

MS51142-EPS (MS00142)

**PULLER FOR ELECTRIC MOTORS
ON STEERING RACKS**



EU	OPERATION MANUAL
UA	ІНСТРУКЦІЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ
PL	INSTRUKCJE UŻYTKOWANIA
ES	MANUAL DE USUARIO
RU	ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

<u>OPERATION MANUAL</u>	ENGLISH	3-13
<u>ІНСТРУКЦІЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ</u>	УКРАЇНСЬКА	14-24
<u>INSTRUKCJA OBSŁUGI</u>	POLSKI	25-35
<u>MANUAL DE USUARIO</u>	ESPAÑOL	36-46
<u>ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ</u>	РУССКИЙ	47-57

CONTENT

1. PURPOSE	4
2. DESCRIPTION	4
3. INSTRUCTIONS FOR THE USE OF SPECIAL TOOLS	4
4. OPERATION PROCEDURE	5

Puller MS51142-EPS

1. PURPOSE

The MS51142-EPS puller is used in the process of repairing a steering rack with an electric power steering system. The puller is designed for removing the power steering electric motor from the rack housing. This special tool allows extraction even of a heavily seized motor.

2. DESCRIPTION

The puller consists of:

- a rod (pos. 1, fig. 1), which provides the grip of the electric motor and its removal,
- a cup (pos. 2, fig. 1), which serves as a support,
- as well as screws (pos. 3) and a nut with a washer (pos. 4 and 5).



Figure 1. Components of the special puller MS51142-EPS

3 INSTRUCTIONS FOR THE USE OF SPECIAL TOOLS

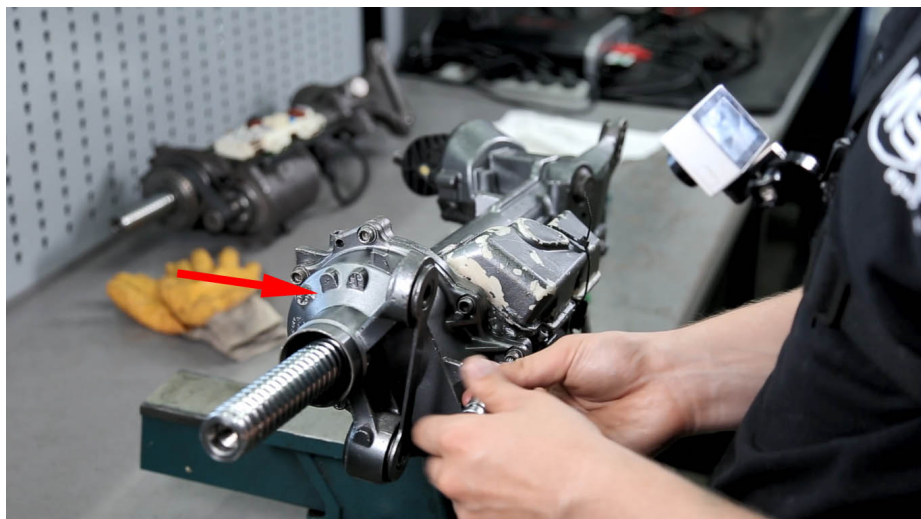
1. Always use the special tool for the tasks it is designed for.
2. When working with the special tool, follow general safety requirements and accident prevention measures.
3. For the correct and safe operation of the special tool, it is PROHIBITED TO:
 - apply impact loads;
 - heat the tool above 250°C.

4. OPERATION PROCEDURE

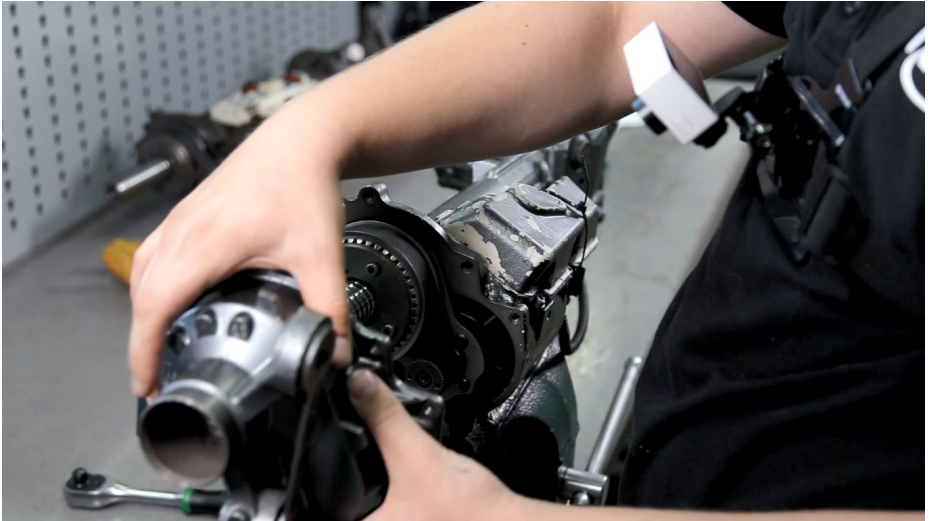
1. Secure the rack in a vise so that the control unit is positioned at the top with direct accessibility.



2. Remove the cover of the ball coupling by unscrewing the screws around its perimeter.



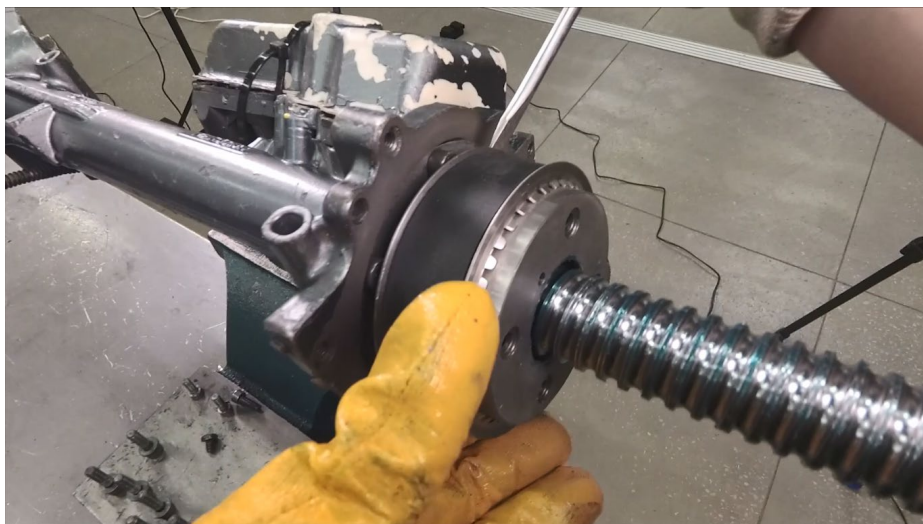
Puller MS51142-EPS



3. Unscrew the screws on the pulley of the ball coupling.

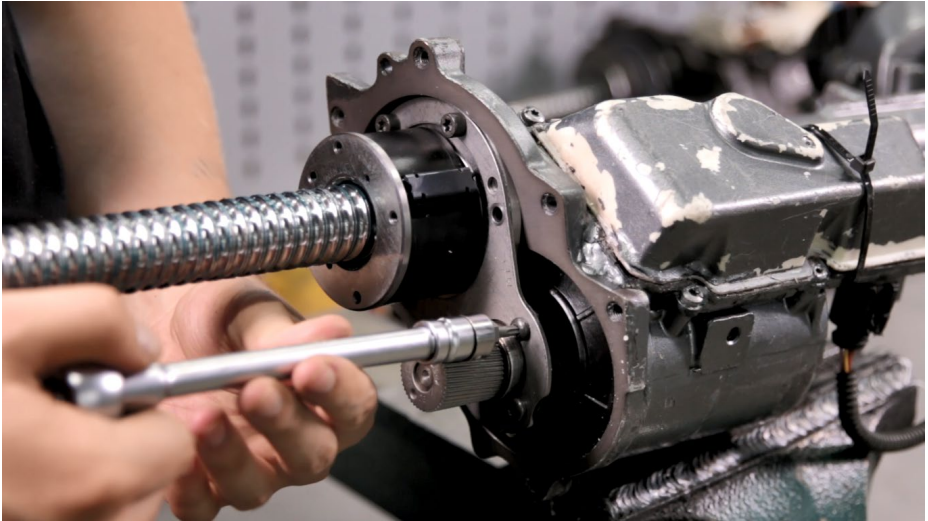


4. Use a screwdriver to pry off and remove the pulley.



Puller MS51142-EPS

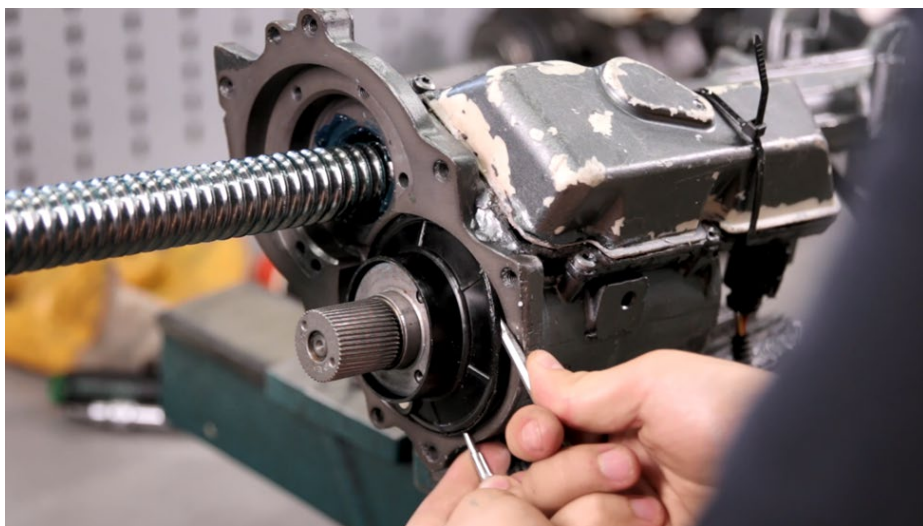
5. Unscrew the screws and remove the mounting plate.



6. Remove the ball coupling.

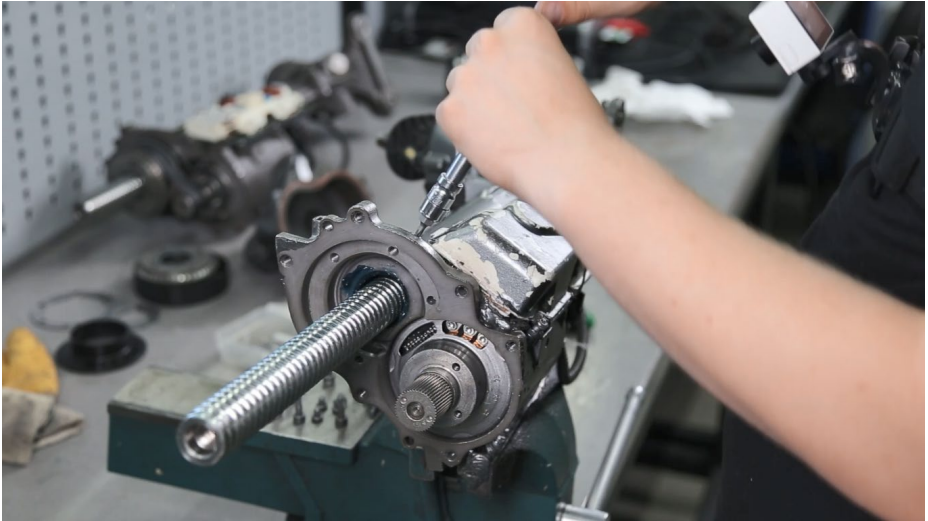


7. Next, remove the protective cover of the electric motor.



Puller MS51142-EPS

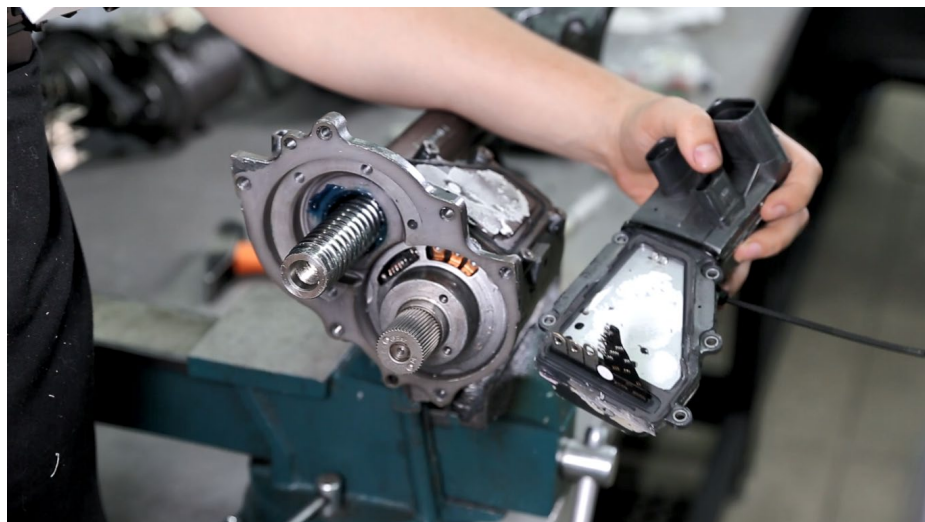
8. Unscrew all the screws on the control unit cover.



9. Then unscrew the screws on the motor power busbars coming from the control unit.



10. Remove the rack control unit.

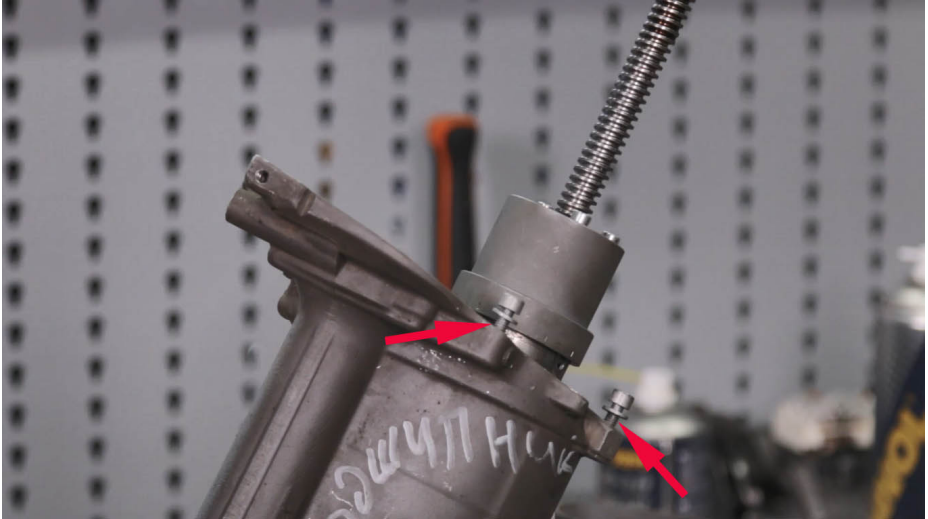


11. Next, secure the rack as shown in the photo below and fasten the puller rod to the motor flange using the supplied screws.



Puller MS51142-EPS

12. Partially screw in three screws into the housing to serve as a support for the cup, as shown in the photo (one screw is hidden behind the puller rod in the photo).



13. Install the cup. Then place the washer (pos. 4, fig. 1) onto the threaded part of the rod and tighten the nut (pos. 5, fig. 1).



14. Heat the rack housing to 150–250°C and, by turning the puller nut with a wrench, pull out the electric motor. After extraction, allow it to cool down.





ЗМІСТ

1. ПРИЗНАЧЕННЯ 15

2. ОПИС..... 15

3. ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІНСТРУМЕНТУ..... 15

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ 16

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Знімач MS51142-EPS використовується під час ремонту рульової рейки з електропідсилювачем. Знімач призначений для демонтажу електродвигуна підсилювача з корпусу рейки. Цей спеціальний інструмент дозволяє витягнути навіть сильно закислий електродвигун.

2. ОПИС

Знімач складається з:

- тяги (поз. 1, рис. 1), яка забезпечує захоплення електродвигуна та його демонтаж,
- стакана (поз. 2, рис. 1), що служить упором,
- а також гвинтів (поз. 3) і гайки з шайбою (поз. 4 та 5).

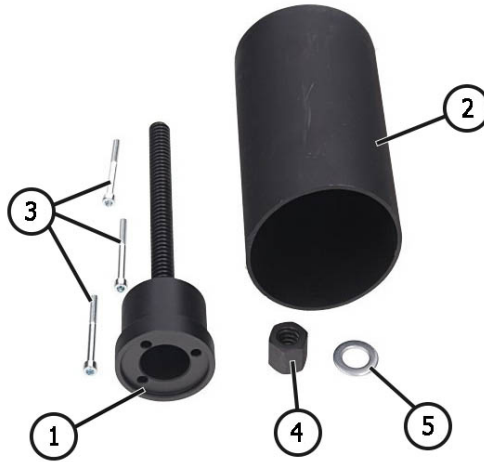


Рисунок 1. Компоненти спеціального знімача MS51142-EPS

3. ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІНСТРУМЕНТУ

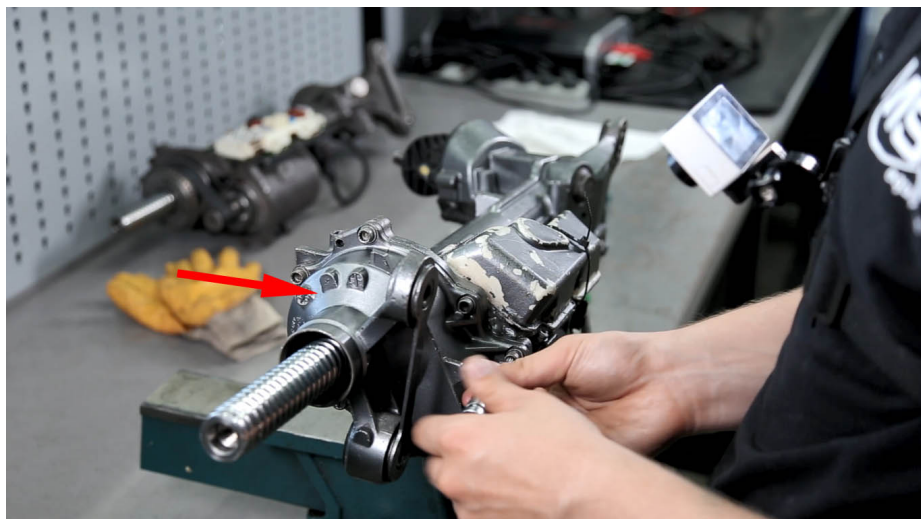
1. Завжди використовуйте спеціальний інструмент для виконання робіт, для яких він призначений.
2. Під час роботи зі спецінструментом слід дотримуватися загальних вимог з техніки безпеки та запобігання нещасним випадкам.
3. Для правильної та безпечної експлуатації спецінструменту **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**:
 - застосовувати ударні навантаження;
 - нагрівати інструмент вище 250°C.

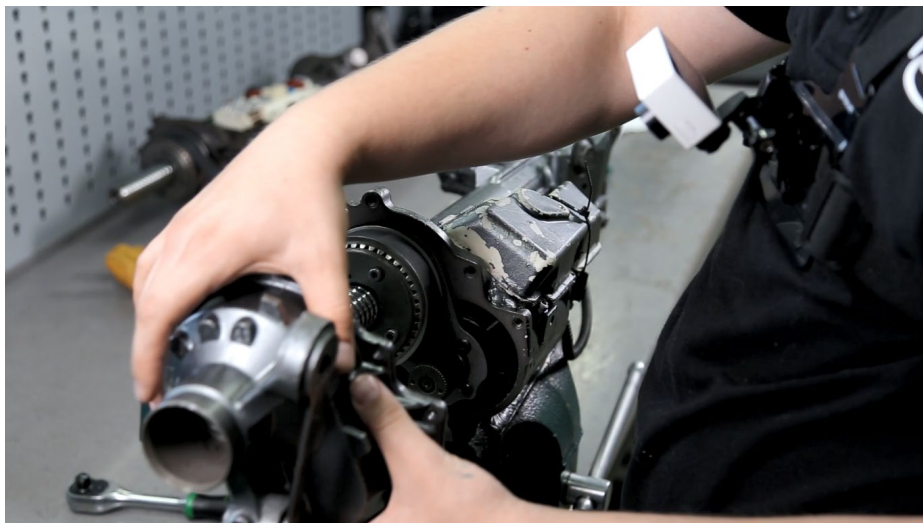
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ

1. Зафіксуйте рейку в лещатах так, щоб блок управління знаходився зверху та був у прямій доступності.



2. Демонтуйте кришку кулькової муфти, відкрутивши гвинти по периметру.



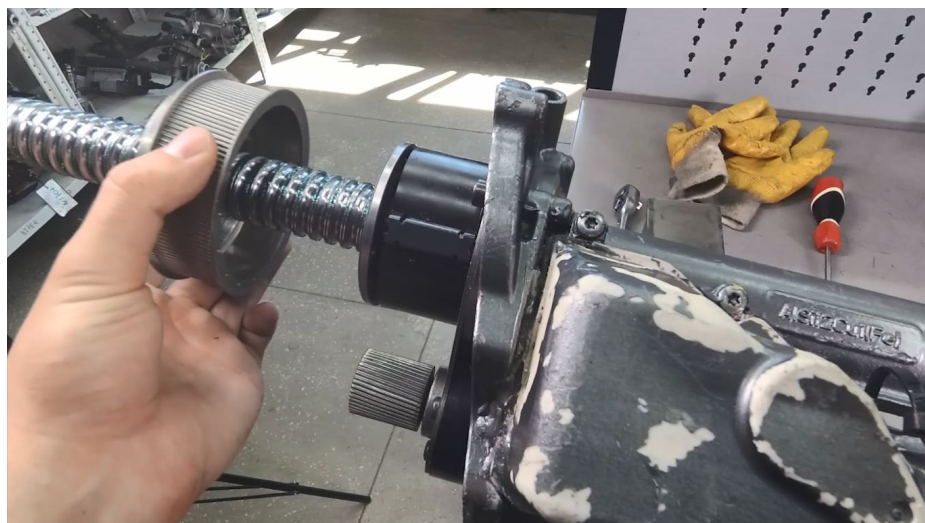
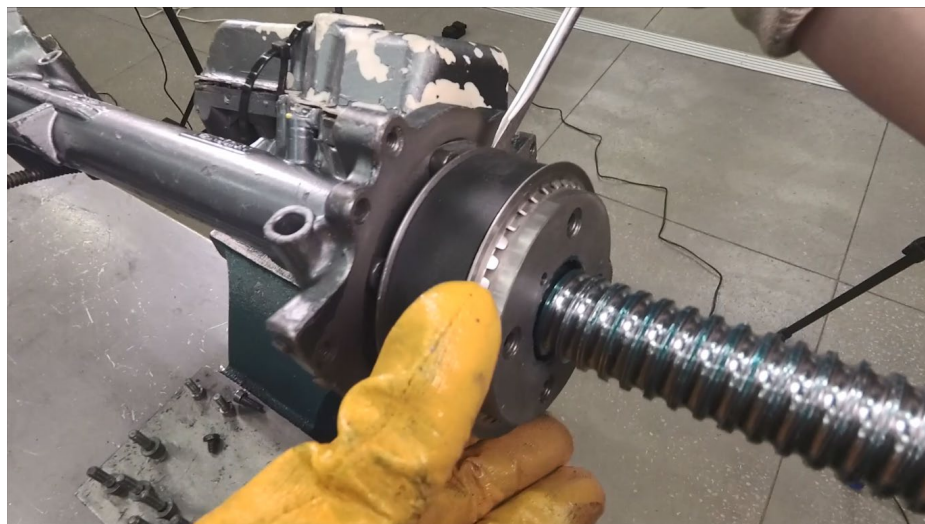


3. Відкрутіть гвинти на шківі кулькової муфти.

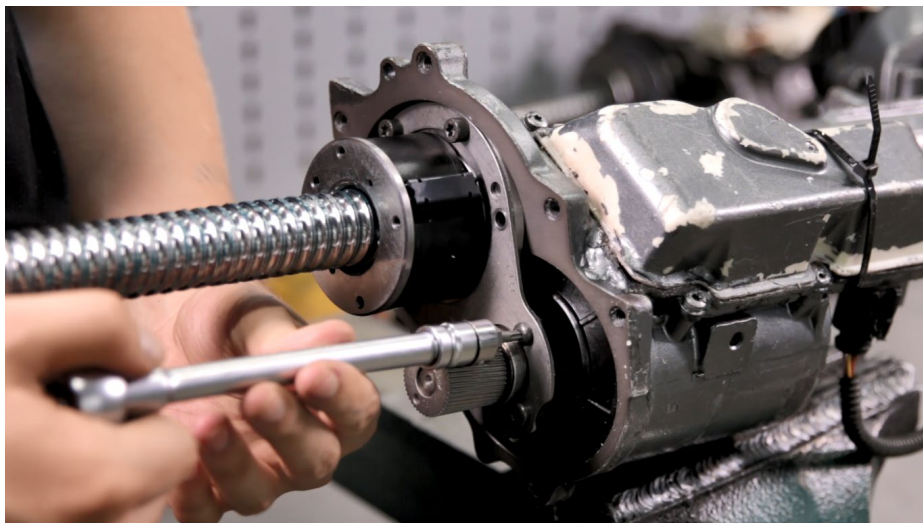


Знімач MS51142-EPS

4. Підчепивши викруткою, зніміть шків.



5. Відкрутіть гвинти та зніміть дану пластину.

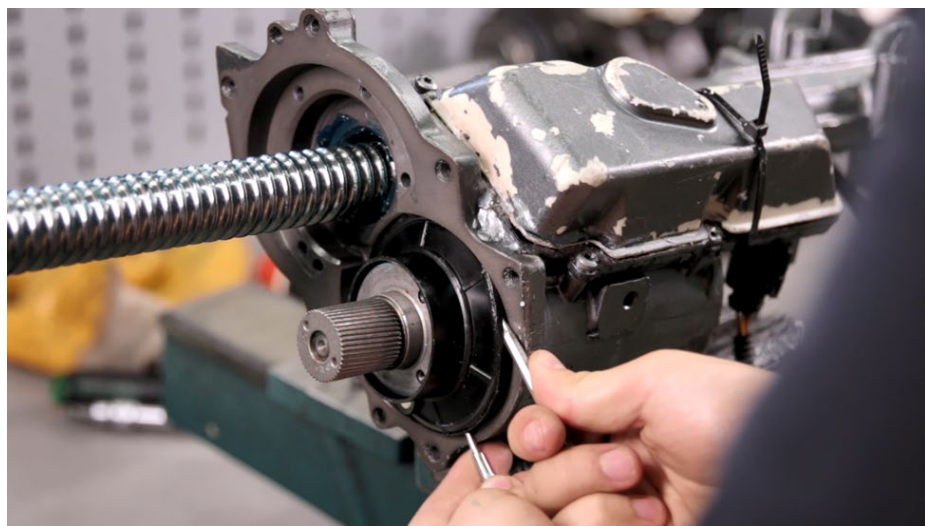


Знімач MS51142-EPS

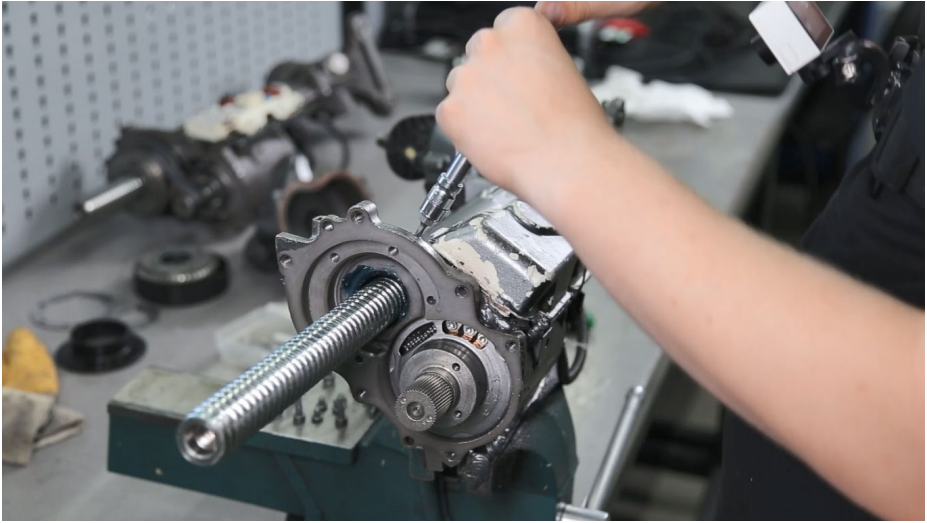
6. Зніміть кулькову муфту.



7. Далі зніміть захисний кожух електродвигуна.



8. Відкрутіть усі гвинти на кришці блоку керування.

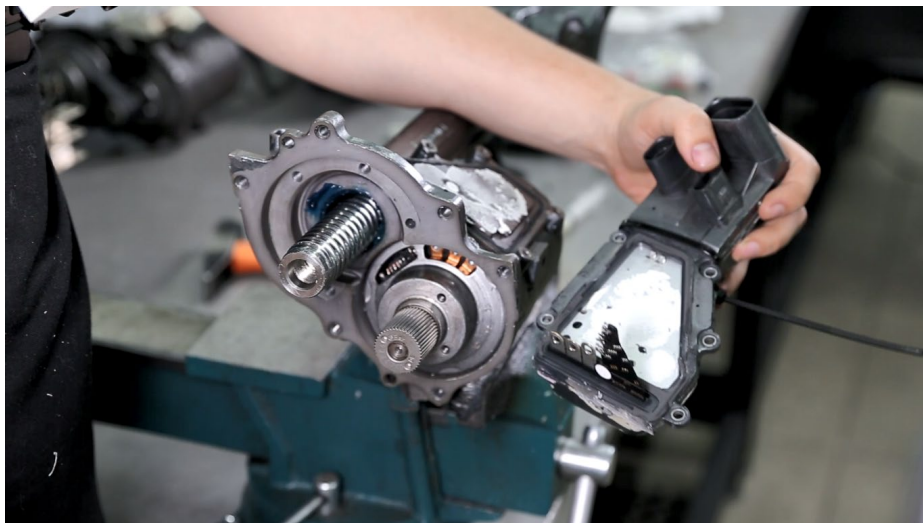


9. Потім відкрутіть гвинти на шинах живлення двигуна, які йдуть від блоку керування.



Знімач MS51142-EPS

10. Зніміть блок управління рейкою.

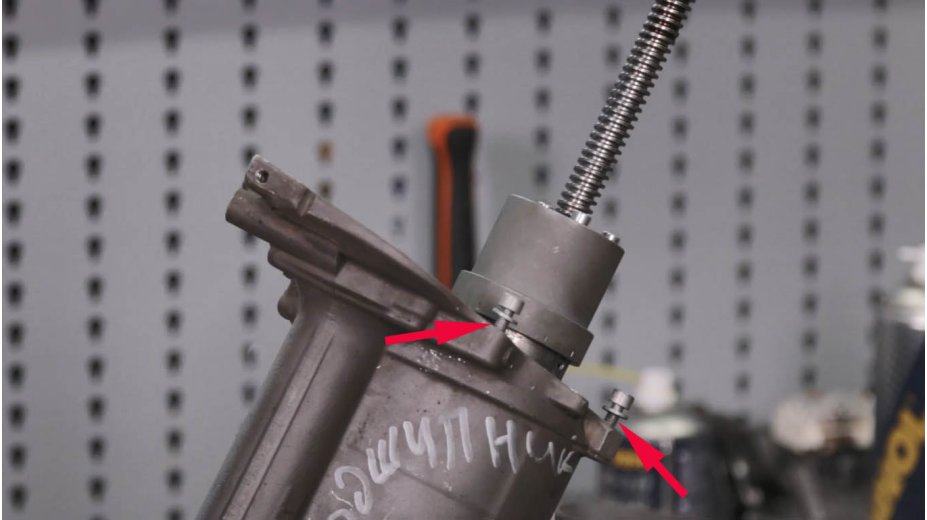


11. Далі зафіксуйте рейку, як показано на фото нижче, та прикрутіть тягу знімача до фланця двигуна гвинтами з комплекту.



Інструкція із застосування

12. Вкрутіть неповністю три гвинти в корпус для упору стакану (на фото один гвинт прихований тягою знімача).



13. Встановіть стакан. Далі на різьбову частину тяги одягніть шайбу (див. поз. 4, рис. 1) і накрутіть гайку (див. поз. 5, рис. 1).



Знімач MS51142-EPS

14. Прогрійте корпус рейки до температури 150–250°C і, обертаючи гайку знімача гайковим ключем, витягніть електродвигун. Після цього дайте йому охолонути.



SPIS TREŚCI

1. PRZEZNACZENIE	26
2. OPIS.....	26
3. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE KORZYSTANIA ZE SPECJALNEGO NARZĘDZIA	26
4. PROCEDURA DOKONANIA CZYNNOŚCI	27

Ściągacz MS51142-EPS

1. PRZEZNACZENIE

Ściągacz MS51142-EPS jest stosowany podczas naprawy przekładni kierowniczej ze wspomaganiem elektrycznym. Ściągacz przeznaczony jest do demontażu silnika elektrycznego wspomagania z obudowy przekładni. To specjalne narzędzie umożliwia wyjęcie nawet mocno zapieczonego silnika.

2. OPIS

Ściągacz składa się z:

- pręta (poz. 1, rys. 1), który zapewnia chwyt silnika elektrycznego i jego demontaż,
- tulei (poz. 2, rys. 1), która pełni funkcję oparcia,
- śrub (poz. 3) oraz nakrętki z podkładką (poz. 4 i 5).



Rysunek 1. Elementy specjalnego ściągacza MS51142-EPS

3. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE KORZYSTANIA ZE SPECJALNEGO NARZĘDZIA

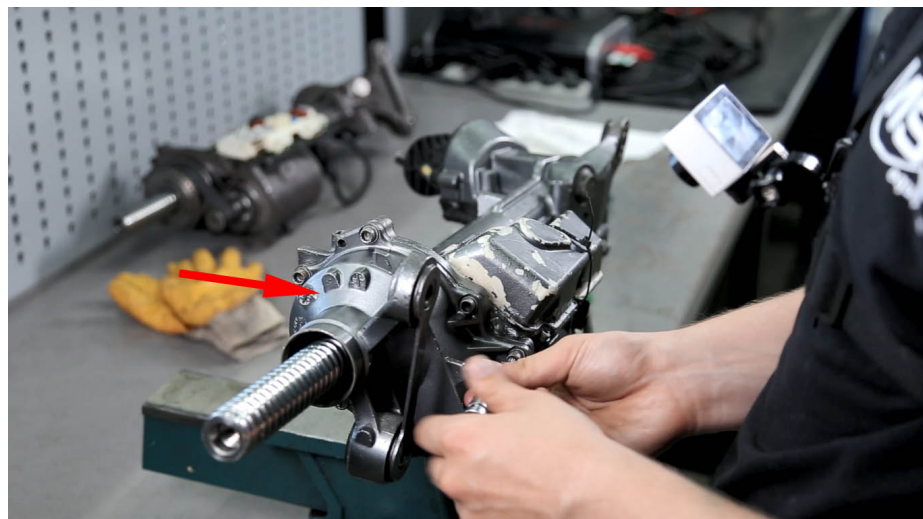
1. Zawsze używaj narzędzia specjalnego zgodnie z jego przeznaczeniem.
2. Podczas pracy z narzędziem specjalnym należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa oraz środków zapobiegających wypadkom.
3. Aby zapewnić prawidłowe i bezpieczne użytkowanie narzędzia specjalnego, zabrania się:
 - stosowania obciążeń uderowych;
 - podgrzewania narzędzia powyżej 250°C.

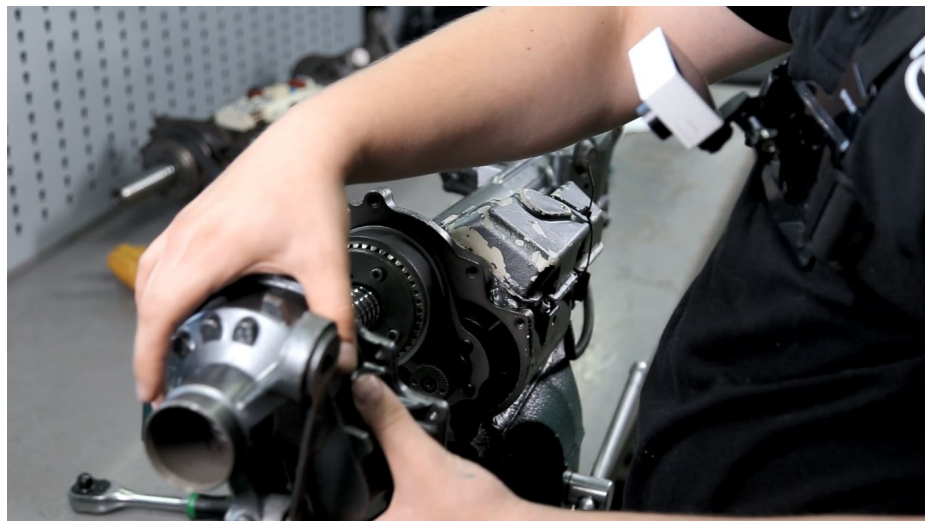
4. PROCEDURA DOKONANIA CZYNNOŚCI

1. Zamocuj przekładnię w imadle w taki sposób, aby moduł sterujący znajdował się u góry i był łatwo dostępny.



2. Zdemontuj pokrywę sprzęgła kulowego, odkręcając śruby wokół jej obwodu.

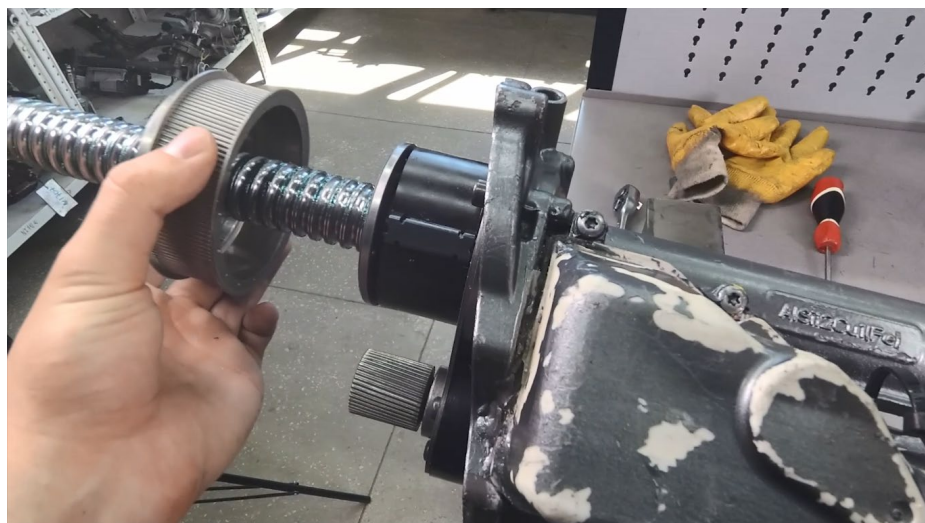
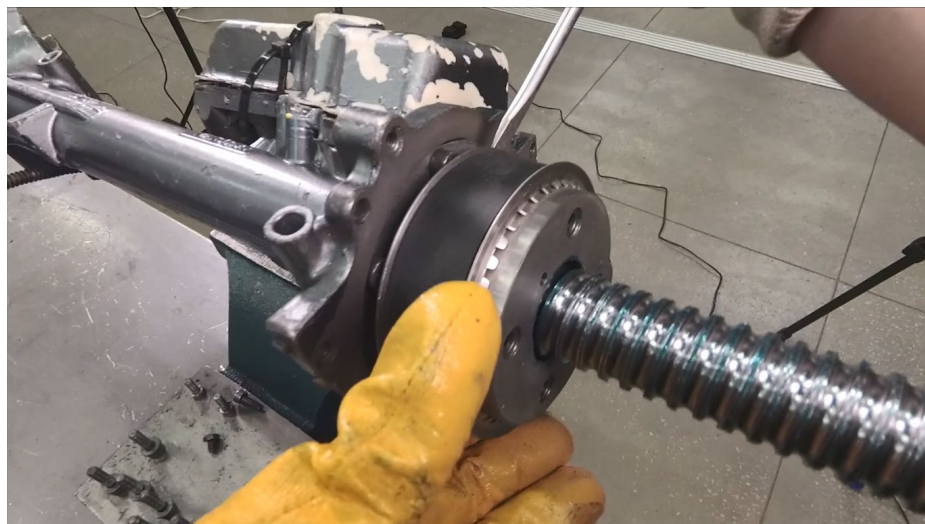




3. Odkręć śruby na kole pasowym sprzęgła kulowego.

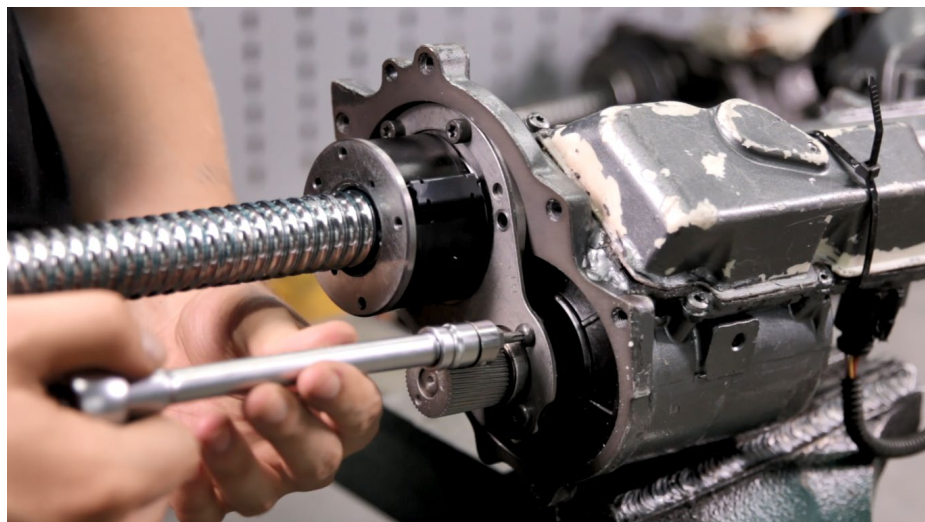


4. Podważ śrubokrętem i zdejmij koło pasowe.



Ściągacz MS51142-EPS

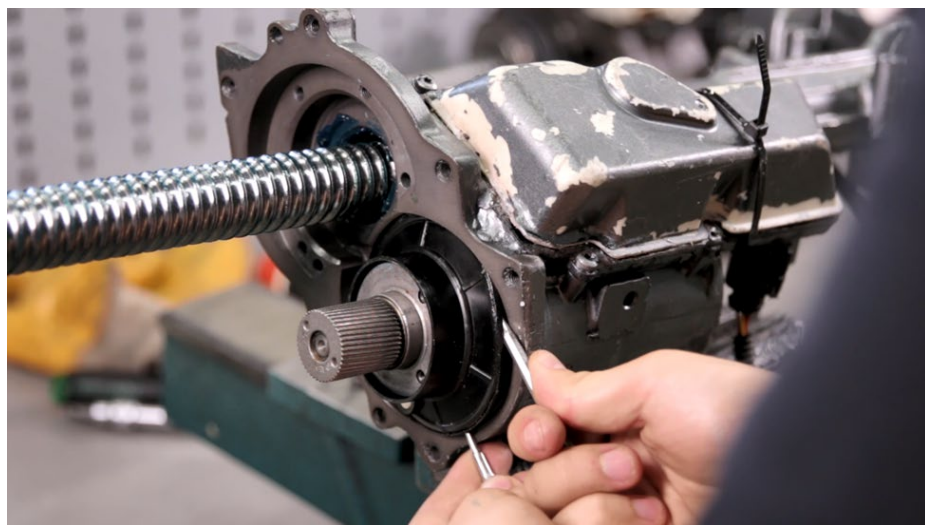
5. Odkręć śruby i zdemontuj płytkę mocującą.



6. Zdemontuj sprzęgło kulowe.

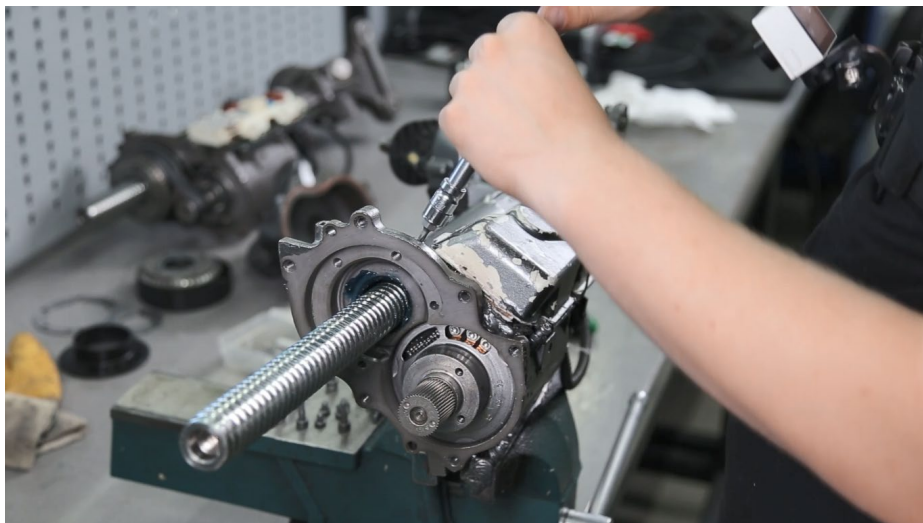


7. Następnie zdejmij osłonę ochronną silnika elektrycznego.



Ściągacz MS51142-EPS

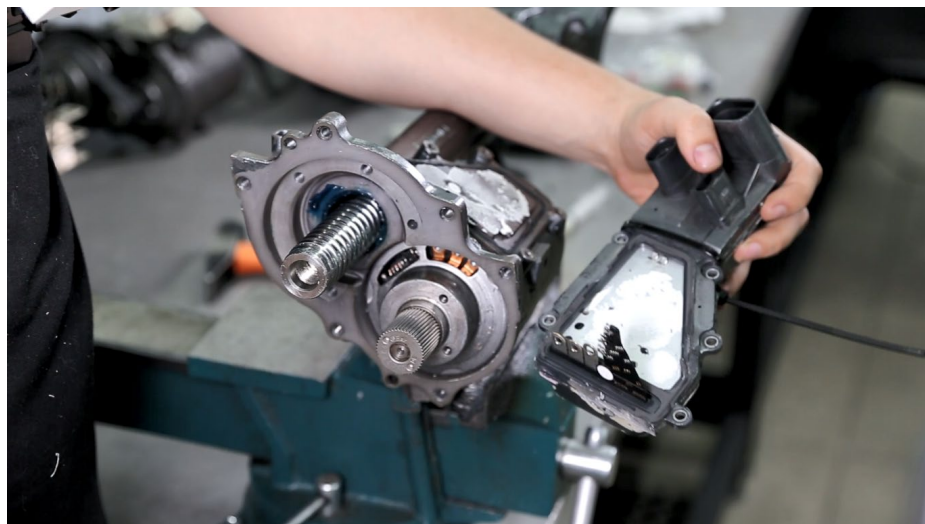
8. Odkręć wszystkie śruby pokrywy modułu sterującego.



9. Następnie odkręć śruby na szynach zasilających silnika, które prowadzą od modułu sterującego.



10. Zdemontuj moduł sterujący przekładni.



11. Następnie zamocuj przekładnię tak, jak pokazano na zdjęciu poniżej, i przykręć pręt ściągacza do kołnierza silnika za pomocą śrub z zestawu.



Ściągacz MS51142-EPS

12. Wkręć częściowo trzy śruby w obudowę, aby posłużyły jako oparcie dla tulei (na zdjęciu jedna śruba jest ukryta za prętą ściągacza).



13. Zamontuj tuleję. Następnie nałóż podkładkę (poz. 4, rys. 1) na część gwintowaną pręta i nakręć nakrętkę (poz. 5, rys. 1).



14. Podgrzej obudowę przekładni do temperatury 150–250°C i, obracając nakrętkę ściągacza kluczem, wyciągnij silnik elektryczny. Po wyjęciu pozostaw go do ostygnięcia.



CONTENIDO

1. PROPÓSITO.....37

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....37

3. INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA HERRAMIENTA ESPECIAL.....37

4. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LA OPERACIÓN 38

1. PROPÓSITO

El extractor MS51142-EPS se utiliza durante la reparación de la cremallera de dirección con asistencia eléctrica. El extractor está diseñado para desmontar el motor eléctrico del servodirección de la carcasa de la cremallera. Esta herramienta especial permite extraer incluso motores fuertemente agarrotados.

2. DESCRIPCIÓN

El extractor se compone de:

- una varilla (pos. 1, fig. 1), que asegura la sujeción del motor eléctrico y su extracción,
- un casquillo (pos. 2, fig. 1), que sirve de apoyo,
- así como tornillos (pos. 3) y una tuerca con arandela (pos. 4 y 5).



Figura 1. Componentes del extractor especial MS51142-EPS

3. INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA HERRAMIENTA ESPECIAL

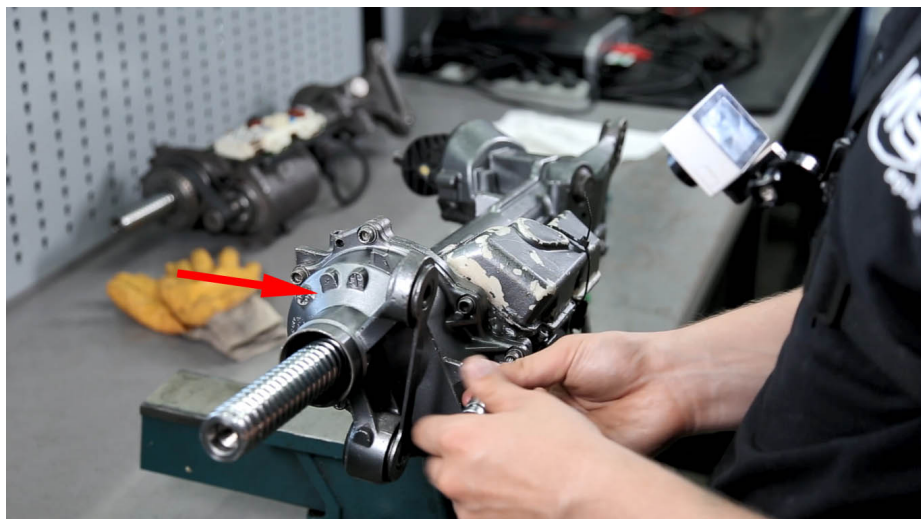
1. Utilice siempre la herramienta especial para las tareas para las que está diseñada.
2. Al trabajar con la herramienta especial, siga los requisitos generales de seguridad y las medidas de prevención de accidentes.
3. Para garantizar un uso correcto y seguro de la herramienta especial, está prohibido:
 - aplicar cargas de impacto,
 - calentar la herramienta por encima de 250°C.

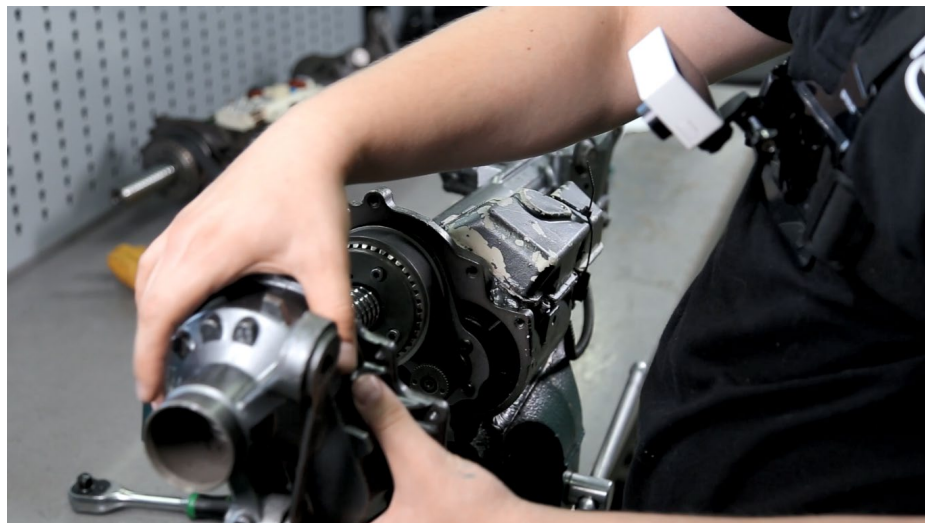
4. PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

1. Sujete la cremallera en un tornillo de banco de modo que la unidad de control quede en la parte superior y sea fácilmente accesible.



2. Desmonte la tapa del acoplamiento de bolas desenroscando los tornillos de su perímetro.



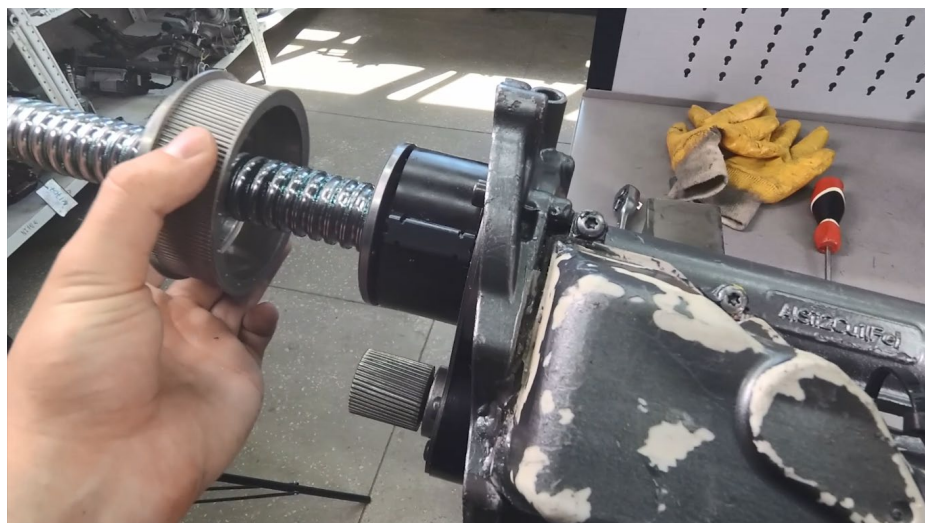
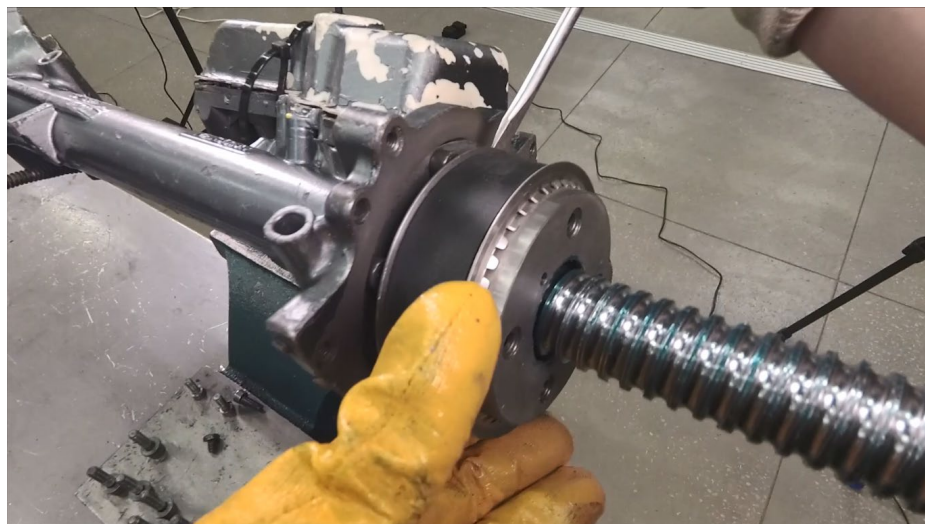


3. Desenrosque los tornillos de la polea del acoplamiento de bolas.

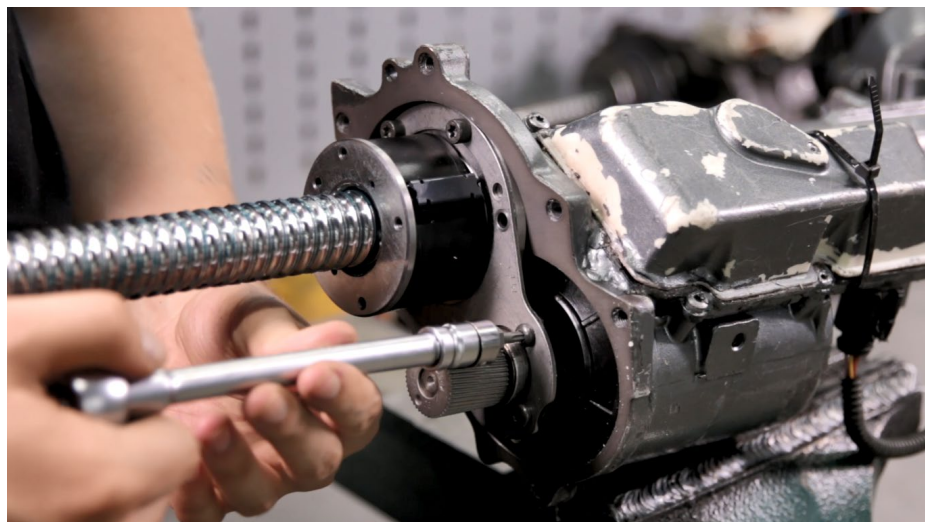


El extractor MS51142-EPS

4. Con un destornillador, haga palanca y retire la polea.



5. Desenrosque los tornillos y retire la placa de montaje.

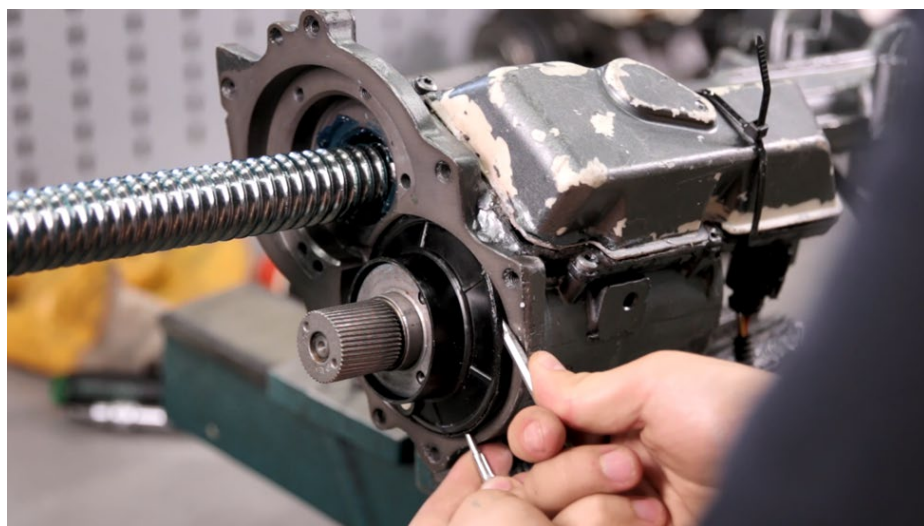


El extractor MS51142-EPS

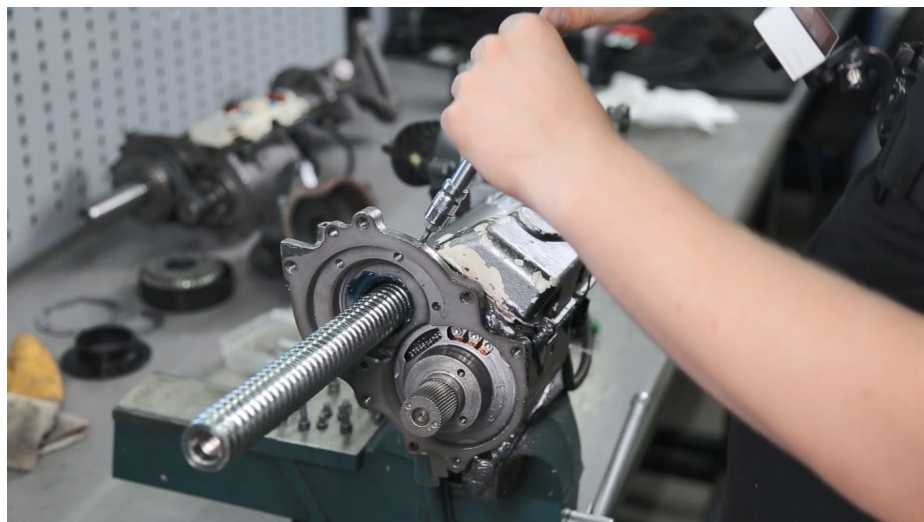
6. Retire el acoplamiento de bolas.



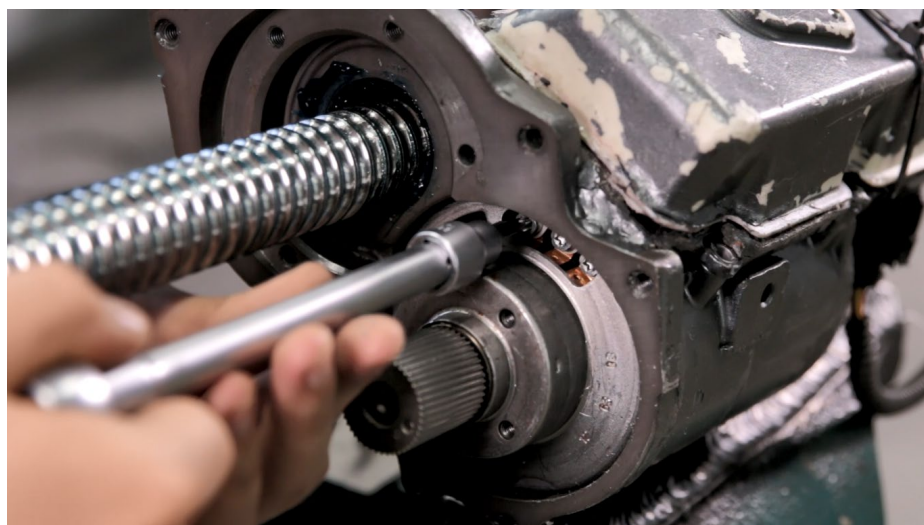
7. A continuación, retire la cubierta protectora del motor eléctrico.



8. Desenrosque todos los tornillos de la tapa de la unidad de control.

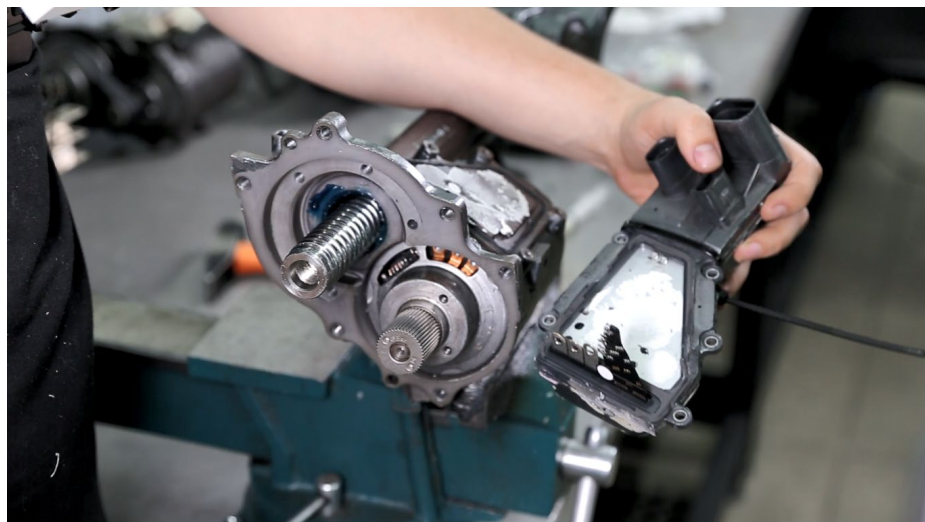


9. Luego desenrosque los tornillos de las barras de alimentación del motor que vienen de la unidad de control.



El extractor MS51142-EPS

10. Retire la unidad de control de la cremallera.



11. A continuación, fije la cremallera como se muestra en la foto de abajo y atornille la varilla del extractor al flange del motor con los tornillos suministrados.



12. Enrosque parcialmente tres tornillos en la carcasa para que sirvan de apoyo al casquillo (en la foto uno de los tornillos queda oculto detrás de la varilla del extractor).



13. Monte el casquillo. Luego coloque la arandela (pos. 4, fig. 1) en la parte roscada de la varilla y apriete la tuerca (pos. 5, fig. 1).



El extractor MS51142-EPS

14. Caliente la carcasa de la cremallera a 150–250°C y, girando la tuerca del extractor con una llave, extraiga el motor eléctrico. Después de la extracción, déjelo enfriar.



СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	48
2. ОПИСАНИЕ	48
3. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СПЕЦИНСТРУМЕНТА.....	48
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИИ	49

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Съёмник MS51142-EPS используется в процессе ремонта рулевой рейки с электроусилителем. Съёмник предназначен для демонтажа электродвигателя усилителя из корпуса рейки. Данный специнструмент позволяет вытянуть даже очень закисший электродвигатель.

2. ОПИСАНИЕ

Съёмник состоит из тяги (поз. 1 рис. 1.), который обеспечивает захват электродвигателя и его демонтаж. Стакана (поз. 2 рис. 1.), который служит упором. А также винтов поз. 3 и гайки с шайбой (поз. 4 и 5).



Рисунок 1. Компоненты специального съёмника MS51142-EPS

3. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СПЕЦИНСТРУМЕНТА

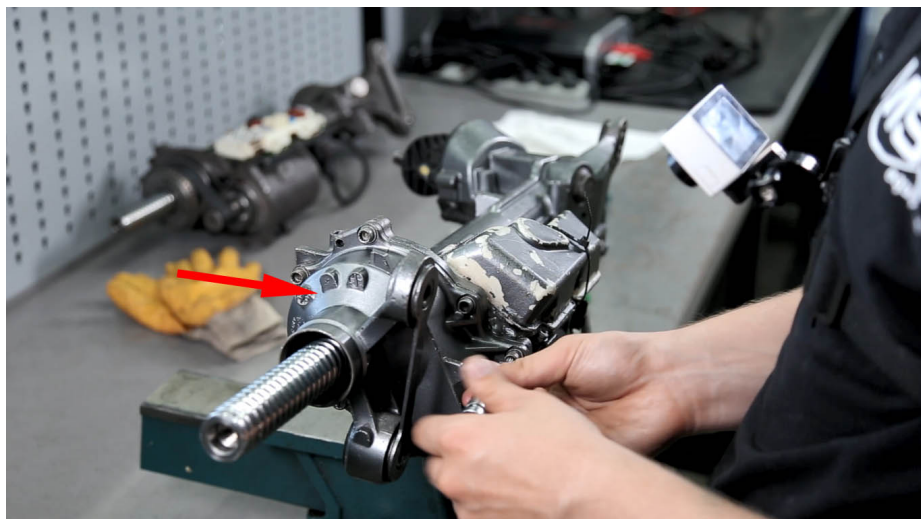
1. Всегда используйте специальный инструмент для выполнения работ, для которых он предназначен.
2. При работе со специнструментом следует соблюдать общие требования по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.
3. Для правильной и безопасной эксплуатации специнструмента запрещается:
 - применять ударные нагрузки;
 - нагревать инструмент выше 250°С.

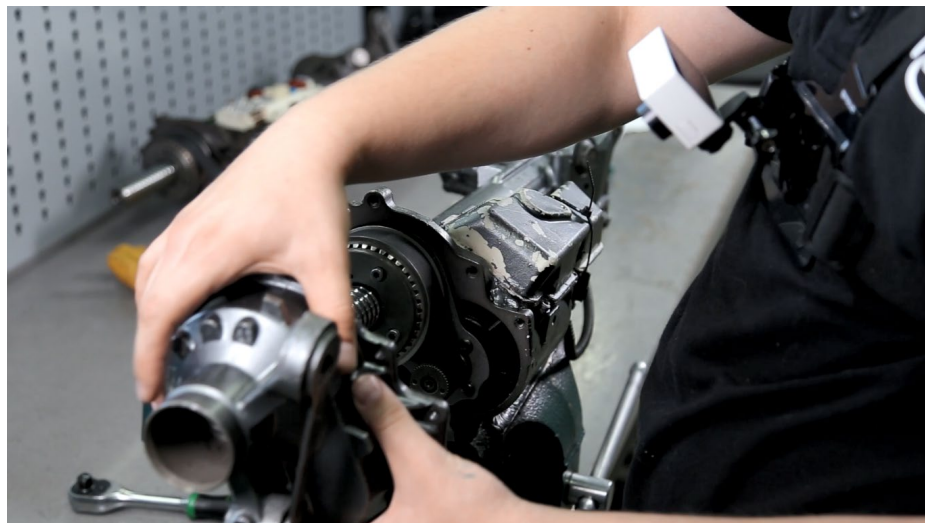
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

1. Зафиксируйте рейку в тисках таким образом чтобы блок управления был вверх и прямой доступности.



2. Демонтируйте крышку шариковой муфты, открутив винты по периметру.

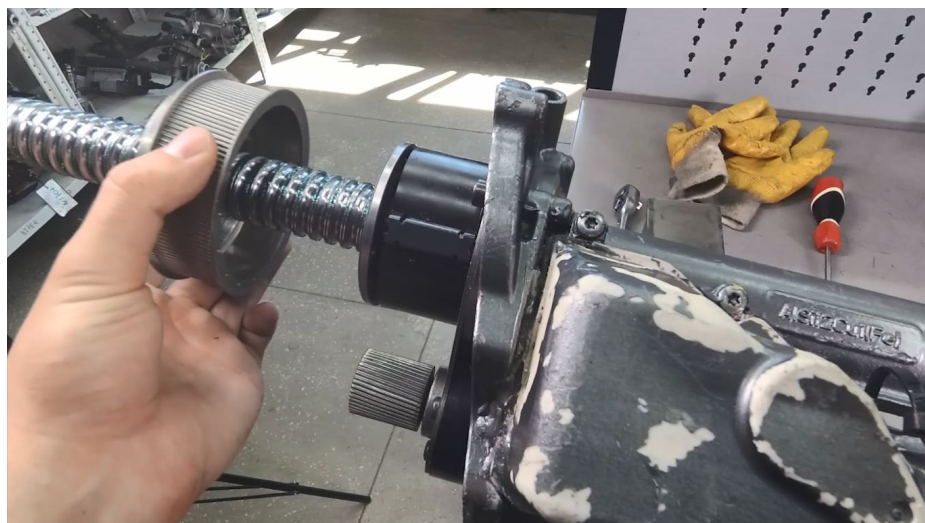
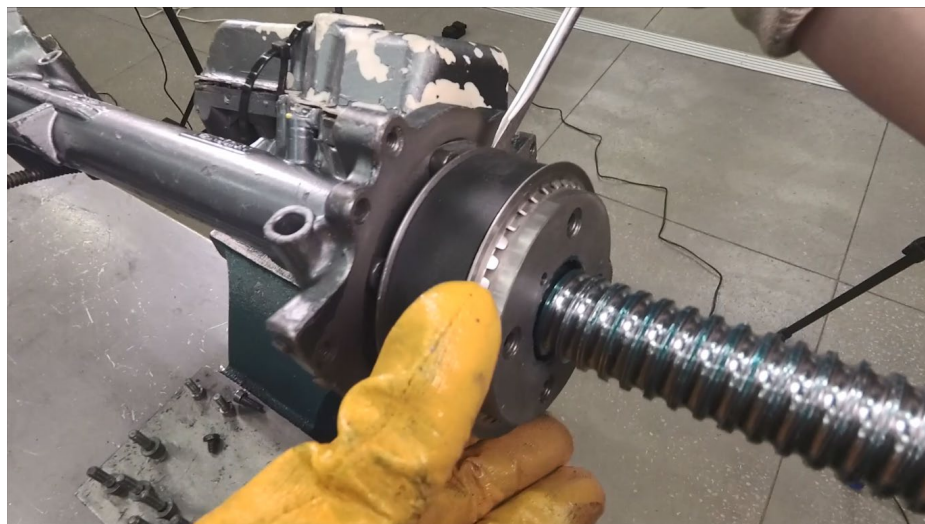




3. Открутите винты на шкиве шариковой муфты.

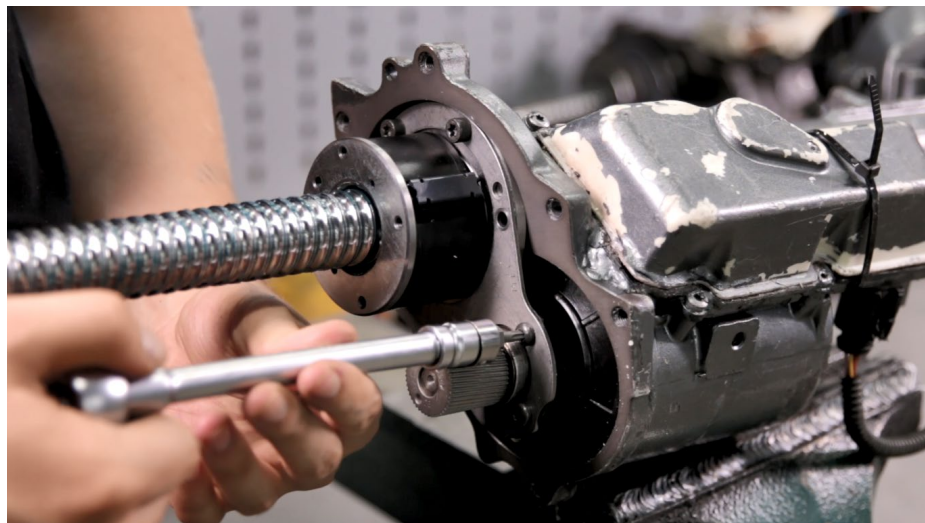


4. Поддев отверткой снимите шкив.



Съёмник MS51142-EPS

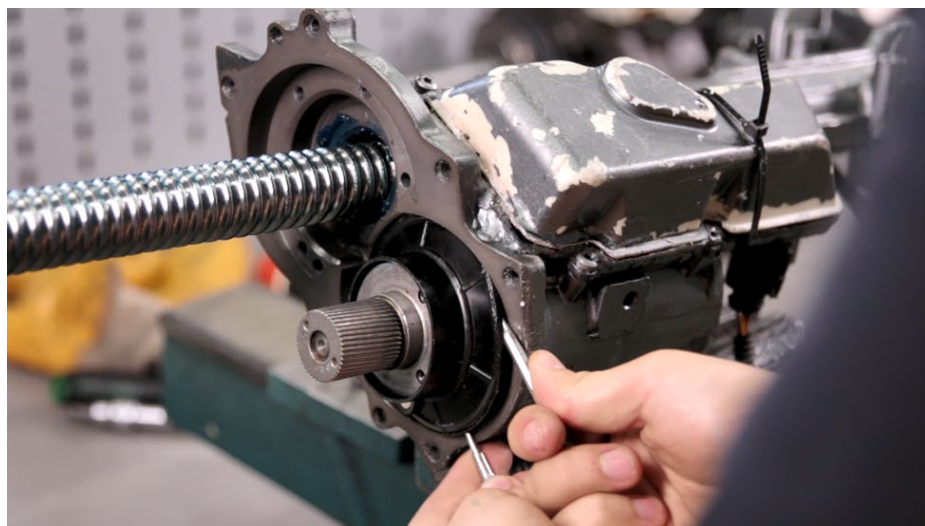
5. Открутите винты и снимите данную пластину.



6. Снимите шариковую муфту.

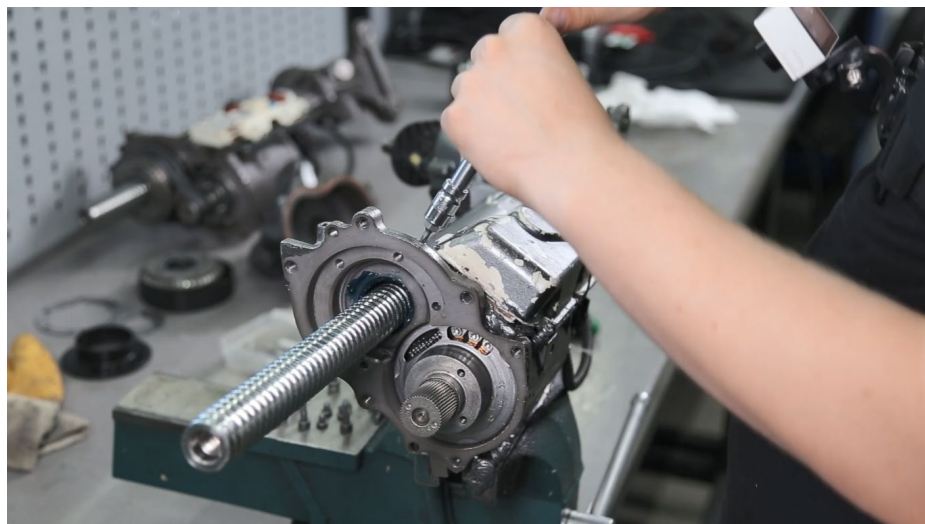


7. Далее снимите защитный кожух электромотора.



Съёмник MS51142-EPS

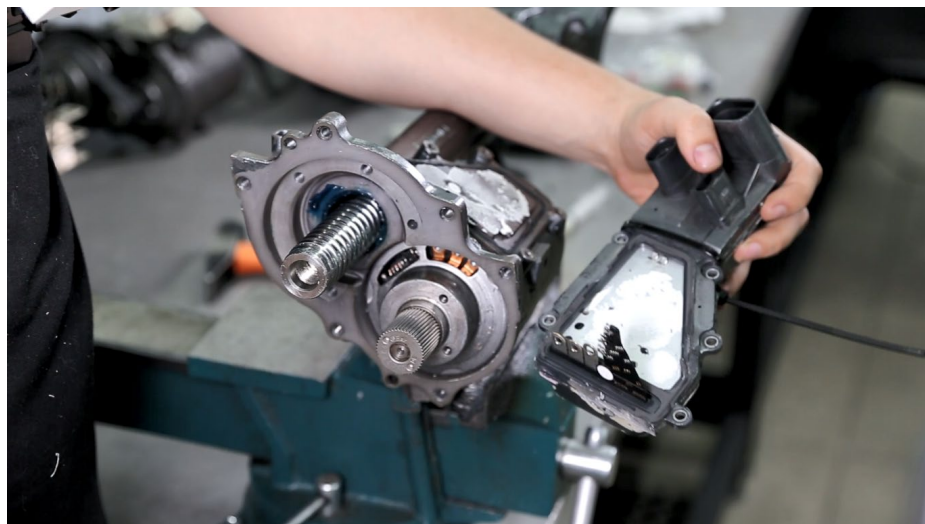
8. Открутите все винты на крышке блока управления.



9. Затем открутите винты на шинах питания двигателя, которые идут от блока управления.



10. Снимите блок управления рейкой.



11. Далее зафиксируйте рейку как показано на фото ниже и прикрутите тягу съёмника к фланцу двигателя винтами из комплекта.



Съёмник MS51142-EPS

12. Вкрутите неполностью 3-и винта в корпус для упора стакана, как это показано на фото (на фото один винт скрыт тягой съёмника).



13. Установите стакан. Далее на резьбовую часть тяги оденьте шайбу (см. поз.4 рис. 1) и накрутите гайку (см. поз.4 рис. 1).



Инструкция по применению

14. Прогрейте корпус рейки до 150-250 градусов и вращая гайку съёмника гаечным ключом вытяните электродвигатель. После этого дайте ему остыть.



