

**Пам'ятка оператору
по роботі на
пробовідбірнику
ПГ-2.10.180**

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Пробовідбірник зерна автоматичний ПГ-2.10.180 (далі – пробовідбірник зерна) призначений для дистанційного відбору точкових проб зерна з кузова автомобіля і доставки їх в лабораторію для визначення якісних показників зерна при його прийманні. Пробовідбірник відноситься до середньої складності сільськогосподарських машин. Використовується на елеваторах, хлібоприймальних пунктах і підприємствах, що приймають зернові культури для подальшої переробки.

2. ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Радіус дії, мм	від 720 до 5350
Кут повороту, град	180
Мінімальна відстань від зонда до дорожнього полотна, мм	900
Максимальна висота пробовідбірника, мм	8000
Хід зонда, не більше, мм	3300
Час відбору однієї проби, з, регулюється, не більше	15-60
Мінімальна маса однієї точкової проби при зануренні зонда на глибину 1м, грам	200
Напруга живлення, В	380
Встановлена потужність, кВт	4,2
Маса пробовідбірника, не більше, кг	550
Маса опори пробовідбірника, не більше, кг	350

3. КОМПЛЕКТНІСТЬ

Склад пробовідбірника зерна приведений в табл.1:

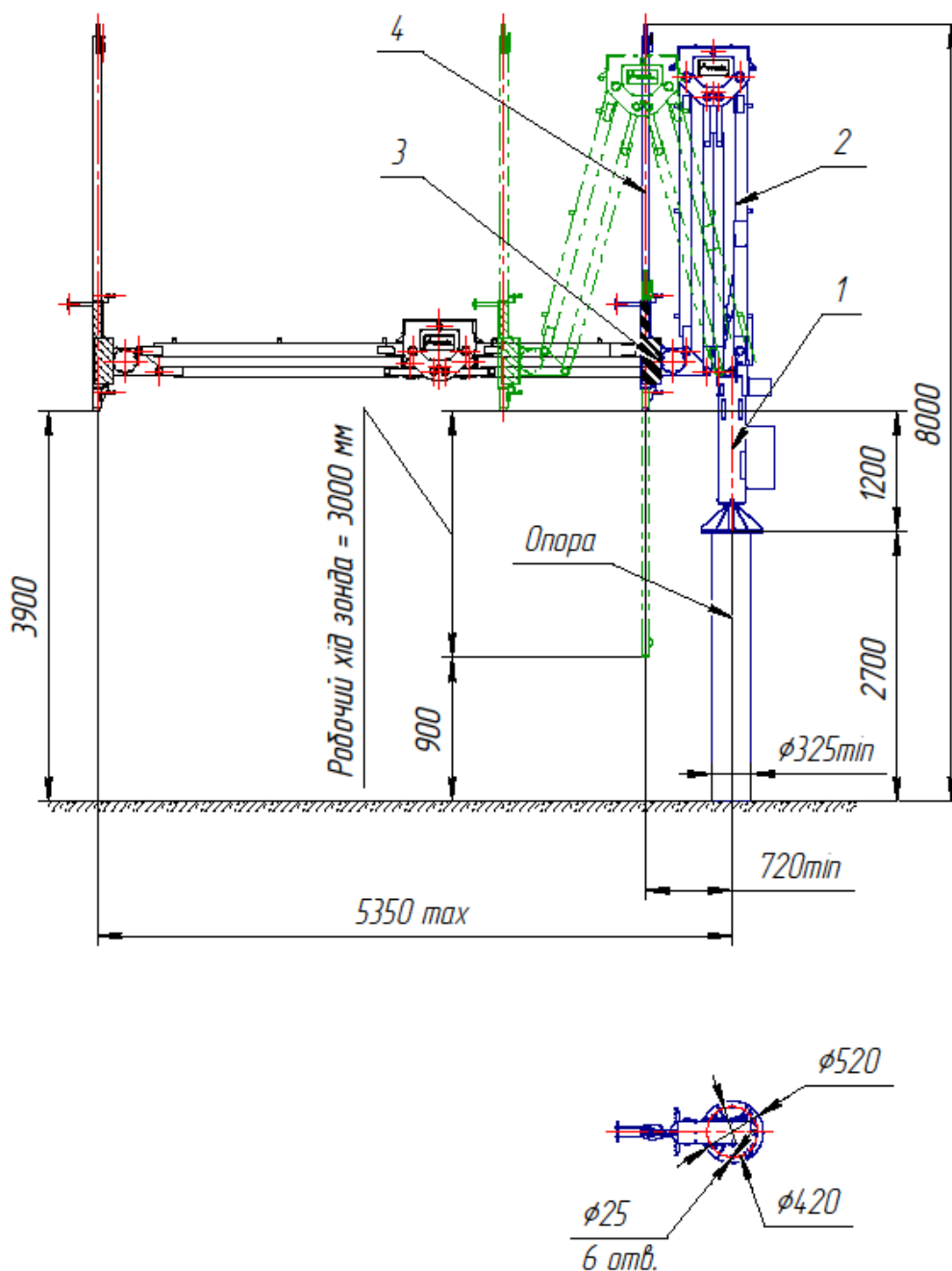
Таблиця 1.

Найменування	Позначення	Кіл.	Примітка
Пробовідбірник зерна	АЕАТ.13.01.00.000	1	
Пульт управління	DLAP8A ravioli	1	
Пост управління	АЕАТ.013.10.00.00.000	1	
Керівництво по експлуатації	АЕАТ.013.01.00.000 КЕ	1	
Паспорт	АЕАТ.013.01.00.000 ПС	1	

4. БУДОВА І ПРИНЦИП РОБОТИ

4.1. Пробовідбірником ПГ-2.10.180 (див. Мал.1.) є механічний пристрій типу важеля з гідравлічним приводом і складається з наступних вузлів:

- Основа (1) з приводом механізму повороту
- Механізм важелів (2) висунення зонда
- Механізм підйому-опускання зонда (3)
- зонд (4)
- Пневмотранспортна система з повітродувками
- Система управління

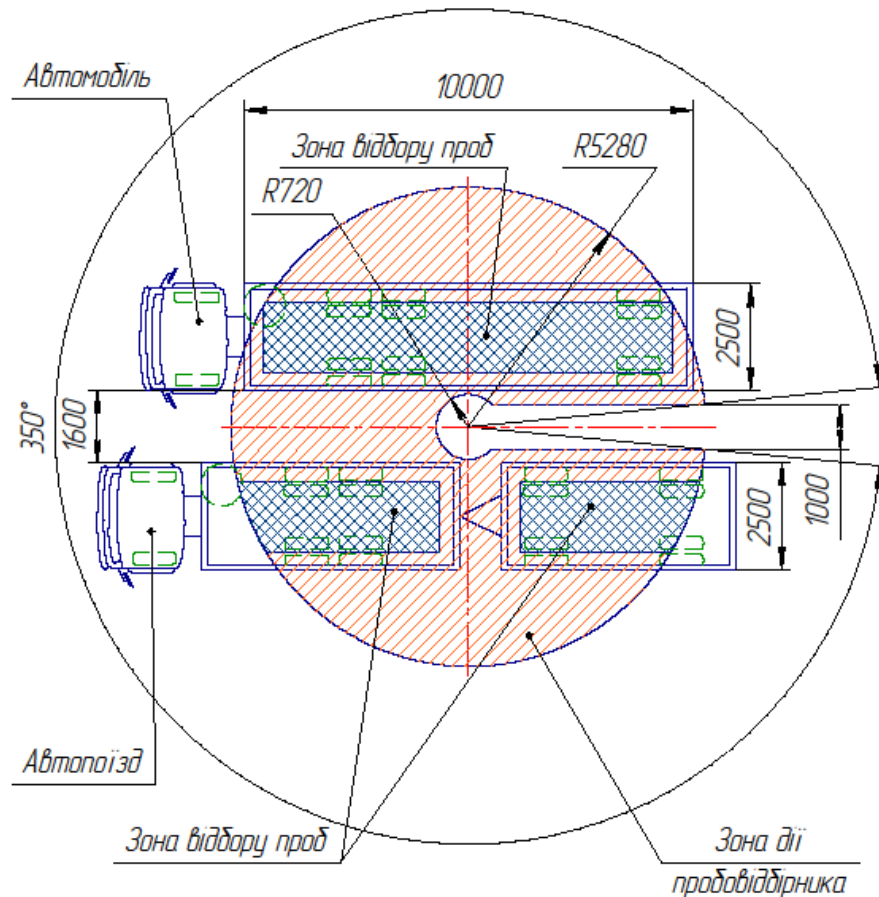


Мал. 1. Пробовідбірник ПГ-2.10.180

4.2. Основа, разом зі встановленим на ній механізмом повороту, механізмом висунення важелів зонда, гідростанцією і шафи управління кріпиться на опорі.

4.3. Механізм повороту, встановлений на основі, забезпечує поворот пробовідбірника навколо осі основи на кут 180° . Привід механізму повороту два гідроциліндра з рейковою зубчатою передачею. За допомогою упорів, розташованих напроти рейок, можна зменшити кут повороту пробовідбірника.

4.4. Механізм важелів висунення зонда, що приводиться в рух гідроциліндром і складається з двох паралелограмів. Передавальних рух від одного до іншого паралелограма виконується за допомогою зубчатої передачі. Таким чином забезпечується висунення зонда в радіальному напрямі від осі повороту пробовідбірника в межах від 720мм до 5350мм. Комбінуючи рухи механізму повороту і механізму важелів висунення зонда маємо можливість відбору проб зерна із кузова автомобіля в межах дії даних радіусів. Див. Мал. 2.



Мал. 2. Схема відбору про зерна

4.5. Піднімання і опускання зонда забезпечується однойменним механізмом, встановленим на веденому паралелограмі механізму важелів. Механізм підйому-

опускання зонда складається з корпусу із закріпленими в ньому роликами в яких встановлений зонд. Переміщення зонда в роликах у вертикальному напрямі вгору-вниз виконується за допомогою рейкового механізму: жорстко закріплених зубчатих рейок на зонді і зубчатих коліс, які приймають передавальних рух від гідромотора.

4.6. Всі рухи пробовідбірника, що працює в ручному режимі, виконуються при натисканні і утримуванні кнопки кнопочного пульта управління. Доки утримується кнопка відбувається рух важелів, або повертання пробовідбірника. При відпусканні кнопки рух зупиняється. Для виконання команди «ЗОНД ВНИЗ», або «ЗОНД ВВЕРХ», достатньо натиснути і відпустити кнопку. Рух зонда відбувається автоматично. Зонд опускаючись вниз доходить до дна кузова, відчуває його і піднімається назад. При необхідності зупинити опускання зонда потрібно натиснути на кнопку «ЗОНД ВВЕРХ». При цьому зонд зупиниться. Повторне натискування на кнопку «ЗОНД ВВЕРХ» спричинить виконання даної команди. У крайніх положеннях всіх механізмів встановлені кінцеві вимикачі, що забезпечують зупинку механізмів в цих положеннях.

4.7. Схема гідравлічна принципова приведена в ДОДАТКУ А.

4.8. Пневмотранспортна система включає (див. ДОДАТОК В):

- Зонд
- Трубопровід з гнучких труб
- Повітродувки нагнітання і розрідження
- Приймальний бункер

4.8.1. Пневмотранспортна система забезпечує подачу проби зерна в систему, транспортування її по трубах в приймальний бункер і далі до зернового дільника.

4.8.2. Згідно ГОСТ 13586.3 п. 2.2.1.4. маса однієї проби має бути не менше 0,25кг. У пробу відбирається тільки зерно що поступає в трубу зонда при зануренні його в кузов автомобіля із зерном; при цьому виконується вимога ГОСТ 13586.3 п. 2.2.1.4. по загальній масі проб не менше 2 кг з 8-ми проб.

4.8.3. Пробовідбірний зонд завдовжки 4300мм забезпечує відбір точкової проби зерна масою не менше 200г з бурту зерна заввишки 1м. Зонд може занурюватися на глибину до 3,3м. Проба відбирається по всій глибині насипу зерна, включаючи нижній шар. Маса відібраної проби не залежить від часу знаходження зонда в насипі.

4.8.4. Відбір проб може виконуватися зондом з нерухомим наконечником і з наконечником, що обертається, в зондах з «буром». Наконечник, що обертається, відрізняється від нерухомого наявністю у нього двох гвинтових пелюсток, що дозволяють йому працювати, як шнек. Привід, що обертає наконечник з гвинтовими пелюстками гідравлічний і встановлений у верхній частині зонда. Наконечник, що обертається, полегшує відбір проб в щільних культурах, таких, як соя, горох, кукурудза і тому подібне, особливо в холодну пору року.

Наконечники щільно сідають на зовнішній конус перехідника, що обертається. Для демонтажу і заміни наконечника необхідно в щілині між зовнішньою трубою зонда і верхнім торцем наконечника ударяти через надставку по верхньому торцю наконечника по колу і збити його із зовнішнього конуса перехідника.

В комплект постачання пробовідбірника входять дві модифікації наконечників:

- з отвором Ø29мм для кількості проби з одного метра: 200г

- з отвором Ø35мм для кількості проби з одного метра: 400г.

4.8.5. Гнучкі труби пневмотраси забезпечують транспортування зерно - повітряної суміші по пневмосистемі на відстань до 20м.

4.8.6. Нагнітаюча повітродувка забезпечує нагнітання повітря в зонд, створення за допомогою конструкції зонда зерноповітряної суміші і транспортування її по мережі пневмотранспорту в приймальний бункер.

4.8.7. Друга повітродувка служить для створення розрідження в приймальному бункері.

4.9.Управління пробовідбірником здійснюється за допомогою кнопок поста управління і кнопочого пульта управління. Опис кнопок управління поста і пульта дивися в ДОДАТКАХ Д і Е.

4.10. Контроль відбору проб здійснюється візуально.

4.11. Звукова сигналізація використовуються для узгодження роботи оператора з водієм.

4.12. Прожектори освітлюють зону роботи зонда в темний час доби.

5. ПОРЯДОК РОБОТИ

5.1. Перед початком роботи перевірити установку пробовідбірника в початковому положенні. При необхідності встановити пробовідбірник в початкове положення натиснувши на посту управління кнопку «Початкове положення». Початковим прийнято наступне положення пробовідбірника:

- Механізм висунення знаходиться в складеному положенні
- Зонд в крайньому верхньому положенні
- Механізм повороту в крайньому лівому або в крайньому правому положенні, залежно від розташуванні на місцевості, або ж в середньому положенні при обслуговуванні одночасно двох автомобілів.

5.2. В холодну пору року прогріти масло в гідростанції і продути пневмосистему повітрям, для усунення конденсату в трубопроводах. Для цього необхідно натиснути на посту управління кнопку «Підготовка». Включаться повітродувки і холостий режим гідростанції. Після закінчення 30-60с автоматично відключаться повітродувки і зупиниться електродвигун гідростанції.

5.3. Транспорт із зерном встановити в зону дії пробовідбірника. Середину кузова розташувати напроти пробовідбірника див. Мал. 3.

5.4. Натискаючи і утримуючи кнопки ПОВОРОТ ВПРАВО, ПОВОРОТ ВЛІВО, ЗОНД ВПЕРЕД, ЗОНД НАЗАД на пульту управління виставити зонд над тією або іншою точкою кузова автомобіля. Натиснути і відпустити кнопку ЗОНД ВНИЗ - зонд почне рухатися вниз до упору. Після упору автоматично відпрацьовується команда ЗОНД ВГОРУ і зонд піднімається в крайнє верхнє положення. Зупинити рух зонда вниз примусово можна кнопкою ЗОНД ВГОРУ. Щоб повернути зонд у верхнє положення, необхідно ще раз натиснути на кнопку ЗОНД ВГОРУ. При зануренні зонда в зерно на всьому його шляху йде відбір зерна, яке по пневмомагістралі транспортується в приймальний бункер. Контролювати візуально процес відбору проб можна по прозорим зерновим трубам і скляній стінці бункера приймального.

5.5. Після закінчення робіт продути систему повітрям в перебігу 30-60с, для видалення залишків зерна з трубопроводу пневмосистеми. Виконання продування описане в пункті 6.2.

6. ВКАЗІВКИ ПО ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

6.1. Роботи по встановленню, підготовки до роботи, налаштуванню і регулюванню пробовідбірника зерна виконувати особам, що мають спеціальну підготовку і допуск експлуатації електроустановок напругою до 1000 V.

6.2. До управління пробовідбірником допускаються особи, що ознайомлені з даним документом і пройшли інструктаж по безпечним прийомам роботи і управлінні пробовідбірником.

6.3. Перед початком роботи ознайомити водія з правилами руху транспорту в зоні дії пробовідбірника.

6.4. Забороняється знаходитися в зоні дії пробовідбірника при відборі проб зерна. Водій повинен знаходитися в кабіні автотранспорту.

6.5 Забороняється рух транспорту у момент відбору проб.

6.6. Рух транспорту в зоні роботи пробовідбірника допускається тільки з дозволу оператора за допомогою світлофора або голосових команд.

6.7. Забороняється встановлювати зонд над кабіною автотранспорту.

7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

7.1. Для забезпечення довготривалої і справної роботи пробовідбірника зерна необхідно проводити наступні роботи:

7.2. Щодня виконувати зовнішній огляд пробовідбірника на виявлення потьоків масла в гідросистемі і розгерметизації пневмотранспортній системи. Схема гідравлічна принципова див. ДОДАТОК А. Схема пневматична функціональна див. ДОДАТОК Б.

7.3. Перед початком кожного сезону збирання зернових культур проводити заміну мастила, згідно схеми змащування (див. ДОДАТОК В), наступних частин і вузлів:

- зубчате зачеплення механізму повороту;
- зубчате зачеплення механізму важеля;
- друга ступінь зубчатого зачеплення механізму підйому-опускання зонда;
- зубчатого зачеплення механізму обертання наконечника зонда;
- підшипникові вузли основи (прес-масельничка);

7.4. Трудомісткість технічного обслуговування і профілактичних робіт на пробовідбірнику складає не менше 50 люд/год в місяць.

8. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ І МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

9.1. Характерні несправності пробовідбірника зерна, їх вірогідні причини і методи усунення приведені в таблиці 3.

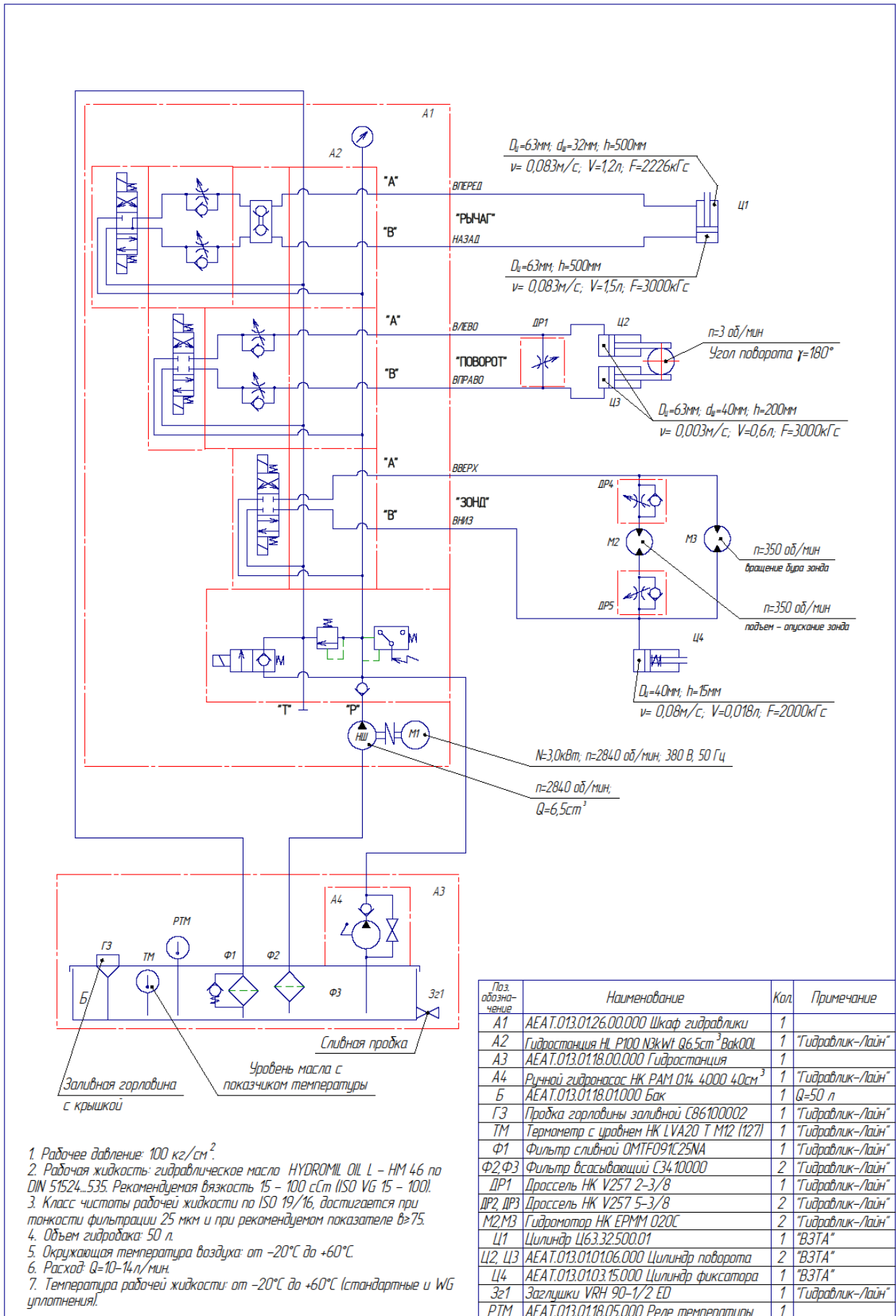
Таблиця 3

№ п/п	Найменування	Вірогідні причини	Методи усунення
1	Знизилася продуктивність пробовідбірника (зменшилася кількість відібраної проби)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Витік повітря в пневмотрасі. 2. Забився зонд. 3. Забився сітчастий фільтр на виході приймального бункера. 4. Забився сітчастий фільтр на вході повітродувки. 5. Не щільно прилягає клапан приймального бункера в шафі лабораторній. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірити герметичність пневмотраси в місцях з'єднання. 2. Прочистити зонд. 3. Зняти верхню кришку бункера, очистити сітку фільтру. 4. Зняти верхню кришку повітродувки, очистити сітку фільтру. 5. Піджати петлі клапана, або замінити прокладку.
2	Зонд входить в насип зерна, зерно подається в пневмотрасу, але не транспортується, пневмотраса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостатній тиск в пневмотранспортній системі через розгерметизацію. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірити герметичність вітки системи, що працює на надув.

№ п/п	Найменування	Вірогідні причини	Методи усунення
	забивається	<p>2. Забився сітчастий фільтр повітродувки, що працює на надув.</p> <p>3. Зерно збирається на стикових з'єднаннях і перегінах пневмотраси і не транспортується.</p> <p>4. Одна із повітродувок не працює.</p> <p>5. Потрапляння в пневмотрасу стороннього предмету.</p>	<p>2. Очистити сітчастий фільтр повітродувки, що працює на надув.</p> <p>3. - в місці збирання зерна потрясти пневморукав; - натиснути на посту управління кнопку «ПІДГОТОВКА», рукою перекрити вихід повітря із наконечника зонда направивши його у внутрішню трубу і створити підпор для застряглого зерна; - вологість зерна, що відбирається, перевищує паспортні данні;</p> <p>4. - переконатись у працездатності повітродувок на предмет всмоктування або нагнітання повітря у неприєднаних патрубків повітродувок; - розібрати повітродувку (див. додаток Г) і перевірити електричне з'єднання контакторів агрегата; - замінити агрегат.</p> <p>5. Роз'єднати пневмотрасу в найближчому стиковому з'єднанні і звільнити</p>

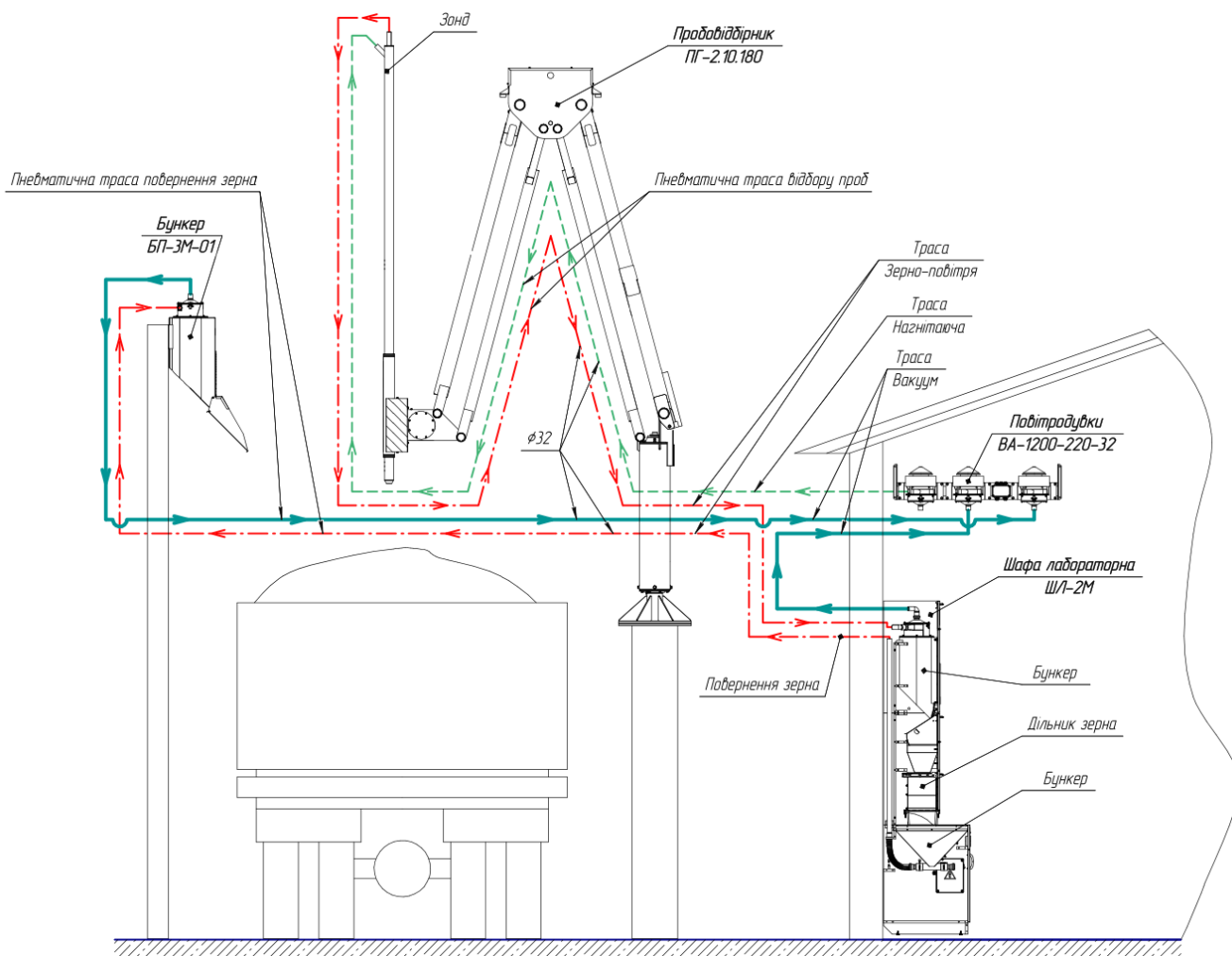
№ п/п	Найменування	Вірогідні причини	Методи усунення
			пневморукав від стороннього предмету.
3	Не включається електродвигун гідроелектричної станції	Спрацював тепловий захист	Усунути причину спрацювання, потім включити тепловий захист в шафі управління

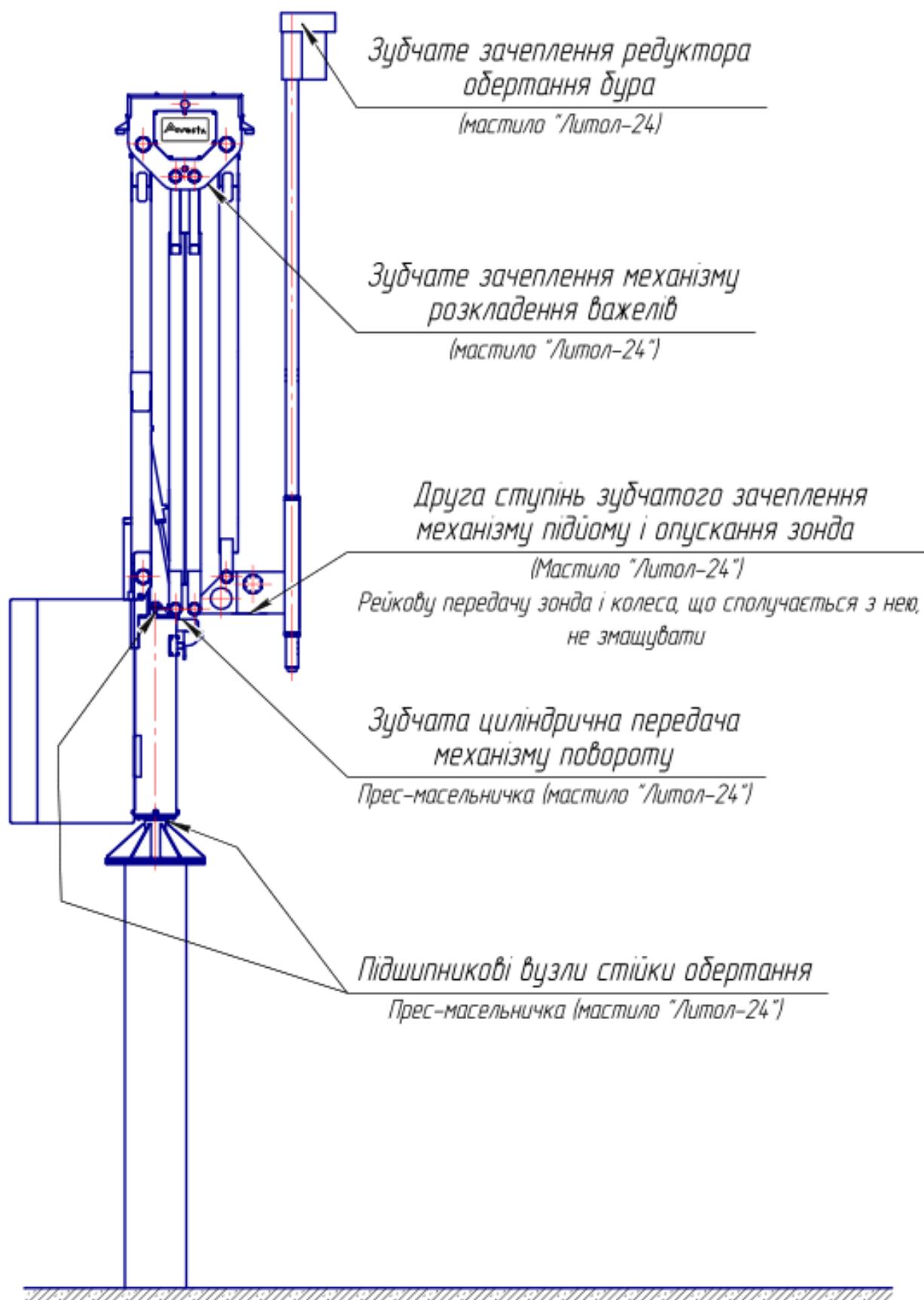
ДОДАТОК А. Схема гідралічна принципова.



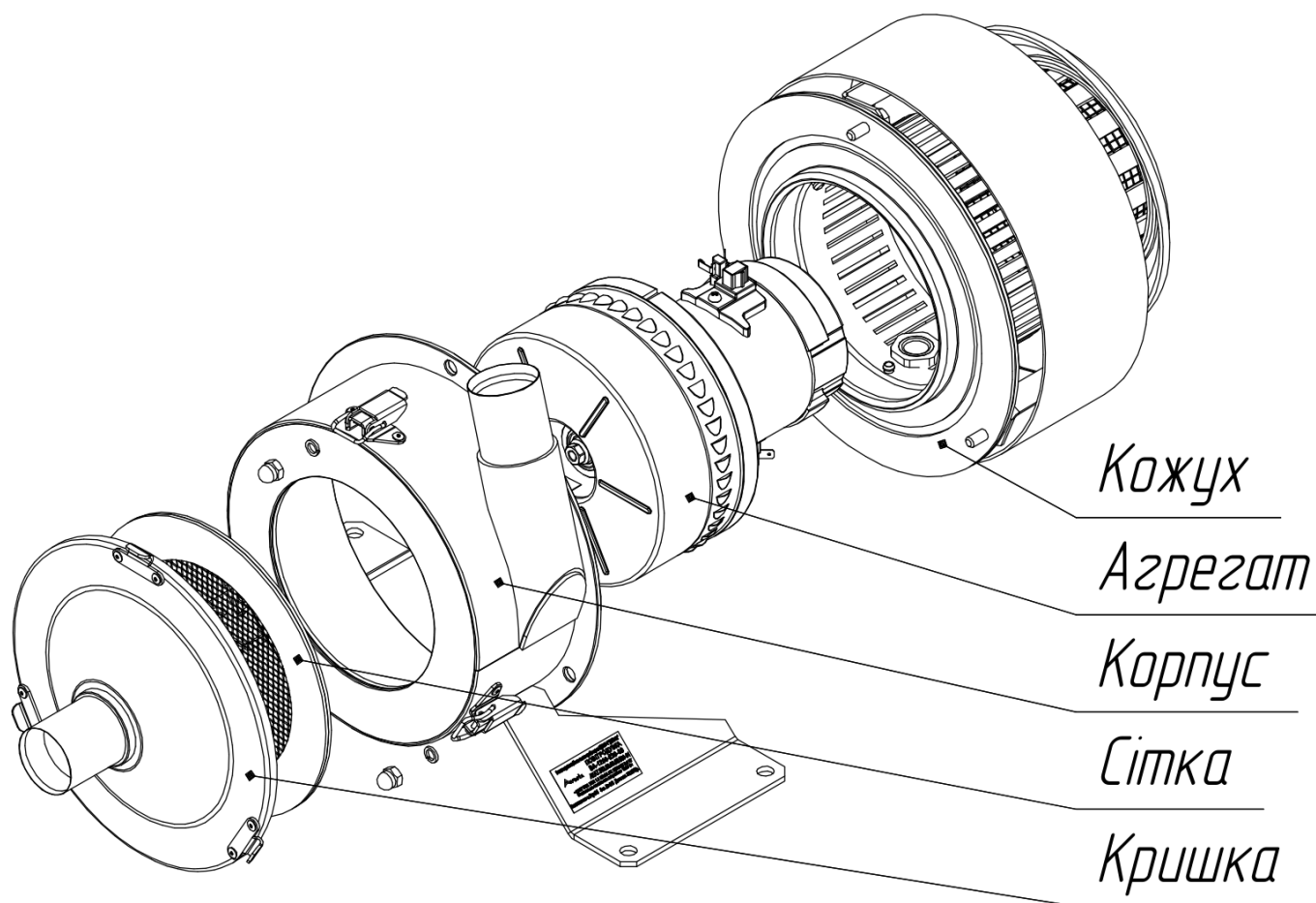
1. Рабочее давление: $100\text{ кг}/\text{см}^2$.
2. Рабочая жидкость: гидравлическое масло HYDRONIL OIL L - HM 46 по DIN 51524...535. Рекомендуемая вязкость $15 - 100\text{ сСт}$ (ISO VG 15 - 100).
3. Класс чистоты рабочей жидкости по ISO 19/16, достигается при точности фильтрации 25 мкм и при рекомендуемом показателе $\nu > 75$.
4. Объем гидрадака: 50 л .
5. Окружающая температура воздуха: от -20°C до $+60^\circ\text{C}$.
6. Расход: $Q=10-14\text{ л}/\text{мин}$.
7. Температура рабочей жидкости: от -20°C до $+60^\circ\text{C}$ (стандартные и WG уплотнения).

ДОДАТОК Б. Схема пневматична принципова.





ДОДАТОК Г. Схема розбору повітродувки.



ДОДАТОК Д. Пульт управління.

