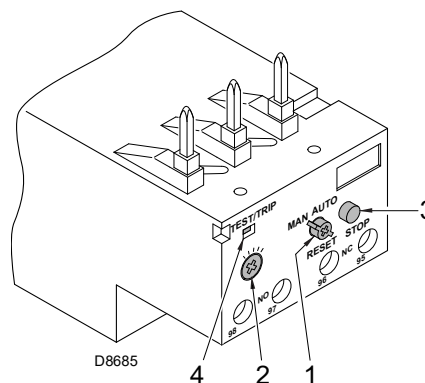
Метою теплового реле є уникнення пошкодження двигуна через надмірне поглинання електроенергії двигуном або відсутність фази.

Для калібрування 2) див. таблицю на електричній схемі (електричні з'єднання, які виконує монтажник).

Для скидання в разі спрацювання теплового реле натисніть кнопку RESET 1).

Кнопка STOP 3) розмикає контакт NC (95-96) і зупиняє двигун.

Аби випробувати теплореле, вставте викрутку у вічко TEST/TRIP 4) і перемістіть її в напрямку стрілки (вправо).



Мал. 23



УВАГА

Автоматичне скидання може бути небезпечним. Ця операція не передбачена.

4.16 Напрямок обертання двигуна

Щойно палик увімкнеться, переконайтеся, що крильчатка двигуна вентилятора обертається проти годинникової стрілки (Мал. 24).

Якщо це не так:

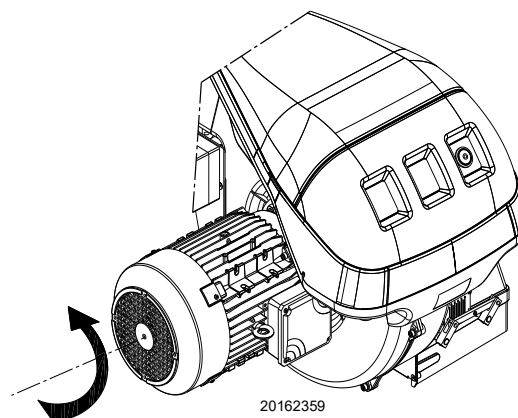
- переведіть вимикач пальника в положення **0** (off) і зачекайте, поки блок керування завершить фазу вимкнення.



НЕБЕЗПЕЧНО

Вимкніть електричне живлення пальника за допомогою головного вимикача системи.

- Поміняйте місцями фази на трифазному блоку живлення двигуна.



Мал. 24

5 Пуск, калібрування та експлуатація пальника

5.1 Вказівки щодо техніки безпеки під час першого запуску



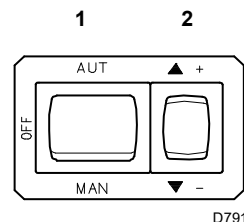
Перший пуск пальника повинен здійснюватися кваліфікованим персоналом, як зазначено в цьому керівництві, і відповідно до норм і правил чинного законодавства.



Перевірте правильність роботи регулювальних, командних і запобіжних пристроїв.

5.2 Запалювання пальника

Вимкніть пульти дистанційного керування та встановіть перемикач 1)(Мал. 25) в положення MAN (ВРУЧНУ).



Мал. 25

5.3 Робота

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

Коригування, які вже виконані і, як правило, не потребують змін:

- Головка згоряння
- Серводвигун, кулачки I - II - III - IV - V

Наступні регулювання необхідно виконати по чергово:

- 1 Максимальна потужність пальника;
- 2 Мінімальна потужність пальника;
- 3 Проміжна потужність між максимальним і мінімальним значенням.

5.3.1 Максимальна потужність

Максимальну потужність потрібно вибрати в межах зони інтенсивності горіння, зображеної на стор. 9.

У наведених вище інструкціях пальник працює на МІНІМАЛЬНІЙ потужності.

Тепер натисніть кнопку 2)(Мал. 25) «+» і утримуйте її натиснутою, поки серводвигун не досягне положення 130°.

Регулювання потужності форсунок

Витрата на форсунці змінюється залежно від тиску дизпалива у зворотній лінії форсунки.

На діаграмі (Мал. 26) показано цю залежність для форсунок Vergonzo типу A2 та тиску нагнітання насоса 20 бар.

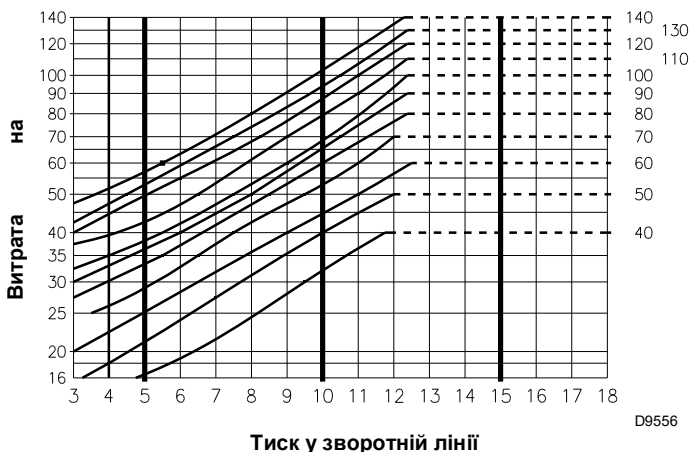
Діаграма:

Горизонтальна вісь: бар, тиск у зворотній лінії форсунки

Вертикальна вісь: кг/год, витрата через форсунку

ПРИМІТКА:

при тиску нагнітання насоса 20 бар тиск у зворотній лінії форсунки в жодному разі не має перевищувати 17 бар. Перепад тиску між нагнітальною лінією насоса та зворотною лінією форсунки має становити не менше 3 бар. При менших перепадах тиск у зворотній лінії форсунки може бути нестабільним.



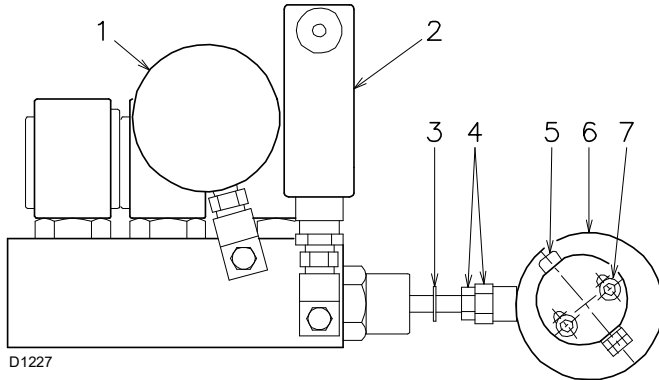
Мал. 26

Регулятор тиску

Значення тиску у зворотній лінії форсунки відображається на манометрі 1)(Мал. 27).

Тиск і витрата форсунки досягають максимуму, коли серводвигун у максимальному положенні 130°.

Тиск у зворотній лінії можна регулювати за допомогою ексцентрика 6)(Мал. 27) і гайки з контргайкою 4)(Мал. 27).



Мал. 27

- 1 Манометр тиску у зворотній лінії форсунки
- 2 Реле тиску дизпалива
- 3 Стопорне кільце поршня
- 4 Калібрувальна гайка поршня та контргайка
- 5 Гвинт регулювання ексцентрика
- 6 Регульований ексцентрик
- 7 Стопорні гвинти ексцентрика

ПРИМІТКА:

- Для правильного калібрування ексцентрик 6) повинен працювати на всьому діапазоні обертання серводвигуна (30° ÷ 130°): тиск має змінюватися за кожної зміни положення серводвигуна.
- Ніколи не доводьте поршень регулятора тиску до кінцевого положення (упору): максимальний хід визначається упорним кільцем 3)(Мал. 27).
- При завершенні регулювання, після розблокування серводвигуна (див. стор. 26), переконайтеся вручну, що в діапазоні від 0° до 130° відсутнє заклинювання, а максимальний і мінімальний тиск відповідають значенням, вибраним на діаграмі (Мал. 26 стор. 24).
- Якщо потрібно перевірити витрату форсунки, відкрийте пальник, підключіть трубу до форсунки, імітуйте запалювання та виміряйте кількість палива при максимальному і мінімальному тисках.

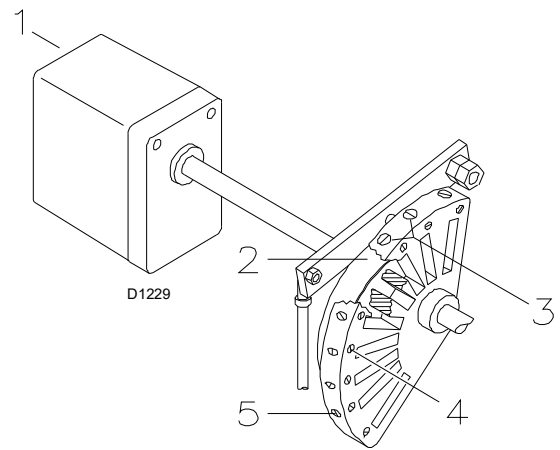
Якщо при максимальній витраті форсунки (максимальний тиск у зворотній лінії) на манометрі 1) спостерігаються коливання тиску, потроху зменшуйте тиск, поки коливання не зникнуть.

Аби відкалібрувати ексцентрик, ослабте гвинти 7) і обертайте гвинт 5) до отримання потрібного ексцентриситету. При обертанні гвинта 5) вправо ексцентриситет збільшується, збільшуючи різницю між максимальною та мінімальною витратою форсунки (потужністю пальника); при обертанні гвинта 5) вліво ексцентриситет зменшується, зменшуючи різницю між максимальною та мінімальною витратою форсунки (потужністю пальника).

Регулювання потоку повітря

Поступово відрегулюйте потрібний профіль кулачка 2)(Мал. 28), обертаючи гвинти 5).

- Аби збільшити подачу повітря, поверніть гвинти за годинниковою стрілкою.
- Аби зменшити подачу повітря, поверніть гвинти проти годинникової стрілки.



Мал. 28

- 1 Сервомотор
- 2 Кулачок з регульованим профілем
- 3 Гвинти регулювання профілю кулачка
- 4 Гвинти фіксації профілю кулачка
- 5 Гвинти регулювання профілю кулачка

5.3.2 Мінімальна потужність

Мінімальну потужність потрібно вибрати в межах зони інтенсивності горіння, зображеної на стор. 9.

Натисніть кнопку 2)(Мал. 25 стор. 24) «зменшення потужності» та утримуйте її натиснутою, поки серводвигун не досягне положення 30° (заводське налаштування).

Регулювання потужності форсунок

Витрату форсунки наведено на діаграмі (Мал. 26 на сторінці 24) з відповідним тиском у зворотній лінії форсунки, вимірним за допомогою манометра 1)(Мал. 27).

Тиск і витрата форсунки мінімальні, коли серводвигун у положенні 30°.

Інструкції з калібрування тиску у зворотній лінії див. на стор. 24.

Регулювання подачі повітря

Поступово відрегулюйте початковий профіль кулачка 2)(Мал. 28), обертаючи гвинти 3).

За можливості лишть перший гвинт без змін, оскільки він використовується для встановлення повітряної заслінки в повністю закриті положення.

5.3.3 Регулювання подачі дизпалива/повітря для проміжних потужностей

Злегка натисніть кнопку «збільшити потужність» 2)(Мал. 25 на сторінці 24), щоб серводвигун обернувся приблизно на 15°. Налаштуйте оптимальне горіння, відрегулювавши гвинти.

Виконайте ті самі операції з іншими гвинтами.

Стежте, щоб зміна профілю кулачка була плавною.

Вимкніть пальник за допомогою вимикача 1)(Мал. 28), перемістивши його в положення OFF. Зніміть кулачок 2)(Мал. 28) з серводвигуна, натиснувши та змістивши кнопку 3)(Мал. 29 на сторінці 26) вправо, і перевірте кілька разів, обертаючи кулачок 2) вперед і назад рукою, щоб рух був м'яким і плавним, без зачеплень.

Знову приєднайте кулачок 2) до серводвигуна, змістивши кнопку 2)(Мал. 29 на сторінці 26) вліво.

Наскільки це можливо, намагайтеся не переміщати гвинти на кінцях кулачка, відрегульовані раніше на відкриття повітряної заслінки в МІНІМАЛЬНЕ та МАКСИМАЛЬНЕ положення (потужність).

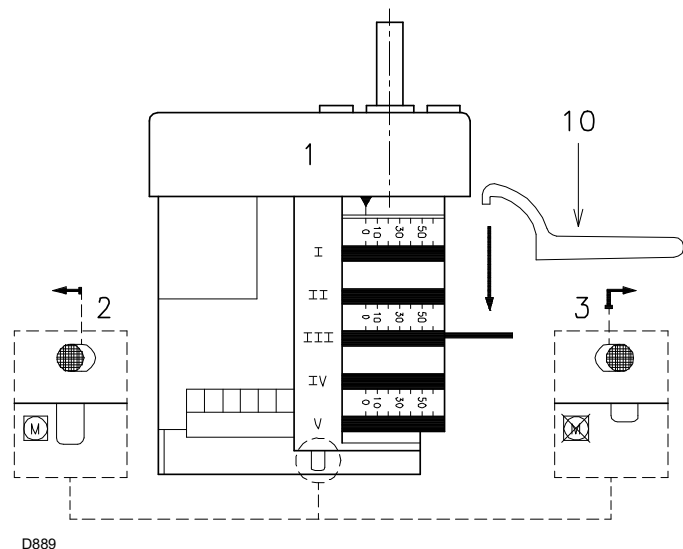
Після завершення регулювання МАКСИМАЛЬНОЇ — МІНІМАЛЬНОЇ — ПРОМІЖНОЇ потужностей перевірте запалювання: шум при запалюванні має бути таким самим, як і шум протягом наступної операції. Якщо ви помітили будь-які ознаки пульсацій, зменште потужність запалювання.

Після досягнення оптимального налаштування зафіксуйте його за допомогою гвинтів 4)(Мал. 28 на сторінці 25).

ПРИМІТКА:

Серводвигун виконує регулювання кулачка III тільки тоді, коли кут кулачка зменшується. Якщо необхідно збільшити кут кулачка, потрібно спочатку збільшити кут серводвигуна за допомогою кнопки «збільшення потужності», потім збільшити кут кулачка III, і, нарешті, привести серводвигун в положення мінімальної потужності за допомогою кнопки «зменшення потужності».

Для будь-якого регулювання кулачка III, особливо для малих рухів, використовуйте спеціальний ключ 10)(Мал. 29), який зберігається під серводвигуном на магнітному кріпленні.



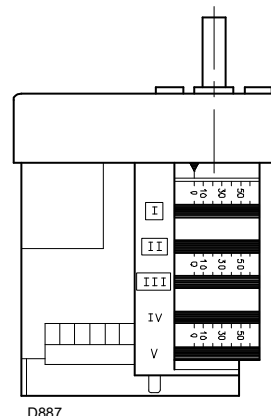
Мал. 29

5.3.4 Сервомотор

Серводвигун забезпечує одночасне регулювання повітряної заслінки за допомогою кулачка з регульованим профілем і регулятора тиску. Кут повороту серводвигуна становить 130°, час, потрібний на обертання на цей кут — 42 с.

Не змінюйте заводські налаштування 5 кулачків; просто перевірте, щоб вони були такими, як зазначено нижче:

Кулачок I:	130°	Обмежує обертання до максимального положення.
Кулачок II:	0°	Обмежує обертання до мінімального положення. Якщо пальник вимкнено, повітряна заслінка має бути закрыта: 0°
Кулачок III:	15°	Регулює положення запалювання та МІНІМАЛЬНУ потужність.
Кулачок IV:	30°	Регулює МІНІМАЛЬНУ потужність модулювання.
Кулачок V:	35°	Застосовується для досягнення МІНІМАЛЬНОЇ потужності під час запуску. Його каліброване значення має бути більшим за значення кулачка IV.



Мал. 30

5.4 Регулювання реле тиску

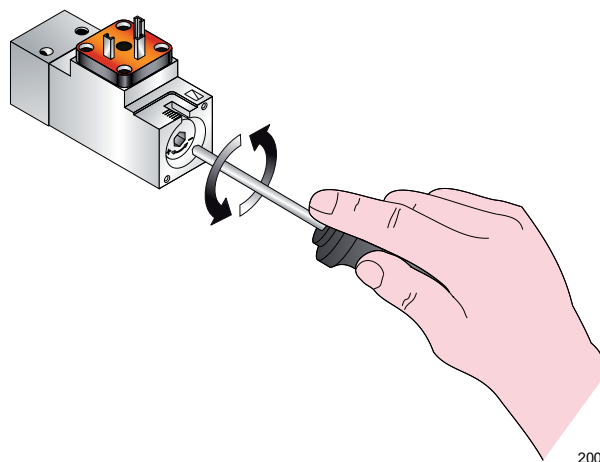
5.4.1 Реле тиску дизпалива

Реле тиску 5)(Мал. 5 на сторінці 11) налаштоване на заводі на значення 3 бар. Якщо тиск дизпалива у зворотній лінії досягає цього значення, реле тиску вимикає пальник.

Пальник автоматично перезапуститься, якщо після зупинки тиск упаде до рівня менше 3 бар.

Якщо пальник живиться від контура з тиском P_x , реле тиску необхідно налаштувати на значення $P_x + 3$ бар.

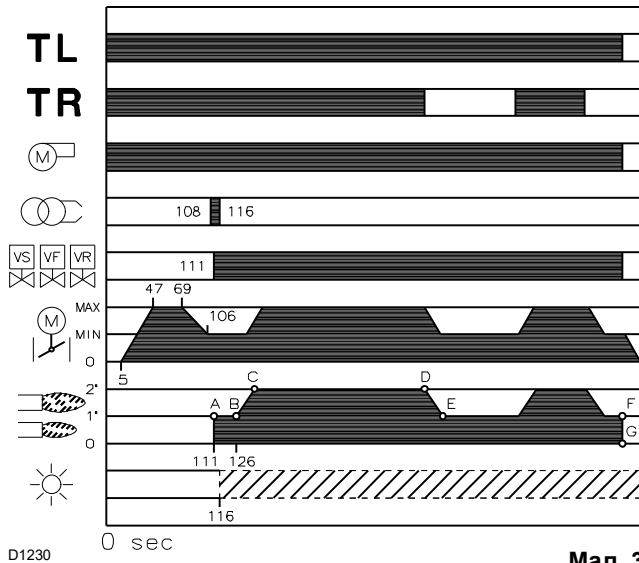
Аби відрегулювати реле тиску, скористайтеся інструментом для регулювального гвинта, див. Мал. 31.



Мал. 31

5.5 Послідовність роботи пальника

5.5.1 Запуск пальника



Мал. 32

- 0 с:** Замкнення контактів пульта дистанційного керування TL, запуск двигуна. Насос 3)(Мал. 20 на сторінці 20) всмоктує паливо з бака через трубопровід 1) і фільтр 2) і подає його під тиском у лінію форсунки. Поршень 4) піднімається, і паливо повертається в бак через трубопроводи 5)-7). Гвинт 6) закриває байпас у напрямку лінії всмоктування, а електромагнітні клапани 8)-9)-16)(Мал. 20 на сторінці 20) знеструмлені та перекривають лінію форсунки.
- 5 с:** Сервомотор обертається праворуч на 130°, тобто до спрацьовування контакту на кулачку I (Мал. 29 на сторінці 26). Повітряна заслінка встановлюється на МАКСИМАЛЬНУ потужність.
- 47 с:** Фаза попередньої продувки з максимальною витратою повітря.
- 69 с:** Серводвигун обертається вліво, поки не спрацює контакт на кулачку III) (Мал. 29 на сторінці 26).
- 106 с:** Повітряна заслінка та регулятор тиску переходять у положення потужності запалювання.
- 108 с:** На електроди запалювання подається іскра.
- 111 с:** Електромагнітні клапани 8)-9)-16)(Мал. 20 на сторінці 20) відкриваються; паливо подається у форсунку через лінію 10) і фільтр 11). Частина палива розпилюється з форсунки та при досягненні іскри запалюється: це полум'я низької потужності, точка А. Решта палива проходить каналом 12 під тиском, який установлює регулятор 13, і повертається назад у бак через канал 7).
- 116 с:** Подача іскри припиняється.
- 126 с:** Цикл запуску завершується.

5.6 Фінальні перевірки

- **Закрийте датчик полум'я та вимкніть пульт дистанційного керування:** пальник має ввімкнутися, а потім зупинитися в режимі блокування приблизно через 5 с після ввімкнення.
- **Відкрийте датчик полум'я та вимкніть пульт дистанційного керування:** пальник має зупинитися в режимі блокування.
- **Закрийте датчик полум'я під час роботи пальника:** полум'я має згаснути, а пальник має зупинитися в режимі блокування протягом 1 с.
- **Увімкніть пульт дистанційного керування TL, а потім TS під час роботи пальника:** пальник має зупинитися.

5.5.2 Сталий режим роботи

Пальник без регулятора потужності RWF

Після завершення циклу запуску команда серводвигуна передається на пульт дистанційного керування TR, який контролює тиск або температуру в котлі, точка В.

- Якщо температура чи тиск низькі (тобто контакти пульта дистанційного керування TR замкнені), пальник поступово збільшує потужність до МАКСИМАЛЬНОГО значення (секція В-С).
- Якщо згодом температура чи тиск зростає до моменту розмикання контактів TR, пальник поступово зменшує потужність до МІНІМАЛЬНОГО значення (секція D-E). І так далі.
- Пальник зупиняється, коли потреба в теплі менша, ніж кількість тепла, що виробляється пальником на мінімальній потужності (секція F-G). Контакти пульта дистанційного керування TL розмикаються, серводвигун обертається в положення 0°, обмежене контактом кулачка II (Мал. 29 на сторінці 26). Повітряна заслінка повністю закривається, щоб звести втрати тепла до мінімуму.

При кожній зміні потужності серводвигун автоматично змінює подачу дизпалива (регулятор тиску) та повітря (заслінка вентилятора).

Пальник з регулятором потужності RWF

Див. інструкцію з комплекту регулятора.

5.5.3 Відмова запалювання

Якщо пальник не запалюється, він вимикається через 5 секунд після відкриття паливного клапана.

5.5.4 Згасання полум'я пальника під час роботи

Якщо полум'я випадково згасне під час роботи, пальник заблокується протягом 1 секунди.



УВАГА

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

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.

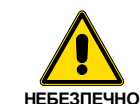


НЕБЕЗПЕЧНО

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



НЕБЕЗПЕЧНО



НЕБЕЗПЕЧНО



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

Вимкніть електричне живлення пальника за допомогою головного вимикача системи.

Закрийте запірний клапан подачі палива.

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 Перевірка та очищення



Оператор повинен використовувати необхідне обладнання під час технічного обслуговування.

Згоряння

Проведіть аналіз процесу горіння димових газів. Значні відмінності в порівнянні з попередніми вимірами вказують на ті місця, де слід проявляти найбільшу обережність під час технічного обслуговування.

Якщо значення параметрів горіння, виміряні перед початком технічного обслуговування, не відповідають застосовним стандартам або не вказують на ефективне горіння, зверніться до наведеної нижче таблиці або зверніться в нашу службу технічної підтримки для здійснення необхідних коригувань.

EN 267	Надлишок повітря		CO
	Максимальний вміст $\lambda \leq 1,2$	Мінімальний вміст $\lambda \leq 1,3$	
Теоретично макс. CO ₂ 0 % O ₂	Калібрування CO ₂ %		мг/кВтг
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

Табл. J

Головка згоряння

Переконайтеся, що всі частини головки згоряння в належному стані, встановлені правильно, не забруднені та не зазнали деформації в результаті роботи при високих температурах.

Насос

Тиск подачі палива має бути стабільним на рівні 20 бар.

Тиск всмоктування має перенижувати 0,45 бар.

Під час роботи насоса не повинно виникати **незвичного шуму**.

Якщо тиск нестабільний або насос працює шумно, необхідно від'єднати гнучкий шланг від фільтра та засмоктати паливо з бака, розташованого біля пальника. Це дозволяє визначити причину аномалії: лінія всмоктування чи насос.

Якщо причиною виявився насос, перевірте, чи не засмічено фільтр. Вакуумметр установлюється перед фільтром і не показує, чи не засмічений фільтр.

І навпаки, якщо проблема у лінії всмоктування, перевірте, чи не засмічено фільтр, і чи не потрапляє в лінію повітря.

Сервомотор

Зніміть кулачок 2)(Мал. 28, стор. 25) з серводвигуна, натиснувши та змістивши кнопку 3)(Мал. 29 на сторінці 26) вправо. Вручну обертайте його в обидва боки та переконайтеся, що він рухається плавно.

Тепер знову зафіксуйте кулачок, змістивши кнопку 2)(Мал. 29 на сторінці 26) вліво.

Форсунка

Рекомендується замінювати форсунки раз на рік під час періодичного технічного обслуговування. Не очищуйте отвори форсунок.

Гнучкий шланг

Переконайтеся, що шланги в належному стані.

Паливний бак

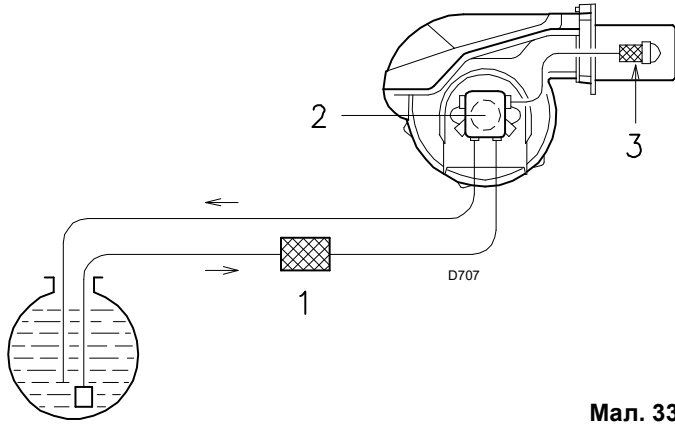
Приблизно кожні 5 років або за необхідності видаляйте воду та інші домішки, що знаходяться на дні резервуара, за допомогою окремого насоса.

Фільтри

Перевірте наступні фільтри:

- на лінії 1) • в насосі 2) • на форсунці 3), і очистьте чи замініть за необхідності.

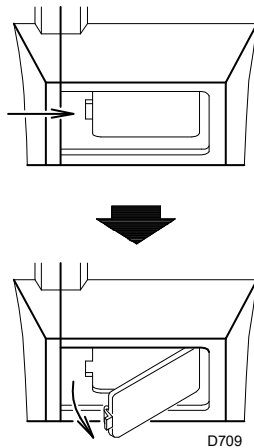
Якщо всередині насоса наявна іржа чи інші забруднення, за допомогою окремого насоса видаліть воду й інші домішки з дна бака (Мал. 33).



Мал. 33

Віконце інспекції полум'я

Очищайте оглядове віконце (Мал. 34).



Мал. 34

Пальник

Переконайтеся, що гвинти добре зафіксовані.

Струм датчика полум'я (Мал. 35)

Очистьте скляну кришку від пилу, що накопився на ній.

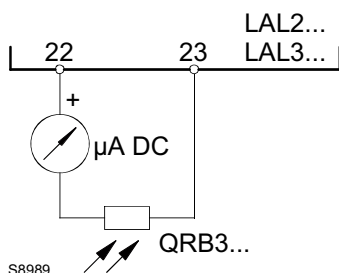
Датчик полум'я утримується в робочому положенні притискним кріпленням, тому його можна зняти, потягнувши назовні із зусиллям.

Мінімальне значення для належної роботи: 8 μ A.

Якщо значення нижче, причина може бути наступна:

- ресурс датчика вичерпано;
- низький струм (при напрузі нижче 187 В);
- пальник відрегульовано неналежно.

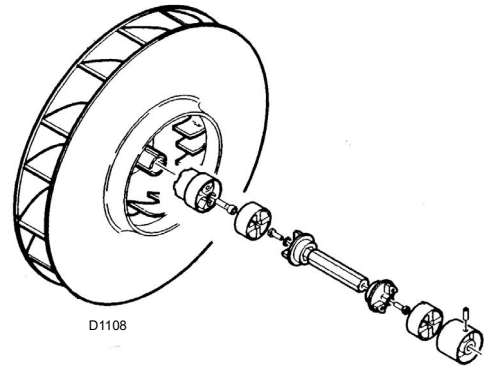
Для вимірювання струму використовуйте мікроамперметр на 100 μ A пост. стр., підключений до датчика полум'я послідовно (див. схему).



Мал. 35

Можлива заміна насоса та/або муфти

Виконайте монтаж, дотримуючись інструкцій, наведених на Мал. 36.



Мал. 36

6.2.3 Компоненти забезпечення безпеки

В кінці життєвого циклу компонентів безпеки (див. Табл. К) їх має бути замінено.

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)	10 років або 250 000 робочих циклів
Клапан дизпалива (електромагнітний)	10 років або 250 000 робочих циклів
Регулятор дизпалива	10 років або 250 000 робочих циклів
Труби / паливна арматура (метал)	10 років
Колесо вентилятора	10 років або 500 000 пусків

Табл. К

6.3 Відкривання пальника



Вимкніть електричне живлення пальника за допомогою головного вимикача системи.



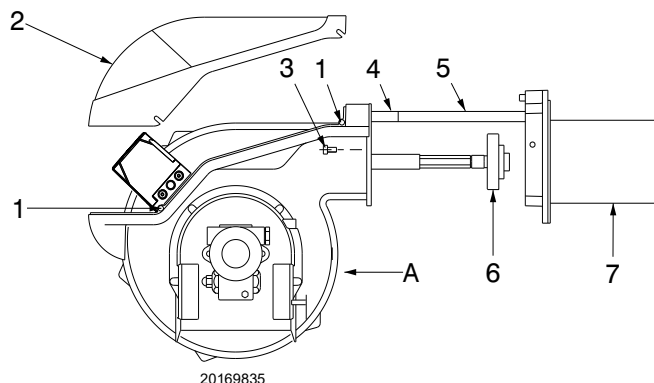
Закрийте запірний клапан подачі палива.



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

Щоб відкрити пальник, виконайте наступні дії:

- відпустіть гвинти 1)(Мал. 37) і зніміть кришку 2);
- відкрутіть гвинти 3);
- установіть два подовжувачі 4) з комплекту на напрямні 5)
- потягніть частину А назад, злегка піднявши її, щоб не пошкодити диск 6) на полуменевій трубці 7) і від'єднайте кабелі електродів.



Мал. 37

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

Блок контролю полум'я LFL1... оснащений індикатором блокування (Мал. 38), який обертається під час запуску, і який видно через вічко інспекції блокування.

Коли палик не вмикається чи вимикається через несправність, символ, який з'являється на індикаторі, вказує на тип переривання.

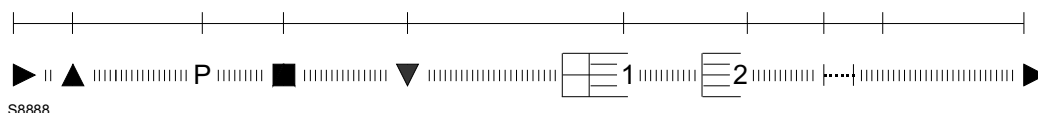
Положення індикатора блокування показано на Мал. 39.



Індикатор блокування

- a-b Послідовність запуску
- b(b') Фази очікування (без підтвердження контакту)
- b(b')-a Програма пост-продувки

Мал. 38



Мал. 39

Заміна запобіжника

Запобіжник 2)(Мал. 40) знаходиться в задній частині блока контролю полум'я. Також доступний запасний запобіжник 1): його можна витягти, зламавши виріз панелі А), яка його закриває. Якщо спрацював запобіжник 2), замініть його, як показано на Мал. 40.

Знайдіть перелік несправностей, причини та можливі рішення для несправностей, які можуть виникнути та призвести до порушень роботи палика чи до його повного вимкнення.

Якщо виявлено несправність палика, перш за все:

- перевірте правильність підключення електропроводки;
- перевірте, чи подається паливо;
- перевірте, чи всі параметри належно налаштовано.



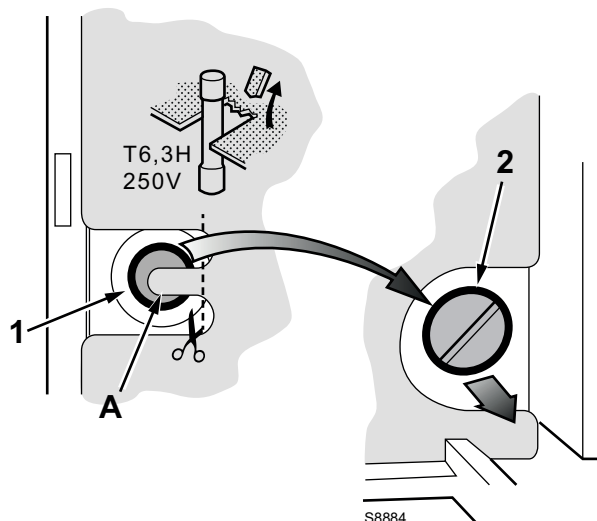
УВАГА

У разі зупинки палика, щоб запобігти пошкодженню установки, не розблокуйте палик більше двох разів поспіль. Якщо палик блокується втретє, зверніться до служби підтримки.



НЕБЕЗПЕЧНО

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



Мал. 40

7.1 Робота на дизельному паливі

Позначка	Проблема	Ймовірна причина	Можливий спосіб вирішення
◀	Пальник не запускається	Розімкнено обмежувач або захисний пристрій	Відрегулюйте чи замініть
		Блокування блоком контролю полум'я	Випуск
		Блокування двигуна вентилятора	Розблокуйте теплове реле
		Відсутнє електроживлення	Замкніть усі вимикачі — перевірте з'єднання
		Відсутнє дизпаливо	Перевірте лінію подачі дизпалива
		Перегорів запобіжник блока контролю полум'я	Замініть
		Насос заклинено	Замініть
		Несправний перемикач дистанційного керування двигуном	Замініть
		Несправний блок контролю полум'я	Замініть
		Несправний електродвигун	Замініть
		Несправний запобіжний електромагнітний клапан	Замініть
	Пальник не вмикається й відбувається блокування	Імітація полум'я	Замініть блок контролю полум'я
		Коротке замикання датчика полум'я	Замініть датчик полум'я
		Двофазне електроживлення, спрацює теплове реле	Скиньте теплове реле, відновіть трифазне живлення
▲	Пальник вмикається, але вимикається при максимальному відкритті повітряної заслінки	Контакт серводвигуна не спрацює	Відрегулюйте кулачок або замініть серводвигун
P	Пальник запускається, але потім переходить у режим блокування	Неналежно відрегульовано реле тиску повітря	Відрегулюйте
		Лінію контролю тиску реле тиску заблоковано	Очистьте
■	Пальник запускається, але потім переходить у режим блокування	Несправність контура виявлення полум'я	Замініть блок контролю полум'я
▼	Пальник лишається у фазі попередньої продувки	Контакт III серводвигуна не спрацює	Відрегулюйте кулачок або замініть серводвигун
1	Після завершення часу попередньої продувки та інтервалу перевірки безпеки пальник переходить у режим блокування без появи полум'я	У баку немає пального або вода на дні	Долейте паливо чи видаліть воду
		Неналежне регулювання головки та заслінок	Відрегулюйте
		Високовольтний кабель несправний або заземлений	Замініть
		Високовольтний кабель деформовано через високу температуру	Замініть і забезпечте захист
		Електропроводка клапанів або трансформатора в неналежному стані	Перевірте
		Насос не заповнено	Заповніть насос
		Всмоктувальна лінія насоса під'єднана до зворотної лінії	Виправте підключення
		Засмічені фільтри (лінія форсунки)	Очистьте
		Клапани перед насосом перекриті	Відкрийте
		Двигун обертається у протилежний бік	Замініть електропроводку двигуна
		Електромагнітні клапани лінії дизпалива не відкриваються	Перевірте проводку та соленоїди
		Пілотний клапан пальника не працює	Перевірте
		Несправний блок контролю полум'я	Замініть
		Неправильно відрегульовано електрод запалювання	Відрегулюйте
		Електрод заземлений через пошкодження ізоляції	Замініть
		Пошкоджено муфту зчеплення двигун-насос	Замініть
		Несправний трансформатор запалювання	Замініть
	Полум'я запалюється штатно, але після завершення інтервалу перевірки безпеки пальник вимикається	Несправний датчик полум'я чи несправне керування полум'ям	Замініть датчик полум'я чи блок контролю полум'я
		Забруднений датчик полум'я	Очистьте

Позначка	Проблема	Ймовірна причина	Можливий спосіб вирішення
	Полум'я з димом (темний за шкалою Бачарах)	Мало повітря	Відрегулюйте крильчатку вентилятора та заслінку
		Неправильний тиск насоса	Відрегулюйте
		Фільтр форсунки засмічений	Очистьте чи замініть
		Недостатня кількість вентиляційних отворів у приміщенні котла	Збільште
		Брудна чи зношена форсунка	Замініть
		Диск стабілізатора полум'я забруднено, ослаблено чи деформовано	Очистьте, затягніть або замініть
	Полум'я з димом (жовтий за шкалою Бачарах)	Забагато повітря	Відрегулюйте головку та заслінки повітря
	Запалювання з пульсацією чи відмовою полум'я, затримкою запалювання	Неправильно відрегульована головка	Відрегулюйте
		Неправильно відрегульована повітряна заслінка вентилятора: забагато повітря	Відрегулюйте
		Форсунка не підходить до пальника чи котла	Див. таблицю форсунок
		Неправна форсунка	Замініть
		Невідповідний тиск насоса	Відрегулюйте
		Неправильно відрегульований або забруднений електрод запалювання	Відрегулюйте
		Потужність під час фази запалювання зависока	Зменште
	Пальник не переходить в режим роботи 2-го ступеня	Контакти пристрою дистанційного керування TR не замикаються	Відрегулюйте чи замініть
		Неправний блок контролю полум'я	Замініть
	Нерівномірна подача палива	Визначте причину: насос або система подачі палива	Розташуйте паливний бак біля самого пальника
	Внутрішні частини насоса заіржавіли	Вода в баку	Видаліть воду за допомогою насоса
	Насос шумить, нестабільний тиск	Повітря потрапило у лінію всмоктування	Загерметизуйте всі з'єднання
		Зависокий тиск всмоктування (вище 35 см рт. ст.):	
		Надмірний перепад висот між пальником і баком	Забезпечте подачу пального із замкнутого контура
		Замалий діаметр трубопроводів	Збільште
		Забруднені фільтри всмоктувальної лінії	Очистьте
		Клапани всмоктувальної лінії перекриті	Відкрийте
		Парафін застигає через низьку температуру	Додайте присадку до дизпалива
	Насос не заповнюється після тривалої паузи	Трубка зворотної лінії не занурена в паливо	Розташуйте трубку на одній висоті зі всмоктувальною лінією
		Повітря у всмоктувальній лінії	Загерметизуйте всі з'єднання
	З насоса витікає незначна кількість палива	Втрата ущільнення	Замініть насос
	Брудна головка згорання	Забруднена форсунка або фільтр форсунки	Замініть
		Невідповідна витрата через форсунку чи кут розпилення форсунки	Див. рекомендовані форсунки
		Ослаблено форсунку	Затягніть
		Накопичення сажі на диску стабілізатора полум'я	Очистьте
		Неправильне регулювання головки чи мало повітря	Відрегулюйте, відкривши заслінку
		Довжина полуменевої труби не підходить для котла	Зверніться до виробника котла
I	Пальник блокується під час роботи	Датчик полум'я несправний або забруднений	Замініть або очистьте
		Відмова реле тиску повітря	Замініть

Табл. L

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

Дві частини для замовлення:

- регулятор вихідної потужності, що встановлюється на палиник;

- зонд для установки на теплогенератор.

Параметр, який потрібно контролювати		Зонд		Регулятор вихідної потужності	
Поле коригування		Тип	Код	Тип	Код
Температура	- 100...500 °C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20082208 20099657
Тиск	0 ÷ 2,5 бар 0 ÷ 16 бар	Вихідний зонд 4...20 мА	3010213 3010214		

Комплект для звукоізоляції

Пальник	Тип	дБ(А)	Код
Усі моделі	C4/5	10	3010404

Комплект дегазатора

Пальник	Фільтр	Код
Усі моделі	з фільтром	3010055
Усі моделі	без фільтра	3010054

Комплект прокладок

Пальник	Код
Усі моделі	3010129

Комплект потенціометра

Пальник	Код
Усі моделі	3010021

B

1

2

3

4

5

6

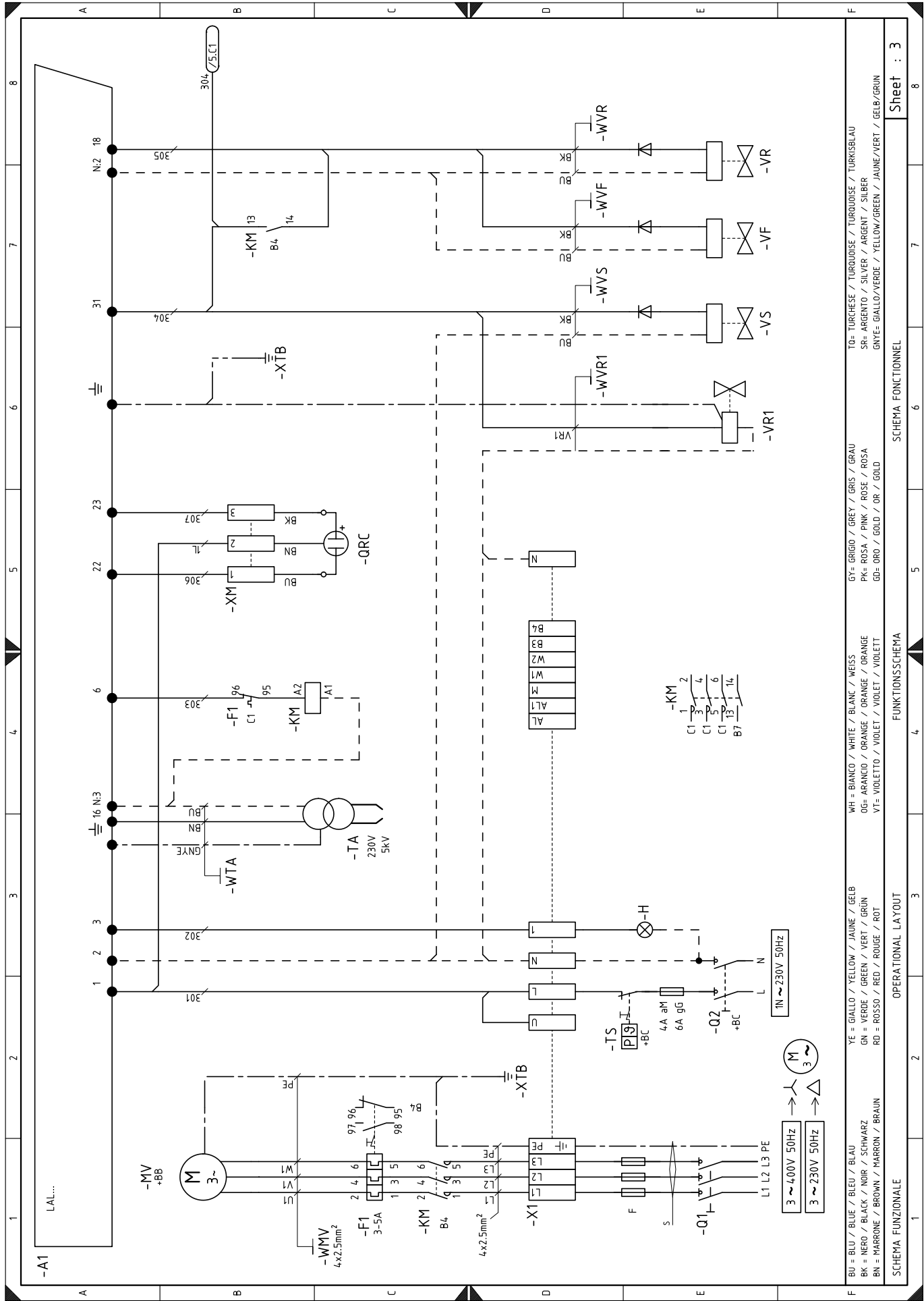
7

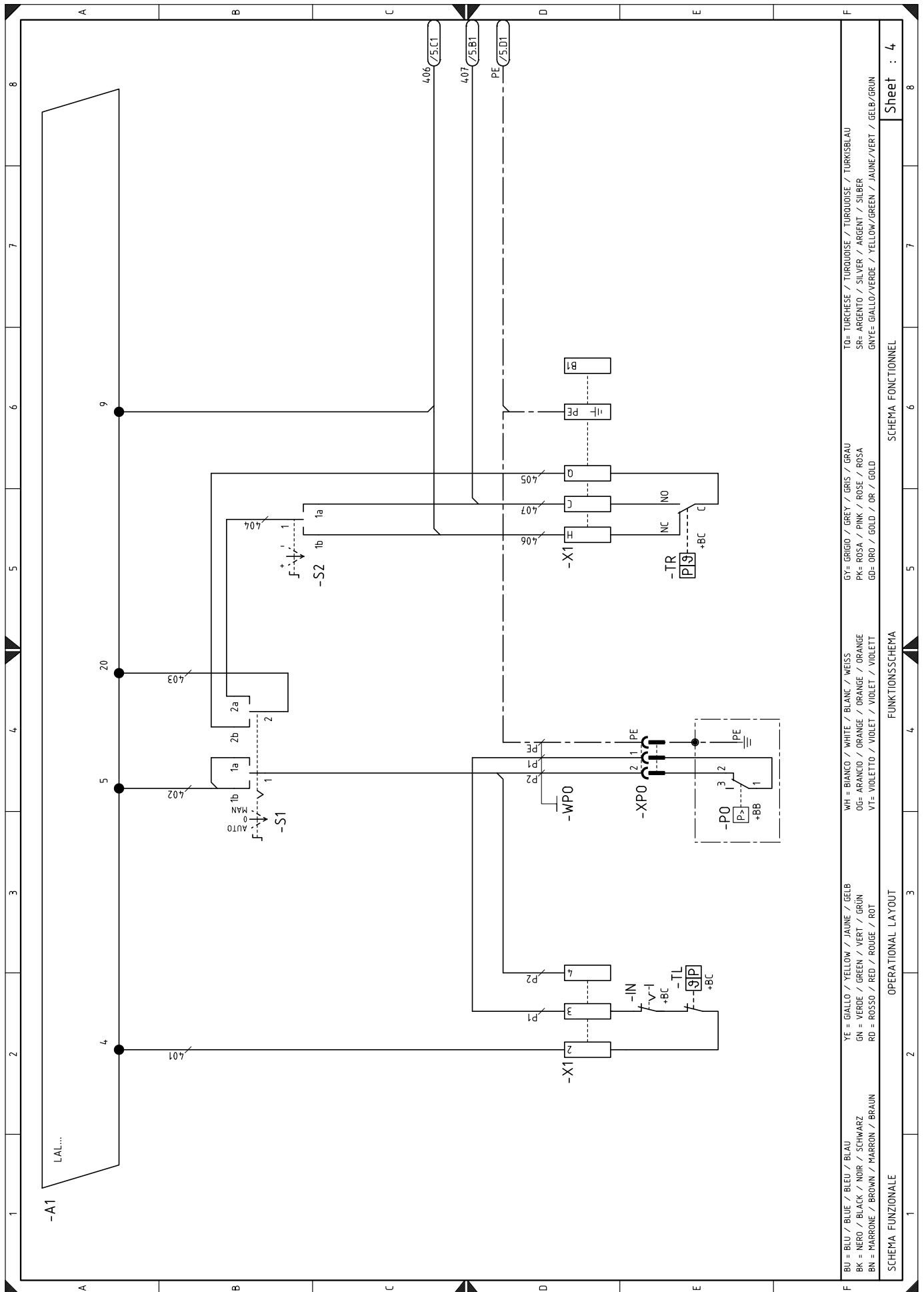
8

Функціональна схема пристрою RWF

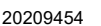
2

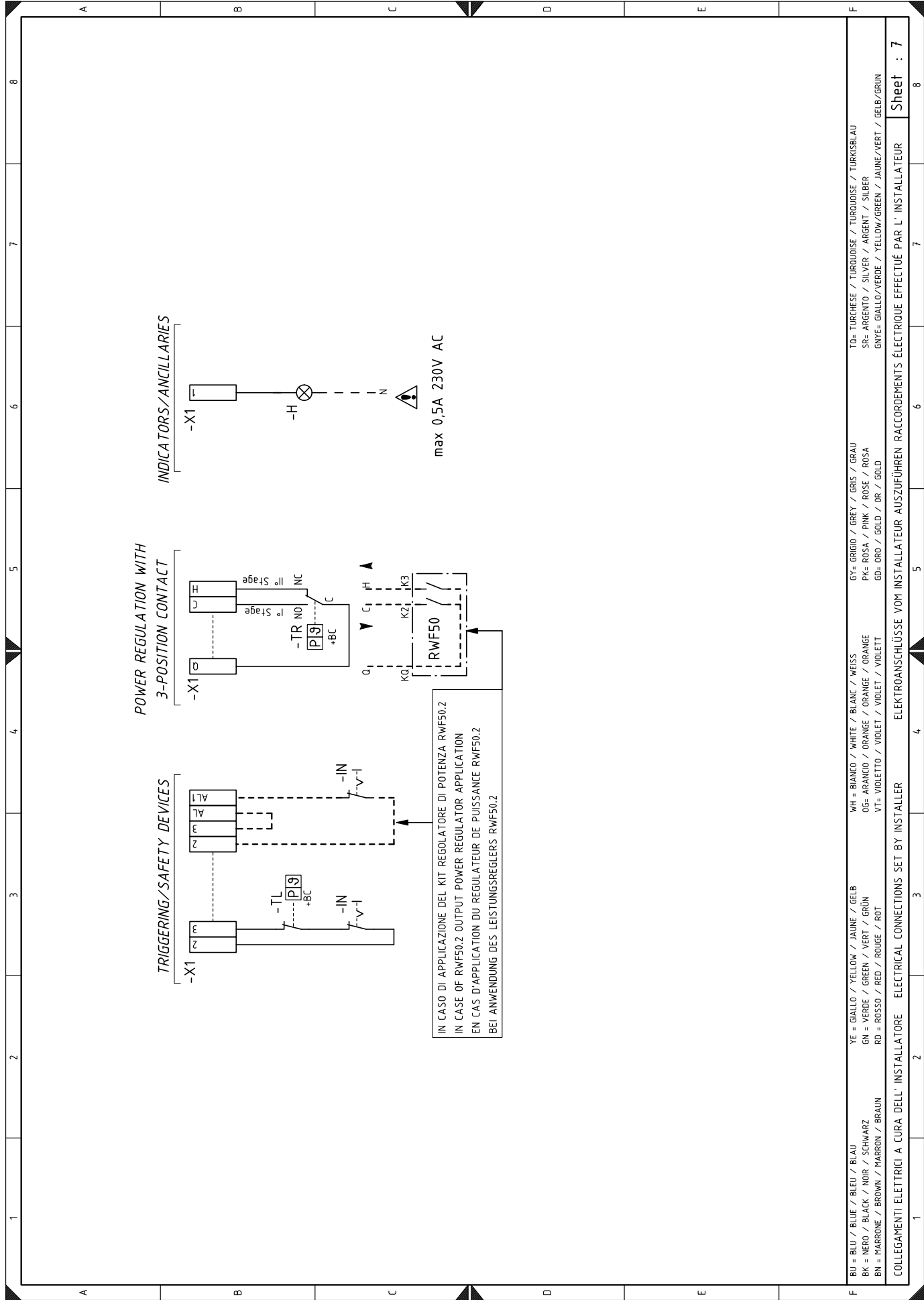
Координати

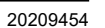












УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ СХЕМИ ЕЛЕКТРОПРОВОДКИ

A1	Блок контролю полум'я
B1	Регулятор потужності RWF
BA	Зонд з виходом струму
BA1	Пристрій з виходом струму для дистанційного змінення заданого значення
BP	Зонд тиску
BP1	Зонд тиску
BR	Дистанційний потенціометр заданого значення
BT1	Термопара
BT2	Зонд Pt100, 2 дроти
BT3	Зонд Pt100, 3 дроти
BT4	Зонд Pt100, 3 дроти
BTEXT	Зовнішній датчик для кліматичної компенсації заданого значення
BV	Зонд з виходом напруги
BV1	Пристрій з виходом струму для дистанційного змінення заданого значення
CN	Роз'єм серводвигуна
F	Запобіжники трифазної мережі
F1	Теплове реле двигуна вентилятора
H	Сигнал дистанційного блокування
IN	Ручний вимикач пальника
KO	Реле
K1	Реле
K2	Реле
KM	Контактор двигуна вентилятора
FM	Двигун вентилятора
Q1	Трифазний вимикач (розчіплювач)
Q2	Однофазний вимикач
S1	Перемикач «вимк./авто/вручну»
S2	Кнопка для - = зниження потужності + = збільшення потужності
SM	Серводвигун
TA	Трансформатор запалювання
TL	Обмежувальний термостат/реле тиску
TR	Регулюючий термостат/реле тиску
ST	Запобіжний термостат
X1	Клемна колодка
XS	Клемна колодка датчика полум'я
XPE	Клема заземлення блока контролю полум'я
XTB	Захисне заземлення пальника
QRC	Датчик полум'я
PO	Реле тиску дизпалива
XPO	Роз'єм реле тиску дизпалива
VS	Запобіжний клапан
VF	Робочий клапан
VR	Регулювальний клапан
VR1	Зворотний запобіжний клапан

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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)