

UK Двопаливні пальники (дизпаливо/газ)

Двоступеневий прогресивний або модулюючий режим роботи

CE

UK
CA

EAC

КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
20208729	GI/EMME 1400	680T1
20206079	GI/EMME 2000	681T1
20205812 - 20208734 - 20208735	GI/EMME 3000	682T1
20205991	GI/EMME 4500	683T1



Переклад оригінальної інструкції

1	Інформація та загальні попередження	3
1.1	Інформація про посібник з експлуатації	3
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	8
3.6	Максимальні габарити	8
3.7	Інтенсивність горіння	9
3.8	Випробувальний котел	9
3.9	Опис пальника	10
3.10	Опис електричного щита	11
3.11	Обладнання пальника	11
3.12	Регулятор полум'я (LFL...)	12
3.13	Серводвигун SQM40	13
4	Встановлення	14
4.1	Вказівки з техніки безпеки при виконанні установки	14
4.2	Переміщення	14
4.3	Попередня перевірка	14
4.4	Робоче положення	15
4.5	Підготовка котла	15
4.6	Точки підйому	16
4.7	Розташування електрода	16
4.8	Регулювання повітряної заслінки	16
4.9	Встановлення форсунок	17
4.10	Регулювання головки згорання	18
4.11	Подача дизпалива	19
4.12	Гідравлічна схема роботи	20
4.13	Варіатор тиску	20
4.14	Насос	21
4.15	Подача газу	22
4.16	Електричне з'єднання	25
4.17	Калібрування теплового реле	26
4.18	Напрямок обертання двигуна	26
5	Пуск, калібрування та експлуатація пальника	27
5.1	Вказівки щодо техніки безпеки під час першого запуску	27
5.2	Регулювання перед запалюванням (дизельне паливо)	27
5.3	Запалювання пальника (дизпаливо)	27
5.4	Регулювання перед запалюванням (газ)	28
5.5	Запуск пальника (газ)	28
5.6	Запалювання пальника	28
5.7	Регулювання серводвигуна	29
5.8	Регулювання повітря для горіння	30
5.9	Потужність запалювання пальника	31

5.10	Регулювання повітря/паливо	31
5.11	Регулювання реле тиску	33
5.12	Робота пальника	35
5.13	Остаточні перевірки (при працюючому пальнику)	36
6	Технічне обслуговування	37
6.1	Вказівки з техніки безпеки при технічному обслуговуванні	37
6.2	Регламент технічного обслуговування	37
6.3	Відкривання пальника	40
6.4	Закриття пальника	40
7	Несправності — Можливі причини — Рішення	41
7.1	Робота на дизельному паливі	42
7.2	Робота на газу	44
A	Додаток — Аксесуари	46
B	Додаток — Схема електричного щита	47

1 Інформація та загальні попередження

1.1 Інформація про посібник з експлуатації

1.1.1 Вступ

Посібник з 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 посібник 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 посібнику користувача

У деяких частинах посібника 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.



УВАГА

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 НАПРУГОЮ ПІД

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 суміш, яка ще не згоріла.



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 ЩОДО ОБОВ'ЯЗКОВОГО ВСТАНОВЛЕННЯ ЗАХИСНОГО КОЖУХА Й УСІХ 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
Рис.	Рисунок
Стор.	Сторінка
Розд.	Розділ
Табл.	Таблиця

1.1.4 Поставка системи і посібника по експлуатації

Коли система буде поставлена, важливо, щоб:

- Посібник з експлуатації поставляється користувачеві виробником системи з рекомендацією зберігати його в приміщенні, де повинен бути встановлений обігрівач.
- У посібнику з 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 посібнику, 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 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 посібнику з 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.



УВАГА

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.

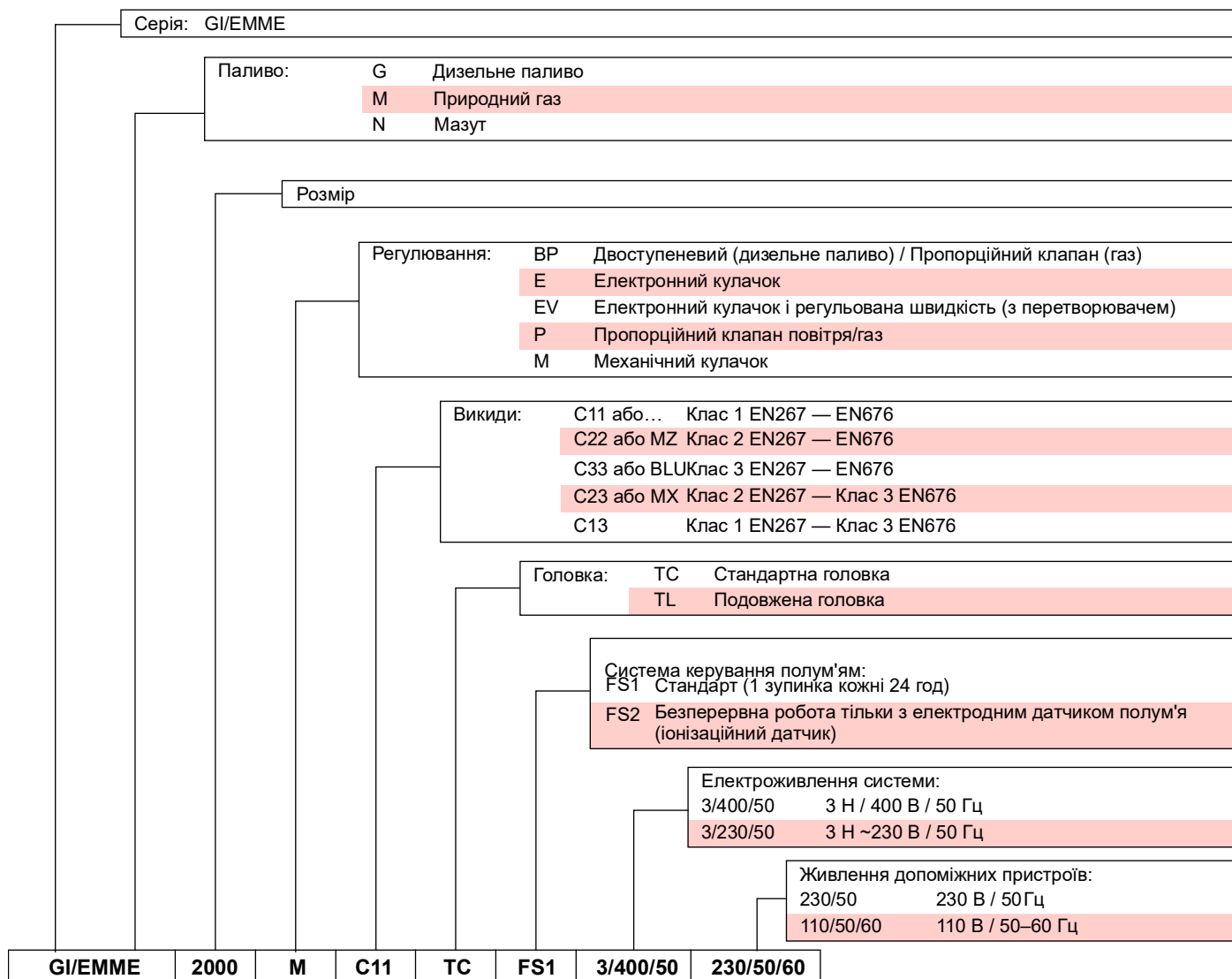
Крім того:



- 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 посібнику.

3 Технічний опис пальника

3.1 Позначення пальника



ОСНОВНЕ ПОЗНАЧЕННЯ

РОЗШИРЕНЕ ПОЗНАЧЕННЯ

3.2 Доступні моделі

Позначення маркування			Напруга	Запуск	Код
GI/EMME 1400	TC	FS1	3 ~ 230/400/50	Напряму	20208729
GI/EMME 2000	TC	FS1	3 ~ 230/400/50	Напряму	20206079
GI/EMME 3000	TC	FS1	3 ~ 400/50	Напряму	20205812
GI/EMME 3000	TL	FS1	3 ~ 400/50	Напряму	20208734
GI/EMME 3000	TC	FS1	3 Н ~ 400/50	Зірка/трикутник	20208735
GI/EMME 4500	TC	FS1	3 Н ~ 400/50	Зірка/трикутник	20205991

Табл. А

3.3 Категорії пальників — Країни призначення

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

Табл. В

3.4 Технічні характеристики

Модель			GI/EMME 1400	GI/EMME 2000	GI/EMME 3000	GI/EMME 4500
Тип			680 T1	681 T1	682 T1	683 T1
Мінімальна	Модуляційна Потужність	ккал/год	350,000	500,000	750,000	1 000 000
		кВт	407	581	872	1,163
	Мінімальна робоча потужність	ккал/год	705,000	1 000 000	1 500 000	2 021 000
		кВт	820	1,163	1,744	2,350
	Максимальна робоча потужність	ккал/год	1 325 000	2 000 000	3 000 000	4 000 000
		кВт	1,540	2,325	3,488	4,650
Паливо			Метан: 8 - 10 кВт·год/Нм ³ Дизельне паливо: макс. в'язкість при 20 °C 6 сСт (1,5°E)			
Експлуатація			– Переривчастий (мін. 1 зупинка протягом 24 годин) – Комплект для послідовної двоступеневої роботи чи роботи в режимі модуляції (див. аксесуари)			
Насос:		тип	TA2C	TA3C	TA4C	TA5C
- подача (при 400 бар)		кг/г	350	540	730	1000
- Діапазон тиску		бар	7–40	7–40	7–40	7–30
Стандартні варіанти використання			Котли: водяні, парові, діатермічні масляні			
Температура навколишнього середовища		°C	0–50			
Температура повітря для горіння		°C макс.	60			
Рівні шуму ⁽¹⁾	Звуковий тиск	дБ(А)	75	78	82	84
	Звукова потужність		85	88	92	94
Вага		Кг	190	235	280	285
CE			CE-0476DQ3601			

Табл. С

- (1) 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.

3.5 Електричні параметри

Модель	GI/EMME 1400	GI/EMME 2000	GI/EMME 3000	GI/EMME 3000	GI/EMME 4500
Код	20208729	20206079	20205812 20208734	20208735	20205991
Електропостачання	3/3 Н ~ 230/400 В +/-10% 50 Гц				
Споживана електрична потужність кВт макс. (дизельне паливо)	5,2	6,2	12,6	12,6	18,8
Споживана електрична потужність кВт макс. (газ)	3,9	4,8	10,6	10,6	16,9
Рівень захисту	IP40				

Табл. D
3.6 Максимальні габарити

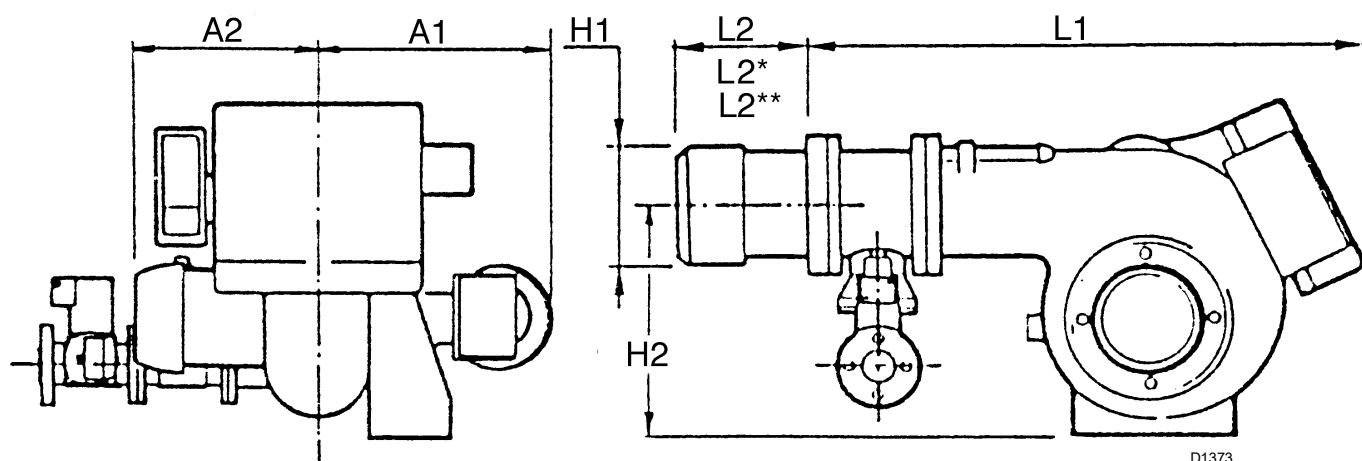
Розміри пальника наведені на Рис. 1.

Зауважте, що для перевірки головки згорання необхідно відкрити пальник і відсунути його задню частину назад (див. «Точки підйому» на сторінці 16).

L2 Довжина жарової труби короткої головки + проставка

L2* Довжина жарової труби короткої головки

L2** Довжина жарової труби довгої головки


Рис. 1

МОДЕЛЬ	A1	A2	L1	L2	L2*	L2**	H1	H2
GI/EMME 1400	482	376	1090	275	385	495	250	467
GI/EMME 2000	482	396	1090	275	385	495	260	467
GI/EMME 3000	538	447	1320	346	476	606	336	525
GI/EMME 4500	538	508	1320	346	476	606	336	525

Табл. E

3.7 Інтенсивність горіння

МАКСИМАЛЬНА ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ вибирається в межах безперервної області діаграми (Рис. 2).

МІНІМАЛЬНА ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ не повинна бути нижче мінімальної границі за схемою:

GI/EMME 1400 = 407 кВт

GI/EMME 2000 = 581 кВт

GI/EMME 3000 = 872 кВт

GI/EMME 4500 = 1163 кВт



Значення інтенсивності горіння (Рис. 2) було отримано при температурі навколишнього середовища 20 °С, атмосферному тиску 1013 мбар (приблизно 0 м над рівнем моря) і з головкою згорання, відрегульованою так, як показано на сторінка 18.

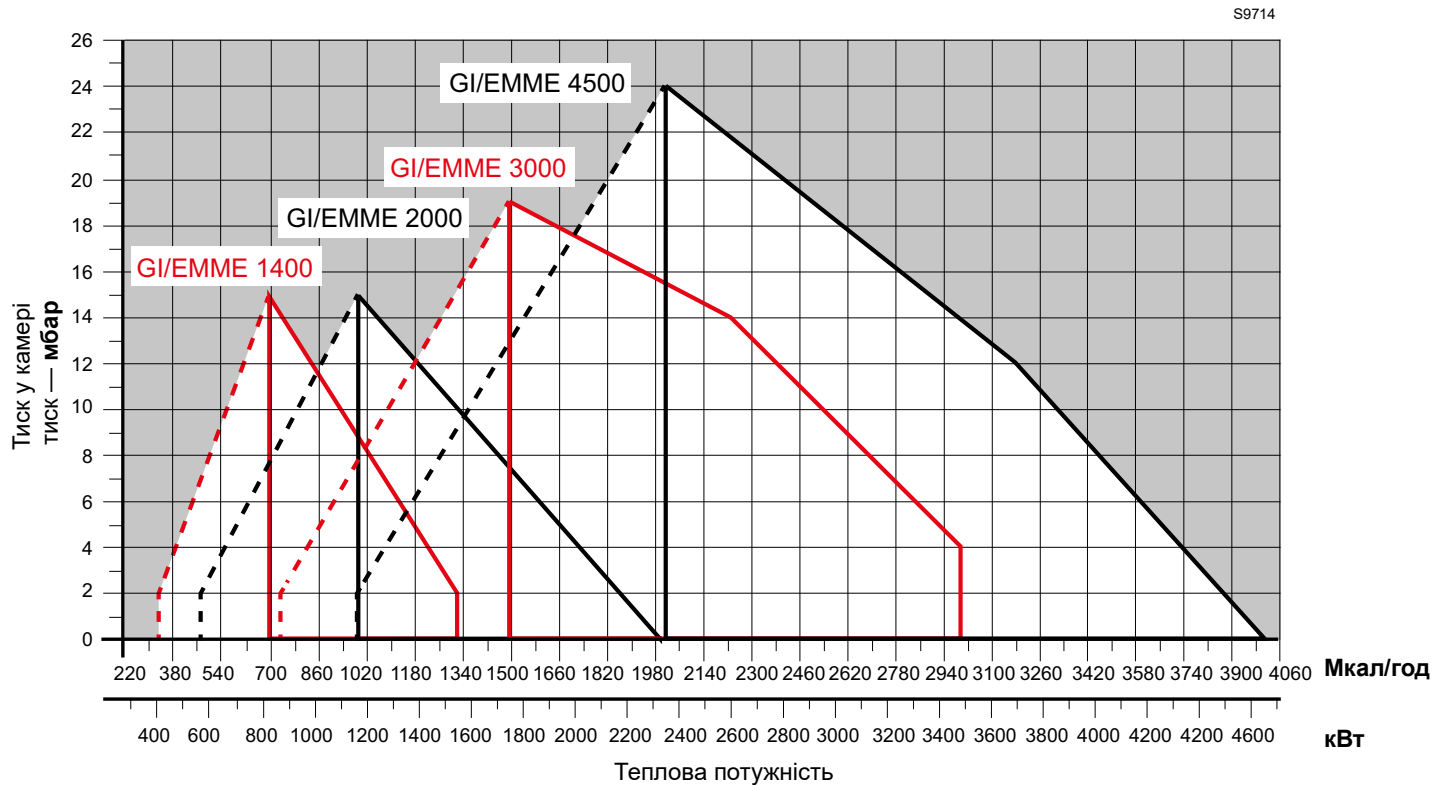


Рис. 2

3.8 Випробувальний котел

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

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

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

На Рис. 3 наведено діаметр і довжину випробувальної камери згорання.

Приклад:

Потужність 7000 кВт — діаметр 120 см — довжина 6 м

КОЕФІЦІЄНТ МОДУЛЯЦІЇ

Коефіцієнт модуляції, отриманий на випробувальних котлах згідно зі стандартом (EN 676 для газу, EN 267 для дизельного палива), становить 4:1 для дизельного палива та 7:1 для газу.

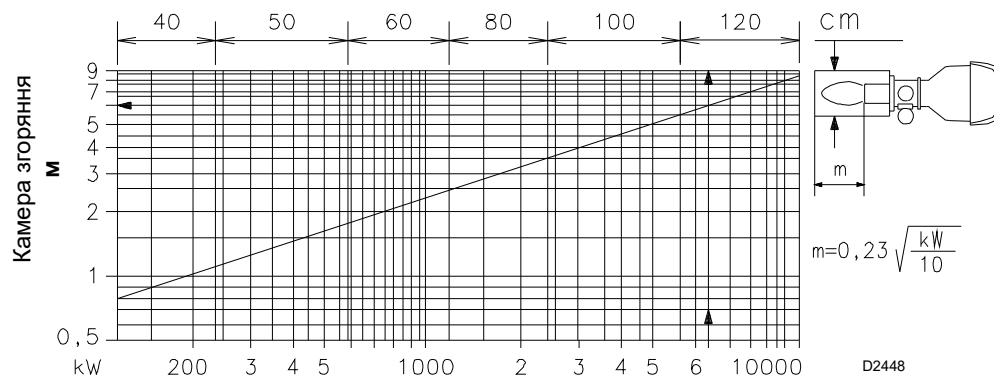


Рис. 3

3.9 Опис пальника

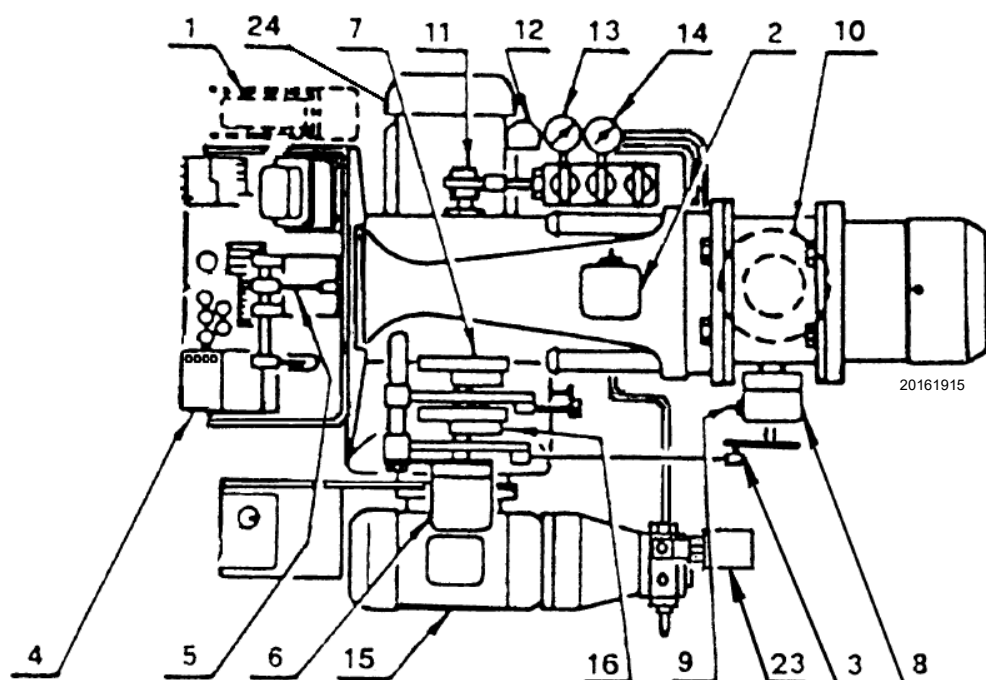


Рис. 4

- 1 Модулятор потужності (лише для модулюючої версії)
- 2 Реле тиску повітря
- 3 Тяга керування газовим дросельним клапаном
- 4 Кнопка скидання регулятора полум'я з сигналом блокування
- 5 Тяга приводу головки
- 6 Серводвигун
- 7 Кулачок регулювання повітря
- 8 Реле максимального тиску газу
- 9 Точка контролю тиску газу на з'єднувальній муфті
- 10 Регулятор газу
- 11 Ексцентрик регулювання тиску у зворотній лінії
- 12 Реле максимального тиску дизпалива
- 13 Манометр тиску у зворотній лінії форсунки
- 14 Манометр тиску подачі
- 15 Насосний агрегат
- 16 Регулювальний кулачок
- 17 Регулятор тиску
- 18 Підключення впускного трубопроводу
- 19 Підключення зворотної лінії
- 20 Підключення лінії подачі
- 21 Штуцер підключення вакуумметра
- 22 Штуцер підключення манометра
- 23 Реле мінімального тиску дизпалива
- 24 Двигун вентилятора

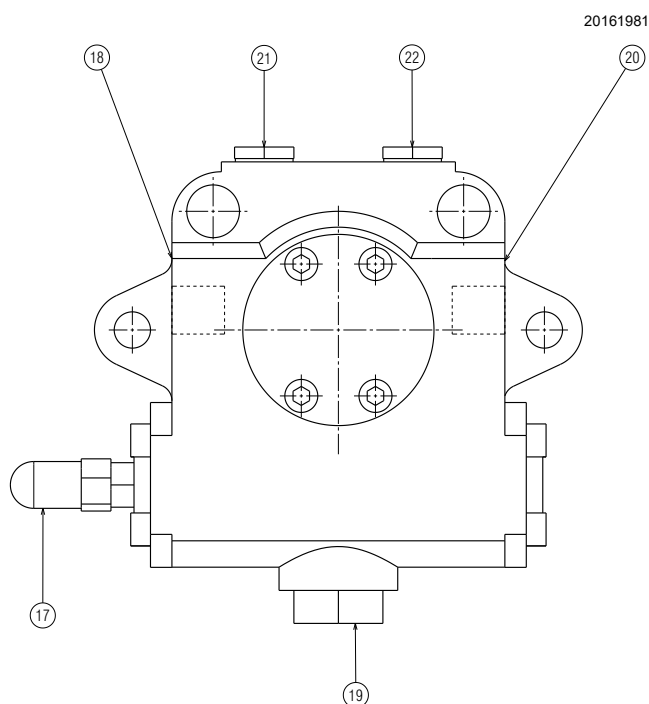


Рис. 5



УВАГА

- У версіях зі стартером кнопка скидання реле двигуна розташована всередині стартера.
- Кнопка скидання реле двигуна насоса розташована всередині коробки поруч із насосним агрегатом.

3.10 Опис електричного щита

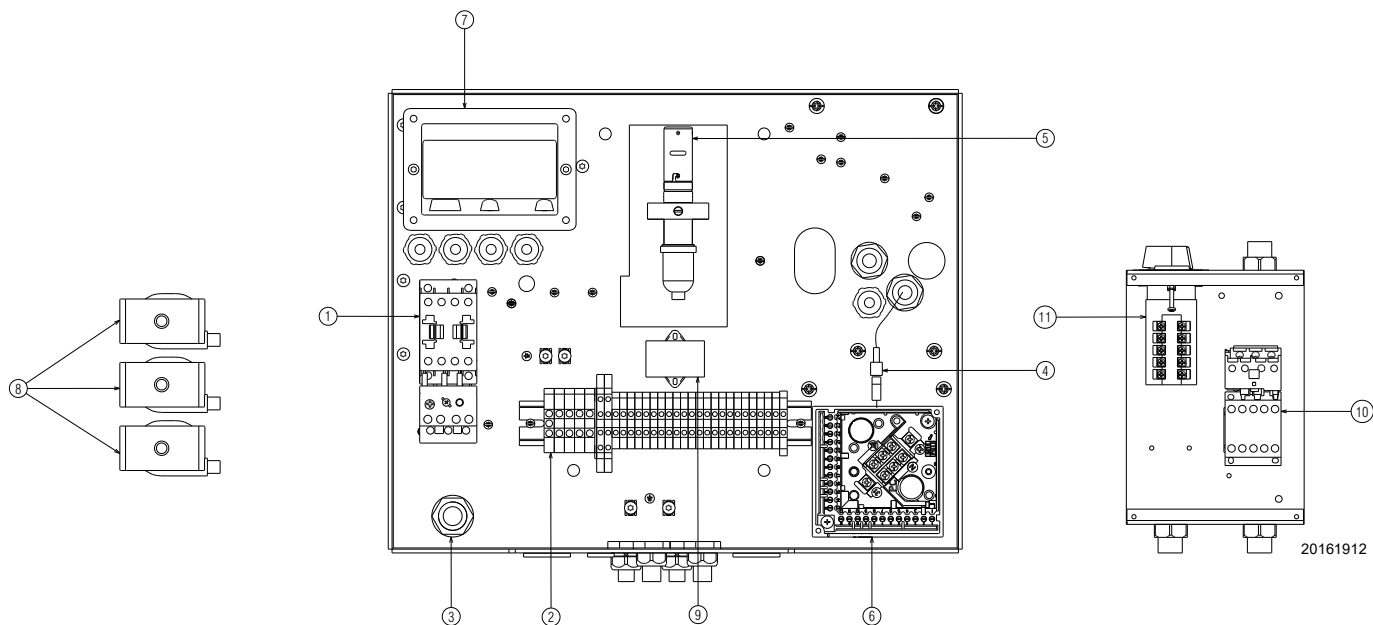


Рис. 6

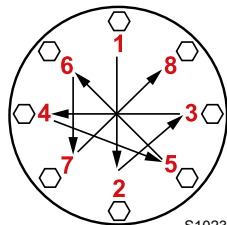
- 1 Теплове реле та контактор двигуна вентилятора (GI/EMME 1400-2000-3000)
- 2 Клемна колодка
- 3 Кабельні втулки для електропроводки (встановлюється монтажником)
- 4 Штекерне гніздо на кабелі серводвигуна
- 5 Датчик полум'я
- 6 Місце встановлення регулятора полум'я
- 7 Трансформатор запалювання
- 8 Котушки клапанів дизпалива
- 9 Фільтр захисту від радіоперешкод
- 10 Контактор і теплове реле двигуна насоса
- 11 Перемикач OIL-0-GAS

3.11 Обладнання пальника

Ущільнення газового тракту	1 шт.
Гвинти	12 шт.
Подовжувачі	2 шт.
Ізоляційна фланцева прокладка	1 шт.
Гнучкі шланги	2 шт.
Ніпелі	2 шт.
Кабельні втулки.	4 шт.
Шайби	8 шт.
Інструкція.	1 шт.
Перелік запасних частин	1 шт.



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



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

3.12 Регулятор полум'я (LFL...)

Важлива вказівка



УВАГА

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

Блок контролю полум'я — це пристрій 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!

- Усі дії (монтаж, установлення, допомога тощо) мають виконуватися кваліфікованим персоналом.
- Перед зміною проводки в зоні підключення блока контролю полум'я LFL1... повністю від'єднайте систему від джерела живлення (багатополюсне відключення).
- Захист від ураження електричним струмом від регулятора полум'я та всіх підключених електричних компонентів забезпечує правильний монтаж.
- Перед виконанням будь-яких робіт (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 регулятор полум'я експлуатувати не можна, навіть якщо він не має видимих пошкоджень.
- Не утримуйте кнопку скидання чи дистанційну кнопку скидання блока контролю полум'я натиснутою більше 10 секунд, оскільки це може призвести до пошкодження внутрішнього реле.**

Для забезпечення безпеки та надійності дотримуйтесь наведених нижче інструкцій:

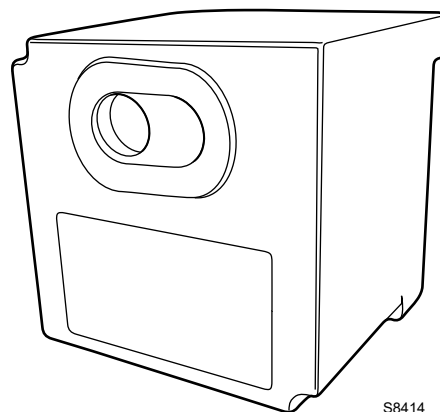
- Уникайте умов, які можуть сприяти накопиченню вологи. В іншому випадку перед повторним включенням переконайтеся, що регулятор полум'я повністю сухий!
- Статичних зарядів слід уникати, адже вони можуть пошкодити електронні компоненти регулятора полум'я при дотику.

Застосування

Блок контролю полум'я LFL1... — це система керування та контролю інжекційних пальників середньої та великої потужності, що працюють у переривчастому режимі (мінімум одне контрольоване відключення кожні 24 години).

Вказівки стосовно встановлення

- Переконайтеся, що електропроводка всередині котла відповідає національним і місцевим правилам безпеки.
- Не плутайте провідники під напругою з нейтральними.
- Переконайтеся, що зрощені дроти не торкаються жодних клем. Використовуйте відповідні наконечники.
- Розташуйте високовольтні кабелі запалювання окремо, якнайдалі від блока контролю полум'я й інших кабелів.
- 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.



S8414

Рис. 7

Електропроводка датчика полум'я

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

- Завжди відокремлюйте кабелі датчика від інших кабелів:
 - Ємнісний реактивний опір лінії знижує величину сигналу полум'я.
 - Скористайтеся окремим кабелем.
- Дотримуйтесь допустимої довжини кабелю.
- Іонізаційний датчик може становити загрозу ураження електричним струмом. При ввімкненому електроживленні іонізаційний датчик має бути захищений від будь-якого випадкового контакту.
- Розташуйте електрод запалювання та іонізаційний датчик таким чином, щоб унеможливити утворення від іскри дуги на датчик (ризик надлишкового електричного заряду).

Технічні характеристики

Напруга електромережі	230 В 3М. СТР. –15% / +10%
Частота електромережі	50 / 60 Гц ±6%
Запобіжник (внутрішній)	T6.3H250V
Головний запобіжник (зовнішній)	макс. 10 А
Вага	прибл. 1 кг
Споживана потужність	прибл. 3,5 ВА зм. стр.
Рівень захисту	IP40
Клас безпеки	II
Вхідний струм на клемі 1	макс. 5 А безперервно (піки 20 А / 20 мс)
Навантаження на клемі керування	макс. 4 А безперервно (піки 20 А / 20 мс)
Умови навколишнього середовища	
Експлуатація	DIN EN 60721-3-1
Кліматичні умови	Клас 1K3
Механічні умови	Клас 1M2
Температурний діапазон	-20...+60 °C
Вологість	< 95% RH

Табл. F

3.13 Серводвигун SQM40 ...

Важлива вказівка



УВАГА

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

Не відкривайте, не вносьте зміни у серводвигун і не застосовуйте до нього силу.

- Усі дії (монтаж, установлення, допомога тощо) мають виконуватися кваліфікованим персоналом.
- Падіння та удари можуть негативно вплинути на функції безпеки. У цьому разі експлуатація серводвигуна не допускається, навіть якщо він не має видимих пошкоджень.
- Під час роботи поблизу клем і з'єднань серводвигуна повністю від'єднайте пальник від електромережі.
- Не допускаються утворення конденсату та вплив води.
- З міркувань безпеки серводвигун необхідно перевіряти після тривалого простою.



S8907

Рис. 8

Технічні характеристики

Напруга електромережі	230 В -15% +10%
Частота електромережі	50 / 60 Гц
Споживана потужність	10 ВА
Двигун	Синхронний
Кут повороту	У діапазоні від 0° до 135°
Рівень захисту	Макс. IP 66, з відповідним кабельним вводом
Кабельний ввід	2 x M20
Підключення кабелю	клемна колодка для 0,5 мм ² (мін.) та 2,5 мм ² (макс.)
Напрямок обертання	Проти годинникової стрілки
Номінальний крутний момент (макс.)	10 Нм
Утримувальний момент	5 Нм
Час роботи	30 с при 90°
Вага	прибл. 2 кг
Умови навколишнього середовища:	
Експлуатація	-20....+60 °C
Транспортування та зберігання	-20....+60 °C

4 Встановлення

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.



УВАГА



НЕБЕЗПЕЧНО

Установка пальника повинна виконуватися кваліфікованим персоналом, як зазначено в цьому посібнику, 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.



НЕБЕЗПЕЧНО

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

4.2 Переміщення

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



УВАГА

Роботи з переміщення пальника 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 переміщення тримайте вантаж на відстані не більше 20–25 см від поверхні полу.



ОБЕРЕЖНО

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

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 палиник; 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.

	A	B
D	C	F
E	G	H
I	J	K
L	M	N
O	P	Q
R	S	T
U	V	W
X	Y	Z
[] FAM.2	G	H
[] FAM.3	G	H
CE		

20206732

Рис. 9

Перевірка характеристик пального

Перевірте ідентифікаційну табличку пальника, що показує:

- модель (**A**) (Рис. 9) 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**).
 - максимальна в'язкість дизельного палива (**L**).



УВАГА

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

4.4 Робоче положення



УВАГА

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



НЕБЕЗПЕЧНО

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

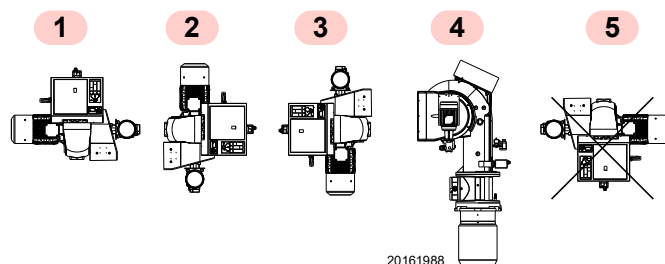


Рис. 10

4.5 Підготовка котла

4.5.1 Свердління отворів в плиті котла

Просвердліть пластину, що закриває камери згоряння, як на Рис. 11.

Положення нарізних отворів можна визначити за допомогою теплоізоляційного екрану, що поставляється разом з пальником.

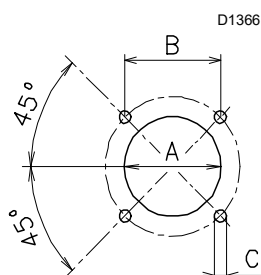


Рис. 11

мм	A	B	C
GI/EMME 1400	255	260	M 16
GI/EMME 2000	265	260	M 16
GI/EMME 3000	340	310	M 20
GI/EMME 4500	340	310	M 20

Табл. G

4.5.2 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.

Модель	Код	мм
GI/EMME 1400	20208729	385
GI/EMME 2000	20206079	385
GI/EMME 3000	20205812	476
	20208734	606
	20208735	476
GI/EMME 4500	20205991	476

Табл. H

4.6 Точки підйому



Забезпечте відповідну підймальну систему (Рис. 12).

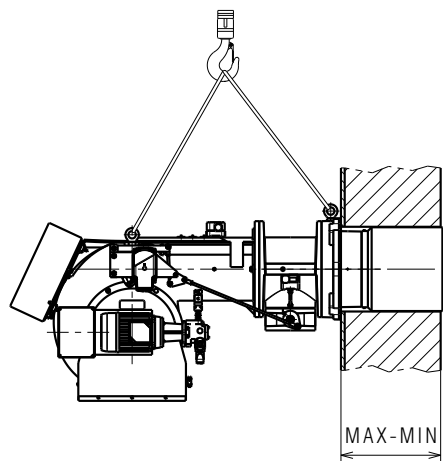
Підніміть пальник за допомогою гаків, щоб закріпити його на котлі, не від'єднуючи від головки згоряння.

Рис. 12 ілюструє, як встановити пальник на котел із неохолоджуваною головкою.

Вогнетривка стінка не повинна виступати за кінець головки згоряння пальника.

мм	МІН.	МАКС.
GI/EMME 1400	200	300
GI/EMME 2000	200	300
GI/EMME 3000	300	400
GI/EMME 4500	300	400

Табл. I



20167876

Рис. 12



УВАГА

Перед встановленням пальника на котел рекомендується встановити форсунку, як зазначено нижче.



Будьте обережні, оскільки на цьому етапі може вилетіти кілька крапель пального.



УВАГА

Ущільнення між пальником і котлом має бути герметичним.

4.7 Розташування електрода



УВАГА

Розташуйте електрод відповідно до розмірів, показаних на Рис. 13.

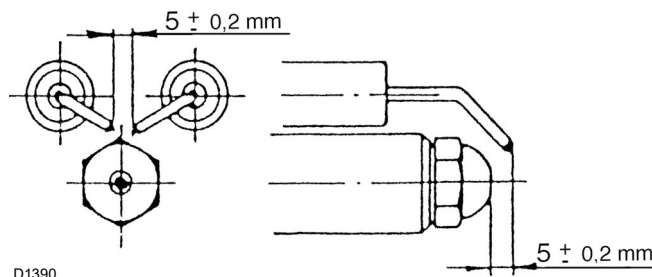


Рис. 13

4.8 Регулювання повітряної заслінки

Регулювання повітряної заслінки здійснюється за допомогою кулачка зі змінним профілем. Цю операцію необхідно виконати після регулювання варіатора тиску та головки згоряння.

Коли пальник увімкнено, відключіть серводвигун від джерела живлення, від'єднавши контакт Faston на електричній панелі керування, та розблокуйте механізм, натиснувши кнопку розблокування, що дає змогу вручну обертати кулачок.

Послідовно відкалібруйте максимальну, мінімальну та проміжні потужності.

Після завершення операції перевірте всі калібрування, відновіть електричні з'єднання серводвигуна та зафіксуйте регулювальні гвинти за допомогою поперечних гвинтів.

4.8.1 Зміна довжини тяги повітряної заслінки

Подовження тяги рекомендується, коли повітряна заслінка рухається в обмеженому діапазоні кутів (за максимальної потужності повітряна заслінка перебуває приблизно на половині свого ходу); це дає змогу уникнути надмірно вигнутого профілю кулачка.

Коли пальник вимкнено, виконайте такі дії:

- від'єднайте шарнірне з'єднання 2) (Рис. 14) від важеля 1);
- відкрутіть подовжувач 3) від тяги 4) на кілька обертів;
- знову приєднайте шарнірне з'єднання до важеля та піднімайте профіль кулачка, доки покажчик повітряної заслінки не встановиться на 0, коли серводвигун перебуває в положенні 0°.

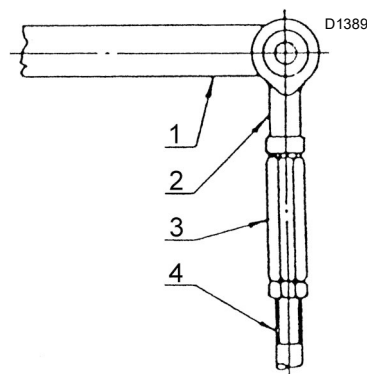


Рис. 14

Умовні позначення

- 1 Важіль
- 2 Шарнірне з'єднання
- 3 Подовжувач
- 4 Тяга

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.



УВАГА

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



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

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

4.9.1 Рекомендована форсунка

Виберіть серед наведених нижче типів форсунки, номінальна продуктивність якої дещо перевищує фактично необхідну:

Модель	Форсунка
Fluidics	тип N1 (без відсічного штока)
Fluidics	тип W2 (з відсічним штоком)
Bergonzo	тип B3 або B5 (з відсічним штоком)

Також можна встановлювати форсунки без відсічного штока: у цьому випадку на тримачі розпилювача не буде функції захисту від підтікання.

Доступні форсунки (продуктивність, кг/год):

- **Fluidics:** 70 - 80 - 90 - 100 - 115 - 130 - 145 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450
- **Bergonzo:** 70 - 80 - 90 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450

Зазвичай рекомендуються кути 45-50°; для вузьких камер згоряння слід використовувати форсунки з кутами 30-35°.

Щоб відкалібрувати діапазон подачі форсунок, відрегулюйте максимальний і мінімальний тиск палива у зворотній лінії форсунок, як показано на Рис. 15.

Приблизне співвідношення між: Тип форсунок та продуктивність (%) — тиск у зворотній лінії

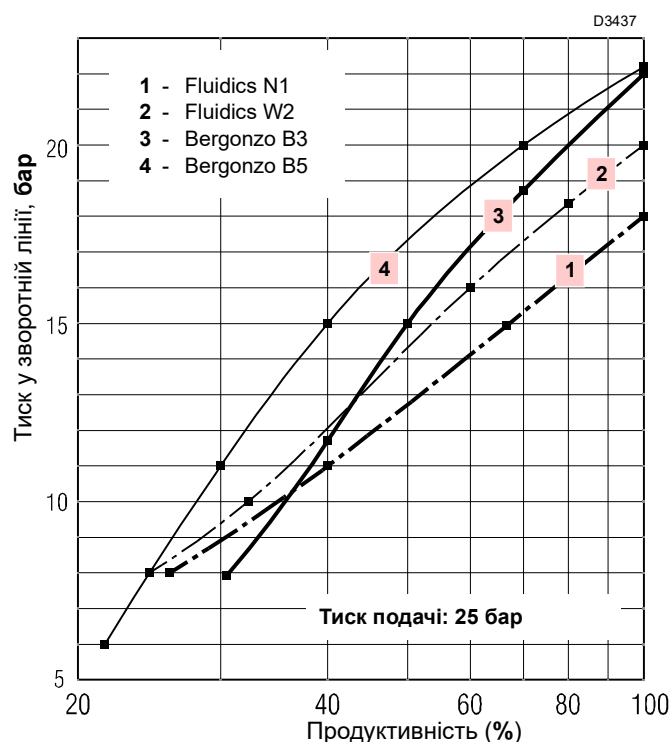


Рис. 15

4.10 Регулювання головки згоряння

Головка згоряння рухається разом з ексцентриком 8), кулачками зі змінним профілем та газовим дросельним клапаном. Положення головки можна побачити на циліндрі 2)(Рис. 16).

Важелі керування головою відкалібровані на заводі на максимальний хід.

Щоб отримати інший діапазон модуляції, відкалібруйте ці важелі ще раз так, щоб хід головки відповідав діаграмі (Рис. 17).



УВАГА

У разі труднощів із розпалюванням виконайте такі дії:

- Відрегулюйте тиск палива у зворотній лінії в межах 5 ÷ 8 бар та подачу повітря для забезпечення правильного згоряння.
- Якщо проблеми не зникнуть, встановіть головку згоряння на мінімальне значення, на поділку 2 ÷ 3, залишивши регулювання максимальної подачі таким, як показано на діаграмі (Рис. 17).

Приклад:

Для пальника GI/EMME 4500 з діапазоном модуляції від 1 400 000 до 3 400 000 ккал/год із діаграми можна визначити: поділку 1 для 1 400 000 ккал/год, поділку 6,5 для 3 400 000 ккал/год, при цьому хід становить 5,5 поділки.

ПРИМІТКА:

Щоб уникнути заклинювання, не перевищуйте максимальне та мінімальне положення відкриття, яким на циліндрі 2)(Рис. 16) відповідають поділка 9 при положенні серводвигуна 130° та поділка 0 при положенні серводвигуна 0° відповідно.

Щоб змінити хід головки згоряння, виконайте такі дії:

- Шатун керування 1) приводної тяги 8) головки згоряння має паз; переміщення тяги 9) до зовнішнього краю паза скорочує хід головки приблизно на 20 мм (приблизно на 4 поділки).

Якщо потрібне значніше скорочення, виконайте такі дії:

- Коли серводвигун перебуває в положенні 0°, ослабте гвинти 5) і посуньте у напрямку стрілки кільце 6), розташоване під кулачком зі змінним профілем. Це дає змогу зменшити ексцентриситет і, відповідно, хід.

Після встановлення потрібного ходу надійно затягніть гвинти 5).

У попередньому прикладі (хід 5,5 поділки) початок і кінець ходу повинні збігатися зі значеннями 1 і 6,5.

Для цього, ослабивши гайки 4), поверніть шестигранну втулку 3) в той чи інший бік.

Коли серводвигун встановлено на 0°, поділка 1 повинна збігатися з опорною площиною 10), а коли серводвигун встановлено на 130° — поділка 6,5.

Після завершення регулювальних операцій надійно затягніть гайки 4), розмістивши кульовий шарнір 9) у положенні, показаному на Рис. 16.

Калібрування головки виконується при закритому непрацюючому пальнику та розблокованому серводвигуні.

Після завершення регулювання дайте кулачку 7) виконати кілька ходів і переконайтеся, що в діапазоні від 0° до 130° немає заклинювання.

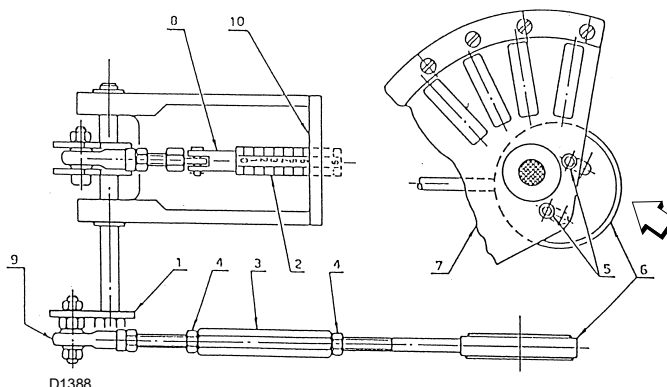


Рис. 16

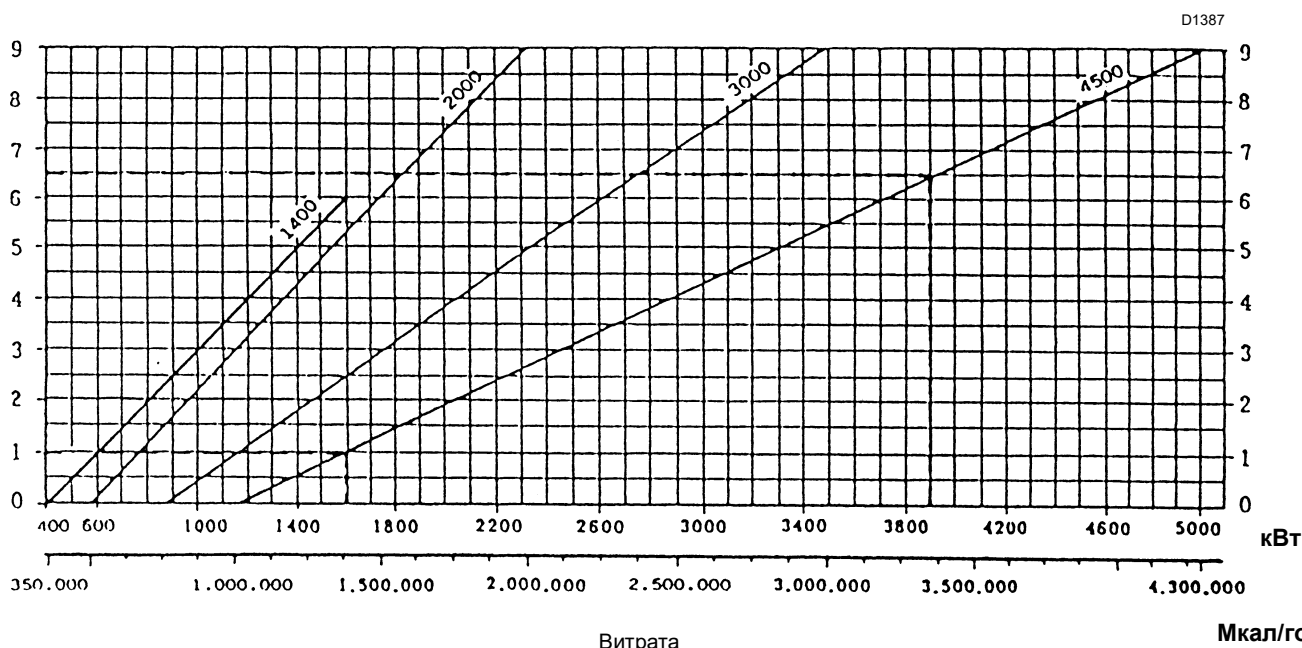


Рис. 17

4.11 Подача дизпалива



Небезпека вибуху обумовлена витоком 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.

4.11.1 Гидравлічна система



ОБЕРЕЖНО

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



УВАГА

Дотримуйтеся наступних інструкцій:

- Гнучкі шланги потрібно підключати за допомогою прокладок з комплекту постачання.
- Не перетискайте та не перекручуйте шланги під час монтажу.
- Прокладіть шланги таким чином, щоб на них неможливо було наступити або щоб вони не контактували з гарячими поверхнями котла, а також так, щоб вони не перешкоджали відкриванню пальника.
- Нарешті, під'єднайте інший кінець гнучких шлангів до всмоктувальної та зворотної ліній.



УВАГА

Перед запуском пальника переконайтеся, що зворотну лінію не засмічено. Будь-яке засмічення призведе до пошкодження ущільнень насоса.

Розрідження в насосі не повинно перевищувати максимального значення 0,45 бар (35 см рт. ст.). При перевищенні цього показника з палива виділяється газ.

Трубопроводи дизельного палива повинні бути повністю герметичними.

Якщо резервуар розташований нижче, ніж пальник, зворотна лінія повинна закінчуватися на тому самому рівні, що й всмоктувальна лінія.

У цьому випадку зворотний клапан не потрібен.

Однак, якщо зворотна лінія розташована вище рівня палива, необхідний зворотний клапан. Однак, через можливість протікання клапана це рішення менш безпечне, ніж попереднє.

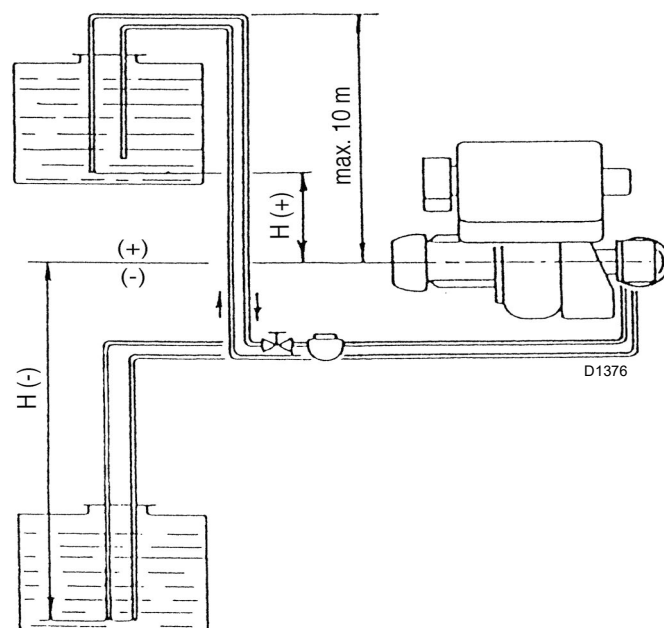


Рис. 18

Умовні позначення (Рис. 18)

H = Перепад висот

L = Загальна довжина лінії

Øi = Внутрішній діаметр труби. Мідні труби з внутрішнім діаметром 14 і 16 мм можна замінити сталевими трубами G 1/2" та G 3/4".

H м	GI/EMME 1400		GI/EMME 2000		GI/EMME 3000		GI/EMME 4500	
	Øi 14	Øi 16	Øi 16	Øi 18	Øi G 1/2"	Øi G 3/4"	Øi G 3/4"	Øi G 1"
+ 2,0	55	70	40	60	25	85	55	130
+ 1,5	45	65	35	55	23	80	50	120
+ 1,0	40	60	30	50	20	70	45	110
+ 0,5	35	50	25	45	18	65	40	100
0	30	45	20	40	15	60	35	90
- 0,5	25	40	18	35	12	50	30	80
- 1,0	20	35	15	30	10	45	25	70
- 1,5	15	30	13	25	8	35	20	60
- 2,0	10	25	10	20	5	30	15	45
- 3,0	5	15	5	10	3	15	10	25

Табл. J

4.12 Гідравлічна схема роботи

4.12.1 Реле тиску дизпалива

Воно спричиняє блокування пальника у разі надмірного протитиску в лінії повернення палива.

Рекомендоване калібрування (рекомендовані значення при опорі зворотної лінії в баку $\leq 0,5$ бар):

GI/EMME 1400: $1,5 \div 2,0$ бар

GI/EMME 2000: $2,0 \div 2,5$ бар

GI/EMME 3000: $3,0 \div 3,5$ бар

GI/EMME 4500: $4,0 \div 4,5$ бар

У разі блокування регулятора полум'я (у положенні «Р») повторно відкалібруйте реле тиску, збільшуючи значення з кроком 0,5 бар.

Блокування мотора

Воно спричиняється спрацюванням захисту двигуна від перевантаження у разі перевантаження або зникнення фази.

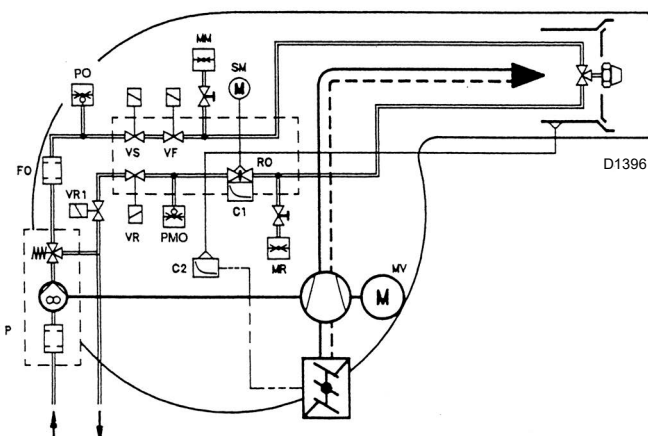


Рис. 19

Умовні позначення (Рис. 19)

Cn	- Кулачки керування
FO	- Фільтр дизпалива
MM	- Манометр тиску подачі
MR	- Манометр тиску у зворотній лінії форсунки
MV	- Двигун вентилятора
P	- Насос із регулятором тиску
PO	- Реле мінімального тиску дизпалива
POM	- Реле максимального тиску дизпалива
RO	- Регулятор тиску у зворотній лінії
Vn	- Клапани

4.13 Варіатор тиску

Щоб відкалібрувати ексцентрик 8) (Рис. 20):

- зніміть кришку 9), ослабте гвинти 7) і обертайте гвинт 4), доки не буде досягнуто потрібного ексцентриситету;
- при повороті гвинта 4) вправо (+) ексцентриситет збільшується, що призводить до збільшення різниці між максимальною та мінімальною продуктивністю форсунки;
- при повороті гвинта 4) вліво (-) ексцентриситет зменшується, що призводить до зменшення різниці між максимальною та мінімальною продуктивністю форсунки.

При кожній зміні ексцентриситету може знадобитися скоригувати хід за допомогою гайки та контргайки 6).

Примітка

- Для правильного калібрування ексцентрик 8) повинен працювати на всьому діапазоні обертання серводвигуна ($20^\circ \div 130^\circ$): тиск має змінюватися за кожної зміни положення серводвигуна.
- Ніколи не доводьте поршень варіатора до крайнього положення: упорне кільце 5) визначає максимальний хід.
- Після завершення регулювання вручну переконайтеся, що в діапазоні від 20° до 130° немає заклинювання, а максимальний і мінімальний тиски відповідають значенням, вибраним за діаграмою (Рис. 15 на сторінці 17).
- Якщо за максимальної витрати форсунки (максимальний тиск у зворотній лінії) на манометрі 3) спостерігаються коливання тиску, потроху зменшуйте тиск, поки коливання не зникнуть.

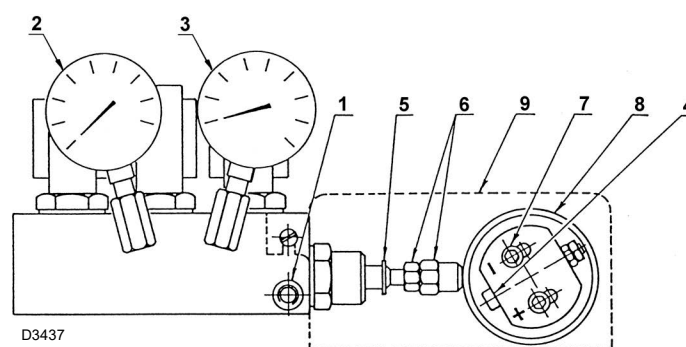


Рис. 20

Умовні позначення

1	Підключення реле тиску
2	Манометр тиску подачі
3	Манометр тиску у зворотній лінії форсунки
4	Гвинт регулювання ексцентрика
5	Стопорне кільце поршня
6	Калібрувальна гайка поршня та контргайка
7	Стопорні гвинти ексцентрика
8	Регульований ексцентрик
9	Кришка

4.14 Насос

4.14.1 Технічні характеристики

		GI/EMME 1400	GI/EMME 2000	GI/EMME 3000	GI/EMME 4500
Насос		TA2C	TA3C	TA4C	TA5C
Мінімальна продуктивність за тиску 40 бар	кг/г	350	540	730	1000
Діапазон тиску	бар	7–40	7–40	7–40	7–40
Максимальний тиск всмоктування	см рт. ст.	30	30	30	30
Діапазон в'язкості	сСт	4–800	4–800	4–75	4–75
Максимальна температура дизпалива	°C	140	140	140	140
Максимальний тиск всмоктувальної та зворотної лінії	бар	5	5	5	5
Калібрування тиску на заводі	бар	25	25	25	25

Табл. К

4.14.2 Заповнення насоса (приклад)



УВАГА

Перед запуском пальника переконайтеся, що зворотну лінію не засмічено.

Засмічення лінії може призвести до виходу з ладу ущільнювального органу на валу насоса.

- Щоб відбулося самозаповнення насоса, необхідно послабити гвинт 4) на насосі (Рис. 21), щоб випустити повітря, що міститься у всмоктувальній лінії.
- Увімкніть пальник за допомогою дистанційного керування. Щойно пальник увімкнеться, перевірте напрямок обертання лопатей вентилятора.
- Насос можна вважати заповненим, коли з гвинта 4) починає витікати паливо.
- Закрийте пальник і відкрутіть гвинти 4).

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 охолонув.

Не освітлюйте датчик полум'я, щоб запобігти блокуванню пальника; у будь-якому разі пальник блокується приблизно через десять секунд після запуску.



УВАГА

Вищезгадана операція можлива тому, що насос уже заповнений паливом, коли він виходить з виробництва.

Якщо паливо було злито з насоса, перед запуском заповніть його паливом через отвір вакуумметра 3)(Рис. 21), інакше насос заклинить.

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

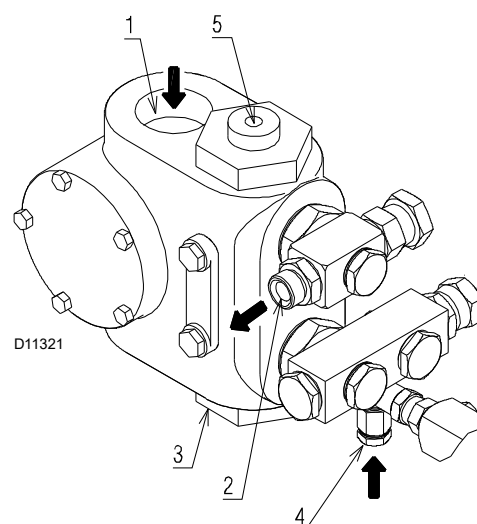


Рис. 21

Умовні позначення (Рис. 21)

- 1 Всмоктувальний трубопровід
- 2 Зворотна лінія
- 3 Штуцер підключення вакуумметра
- 4 Штуцер підключення манометра
- 5 Регулятор тиску

4.15 Подача газу



Небезпека вибуху обумовлена витоком 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.

4.15.1 Лінія подачі газу (приклад) – додаткову інформацію див. у документації на газовий тракт

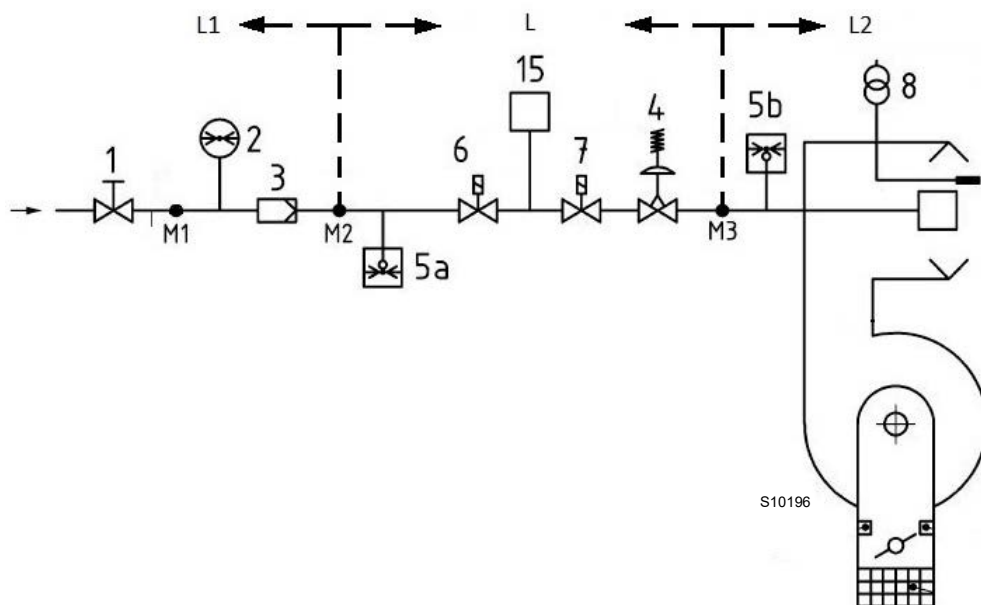


Рис. 22

Умовні позначення (Рис. 22)

- 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 Газовий тракт (постачається окремо)
- L1 Відповідальність монтажника
- L2 Пальник
- M1 Контрольна точка тиску
- M2 Контрольна точка тиску
- M3 Контрольна точка тиску

4.15.2 Газовий тракт

Тип затверджено відповідно до EN 676, постачається окремо від пальника.

4.15.3 Установка газового тракту



Вимкніть джерело електроживлення за допомогою головного вимикача системи.



Перевірте, чи немає витоків газу.



Зверніть увагу при поводженні з рампою: небезпека роздавлювання кінцівки.



Переконайтеся, що газовий тракт встановлений правильно, перевіривши наявність витоків палива.



Під час монтажу оператор повинен використовувати необхідне обладнання.

Газовий тракт підготовлено для підключення до пальника за допомогою фланця 1) (Рис. 23).

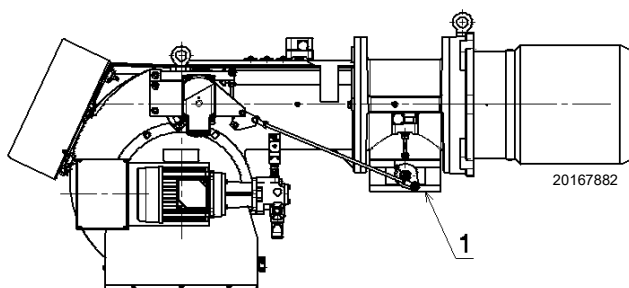


Рис. 23

4.15.4 Тиск газу

У Табл. L вказано перепад тиску в головці згоряння та на дросельному клапані газу залежно від робочої потужності пальника.

	кВт	1 Δр (мбар)	
		G 20	G 25
GI/EMME 1400	800	10	14,9
	889	11,1	16,5
	978	12,2	18,2
	1067	13,3	19,8
	1156	14,4	21,5
	1244	15,6	23,2
	1333	16,7	24,9
	1422	17,8	26,5
	1511	18,9	28,2
	1600	20	29,8
GI/EMME 2000	1150	9,8	14,6
	1258	11,7	17,4
	1366	13,3	19,8
	1473	14,6	21,8
	1581	15,9	23,7
	1689	17,2	25,6
	1797	18,7	27,9
	1904	20,6	30,7
	2012	22,9	34,1
	2120	25,8	38,4
GI/EMME 3000	1750	17	25,3
	1956	18,2	27,1
	2161	19,8	29,5
	2367	21,6	32,2
	2572	23,6	35,2
	2778	25,7	38,3
	2983	27,9	41,6
	3189	30	44,7
	3394	32,1	47,8
	3600	34	50,7
GI/EMME 4500	2350	18	26,8
	2606	20,8	31
	2861	23,6	35,2
	3117	26,5	39,5
	3372	29,4	43,8
	3628	32,3	48,1
	3883	35,1	52,3
	4139	37,8	56,3
	4394	40,5	60,3
	4650	43	64,1

Табл. L



Дані теплової потужності головки й тиску газу наводяться для повністю відкритого газового дросельного клапана (90°).

Значення, показані на Табл. L на сторінці 23, відносяться до:

- Природний газ G 20 NCV 9,45 кВт·год/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 у точці контролю 2)(Рис. 24), за таких умов:

- тиск у камері згоряння 0 мбар;
- пальник працює на максимальній модуляційній потужності;
- головка згоряння відрегульована, як показано на сторінці 18.

Стовпчик 2

Перепад тиску на газовому дросельному клапані 1)(Рис. 24) при максимальному відкритті: 90°.

Щоб розрахувати приблизну потужність, на якій працює пальник:

- відніміть тиск у камері згоряння від тиску газу, виміряного в точці контролю 2)(Рис. 24).
- Знайдіть у Табл. L для відповідного пальника значення тиску, найближче до результату віднімання.
- Подивіться відповідну потужність зліва.

Приклад G/M 3000 із природним газом G20:

Робота з максимальною модульованою потужністю

Тиск газу в контрольній точці 2) (Рис. 24) = 32,9 мбар

Тиск у камері згоряння = 5 мбар

$32,9 - 5 = 27,9$ мбар

Тиск 27,9 мбар у стовпчику 1 відповідає в Табл. L на сторінці 23 потужності 2983 кВт.

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

Для розрахунку необхідного тиску газу в контрольній точці 2)(Рис. 24) установіть максимальну модульовану потужність, необхідну для роботи пальника:

- знайдіть найближче значення потужності в таблиці Табл. L на сторінці 23 для відповідного пальника.
- Праворуч (стовпчик 1) зчитайте значення тиску в точці контролю 2)(Рис. 24).
- Додайте це значення до розрахункового тиску в камері згоряння.

Приклад G/M 3000 із природним газом G20:

Робота з максимальною модульованою потужністю

Тиск газу за потужності 8000 кВт = 27,9 мбар

Тиск у камері згоряння = 5 мбар

$27,9 + 5 = 32,9$ мбар

тиск, необхідний у контрольній точці 2)(Рис. 24).

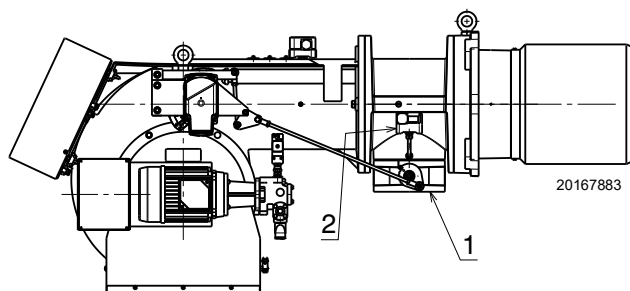


Рис. 24

4.16 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 табличці й в цьому посібнику.
- 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 регулятор 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 табличці й в посібнику, 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.



НЕБЕЗПЕЧНО

Закрийте запірний клапан подачі палива.



НЕБЕЗПЕЧНО

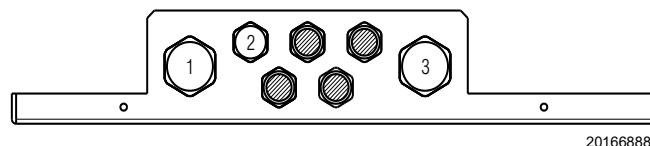
Уникайте утворення конденсату, льоду та витоків води.

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.

4.16.1 Прохід для кабелів живлення і зовнішніх з'єднань

Всі кабелі, що підключаються до пальника, повинні бути прокладені через кабельні втулки, як показано на Рис. 25.



2016688

Рис. 25

Умовні позначення (Рис. 25)

- | | | |
|---|------------|---|
| 1 | Стор. 29 | Трифазне живлення |
| 2 | Стор. 13.5 | Однофазне живлення |
| 3 | Стор. 29 | Дистанційне керування TR, TL, газовий клапан і контроль герметичності |



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

4.17 Калібрування теплового реле

Теплове реле (Рис. 26) призначене для 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, у 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).



УВАГА

Автоматичне скидання може бути небезпечним.

Ця операція не передбачена.

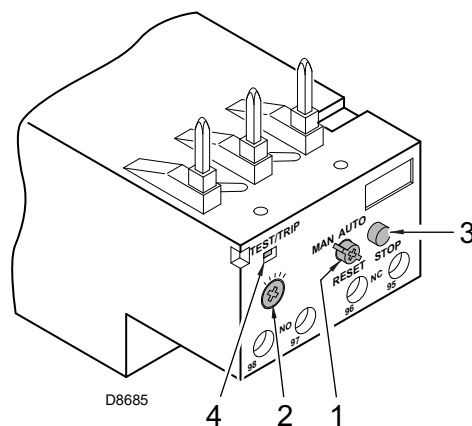


Рис. 26

4.18 Напрямок обертання двигуна

Щойно палик увімкнеться, переконайтеся, що крильчатка двигуна вентилятора обертається проти годинникової стрілки (Рис. 27).

Якщо це не так:

- переведіть вимикач палика в положення 0 (off) і зачекайте, поки блок контролю полум'я завершить фазу вимкнення.



НЕБЕЗПЕЧНО

Вимкніть електричне живлення палика за допомогою головного вимикача системи.

- Поміняйте місцями фази на трифазному блоку живлення двигуна.

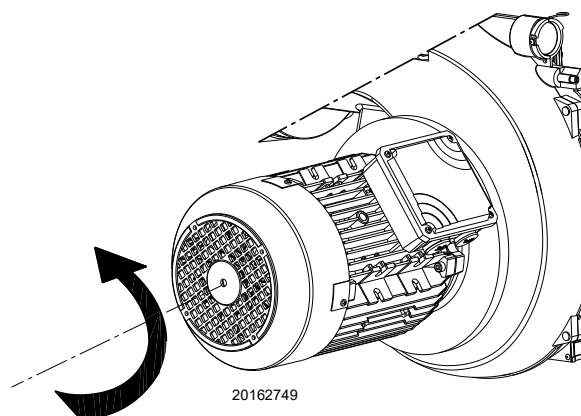


Рис. 27

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 посібнику, і відповідно до норм і правил чинного законодавства.



Перевірте правильність роботи регулювальних, командних і запобіжних пристроїв.



Перед запуском пальника, зверніться до розділу «Випробування на безпеку — без подачі газу» на сторінці 37.

5.2 Регулювання перед запалюванням (дизельне паливо)



Спочатку рекомендується відрегулювати пальник для роботи на дизельному паливі, а потім для роботи на газу.

Заміну палива проводьте, коли пальник вимкнено.

Оптимальне калібрування пальника вимагає аналізу димових газів на виході з котла та певних дій щодо наступних моментів.

5.2.1 Форсунка

Див. сторінка 17.

5.2.2 Головка згоряння

Якщо вихідна потужність пальника 2-го ступеня не змінюється, то вже виконане на сторінка 18 регулювання головки згоряння змін не потребує.

5.2.3 Тиск насоса

Тиск насоса змінюється за допомогою гвинта 17)(Рис. 4 на сторінці 10). Див. сторінка 21.

5.2.4 Заслінка вентилятора

Порядок регулювання серводвигуна див. на сторінка 29.

5.3 Запалювання пальника (дизпаливо)

Установіть перемикач 11)(Рис. 6 на сторінці 11) у положення "OIL".

Коли замикається граничний термостат (TL), надсилається запит "CALL FOR HEAT" 3).

При першому запалюванні відбувається короточасне падіння тиску палива через заповнення трубопроводу форсунки. Таке зниження тиску палива може призвести до блокування пальника, а іноді й до пульсацій.

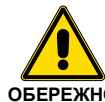
Якщо пальник знову заблокується, див. розділ «Несправності — Можливі причини — Рішення» на сторінці 41.

Після виконання наведених нижче налаштувань запалювання пальника має супроводжуватися шумом, подібним до шуму, що виникає під час роботи.

5.4 Регулювання перед запалюванням (газ)

Крім того, необхідно також виконати наступне:

- повільно відкрийте ручні клапани, розташовані перед газовим трактом.
 - Установіть реле мінімального тиску газу (Рис. 34 на сторінці 33) на початок шкали.
 - Установіть реле максимального тиску газу (Рис. 33 на сторінці 33) на кінець шкали.
 - Установіть реле тиску повітря (Рис. 32 на сторінці 33) на початок шкали.
 - 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 (Рис. 28): трубка (+) в точці контролю тиску газу на трубній муфті, а трубку (-) у камері згоряння. Використовується для приблизного розрахунку МАКСИМАЛЬНОЇ потужності пальника.
 - Підключіть дві лампи або тестери до двох електромагнітів газового тракту, щоб перевірити точний момент подачі напруги.
- Ця операція не потрібна, якщо кожен з двох електромагнітних клапанів оснащений контрольним індикатором, який сигналізує про напругу.



ОБЕРЕЖНО

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

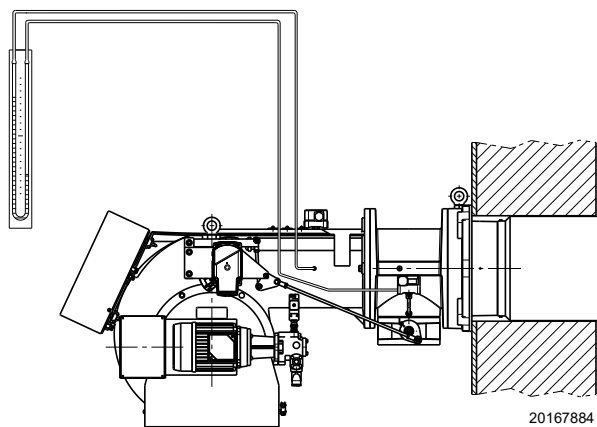


Рис. 28

5.5 Запуск пальника (газ)

Замкніть контакти дистанційного керування та встановіть перемикач 11) (Рис. 5 на сторінці 10) у положення **“AUTO”**.

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 контакти граничного термостата (TL) замкнуться, надсилається запит на нагрівання, і пальник починає цикл запуску.

5.6 Запалювання пальника

Якщо двигун запускається, але полум'я не з'являється, а регулятор полум'я переходить у стан блокування, виконайте скидання та зачекайте на нову спробу запалювання.

Якщо запалювання не відбувається, можливо, газ не досягає головки згоряння протягом часу безпеки тривалістю 3 секунди. Тому необхідно збільшити подачу газу під час запалювання.

Надходження газу до муфти показує U-подібний манометр (Рис. 28).

Якщо пальник знову заблокується, див. розділ «Несправності — Можливі причини — Рішення» на сторінці 41.



УВАГА



НЕБЕЗПЕЧНО

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

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.

Після того, як запалювання відбулося, перейдіть до глобального калібрування пальника.

5.7 Регулювання серводвигуна

Серводвигун за допомогою приводних шестерень одночасно регулює витрату та тиск повітря, а також подачу палива, що використовується. Він виконує поворот на 130° за 45 секунд. Після заводського регулювання 6 кулачків для забезпечення початкового запалювання.

Перевірте, чи вони відповідають наведеному нижче.

У разі внесення змін дотримуйтесь наведених нижче інструкцій для кожного кулачка:

Кулачок I (ЧЕРВОНІЙ): **130°** (Це стосується всіх моделей).
Обмежує обертання в напрямку максимального положення.

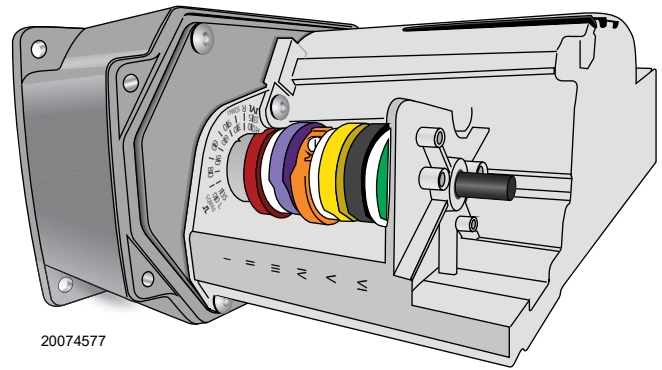


Рис. 29



УВАГА

Не вносьте жодних змін.

Кулачок II (СИНІЙ): **0°** (Це стосується всіх моделей).
Обмежує обертання в напрямку мінімального положення. Коли пальник вимкнений, повітряна заслінка повністю закрита: 0°



УВАГА

Рекомендується не вносити жодних змін.

Кулачок III (ПОМАРАНЧЕВИЙ): **20°** (Це стосується всіх моделей).
Регулює положення запалювання та мінімальної потужності газового палива.

Кулачок IV (ЖОВТИЙ): **130°** (Це стосується всіх моделей).
Регулює положення максимальної потужності газового палива.

Кулачок V (ЧОРНИЙ): **20°** (Однаково для всіх моделей)
Регулює положення запалювання та мінімальної потужності дизпалива.

Кулачок VI (ЗЕЛЕНИЙ): **130°** (Однаково для всіх моделей)
Регулює положення максимальної потужності дизпалива.

5.8 Регулювання повітря для горіння

Синхронізація подачі палива та повітря для горіння здійснюється за допомогою серводвигуна, з'єднаного з двома кулачками зі змінним профілем, які через відповідні важелі впливають на повітряну заслінку на виході, газову заслінку та головку згорання.

Для зменшення втрат і забезпечення широкого діапазону регулювання рекомендується налаштувати серводвигун для максимальної використовуваної потужності якомога ближче до максимального відкриття (130°).

Регулювання подачі палива на газовому дросельному клапані відповідно до необхідної потужності пальника за повністю відкритого серводвигуна здійснюється стабілізатором тиску, установленим на газовому тракті.

Значення, наведені в Табл. М і Табл. N, можна використовувати як орієнтир для належного регулювання горіння.

EN 676		Надлишок повітря		СО
		Максимальний вміст $\lambda \leq 1,2$	Максимальний вміст $\lambda \leq 1,3$	
ГАЗ	Теоретично макс. CO ₂ 0 % O ₂	Калібрування CO ₂ %		мг/кВт·год
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Табл. М

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

Табл. N

5.9 Потужність запалювання пальника



УВАГА

З метою безпеки та правильної роботи виробу потужність запалення, якщо вона регулюється, повинна виконуватись уповноваженим персоналом та згідно зі стандартами та нормами чинного законодавства.

5.10 Регулювання повітря/паливо

Під час калібрування співвідношення повітря/паливо необхідно виконати такі регулювання:

- A Тиск подачі насоса дизпалива:**
відрегулюйте гвинт 5)(Рис. 4 на сторінці 10), розташований на насосі.
- B Повітряний кулачок:**
відрегулюйте гвинти 2)(Рис. 32), попередньо послабивши гвинти 3).
- C Газовий кулачок:**
відрегулюйте гвинти 2)(Рис. 31), попередньо послабивши гвинти 3).
- D Кулачок дизпалива:**
змінить ексцентриситет за допомогою гвинта 4)(Рис. 30), попередньо послабивши гвинти 7).
Під час затягування гвинта 4) ексцентриситет збільшується, унаслідок чого збільшується різниця між максимальним і мінімальним тиском у зворотній лінії форсунки.

Умовні позначення (Рис. 30)

- 1 Підключення реле тиску
- 2 Манометр тиску подачі
- 3 Манометр тиску у зворотній лінії форсунки
- 4 Гвинт регулювання ексцентрика
- 5 Стопорне кільце поршня
- 6 Калібрувальна гайка поршня та контргайка
- 7 Стопорні гвинти ексцентрика
- 8 Регульований ексцентрик
- 9 Кришка

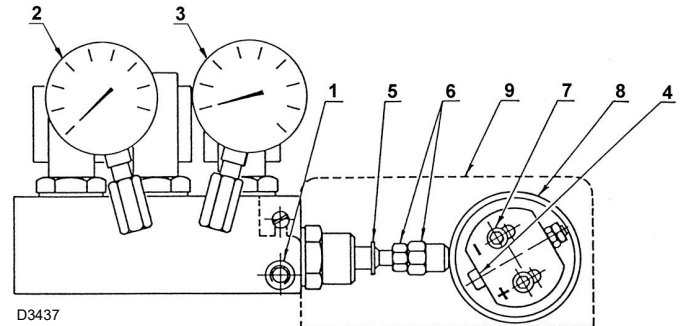


Рис. 30

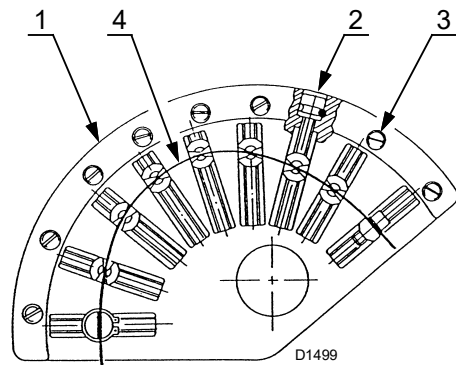


Рис. 31

5.10.1 Повітряний кулачок

Використовуйте регулятори 2)(Рис. 31) після послаблення гвинтів 3).

Умовні позначення (Рис. 31)

- 1 Кулачок
- 2 Регулювальні гвинти
- 3 Стопорні гвинти
- 4 Регульований профіль

5.10.2 Процедура калібрування пальника

- Установіть форсунку, придатну для досягнення бажаної максимальної потужності.
- Переконайтеся, що ексцентриситет кулачка дизпалива забезпечує хід приблизно 8 мм на штоку модулятора дизпалива.
Зазвичай за ходу штока 8 мм досягається зміна тиску, необхідна для модуляції потужності від мінімальної до максимальної. Щоб це перевірити, вручну поверніть кулачок, попередньо розблокувавши серводвигун за допомогою маленької кнопки, розташованої під його кулачками, і переконайтеся, що хід штока не є надмірним або недостатнім. Не забудьте заблокувати серводвигун після перевірки.
- Увімкніть пальник, установивши перемикач на панелі керування в ручне положення **"MAN"**. На цьому етапі після фази попереднього продування серводвигун зупиняється приблизно на позначці 45°.
- Відрегулюйте тиск подачі насоса, як зазначено в пункті **A (тиск подачі насоса дизпалива)**, щоб забезпечити тиск подачі до форсунки 24–25 бар.
- Відрегулюйте мінімальний тиск у зворотній лінії приблизно до 6 бар.
Для цього змініть довжину штока 5)(Рис. 30) за допомогою гайки 6).
- Відрегулюйте подачу повітря за допомогою гвинтів 2)(Рис. 31) кулачка зі змінним профілем.
- Після цього першого регулювання збільште потужність за допомогою перемикача з автоматичним поверненням на панелі керування. Зупиняйтеся після кожного повороту серводвигуна на 15° і виконуйте подальше регулювання за допомогою повітряного кулачка зі змінним профілем. Рекомендується виконувати калібрування так, щоб запобігти утворенню димного полум'я та якомога швидше досягти максимальної потужності (максимальний хід серводвигуна 130°); за допомогою гвинта ексцентрика 5)(Рис. 30) відрегулюйте тиск у зворотній лінії для отримання бажаної потужності, передбаченої форсункою, а потім поверніться до калібрування проміжних точок.
- Потім ще раз перевірте значення параметрів горіння за різних рівнів модуляційної потужності та за потреби виконайте необхідні регулювання.
- Вимкніть пальник і дочекайтеся повної зупинки двигуна вентилятора.
- Тепер переведіть перемикач 1)(Рис. 5 на сторінці 10) у положення **"GAS"**, виконайте повторне запалювання та перевірте правильність роботи на газі за бажаної потужності. Якщо робота неправильна, відкалібруйте газовий кулачок, як зазначено вище в пункті **C (Газовий кулачок)**.
- Після досягнення оптимального регулювання не забудьте зафіксувати регульовальні гвинти профілів кулачків за допомогою гвинтів 3)(Рис. 31).



УВАГА

Під час калібрування кулачків ніколи не виходьте за межі ходу серводвигуна 0°–130°, щоб уникнути заклинювання.

Переміщуючи кулачки вручну в діапазоні 0–130°, переконайтеся, що до спрацьовування мікроперемикачів 1–2 серводвигуна немає механічних упорів.

5.11 Регулювання реле тиску

5.11.1 Реле тиску повітря

Реле тиску повітря налаштовують після виконання всіх інших регулювань. Почніть, установивши реле на початок шкали. Під час роботи пальника збільшуйте тиск спрацювання, повільно повертаючи відповідну ручку за годинниковою стрілкою, доки пальник не зупиниться. Потім поверніть ручку проти годинникової стрілки на 0,1 кПа (1 мбар) і повторно запустіть пальник, щоб переконатися в його нормальній роботі.

Якщо пальник знову заблокується, ще раз поверніть ручку проти годинникової стрілки на 0,5 мбар.



УВАГА

Відповідно до стандарту реле тиску повітря має попереджати падіння тиску повітря нижче 80% від регульованого значення й підвищення вмісту СО в димових газах понад 1% (10 000 ppm).

Для перевірки вставте аналізатор горіння в димохід, повільно зменште налаштування повітря на пальнику (наприклад, за допомогою листка картону) й переконайтеся, що пальник блокується, перш ніж вміст СО в димових газах перевищить 1%.



УВАГА

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

5.11.2 Реле максимального тиску газу

Регулювання реле максимального тиску газу (Рис. 33) 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.

5.11.3 Реле мінімального тиску газу

Налаштуйте реле мінімального тиску газу (Рис. 34) 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 СО, 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 вимикання пальнику;
- зніміть манометр і закрийте кран точки випробування тиску газу для вимірювання;
- повністю відкрийте ручний газовий кран.



УВАГА

1 кПа = 10 мбар

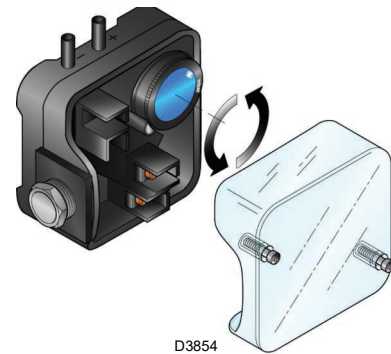


Рис. 32

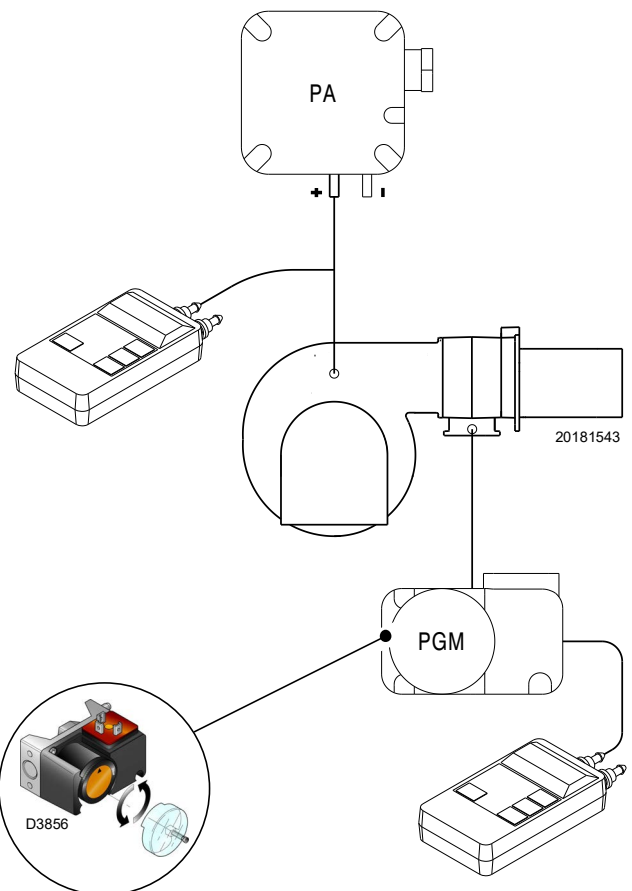


Рис. 33

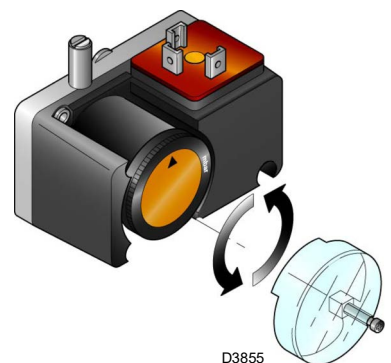


Рис. 34

5.11.4 Реле мінімального тиску дизпалива (Рис. 37)

Реле мінімального тиску дизпалива каліброване на виробництві на значення 16-18 бар. Якщо тиск дизпалива в лінії подачі є нижчим за це значення, реле тиску вимикає пальник.

Якщо після вимкнення пальника тиск піднімається вище граничного значення, встановленого після запуску пальника, пальник перезапуститься автоматично.

5.11.5 Реле максимального тиску дизпалива (Рис. 38)

Реле максимального тиску дизпалива каліброване на виробництві на значення 4-5 бар. Якщо тиск дизпалива в лінії подачі падає нижче цього значення, реле тиску вимикає пальник у стані блокування.

Щоб відрегулювати реле тиску, скористайтеся інструментом для регулювального гвинта.

5.11.6 Видалення повітря (Рис. 35)

Виконується шляхом відкручування відповідного гвинта, розташованого на реле мінімального тиску газу, установленому на газовому тракті.

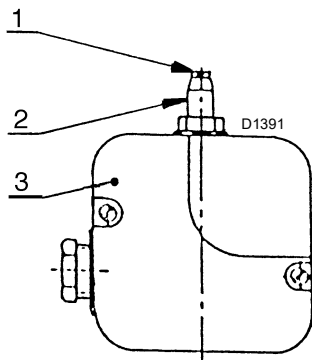


Рис. 35

Умовні позначення (Рис. 35)

- 1 - Гвинт
- 2 - Підключення для вимірювання тиску
- 3 - Реле тиску

5.11.7 Газовий дросельний клапан

Газовий дросельний клапан оснащений зовнішнім регулювальним механізмом, див. Рис. 36, який полегшує подальше калібрування кулачка за низьких значень тиску в мережі. За допомогою кільцевої гайки **В** можна змінити прохідний переріз за мінімального налаштування.

- 0 — мінімальне відкриття
- 2 — максимальне відкриття

Після завершення регулювання зафіксуйте стопорним гвинтом **А**.

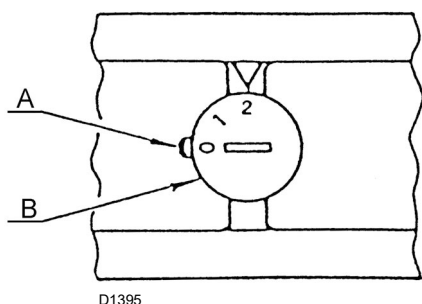


Рис. 36

Регулювання співвідношення ПОВІТРЯ / ГАЗ

Регулювання подачі газу відповідно до подачі повітря слід виконувати після визначення умов роботи на дизпаливі; воно здійснюється шляхом зміни профілю кулачка.

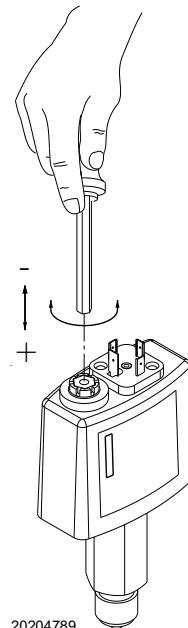


Рис. 37

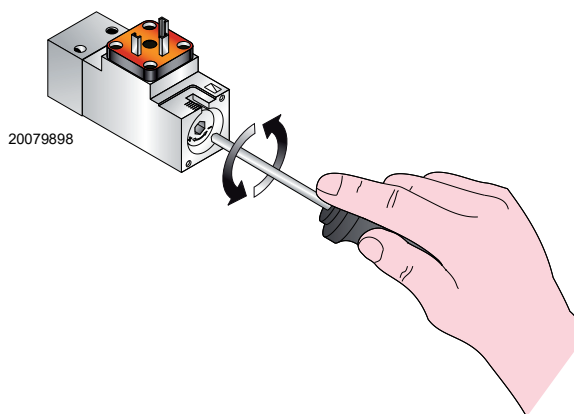


Рис. 38

5.12 Робота пальника

5.12.1 Запуск пальника

(газові тракти відповідно до EN 676)

- 0 с** : Замикається контакт дистанційного керування TL. Запуск серводвигуна вентилятора.
- 6s** : Серводвигун обертається праворуч на 130°, тобто до спрацювання контакту на кулачку I (Рис. 29 на сторінці 29).
Повітряна заслінка встановлюється на МАКСИМАЛЬНУ потужність.
- 51s** : Фаза попередньої продувки з максимальною витратою повітря.
Тривалість 31 с.
- 82 с** : Серводвигун повертається вліво до досягнення кута, встановленого кулачком III на 20° (Рис. 29 на сторінці 29), у діапазоні від 10° до 30°.
- 117 с** : Повітряна заслінка й газовий дросельний клапан займають положення мінімальної потужності (кулачок III на 20°)(Рис. 29 на сторінці 29).
- 120 с** : На електроді запалювання виникає іскра.
- 126 с** : Відкриваються запобіжний клапан VS і регулювальний клапан VR (швидко відкриття). Полум'я запалюється на низькому рівні потужності, точка A.
Потім потужність поступово збільшується, а клапан повільно відкривається до положення мінімальної потужності, точка B.
- 129 с** : Іскра гасне.
- 150 с** : Цикл запуску завершується

5.12.2 Робота в усталеному режимі

Пальник без регулятора потужності RWF50

Наприкінці циклу запуску керування серводвигуном передається дистанційному регулятору TR, який контролює тиск або температуру в котлі, точка C. (Регулятор полум'я продовжує контролювати наявність полум'я та правильне положення реле максимального тиску повітря й газу.)

- Якщо температура або тиск низькі (тобто контакт дистанційного регулятора TR замкнений), пальник поступово збільшує потужність до максимального значення (ділянка C-D).
- Якщо потім температура або тиск зростають до розмикання контакту TR, пальник поступово зменшує потужність до мінімального значення (ділянка E-F). І так далі.
- Пальник зупиняється, коли потреба в теплі менша, ніж кількість тепла, що виробляється пальником на мінімальній потужності (секція G-H). Контакт дистанційного регулятора TL розмикається, серводвигун повертається до кута 0°, обмеженого контактом кулачка I)(Рис. 29 на сторінці 29). Повітряна заслінка повністю закривається, щоб звести втрати тепла до мінімуму.

За кожної зміни потужності серводвигун автоматично регулює витрату газу (дросельний клапан), потік повітря (заслінка вентилятора) і тиск повітря (2 заслінки в головці згоряння).

Пальник із регулятором потужності RWF50

Див. інструкцію з комплекту регулятора.

Згасання полум'я пальника під час роботи

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

СТАНДАРТНЕ ЗАПАЛЮВАННЯ

(№ = секунди від моменту 0)

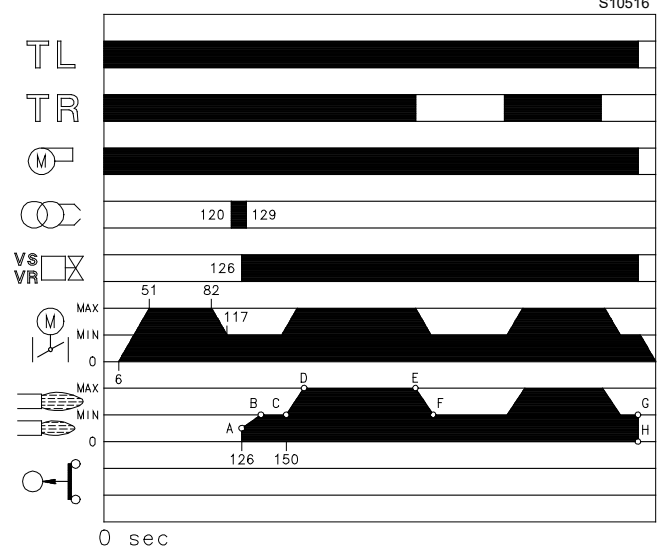


Рис. 39

5.12.3 Відмова запалювання

Якщо пальник не запалюється, він блокується через 3 секунди після відкриття газового клапана, тобто через 129 секунд після замикавання TL, і починається фаза постпродувки тривалістю 17 секунд.

ВІДМОВА ЗАПАЛЮВАННЯ

S10517

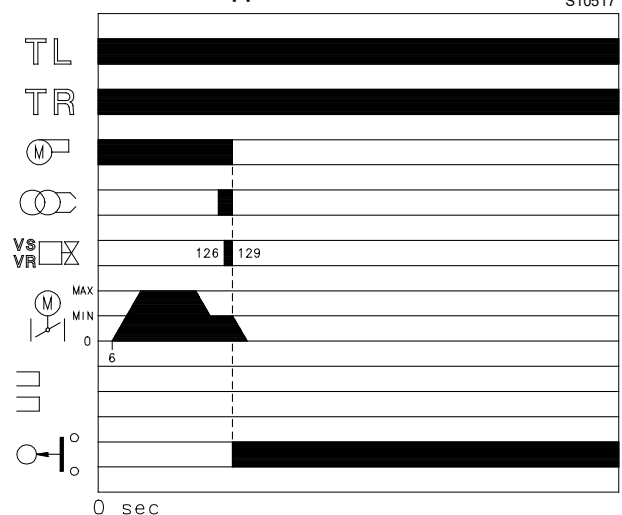


Рис. 40

5.13 Остаточні перевірки (при працюючому пальнику)

➤ Розімкніть контакти термостата/реле тиску TL		Пальник повинен зупинитися
➤ Розімкніть контакти термостата/реле тиску TS		
➤ Поверніть ручку перемикача максимального тиску газу в положення мінімального значення в кінці шкали		Пальник повинен зупинитися в режимі блокування
➤ Поверніть ручку реле тиску повітря в максимальне кінцеве положення на шкалі		
➤ Вимкніть пальник і вимкніть живлення		Пальник не повинен запускатися
➤ Від'єднайте роз'єм реле мінімального тиску газу		
➤ Від'єднайте електричні контакти датчика полум'я		Пальник має зупинитися в режимі блокування через відмову запалювання

Табл. О



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 посібника і відповідно до стандартів і правил чинного законодавства.

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.



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 — без подачі газу

Для виконання пусконаладжувальних робіт в безпечних умовах дуже важливо перевірити правильність проводки між газовими клапанами і пальником.

Для цього, після перевірки відповідності з'єднань монтажним схемам пальників, необхідно провести пусковий цикл із закритим газовим краном (сухе випробування).

- 1 Ручний газовий клапан повинен бути закритий за допомогою блокувального/деблокувального пристрою (процедура «Блокування та опломбування обладнання»).
- 2 Переконайтеся, що кінцеві електричні контакти пальника замкнуті
- 3 Переконайтеся, що контакти реле мінімального тиску газу замкнуті
- 4 Спробуйте запустити пальник

Пусковий цикл повинен відбуватися відповідно до наступних етапів:

- Запуск двигуна вентилятора для попередньої продувки
- Контроль виявлення витоків газових клапанів, якщо це можливо
- Завершення попередньої продувки
- Досягнення точки займання
- Джерело живлення трансформатора запалювання
- Поставка газових клапанів

Оскільки газ перекритий, пальник не може запалитися, і регулятор полум'я перейде в стан зупинки або захисного блокування.

Фактичне постачання газових клапанів може бути перевірене шляхом введення тестера; деякі клапани обладнані світловими індикаторами (або індикаторами положення закритий/відкритий), які активуються відразу ж після їх включення.



УВАГА

ЯКЩО ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ ГАЗОВИХ КЛАПАНІВ НЕСПОДІВАНО ПЕРЕРИВАЄТЬСЯ, НЕ ВІДКРИВАЙТЕ РУЧНИЙ КЛАПАН, ВИМКНІТЬ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ, ПЕРЕВІРТЕ ДРОТИ, ВИПРАВТЕ ПОМИЛКИ І ЗНОВУ ПОВНІСТЮ ВИКОНАЙТЕ ТЕСТ.

6.2.3 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.

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.

Технічне обслуговування головки згоряння



Під час відкривання пальника рекомендується підтримувати його вагу за допомогою відповідних засобів або спеціальної колісної опори, що постачається за запитом.

Повторіть операції, описані в пункті «Точки підйому» на сторінці 16, використовуючи відповідні подовжувачі для штифтів 5)(Рис. 43 на сторінці 41), що входять до стандартної комплектації.

Пальник

Перевірте, чи немає надмірного зносу або ослаблених гвинтів, особливо на кулачках 3) (Рис. 29 на сторінці 29).

Очистьте зовнішню частину пальника.

Очистьте і змастіть регульований профіль кулачків.

Вентилятор

Переконайтеся, що всередині вентилятора або на його робочих колесах не накопичилося пилю, так як наявність пилу призведе до зниження витрати повітря і спровокує забруднення процесу горіння.

Котел

Очистьте котел, як зазначено в супровідних інструкціях, щоб зберегти всі вихідні характеристики згоряння незмінними, особливо: температуру димових газів і тиск в камері згоряння.

Електричний струм до датчика полум'я (Рис. 41)

Очистьте скляну кришку від пилу, що накопився на ній.

Аби зняти датчик, потягніть його назовні із зусиллям; вставляється він також із зусиллям.

Мінімальне значення для належної роботи: 70 мкА.

Якщо значення нижче, це може бути пов'язано з тим, що:

- ресурс датчика вичерпано;
- низька напруга (нижче 187 В);
- пальник відрегульовано неправильно.

Для вимірювання струму використовуйте мікроамперметр на 100 мкА пост. стр., підключений до датчика послідовно, як показано на схемі, з конденсатором на 100 мкФ, 1В пост. стр. на тому ж рівні приладу.

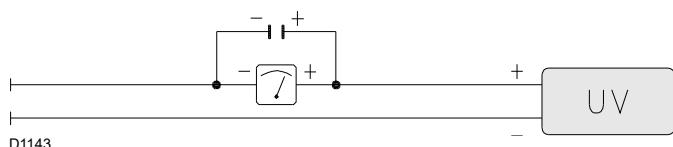


Рис. 41

6.2.4 Компоненти забезпечення безпеки

Компоненти забезпечення безпеки повинні бути замінені в кінці їх життєвого циклу, зазначеного в наступній таблиці.



УВАГА

Зазначені життєві цикли не відносяться до гарантійних умов, зазначених в умовах поставки або оплати.

Компонент забезпечення безпеки	Життєвий цикл
Регулятор 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
Клапан дизпалива (соленоїд) (за наявності)	10 років або 250 000 робочих циклів
Масляний регулятор (при наявності)	10 років або 250 000 робочих циклів
Масляні труби/муфти (металеві) (за наявності)	10 років
Колесо вентилятора	10 років або 500 000 пусків

Табл. Р

РОБОТА НА ДИЗЕЛЬНОМУ ПАЛИВІ

Насос

Тиск подачі має відповідати графіку на сторінка 17.

Тиск всмоктування має бути нижче за 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 проблема полягає у лінії всмоктування, перевірте, чи не засмічено фільтр і чи не потрапляє в лінію повітря.

Фільтри

Перевірте фільтр лінії і фільтр форсунки.

За потреби очистьте чи замініть.

Якщо всередині насоса спостерігається іржа чи інші забруднення, за допомогою окремого насоса видаліть воду й інші домішки, що можуть бути на дні бака.

Форсунки

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 відкачайте воду з дна бака за допомогою окремого насоса.

Згоряння

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/кВт·год
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

Табл. Q

РОБОТА НА ГАЗУ

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 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 676		Надлишок повітря		CO
		Максимальний вміст $\lambda \leq 1,2$	Максимальний вміст $\lambda \leq 1,3$	
ГАЗ	Теоретично макс. CO ₂ 0 % O ₂	Калібрування CO ₂ %		мг/кВт·год
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Табл. R

6.3 Відкривання пальника



НЕБЕЗПЕЧНО

Вимкніть електричне живлення пальника за допомогою головного вимикача системи.



НЕБЕЗПЕЧНО

Закрийте запірний клапан подачі палива.



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

Щоб відокремити пальник від головки згоряння, виконайте такі дії (Рис. 42):

- Зніміть кришку з опори 1), штифт 2), фіксатори 4) та гвинти 3).
- Від'єднайте трубки 6).
- Від'єднайте тягу газового дросельного клапана, викрутивши гвинт 11).
- Висуньте пальник із головки згоряння приблизно на 100÷120 мм і від'єднайте приводну вилку 7), викрутивши гвинти 10).
- Після цього можна повністю зняти пальник зі штифтів 5).
- Закріпіть жарову трубу на котлі, установивши між ними ізоляційну фланцеву прокладку 9).
- Установіть пальник на штифти 5), залишивши його висунутим приблизно на 100 ÷ 120 мм.
- Установіть вилку 7) на місце та закріпіть її гвинтами 10).
- Повністю закрийте пальник, закріпивши його гвинтами 3), установіть фіксатори 4), шплінт 2), тягу газового дросельного клапана 11) та трубки 6).
- Коли пальник відкритий, газову втулку 8) можна від'єднати від жарової труби.

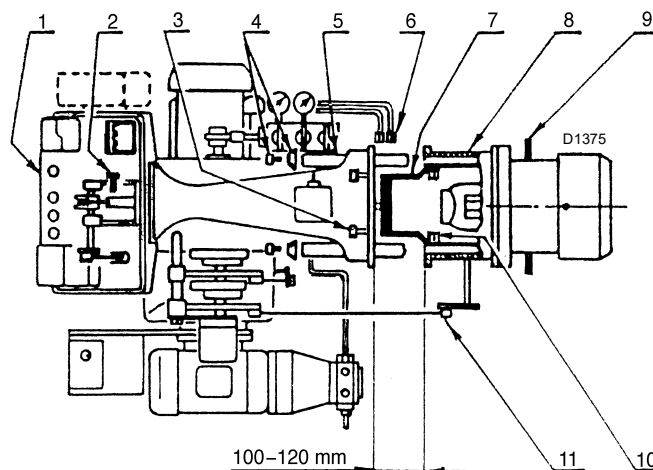


Рис. 42

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 (Рис. 43), який обертається під час запуску, і який видно через вічко інспекції блокування.

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

Положення індикатора блокування показано на Рис. 44.



Індикатор блокування

a-b Послідовність запуску

b(b') Фази очікування (без підтвердження)

b(b')-a Програма пост-продувки

Рис. 43

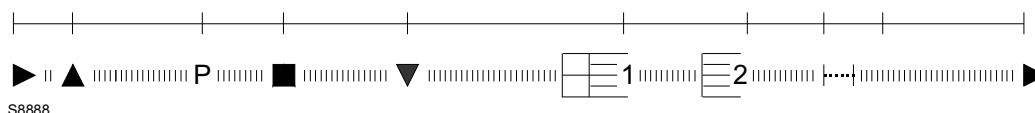


Рис. 44

Заміна запобіжника

Запобіжник 2) (Рис. 45) знаходиться в задній частині регулятора 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 Рис. 45.

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

Якщо виявлено несправність пальника, перш за все:

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



УВАГА

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.

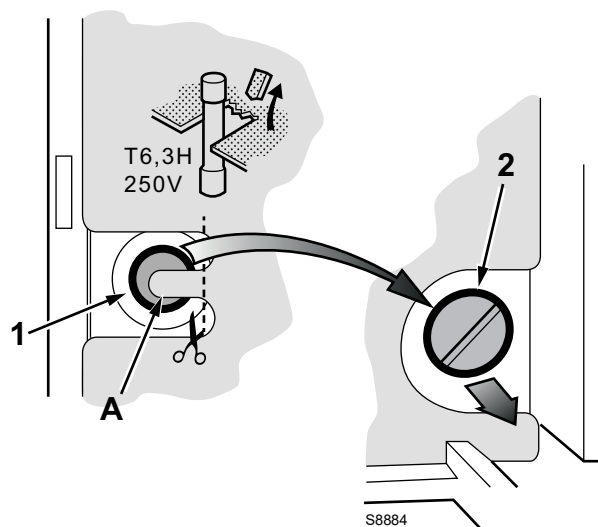


Рис. 45

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 регулятором 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 регулятора полум'я	Замініть
		Насос заклинено	Замініть
		Несправний перемикач дистанційного керування двигуном	Замініть
		Несправний регулятор полум'я	Замініть
		Несправний електродвигун	Замініть
		Несправний запобіжний електромагнітний клапан	Замініть
	Пальник не вмикається й відбувається блокування	Імітація полум'я	Замініть регулятор 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 регулятор 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	Долийте 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 регулятор 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 несправний регулятор полум'я	Замініть датчик полум'я чи регулятор 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 заслінку 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
		Несправна 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
		Несправний регулятор 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 згоряння	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. S

7.2 Робота на газу

Позначка	Проблема	Ймовірна причина	Можливий спосіб вирішення
◀	Пальник не запускається	Відсутнє електроживлення	Замкніть усі вимикачі й перевірте з'єднання
		Відкритий кінцевий або запобіжний термостат/реле тиску	Відрегулюйте чи замініть
		Блокування регулятором полум'я	Розблокуйте регулятор полум'я
		Перегорів запобіжник регулятора полум'я	Замініть його
		Неправильна електропроводка	Перевірте
		Несправний регулятор полум'я	Замініть
		Немає подачі газу	Відкрийте ручні клапани між лічильником і газовим трактом
		Недостатній тиск газу в магістралі	Зверніться до газової компанії
		Реле мінімального тиску газу не розмикається	Відрегулюйте чи замініть
		Реле тиску повітря в робочому положенні	Відрегулюйте чи замініть
		Контакт серводвигуна не спрацьовує (кулачок закривання 0°)	Відрегулюйте кулачок закривання 0° або замініть серводвигун
	Пальник не вмикається й відбувається блокування	Імітація полум'я	Замініть регулятор полум'я
		Несправний перемикач дистанційного керування двигуном	Замініть
		Несправний електродвигун	Замініть
▲	Пальник вмикається, але вимикається при максимальному відкритті повітряної заслінки	Блокування мотора	Розблокуйте теплове реле
		Контакт серводвигуна не спрацьовує (максимальне відкривання кулачка)	Відрегулюйте кулачок (максимальне відкривання) або замініть серводвигун
P	Пальник запускається, але потім переходить у режим блокування	Реле тиску повітря не вмикається через недостатній тиск повітря:	
		Неналежно відрегульовано реле тиску повітря	Відрегулюйте чи замініть
		Забита труба контролю тиску реле тиску	Очистьте
		Неправильно відрегульована головка	Відрегулюйте
		Брудний вентилятор	Очистьте
■	Пальник вмикається, а потім залишається в заблокованому стані	Високе всмоктування в печі	Зверніться до технічного відділу
		Несправність контура виявлення полум'я	Замініть регулятор полум'я
▼	Пальник лишається у фазі попередньої продувки	Контакт серводвигуна не спрацьовує (кулачок мінімального значення)	Відрегулюйте кулачок (мінімальне значення) або замініть серводвигун

Позначка	Проблема	Ймовірна причина	Можливий спосіб вирішення
1	Після завершення часу попередньої продувки та інтервалу перевірки безпеки палиник переходить у режим блокування без появи полум'я	Електромагнітний клапан газу пропускає надто малий об'єм газу	Збільште
		Електромагнітний клапан газу не відкривається	Замініть котушку або вирівнювач
		Надто низький тиск газу	Збільште тиск на регуляторі
		Неправильно відрегульовано електрод запалювання	Відрегулюйте
		Електрод заземлений через пошкодження ізоляції	Замініть
		Високовольтний кабель несправний або заземлений	Замініть
		Високовольтний кабель деформовано через високу температуру	Замініть і забезпечте захист
		Несправний трансформатор запалювання	Замініть
		Неправильні з'єднання клапана або трансформатора запалювання	Виправте їх
		Несправний регулятор полум'я	Замініть
		Закритий клапан перед газовим трактом	Відкрийте
		Повітря в трубопроводі	Спустіть повітря
	Блокування з появою полум'я	Електромагнітний клапан газу пропускає надто малий об'єм газу	Збільште
		Забруднений датчик полум'я	Перевірте, замініть датчик полум'я
		Несправне з'єднання	Перевірте, замініть датчик полум'я
		Недостатній струм виявлення (мін. 70 мкА)	Виміряйте струм, замініть датчика полум'я
		Датчик полум'я зношений, несправний	Замініть
		Спрацювало реле максимального тиску газу	Відрегулюйте чи замініть
		Несправний регулятор полум'я	Замініть
	Пальник продовжує повторювати цикл запуску без блокування	Тиск газу в магістралі дуже близький до значення, на яке налаштоване реле тиску газу. Різне падіння тиску після відкриття клапану спричиняє тимчасове розмикання самого реле тиску, клапан негайно закривається й палиник зупиняється. Після підвищення тиску реле тиску замикається знову, й цикл запалювання повторюється. І так далі.	Зменште значення тиску спрацювання реле мінімального тиску газу. Замініть патрон газового фільтру
	Блокування без індикації відповідного символу	Імітація полум'я	Замініть регулятор полум'я
I	Пальник блокується під час роботи	Несправний датчик полум'я	Замініть зношені частини
		Відмова реле тиску повітря	Замініть
◀	Блокування за зупиненого палиника	Постійне полум'я на голівці згорання або імітація полум'я	Усуньте причину постійного полум'я або замініть регулятор полум'я
	Запалювання з пульсацією	Неправильно відрегульована головка	Відрегулюйте
		Неправильно відрегульовано електрод запалювання	Відрегулюйте
		Неправильно відрегульована повітряна заслінка вентилятора: забагато повітря	Відрегулюйте
		Потужність під час фази запалювання зависока	Зменште

Табл. Т

A Додаток — Аксесуари**Комплект регулятора вихідної потужності для роботи в режимі модуляції**

За допомогою модуляції пальник постійно регулює свою потужність відповідно до запиту на підігрів, забезпечуючи тим самим значну стабільність керованого параметра: температури або тиску.

Дві частини для замовлення:

- регулятор вихідної потужності, що встановлюється на пальник;
- датчик, що встановлюється на теплогенераторі.

Параметр, який потрібно контролювати		Датчик		Регулятор вихідної потужності	
	Поле коригування	Тип	Код	Тип	Код
Температура	- 100...+500 °C	РТ 100	3010110	RWF50.2 RWF55.5	20100018
Тиск	0 ÷ 2,5 бар 0 ÷ 16 бар	Вихідний датчик 4...20 мА	3010213 3010214		20101965

Комплект потенціометра

Пальник	Код
GI/EMME 1400 — 2000 GI/EMME 3000 — 4500	3010021

Комплект прокладок

Пальник	Товщина (мм)	Код
GI/EMME 1400 — 2000	102	3000722
GI/EMME 3000 — 4500	130	3000751

Комплект для звукоізоляції

Пальник	Тип	дБ(А)	Код
GI/EMME 1400 — 2000 GI/EMME 3000 — 4500	C7	10	3010376

Комплект для скрапленого нафтового газу (LPG)

Пальник	Код
GI/EMME 1400 — 2000	3010063
GI/EMME 3000	3090223
GI/EMME 4500	3090937

Комплект опори пальника

Пальник	Код
GI/EMME 1400 — 2000 GI/EMME 3000 — 4500	3000731

Газові тракти відповідно до EN 676

Будь ласка, зверніться до посібника.



ATTENTION

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

В Додаток — Схема електричного щита

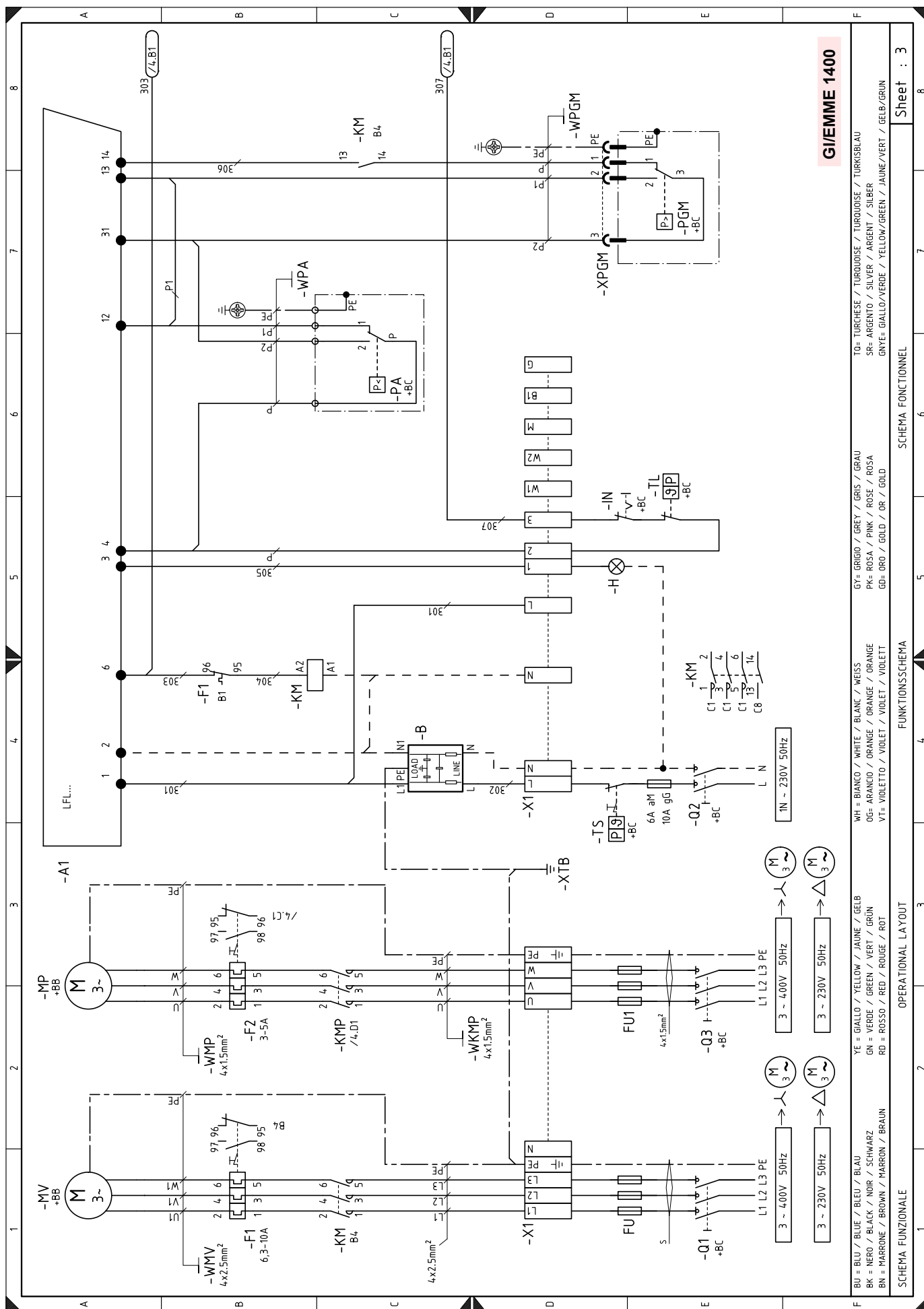
1	Вказівник схем
2	Позначення посилань
3	GI/EMME 1400 Функціональна схема GI/EMME 2000 Функціональна схема GI/EMME 3000 - 400 В Функціональна схема GI/EMME 4500 - 400 В Функціональна схема
4	GI/EMME 1400-2000-3000 Функціональна схема GI/EMME 4500 - 400 В Функціональна схема
5	GI/EMME 1400-2000-3000 Функціональна схема GI/EMME 4500 S-T Функціональна схема
6	GI/EMME 1400-2000-3000 Функціональна схема GI/EMME 4500 S-T Функціональна схема
7	GI/EMME 1400 Електропроводка, за яку відповідає монтажник GI/EMME 2000 Електропроводка, за яку відповідає монтажник GI/EMME 3000 - 400 В Електропроводка, за яку відповідає монтажник GI/EMME 4500 S-T Функціональна схема
8	GI/EMME 2000-3000 Функціональна схема GI/EMME 4500 - 400 В Електропроводка, за яку відповідає монтажник
9	GI/EMME 4500 S-T Функціональна схема

2 Позначення посилань

/1.A1

Лист № _____ ↑

Координати _____ ↑



GIEMME 1400

TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 YE= GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN= VERDE / GREEN / VERT / GRUN
 RD= ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 BK= NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN= MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

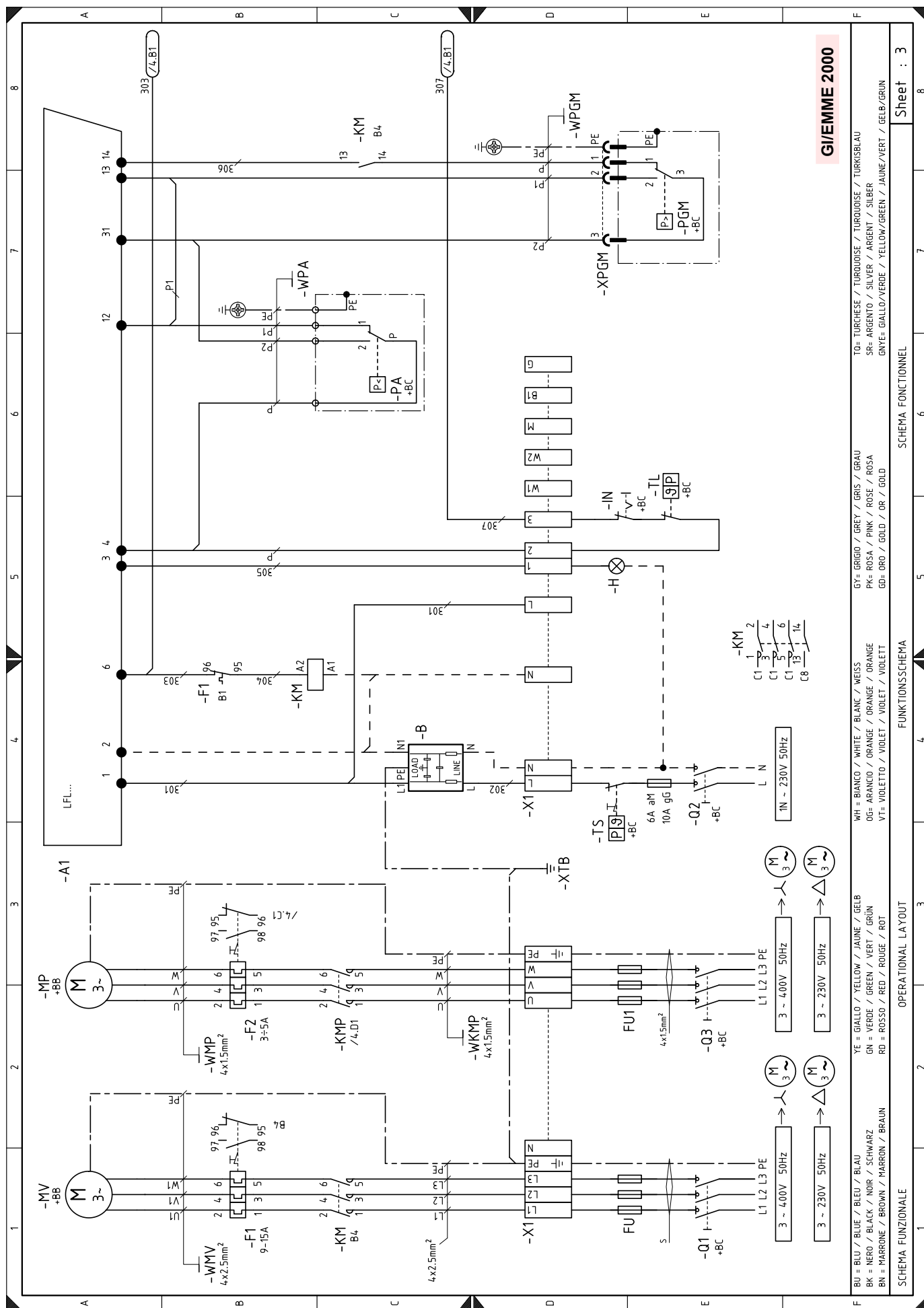
Sheet : 3

SCHEMA FONCTIONNEL

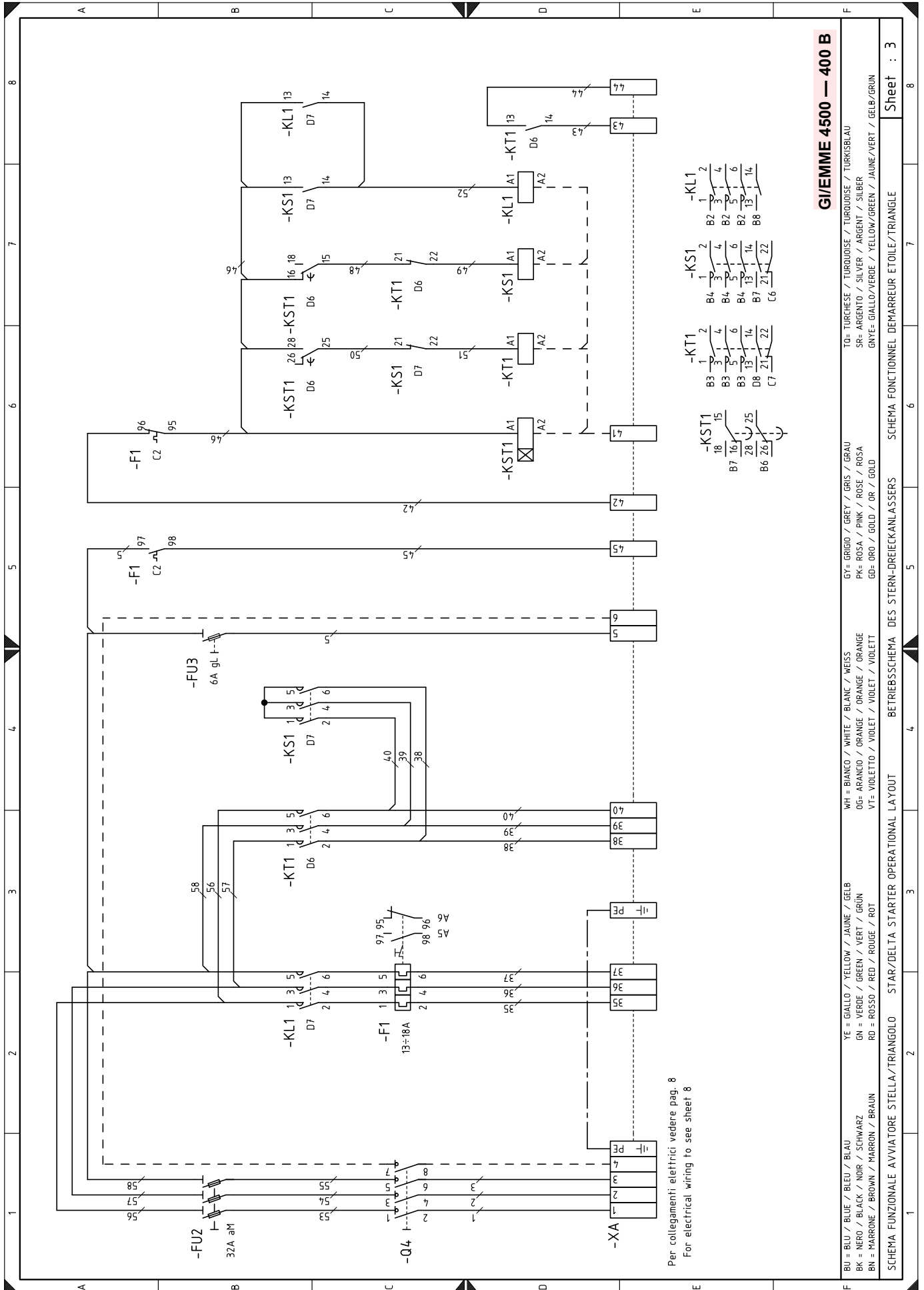
FUNKTIONSSCHEMA

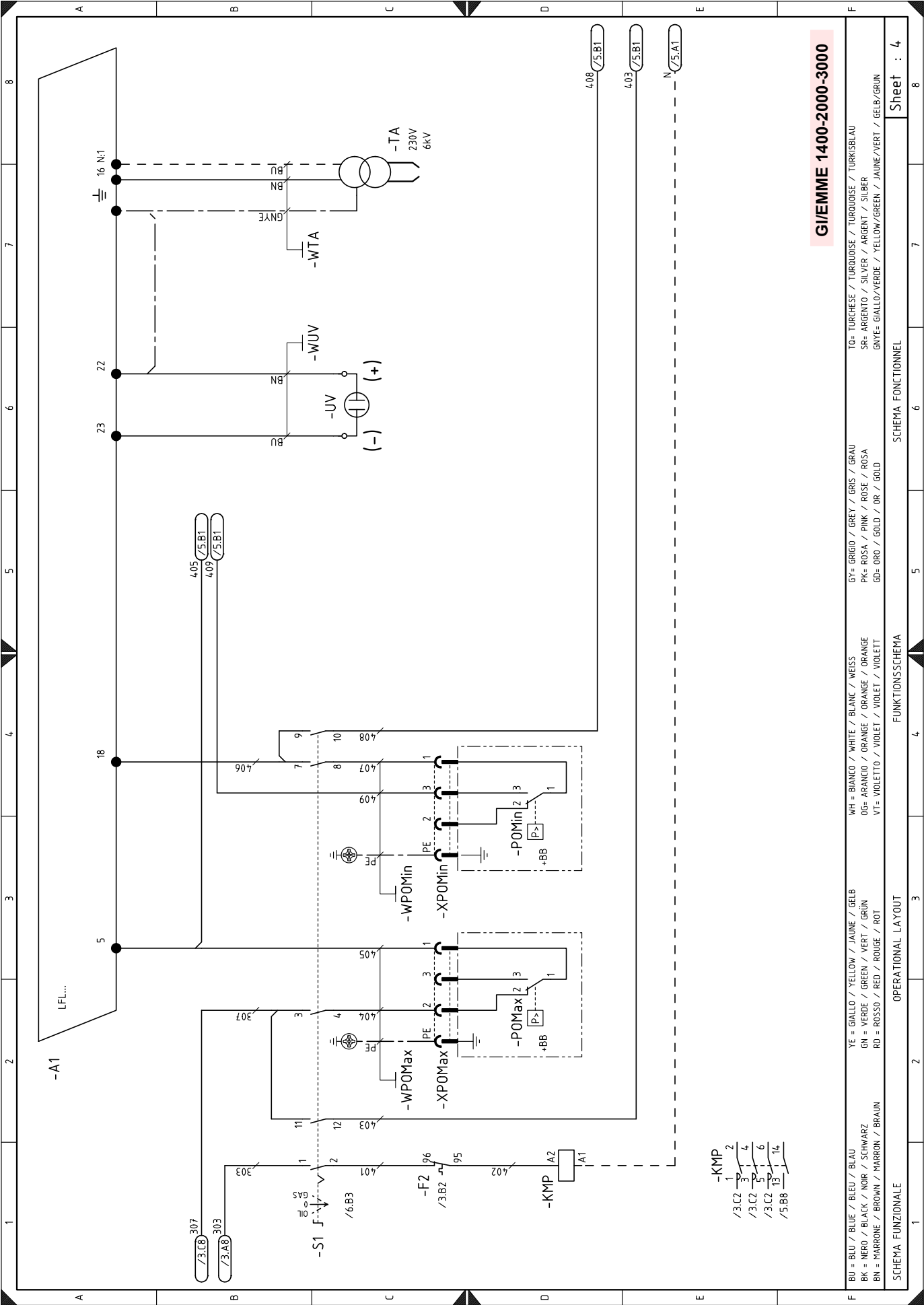
OPERATIONAL LAYOUT

SCHEMA FUNZIONALE





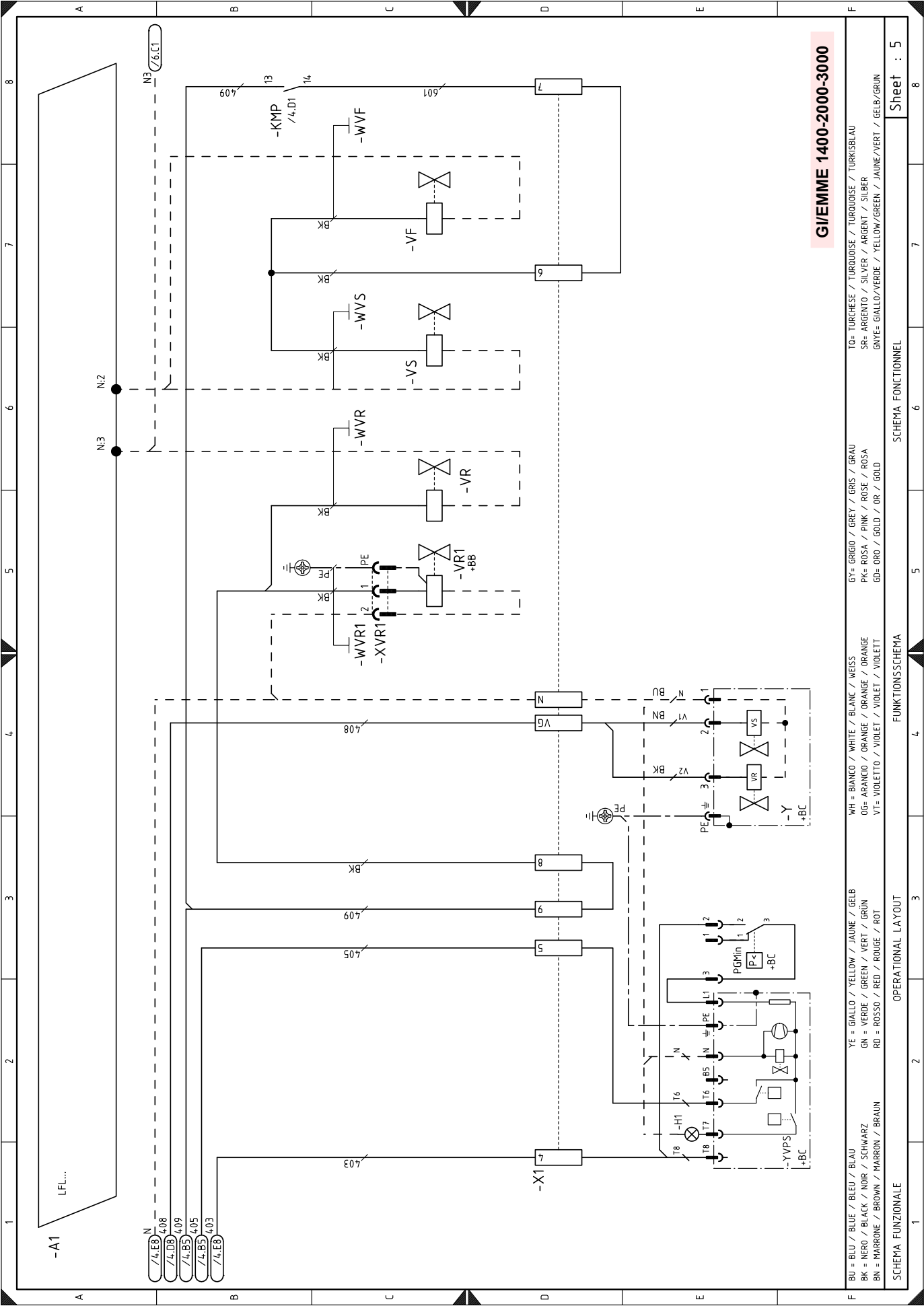


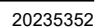


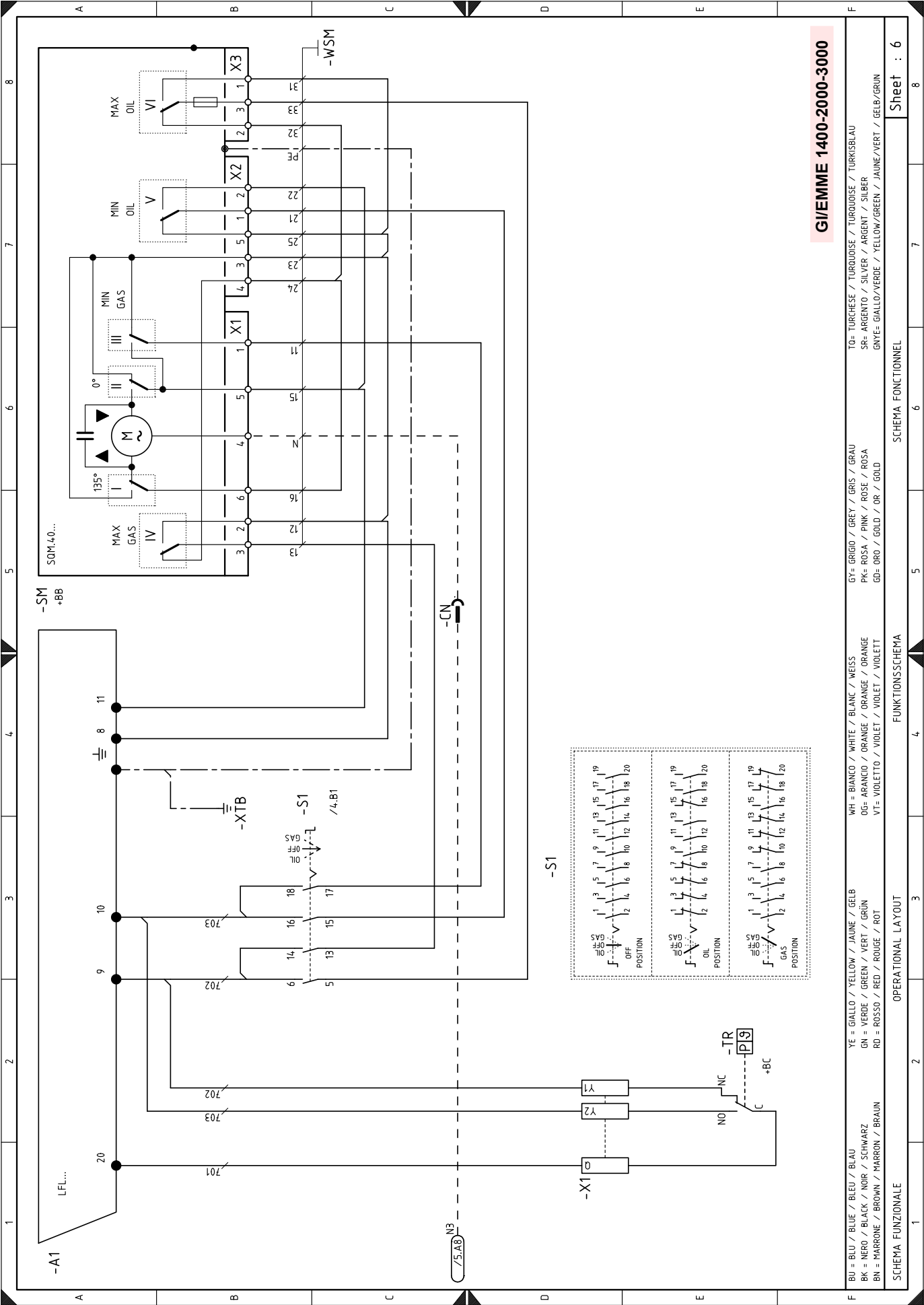
GIVEMME 1400-2000-3000

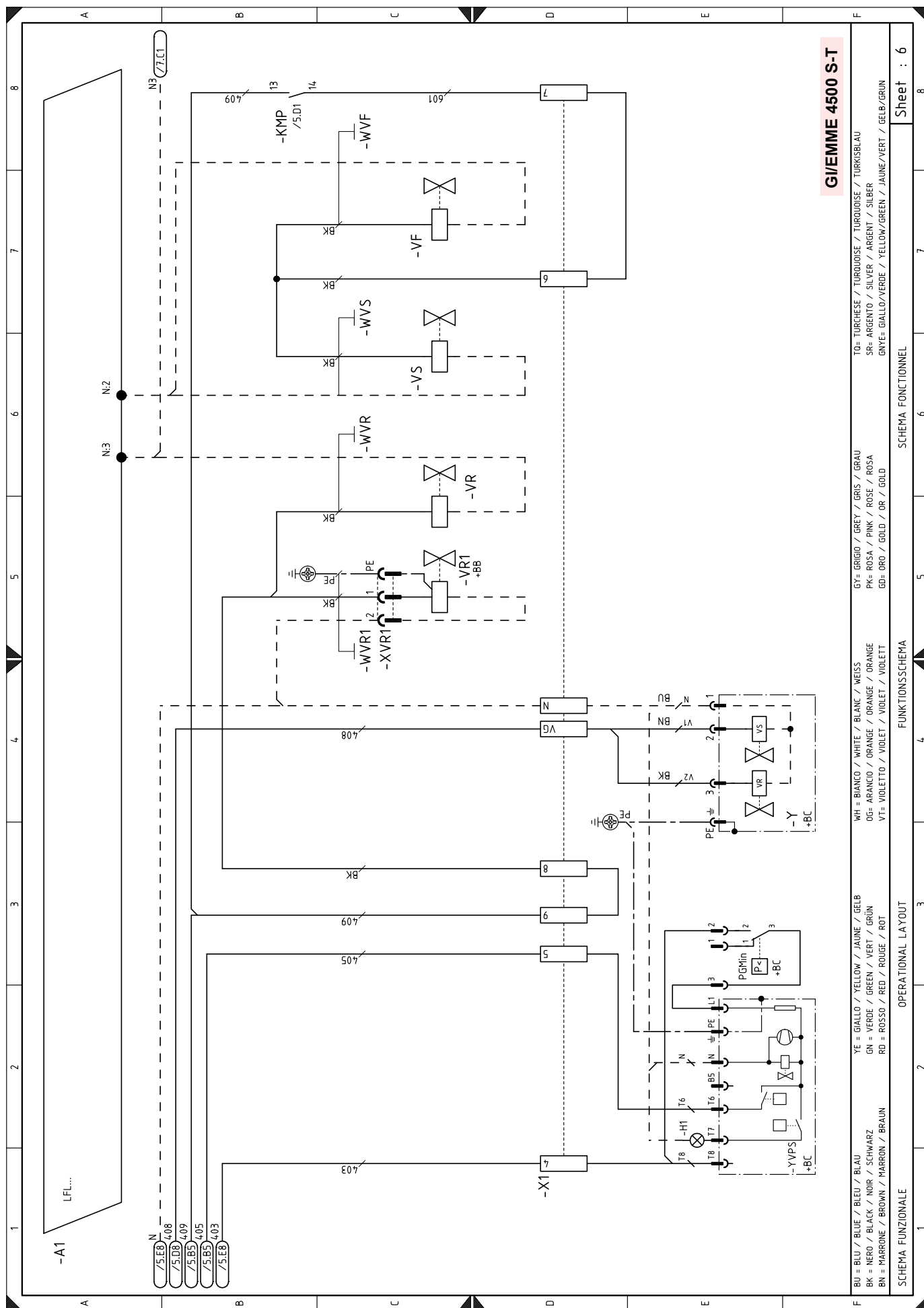
Sheet : 4

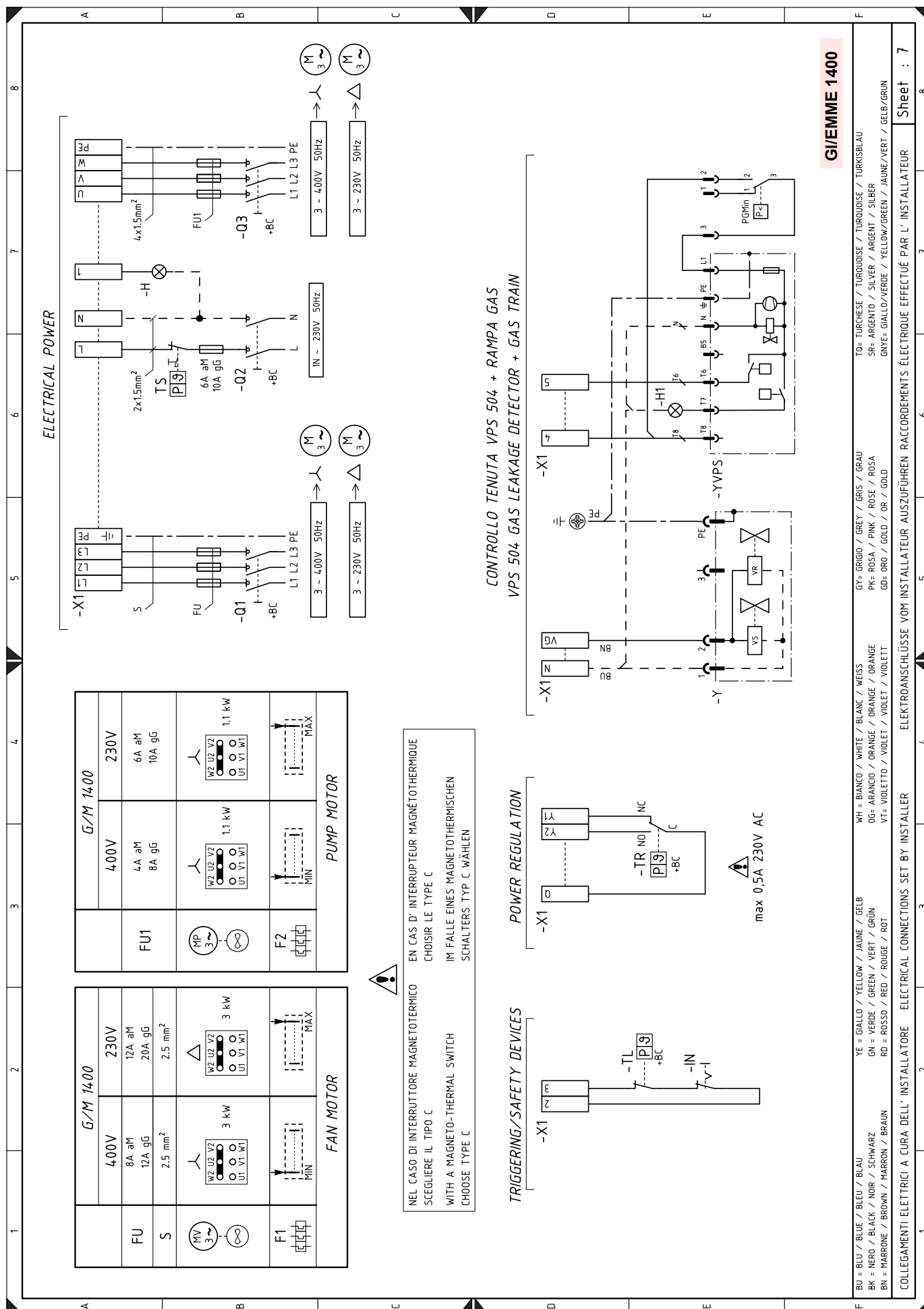


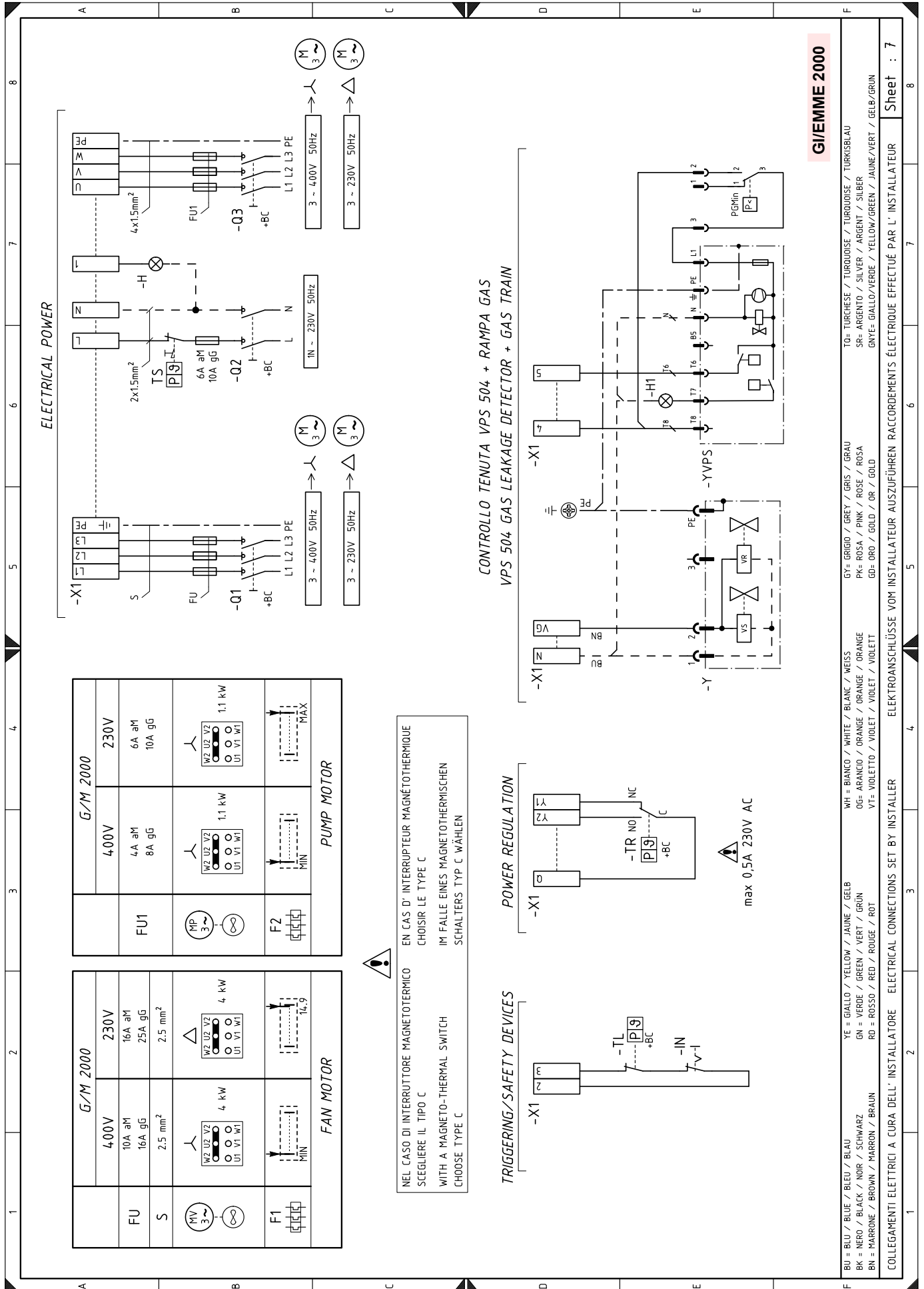


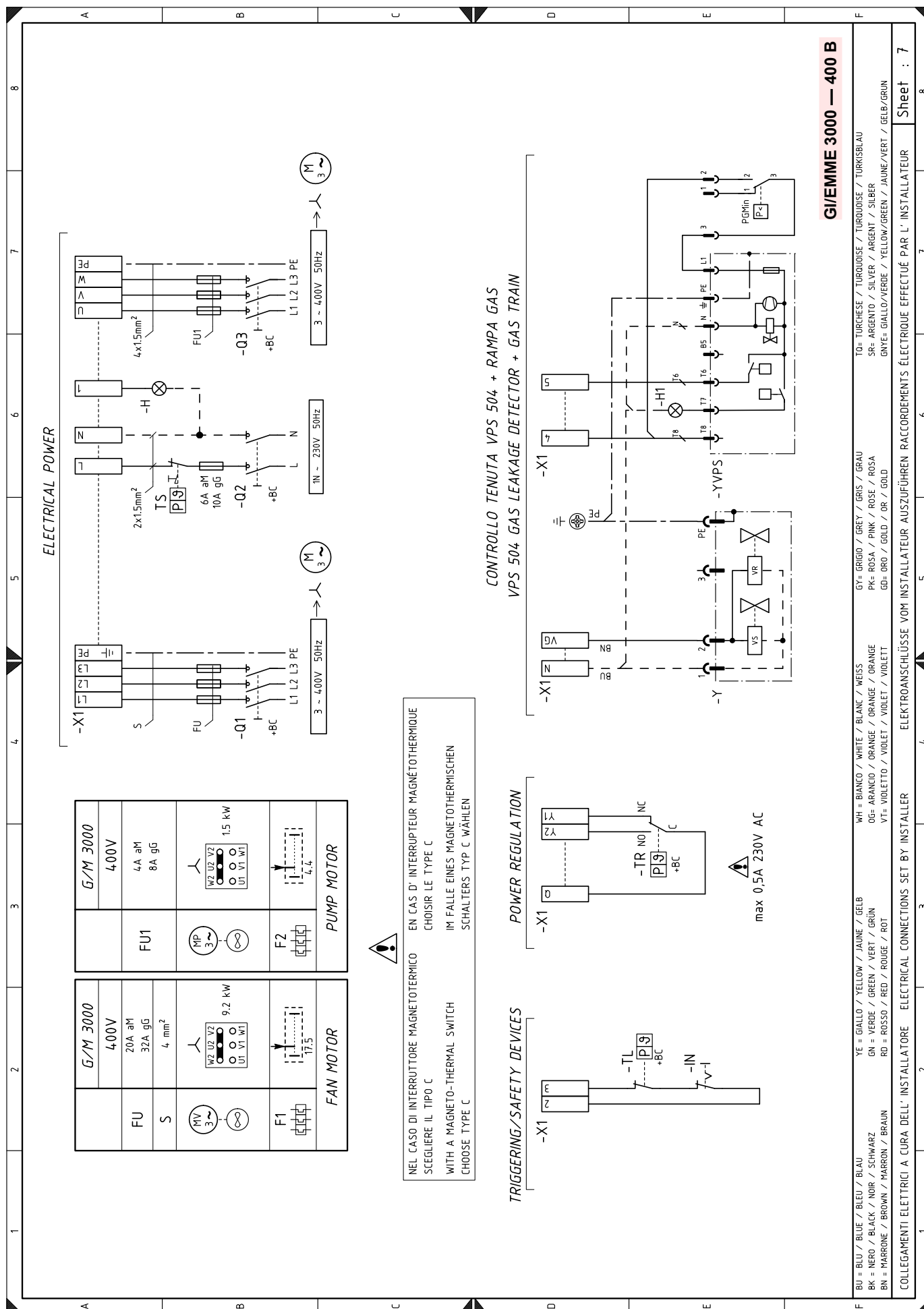


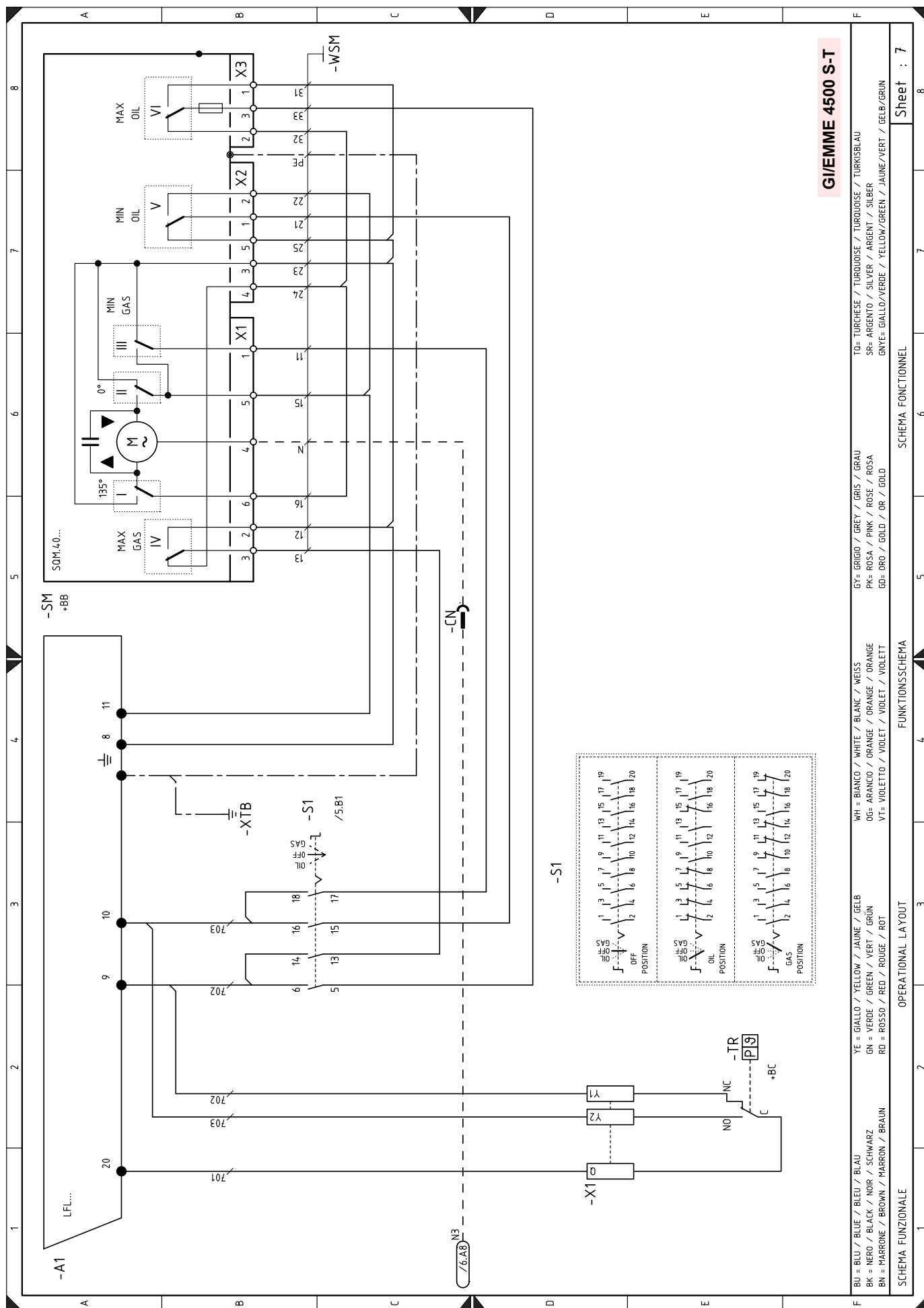


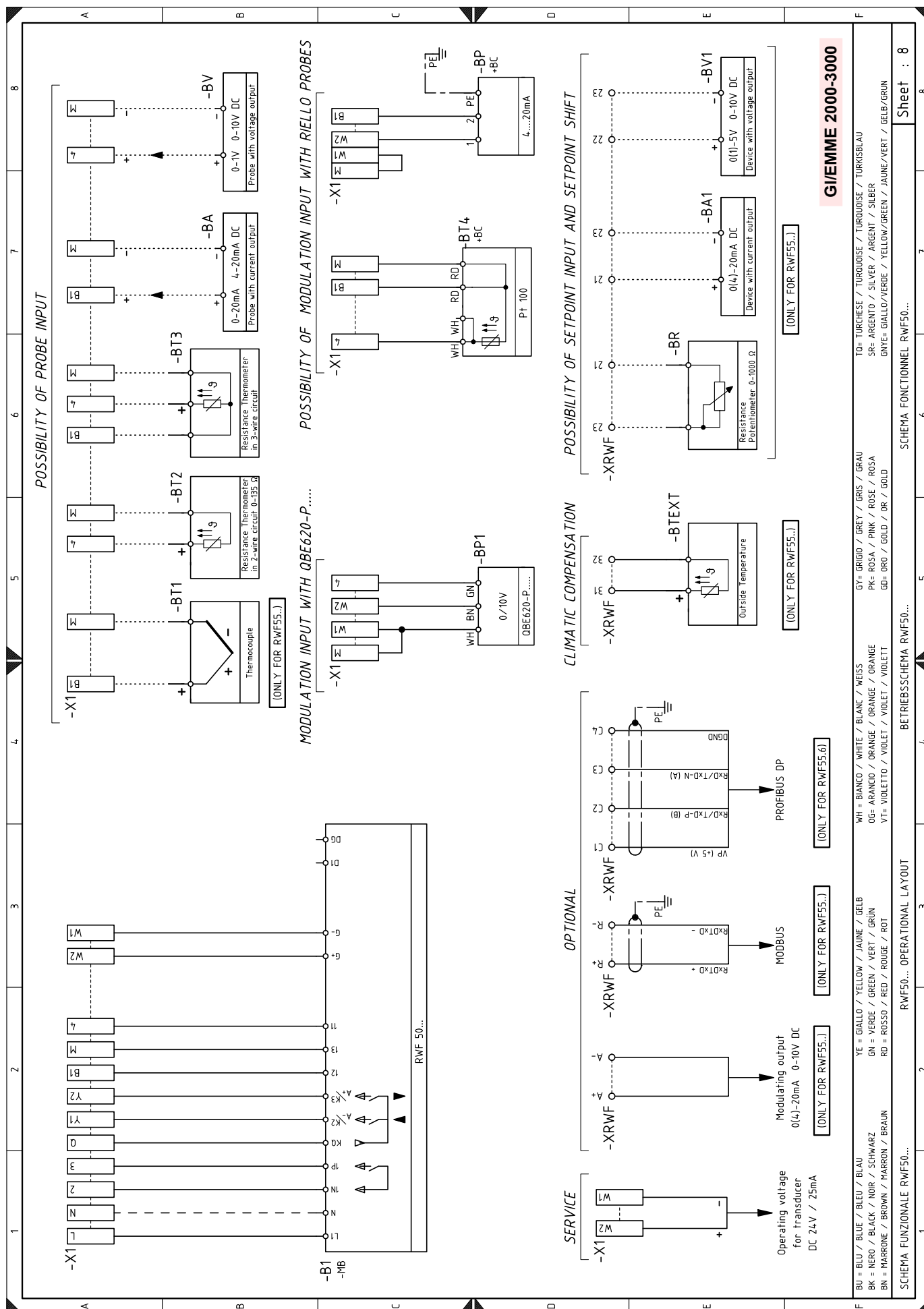
















Умовні позначення схеми з'єднань

A1	Регулятор полум'я	TL	Обмежувальний термостат/реле тиску
B	Фільтр захисту від радіоперешкод	TS	Запобіжний термостат/реле тиску
B1	Регулятор вихідної потужності RWF50	S1	Перемикач
BA	Вхід постійного струму 4...20 мА	TR	Регулюючий термостат/реле тиску
BA1	Вхід постійного струму 4...20 мА для дистанційної зміни заданого значення	VR	Клапан зворотної лінії дизпалива
BP	Зонд тиску	VR1	Клапан зворотної лінії дизпалива
BP1	Зонд тиску	VS	Запобіжний клапан дизпалива
BR	Дистанційний потенціометр заданого значення	VF	Робочий клапан дизпалива
BT1	Термопара	XPGM	Роз'єм реле максимального тиску газу
BT2	Зонд Pt100, 2 дроти	XPOMax	Роз'єм реле максимального тиску дизпалива
BT3	Зонд Pt100, 3 дроти	XPOMin	Роз'єм реле мінімального тиску дизпалива
BT4	Зонд Pt100, 3 дроти	XRWF	Клемна колодка RWF50
BTEXT	Зовнішній датчик для кліматичної компенсації заданого значення	X1	Клемна колодка пальника
BV	Вхід напруги постійного струму 0...10 В	XA	Клемна колодка пускача
BV1	Вхід напруги постійного струму 0...10 В для дистанційної зміни заданого значення	XTB	Заземлення пальника
CN	Роз'єм серводвигуна	XVR1	Роз'єм клапана зворотної лінії дизпалива
F1	Теплове реле двигуна вентилятора	YVPS	Контроль герметичності
F2	Теплове реле двигуна насоса	Y	Регулювальний клапан газу+ запобіжний клапан газу
FU	Запобіжники трифазної мережі		
FU1	Запобіжники трифазної мережі		
FU2	Запобіжники трифазної мережі		
FU3	Запобіжники однофазної мережі		
H	Сигнал дистанційного блокування		
H1	Сигнал дистанційного блокування внаслідок спрацювання пристрою контролю герметичності клапанів		
H2	Сигнал дистанційного блокування двигуна		
IN	Ручний вимикач пальника		
KM	Контактор двигуна вентилятора		
KMP	Контактор двигуна насоса		
KT1	Контактор трикутника		
KS1	Контактор зірки		
KL1	Лінійний контактор		
KST1	Реле часу перемикання із зірки на трикутник		
MP	Двигун насоса		
MV	Двигун вентилятора		
PA	Реле тиску повітря		
PGM	Реле максимального тиску газу		
PGMin	Реле мінімального тиску газу		
POMax	Реле максимального тиску дизпалива		
POMin	Реле мінімального тиску дизпалива		
Q1	Трифазний вимикач-роз'єднувач лінії двигуна вентилятора		
Q2	Однофазний вимикач-роз'єднувач		
Q3	Трифазний вимикач-роз'єднувач лінії двигуна насоса		
Q4	Трифазний вимикач-роз'єднувач лінії «зірка-трикутник»		
SM	Серводвигун		
UV	Датчик полум'я		
TA	Трансформатор запалювання		

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)