

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ СИСТЕМИ ПОДАЧІ ПАЛИВА ПОТУЖНІСТЮ 17-300 кВт



PRZEDSIĘBIORSTWO
FAIR PLAY 2007

EKOLOGICZNE URZĄDZENIA GRZEWCZE

dla gospodarki komunalnej



Świadectwo nr 0246

„PANCERPOL” S.C.

Zleceńodawca: ul. Budowlana 15, 41-100 Siemianowice Śląskie

Rodzaj urządzenia: palnik retortowy z automatycznym podawaniem paliwa

Typ urządzenia: typoszereg 17 ÷ 150 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 o uziarnieniu 5 ÷ 25 mm

Charakterystyka energetyczno - emisyjna

	Parametr	jedn.	Wartości *) oznaczone	Wymagania na "znak bezpieczeństwa ekologicznego"
Efektywność energetyczna	Obciążenie względne <small>(w odniesieniu do mocy)</small>	%	100±15	-
	Sprawność cieplna	%	94,1 ÷ 99,2 *)	≥ 78
Stężenia	CO	mg/m ³	80 ÷ 330 **)	≤ 3000
	SO ₂	mg/m ³	220 ÷ 550 **)	≤ 1000
	NO ₂	mg/m ³	245 ÷ 550 **)	≤ 600
	Pył	mg/m ³	40 ÷ 140 **)	≤ 150
	Zan.org. TOC	mg/m ³	30 ÷ 90 **)	≤ 100
	16 WWA wg EPA	mg/m ³	0,3 ÷ 1,8 **)	≤ 5
B(a)P	µg/m ³	5,3 ÷ 93,8 **)	≤ 100	

Układ typu palnik retortowy PPS spełnia kryteria standardu energetyczno-ekologicznego stawiane urządzeniom grzewczym małej mocy na paliwa stałe, pod warunkiem jego zastosowania w instalacji kotłowej zapewniającej prawidłową realizację procesu spalania w zakresie minimalizacji strat energetycznych.
*) Sprawność spalania wyznaczono bez uwzględnienia straty fizycznej spalania.
**) Wskaźniki emisji wyznaczono dla instalacji kotłowych współpracujących z w/w palnikami retortowymi zapewniającymi organizację procesu spalania skutkującą sprawnością 79,7+86,4 %.

Termin ważności świadectwa 3 lata

DYREKTOR CIT

dr inż. Jacek Zawistowski

Data wystawienia
20.03.2006r.

DYREKTOR INSTYTUTU

dr inż. Marek Ściążko



INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA

ul. Zamkowa 1; 41-803 Zabrze, tel.: 32/2710041, fax: 32/2710809, internet: www.ichpw.zabrze.pl



*) wartości wyznaczone w Zespole Laboratoriów IChPW posiadającym akredytację PCA w Warszawie nr AB 081 w zakresie oceny energetyczno-emisyjnej paliw stałych, biomasy i urządzeń grzewczych.

Świadectwo badania na "znak bezpieczeństwa ekologicznego"

1. Варіанти виготлення шнеків.

В залежності теплової потужності котла, існують такі варіанти пальників:

- PPS 17 KW
- PPS 25 KW
- PPS 50 KW
- PPS 75 KW
- PPS 100 KW
- PPS 150 KW
- PPS 300 KW

2. Сфера застосування і властивості шнека.

Система подачі палива типу PPS пристосована до роботи з визначеними типами палива. Належить строго дотримуватися вимог до палива, для збереження гарантії.

2.1. Вимоги відносно палива

2.1.1. Максимальний розмір палива.

Максимальний розмір вугілля обмежений до 25 мм.

2.1.2. Коксуючі властивості вугілля.

Може використовуватись вугілля з невеликими або середніми властивостями коксування, як **тип 31 або тип 32** з вмістом летких речовин вище 30%. **Не рекомендується застосовувати вугілля типу 33 (коксуючих) і типу 34 (сильно коксуючих)**. Також застосування інших палив, таких як кокс, антрацит, брикети чи коричневе вугілля заборонене без консультації з виробником (шнеки мусять мати спеціальну конструкцію). **Кожен використаний тип вугілля повинен мати грануляцію нижче 25 мм!**

2.1.3. Максимальна кількість пилу у вугіллі обмежена в наступних значеннях:

Максимальна кількість пилу, що проходить через сито 1/8" складає

- | | |
|--|--------|
| - для типу 31 (лише для вугілля, що класифікується) | до 20% |
| - для типу 32 (лише для некоксуючого вугілля, що класифікується) | до 20% |
| - інші типи - гатунки вугілля | до 10% |

2.1.4. Максимальна вологість **до 10%!!!**

Це параметри хорошого палива для використання. Дуже важке спалювання вугілля може бути, коли паливо володіє надмірною пропорцією мокрої пилу. Якщо вугілля має вміст вологості більше 10% (до 15%) то процентний вміст пилу не має бути більше 15%.

УВАГА: Вугілля з вмістом пилу понад 30% і вологістю 10% не рекомендоване.

2.1.5. Процентний вміст попелу до 15%

2.1.6. Температура спалювання попелу

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| - для типу 31 і частини типу 32/1 | не менше ніж 1200°C |
| - для частини типу 32/2 | не менше ніж 1250°C |
| - для інших типів | не менше ніж 1350°C |

2.2. Основні рекомендації по вибору типу і якості вугілля.

2.2.1. Правильний вибір типу і якості палива забезпечить:

- безаварійна робота шнека і котла
- вищу якість роботи реторти і економію палива до 15% в порівнянні з паливом гіршої якості
- зменшення емісії шкідливих викидів в атмосферу

3. Технічні дані.

3.1. Розміри систем подачі.

Розміри деяких шнеків вказано в таб. 1, яку належить розглядати разом з мал. 1.

Таблиця 1

Тип шнека	PPS 17	PPS 25	PPS 50	PPS 75	PPS 100
Потужність котла (кВт)	17	25	50	75	100
Діап. рег. потуж. (кВт)	15-19	20-28	30-50	50-80	100-150
Тип моторедуктора	SK1SI50/1SI31F-IEC56-SEMKG-56-4C1T			SK1SI50/1SI31F-IEC63-SEMKG-63-4C2T	
Розміри (мм)					
L мм	820	1030	1110/1130	1360	1460
L1 мм	240	280	320	400	500
L2 мм	240	240	240	240	240
L3 мм	290/250	320	320	480	510
L4 мм	210	240	240/270	340	380
L5 мм	210	210	210	210	210
L6 мм	150	150	150	150	150
H мм	60	60	60	60	60
H1 мм	200	300	300	300	340
H2 мм	190	250	265	310	360
H3 мм	260	280	290	290	360
H4 мм	250	270	280	280	350
H5 мм	190	190	190	190	190
H6 мм	140	140	140	140	140
H7 мм	220	220	220	220	220
H8 мм	300	200	200	200	240

Розміри приєднувальної платформи і відстань між отворами на ній вказані в таб. 2, яку належить розглядати разом з мал. 2.

Таблиця 2

Розмір/Потужність	25 кВт	50 кВт	75 кВт	100-150 кВт
L мм	250	310	360	410
L1 мм	180	180	230	385
L2 мм	68	68	95	90
L3 мм	85	85	125	120
L4 мм	x	x	335	385
H мм	330	330	335	380
H1 мм	350	350	360	405
H2 мм	35	35	75	80
H3 мм	45	45	70	90
H4 мм	70	70	40	50
d1 d2 мм	13	13	13	13
d3	M6	M6	M6	M6

3.2. Технічні дані моторедукторів.

Технічні дані вказані в таб. 3.

Таблиця 3

Тип моторедуктора	SK1SI50/1SI31F-JEC56-SEMKG-56-4C1T	SK1SI50/1SI31F-JEC56-SEMKG-56-4C1T	SEMKG56-4C2/75/CFRD30/50F	SK1SI50/1SI31F-IEC63-SEMKG-63-4C2T	SK1SI50/1SI31F-IEC63-SEMKG-63-4C2T
Застосування до шнека потужністю	17 кВт	25 і 50 кВт	25 і 50 кВт	75 кВт	100 кВт
Мережеве живлення	230 / 400 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Потуж. мотора, кВт	0,09	0,09	0,09	0,18	0,18
Редукція, і	2400	1250	1200	900	450
Швид. оберт., обр/хв	0,57	1,1	1,2	1,5	2,9
Ступ. безпеки, клас ізоляції, вид роб.	IP 55, F, S1	IP 54, F, S1	IP 54, F, S1	IP 54, F, S1	IP 54, F, S1
Вид масла	ISO GV680	ISO GV680	ISO GV680	ISO GV680	ISO GV680
Захист	термічний	термічний	термічний	термічний	термічний

3.3. Технічні дані вентиляторів.

Для окремих типів шнеків рекомендується застосування наступних типів вентиляторів надуву:

- потужність шнека 17 кВт - тип вентилятора WBS 6A або WBS 7 (виробник „KONWEKTOR” Lipno)
- потужність шнека 25 кВт, що рекомендується, - тип вентилятора WBS 6A або WBS 7 (виробник „KONWEKTOR” Lipno)
- потужність шнека 50 кВт, що рекомендується, - тип вентилятора WBS 6A (виробник „KONWEKTOR” Lipno)
- потужність шнека 75 кВт, що рекомендується, - тип вентилятора WBS 6A (виробник „KONWEKTOR” Lipno)
- HORNET 102 (виробник „FOSTER”)

УВАГА:

1. Розміщення і величина отворів на головній плиті відповідає розмірам монтажних платформ вище поданих вентиляторів.
2. Всі вентилятори повинні бути належно змонтовані, щоб уможливити регулювання потоків повітря.

4. Опис шнека.

4.1. Конструкція моторредуктора і шнека.

Моторредуктор з електромотором, який відповідає параметрам поданим в таб. 3. Зовнішні частини редуктора, так само як корпус двигуна, виконані з алюмінію. Редуктори наповнені синтетичним маслом, яке не вимагає заміни протягом всього часу експлуатації. Редуктор з'єднаний з шнеком за допомогою зчеплення, в якому рідко механізму, для забезпечення від пошкодження в разі блокування шнека в конструкція передбачення шпонка. Шнек служить для транспортування вугілля з бункера в нижню частину реторти.

4.2. Конструкція реторти.

Реторта з відповідно розміщеними соплами для повітря складає один монолітний вузол. Сопла реторти, через яке подається повітря, виконані з сірого чавуну.

4.3. Дефлектор.

Висота розміщення дефлектора визначена виробником котла. Зазвичай дефлектор розміщений на висоті:

- для реторти 17 і 25 кВт 15 см
- для реторти 50 кВт 15 см
- для реторти 75 кВт 20 см
- для реторти 100 кВт 20 см

вище верхнього краю реторти.

Дефлектор має бути завішений на жаровитривалому гаку діаметром 10.

Функції дефлектора наступні:

- утримувати полум'я в реторті
- розбивати полум'я на площу теплообмінника.

4.3.1.

УВАГА: Застосування коксуючого вугілля призводить до швидкого зносу дефлектора а також інших чавунних частин шнека.

5. Інсталяція шнека в котлі та запуск.

5.1. Монтаж шнека.

Інсталяцію шнека в котлі може виконувати винятково інсталювальники, що мають право на монтаж або ремонт даного обладнання. Виконання монтажу шнека через неуповноважених осіб може бути причиною втрати гарантійних прав. Під час монтажу належить звернути особливу увагу на наступне:

5.1.1. Вал шнека належить правильно виставити.

5.1.2. Всі з'єднання за допомогою болтів належить проконтролювати і добре докрутити, аби не порозкучувалися в процесі експлуатації.

5.1.3. Правильно підключити електромотор і перевірити перед монтажем бункера на вугілля, чи було правильно вибрано напрямок витків шнека.

5.1.4. Під час монтажу шнека ущільнити плиту топки з повітряним відсіком жаровитривалим герметиком з витривалістю до 1500 °С в місці показаним на **фото 1 (сторінка 12)**.

5.1.5. Монтаж і заміна запобіжника (шпонки) шнека .

Запобіжником сили обертового моменту до 125 Нм, є заводська сталева шпонка оцинкована. Матеріал шпонки: болт М5 (якість 5.8)

До моторедуктора додається ще 2 шпонки **фото 2 (сторінка 12)**.

5.2. Запуск шнека в роботу.

УВАГА: Перший запуск котла може провести лише сервіс, що володіє відповідними уповноваженнями і за умови внесення запису в гарантійний талон котла. Допускається відступ від цього правила за спільною згодою, підтверженою письмово.

5.2.1. Вивіряння подачі вугілля через живильника користуючи з направленості стерovníка на введення в дію казана, аж в момен- сюди напелнієніа реторти.

5.2.2. Дослідне вивіряння чи кількість вугілля, що подається, відповідає тепловій силі казана.

5.2.3. Налаштування автоматики – встановлення відповідного часу подачі палива (t1) і часу допалювання палива (t2), коли шнек вимкнений. Відповідний підбір тих величин дозволяє економічно спалювати вугілля в реторті.

5.2.4. Ознайомити споживача з обслуговуванням.

5.2.5. Підтвердити перший запуск записом в гарантійний талон котла.

УВАГА:

А) Це рекомендовані налаштування тільки під час першого запуску пальника, щоб уникнути передчасного зносу елементів шнека, а також чавунних сопел, кінцівки шнека (при дуже великій подачі повітря – велике полум'я). Подробиці, пов'язані з регулюванням, викладені в інструкції обслуговування даного котла).

В) Налаштування при застосуванні аналізатора вихлопів допоможе контролювати змінні параметри вугілля. Регулювати роботу котла згідно з інструкцією обслуговування котла.

5.3. Експлуатація шнека.

Під час експлуатації шнека належить звернути увагу на наступне.

5.3.1. Кількість повітря, яке подається через вентилятор, має відповідати кількості спалюваного вугілля в реторті.

5.3.2. Належить перш за все контролювати стан і вигляд вогню в топці:

- Червоний вогонь, вказує на те, що притік повітря малий
- Світлий білий вогонь вказує на те, що притік повітря великий
- **Правильний вогонь тоді, коли ми спостерігаємо чисте, інтенсивно жовте полум'я**

5.3.3. Корекція ненормальних станів роботи пальника.

5.3.3.1. Малий вогонь.

Ознаки - дуже низький вогонь в реторті з білим або світло-жовтим полум'ям, клінкер за сопел, низький вміст CO₂ у вихлопах. Причина - неправильне відношення подачі вугілля (занизька) щодо подачі повітря. Вирішення - збільшити подачу вугілля або зменшити подачу повітря.

5.3.3.2. Глибоке ложе.

Ознаки - дуже глибоке ложе - рахуючи від підстави, певна кількість глибоко залягаючого клінкієру. Причина - надлишкове подавання вугілля щодо подачі повітря, можливо недостатня часта очистка топки. Вирішення:

- змінити подачу вугілля на 5 - 10 % зняти клінкер і вирівняти вогонь палаючого вугілля

- якщо корекція не діятиме, повернутися до старих налаштувань
 - за повторення ситуації збільшити надув, тобто збільшити первинний потік повітря
- УВАГА: Налаштування коректувати з відхиленнями не більше ніж 5-10%, щоб не розрегулювати налаштувань.**

5.3.3.3. Відкритий вогонь, але недогорілі частки вугілля.

Ознаки - добрий „відкритий” вогонь, але висота ложа палаючого вугілля невелика, низькі показники CO₂ на вимірювальному приладі, клінкер з малими червоними вуглинками.

Причина - дуже часта очистка стокера.

Рекомендовані дії - зменшити багатократність очистки, щоб уможливити утворення більшої ємкості палаючого вугілля і зростання висоти ложа спалювання (20-30см).

6. Інструкція обслуговування шнека.

6.1. Щотижневе обслуговування

6.2.1. Відчиняти двері і перевіряти стан полум'я. Належить користуватися складеними рекомендаціями в главі 5.3. „Експлуатація шнека.” з метою розпізнавання неправильної роботи.

6.2.2. Відчищати періодично шлак, якщо з'являється в топці котла, пам'ятаючи з раніше поданими рекомендаціями і з відповідною необхідністю регуляції пропорції маси вугілля і надуву повітря. В разі появи шлаку перевірити, чи тип вугілля відповідає з характеристиками, що рекомендується.

6.2.3. Перевірити рівень вугілля в бункері.

УВАГА: Якщо користувач має які-небудь проблеми щодо роботи шнека повинен зв'язатися з найближчою сервісною службою або з фірмою імпортером за тел. (0352) 434404

6.2. Щомісячне обслуговування

Виконувати щотижневе обслуговування, а крім того:

6.2.1. Перевірити нагромадження залишку шлаку в реторті, можливо погасити котел і вичистити реторту.

6.2.2. Перевірити чи в бункері і трубі шнека, не відбулося скупчення вугільного пилу або інших відходів і видалити його.

6.2.3. Перевіряти стан сопел повітря і чи отвори повітря щільні.

УВАГА: Дії поз. 6.2.1 до поз. 6.2.2 потрібно обов'язково виконати після закінчення опалювального сезону або в разі підігріву ГВП один раз в рік.

6.3. Обслуговування кожні 6 місяців.

6.3.1. Обов'язкове є виконання консервації шнека після закінчення кожного опалювального сезону або в разі нагріву ГВП один раз в рік (умова гарантії).

6.3.2. Раз на квартал вводити в дію шнек на період 15 хвилин. Завдяки цьому уникається блокування шнека всередині труби.

6.3.3. Вичистити трубу від решток вугілля, випорожнити бункер, вичистити реторту, відкрити нижню заглушку, зняти попіл фото 3 (сторінка 12).

6.3.4. Демонтувати моторедуктор разом з шнеком (попередньо відкрити 4 болти М8), відчепити моторедуктор від шнеку (витягнути шпонку), змастити мастилом стержень шнека, а також внутрішню втулку моторедуктора, щоб запобігти залипанням обох елементів (моторедуктора разом із шнеком).

7. Консервація шнека.

Шнек зконструйований, так що не вимагає дорогої консервації. Час від часу належить почистити шнек з пилу або решток вугілля чи попелу. Регулярно чистити корпус двигуна. Оскільки редуктори наповнені синтетичним маслом, призначеним на весь період служби. Не вимагається жодної особливої консервації крім зовнішньої очистки. Для очистки не потрібно використовувати жодних розчинників, оскільки вони можуть пошкодити ущільнювачі і прокладки. Консервація двигуна згідно з документацією на двигун.

8. Інструкція по утилізації шнека по закінченню терміну його служби.

Утилізацією окремих частин котла, в яких є метали, належить провести за посередництва уповноважених фірм, які займаються скупкою вторинних матеріалів.

9. Аварії і способи їх ремонту.

Можливі аварії і способи їх усунення відображені в таблиці 4.

10. Рекомендовані приписи.

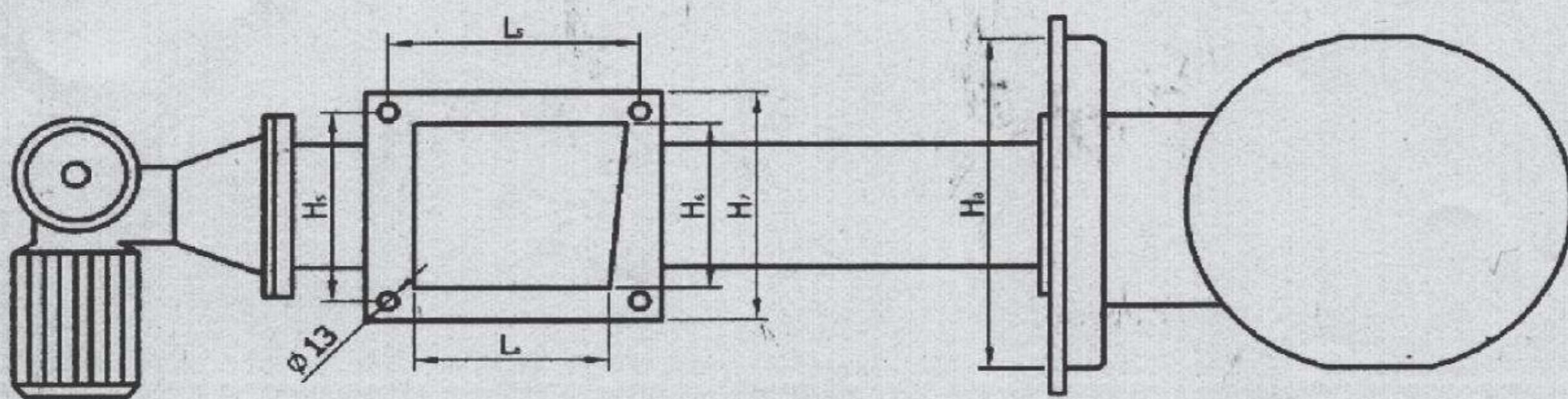
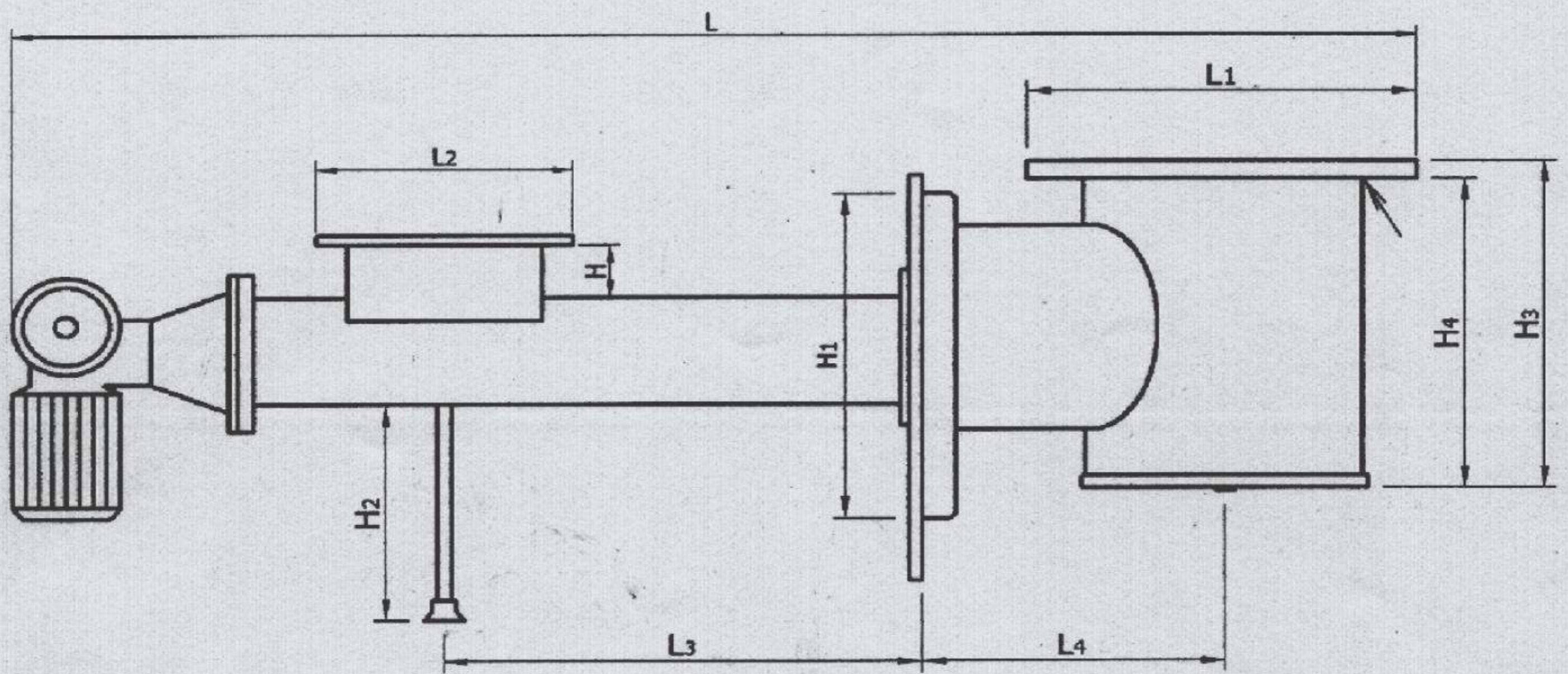
1. Шнеки для подачі вугілля типу PPS 17 – 300 кВт, як установки, призначені для технологічної мети, не підлягають обов'язковій сертифікації (Директива РСВА dsl 28-03-1997).
2. Виробник додає декларацію відповідності виробу з нормами згідно із Законом від 29.08.2003 р.
3. Двигун шнека має сертифікат якості.

Таблиця 4. Аналіз проблем роботи шнека

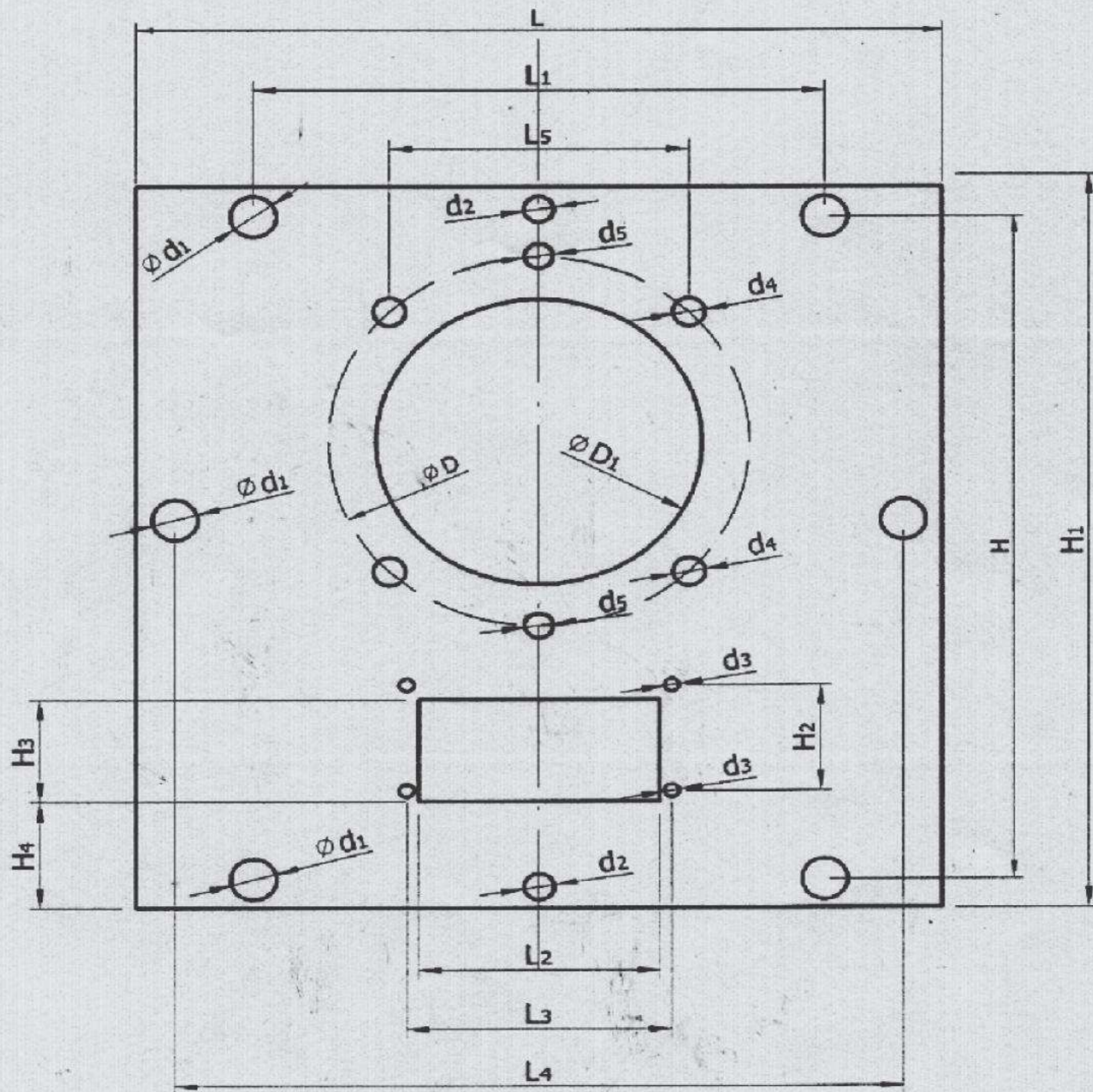
Проблема	Варіанти причин проблеми										
Не включається шнек	Немає живлення або виключена автоматика	Спрацював запобіжник моторедуктора	Спрацювало реле перенавантаження	Спрацював термічний вимикач мотора							
Пустий паличник (без вугілля)		Спрацював запобіжник моторедуктора	Спрацювало реле перенавантаження		Немає вугілля в бункері або вугілля не падає до шнека	Зрізаний клин, який забезпечує зчеплення моторедуктора	Немає зчеплення шнека з моторедуктором				
Не повертається шнек, але моторедуктор працює						Зрізаний клин, який забезпечує зчеплення моторедуктора	Немає зчеплення шнека з моторедуктором	Не почищений шнек перед закінченням експлуатації котла			
Часте обривання шпонки						Викривлена на монт. платформа труби або відкручені болти				Погане центрування консолі моторедуктора відносно шнека	Консоль моторедуктора нестабільно прикріплена до підлоги
Диміння з бункера										Забиті отвори для повітря в коліні реторти	
Обгорілий кінець шнека в реторті											Невідрегульований процес горіння
Запобіжні заходи	Перевірити живлення і головний вимикач автоматки	Перезавантажити або замінити	Перезавантажити реле	Перевірити вимикач виправити причину його спрацювання	Перевірити рівень вугілля	Перевірити або замінити при потребі	Замінити вкладку зчеплення і з'єднання зчеплення	Демонтувати та почистити шнек, повідомити виробника	Почистити реторту та отвори	Перевірити центрування, в разі потреби відцентрувати	Забезпечити надійне кріплення

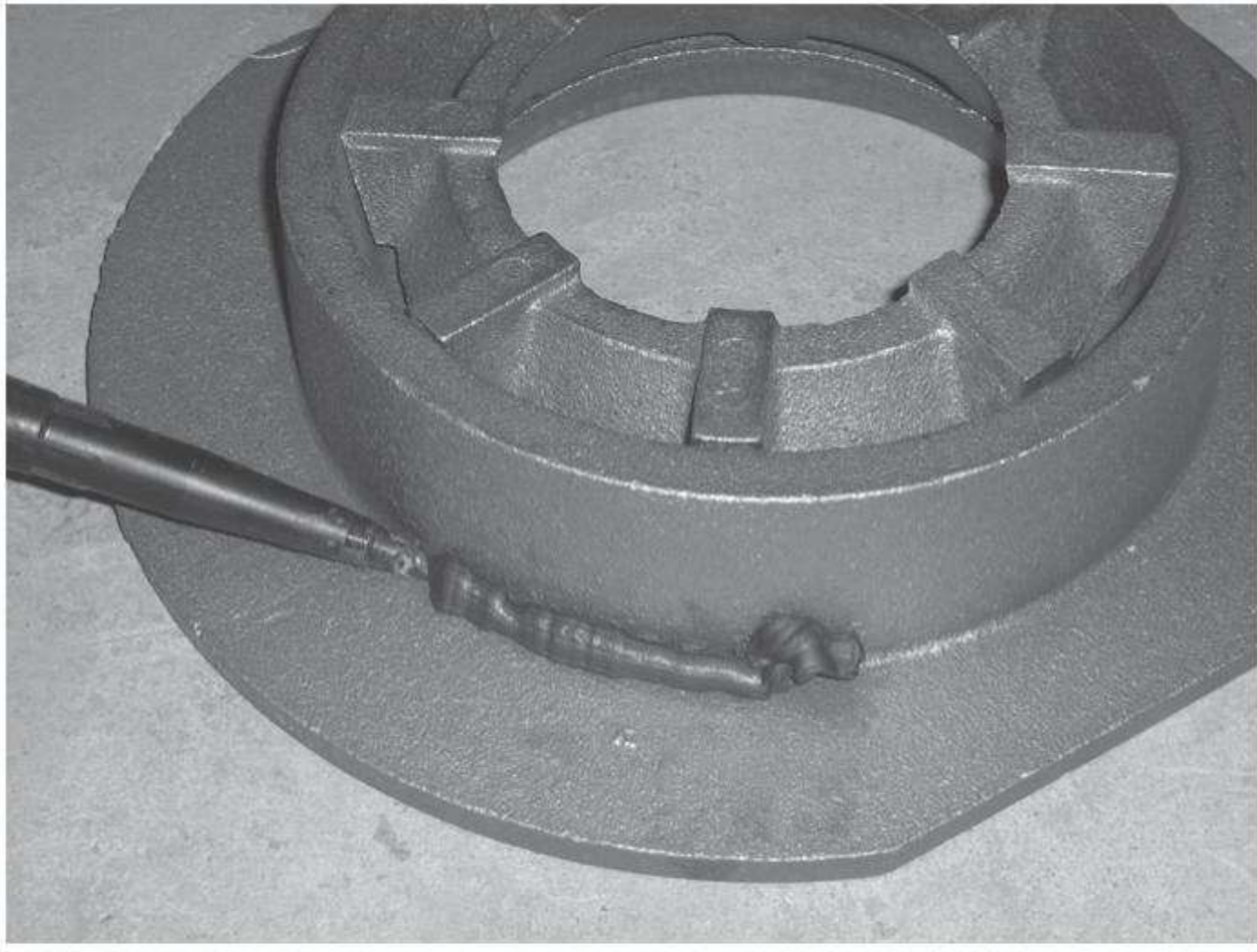
Мал. 1

Система подачі палива
типу PPS

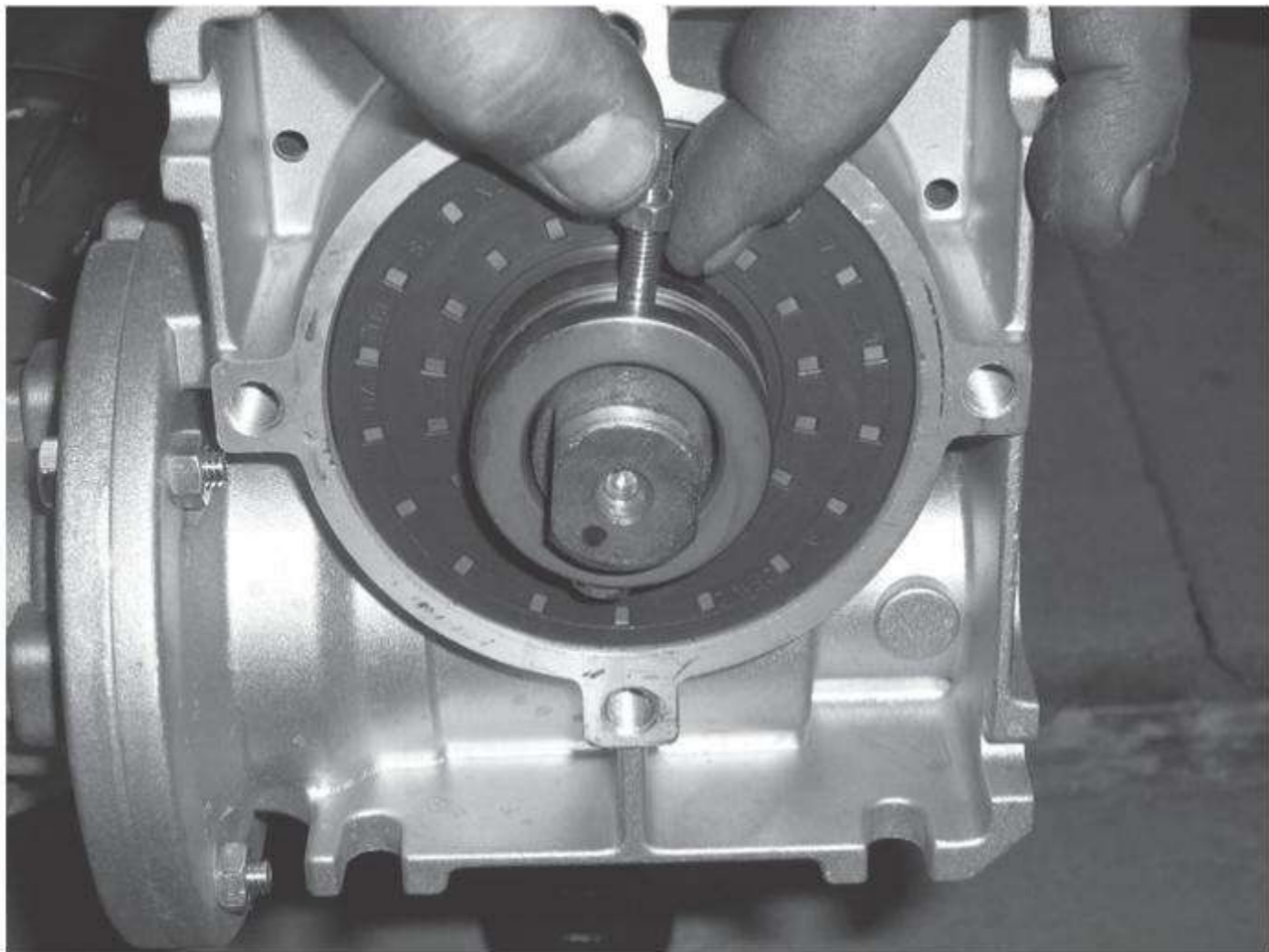
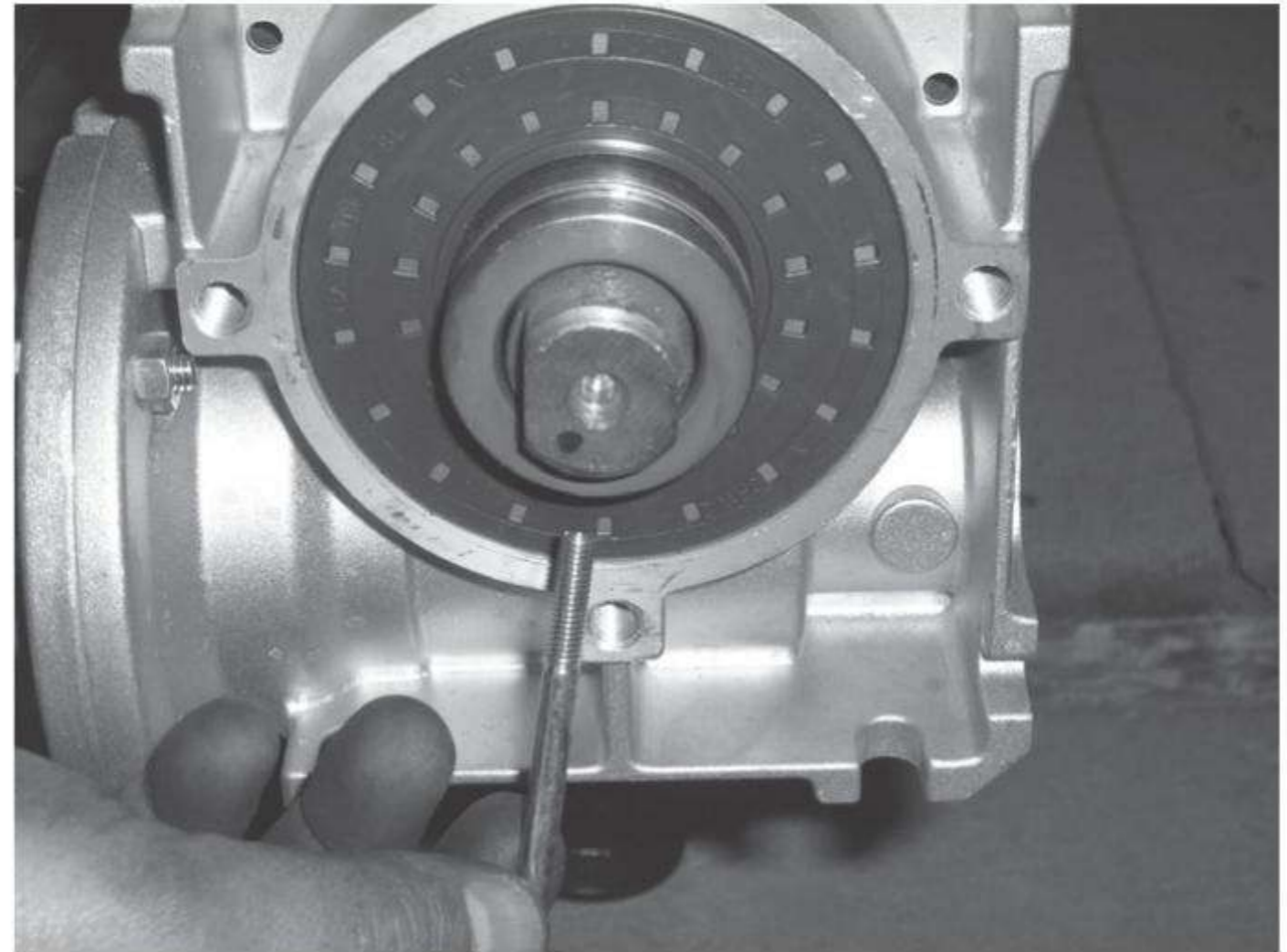
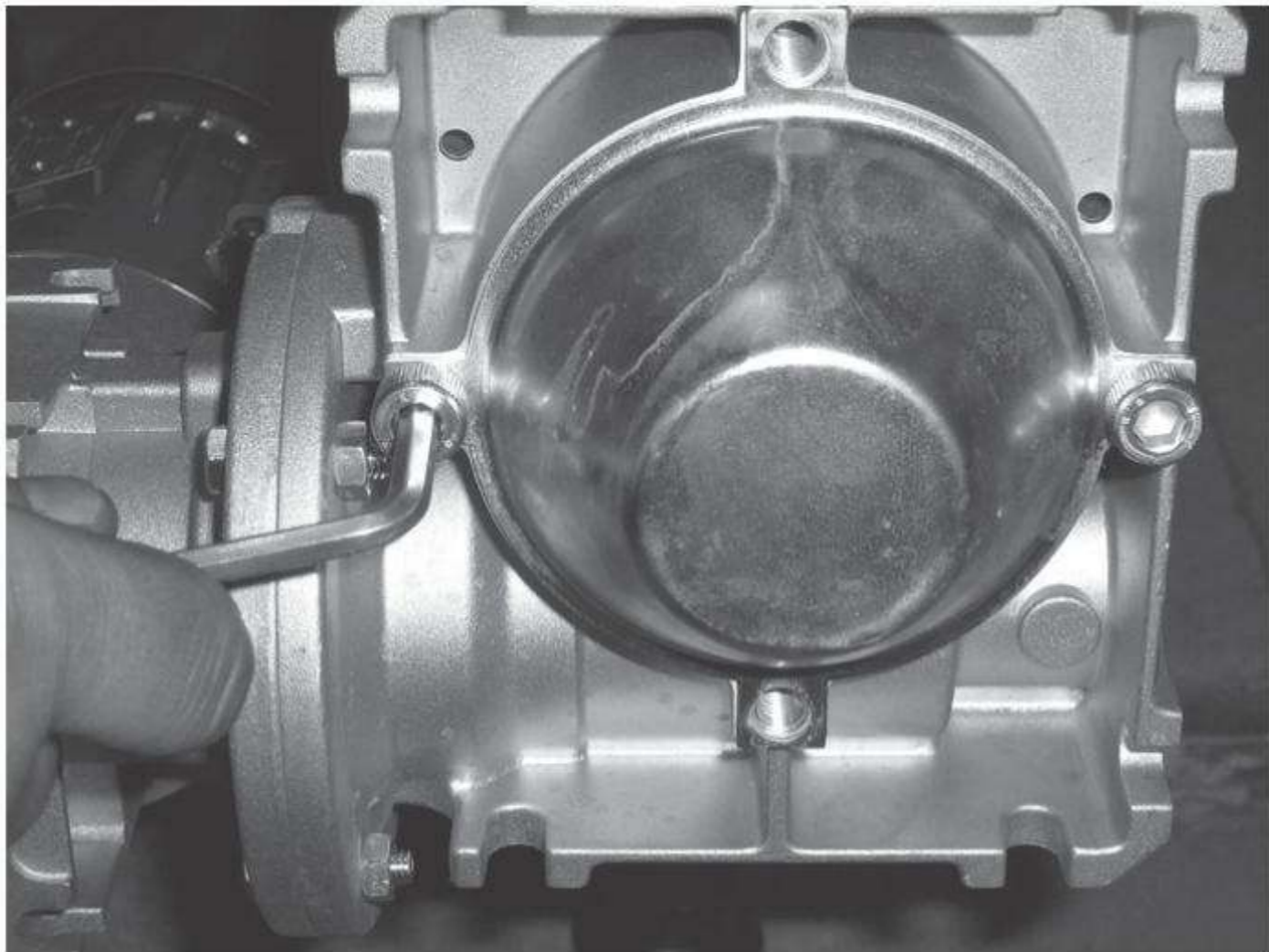


Система подачі палива
типу PPS





Φοτο 1

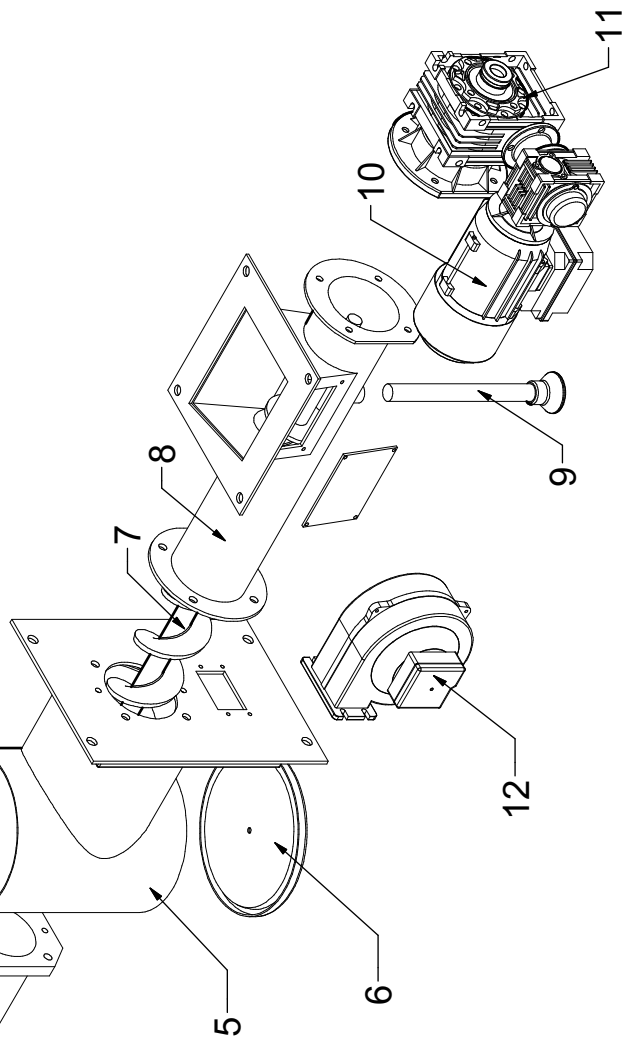
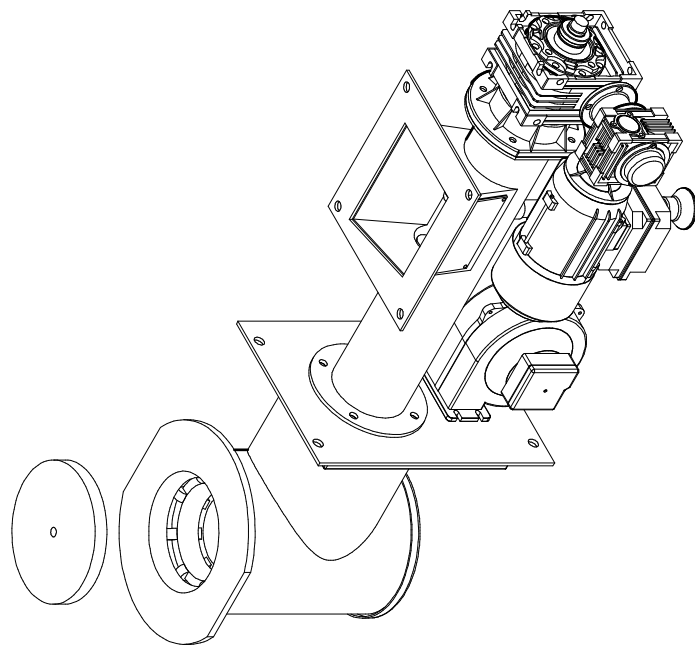
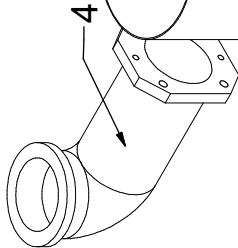
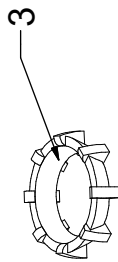
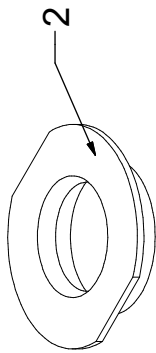
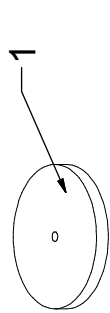


Φοτο 2



Φοτο 3

Список зачастин - пальник STANDART	
№	Найменування
1	Дефлектор
2	Тарілка пальника
3	Вінок пальника
4	Чавунне коліно сис. подачі
5	Повітряна камера
6	Кришка повітряної камери
7	Шнек
8	Труба шнека
9	Опора системи подачі
10	Мотор
11	Редуктор
12	Вентилятор



Умови гарантії і відповідальності за вади виробу

1. Гарантія на шнек триває 24 місяці від дня першого введення в дію, виконану уповноваженим інсталятором, але не більше ніж 32 місяця від дати продукції.
2. Подання введення в дію шнека довершує інсталяційна фірма, яка вчинила його монтаж і введення в дію. Гарантія не обіймає болтів, гайок, шнура а також дефлектора над пальником. Це елементи що природно зношуються і їх обмін платний.
3. Гарантією на шнек є дотримання умов інструкції.
4. Гарантія обіймає ремонт або заміна частини шнека, визнаної як дефектною.
5. Не підлягають гарантійним ремонтам пошкодження і невідповідності в роботі шнека, що виникло в наслідок:
 - неправильного транспортування (а також транспортування безпосередньо в котельню);
 - неправильної інсталяції;
 - використання невідповідного палива;
 - неправильною експлуатацією;
 - застосування іншого запобіжника зчеплення ніж в пункті. 5.1.5 Інструкції експлуатації та обслуговування шнека палива типу PPS.
6. Усілякі ремонти і зміни в конструкції шнека можуть виконувати лише уповноважені фірми інсталяційно-сервісні.
7. Усілякі самовільні зміни в конструкції шнека анулюють гарантійну угоду.
8. Матеріали, що ущільнюють пальник, пошкоджені внаслідок невластивого обслуговування, розробки, консервації або застосування поганої якості палива, не входять в гарантію.
9. Гарантійна карта без дати, записів, підписів, печаток і фабричних номерів розцінюється як втрата гарантії.

УВАГА: Перед монтажем шнека в котел потрібно ознайомитися з фільмом інструкцією розміщеного на інтернет сторінці [www. Heiztechnik.pl](http://www.Heiztechnik.pl)

УВАГА: Дотримання вищевказаної інструкції гарантує багаторічну робота реторти та шнека. Інформація з усілякими фабричними вадами мусить бути передана на сервісну службу у письмовій формі. В разі не дотримання вищевказаних засад, ремонт не буде визнаний як гарантійний. Виробник має право на введення можливих конструкційних змін пальника у рамках модернізацій виробу, як не можуть бути описані в даній інструкції.

УВАГА: Вимагається вживання сухого палива. Паливо повинно бути складоване в умовах уможливлуючих його висихання. Хімічні сполуки у вугіллі у поєднанні з водою і температурою є основною причиною розгрому „шнека” в пальнику. Знищений шнек в результаті вживання мокрого палива або недотримання пункту 6 – не підлягає гарантії.

УВАГА: З метою запобігання попадання жару в подаючу систему та бункер, вимагається застосування регулятора котла, оснащеного опцією співпраці з датчиком температури труби шнека.