C.4 Caratteristiche Tecniche

C.4 Technical Features

C.4.1 Assali CA641372-373

C.4.1 Axles CA641372-373

MACCHINA	**Assale Anteriore - *Front Axle***	*MACHINE*
CODICE	**CA641372-373**	*CODE*
MODELLO	**20.22**	*MODEL*
TIPO DIFFERENZIALE	**Bloccaggio meccanico 100% attuazione idraulica (ML)** ***100% Mechanical lock, hydraulically controlled (ML)***	*DIFFERENTIAL TYPE*

DESCRIZIONE	VALORI VALUES	DESCRIPTION
Peso a secco	370 Kg	*Dry weight*
Angolo di sterzata	50° $^{0}_{-2}$	*Steering angle*
Sensore di sterzata	SI	*Steering sensor*
Convergenza	A $^{0}_{-2}$	*Toe-in*
Riduzione coppia conica	2.643 / 1	*Bevel gear ratio*
Riduzione riduttore epicicloidale	6.000/ 1	*Epicyclic reduction gear ratio*
Riduzione totale	15.857 / 1	*Total ratio*
Rotazione in entrata SENSO ORARIO SENSO ANTIORARIO	 ● ○	*Input rotation* *CLOCK WISE (C.W.)* *COUNTER CLOCK WISE (C.C.W.)*
Gioco di accoppiamento coppia conica	0.15÷0.20 mm	*Bevel gear set backlash*
Precarico cuscinetti pignone conico (misurato su D=34.5 mm senza anelli tenuta)	P= 9.2÷13.7 daN	*Pinion bearings preloading (measured on D=34.5 mm without seals)*
Precarico totale cuscinetti corona-pignone (misurato su D=34.5 mm senza anelli tenuta)	T= (P+8.7)÷(P+10.44) daN	*Total pinion-ring gear bearing preloading (measured on D=34.5 mm without seals)*
Quantità olio differenziale	8.5 litri/*litres*	*Differential oil capacity*
Quantità olio riduttore epicicloidale per lato	1.0 litri/*litres*	*Epicyclic reduction gear oil capacity each side*
Specifica olio: USARE I TIPI DI OLIO INDICATI OPPORTUNAMENTE ADDITIVATI.	API GL4/GL5 respectively MIL-L-2105/2105 D	*Oil specification:* *USE RECOMMENDED OIL ENRICHED IN ADDITIVES.*
Specifica grasso	**Vedi:** C.6 ***See:** C.6*	*Grease specification*
Flangia ingresso differenziale	DIN 1410	*Pinion-driveshaft interface*
Pressione innesto differenziale	20 bar	*Differential feed pressure*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

Programma di manutenzione

Gli intervalli di manutenzione indicati sono per un impiego normale della macchina, nel caso di impieghi particolarmente gravosi intervenire con maggior frequenza.

Service schedule

Specified maintenance intervals are for standard-duty use.
Severe operating conditions may require more short intervals.

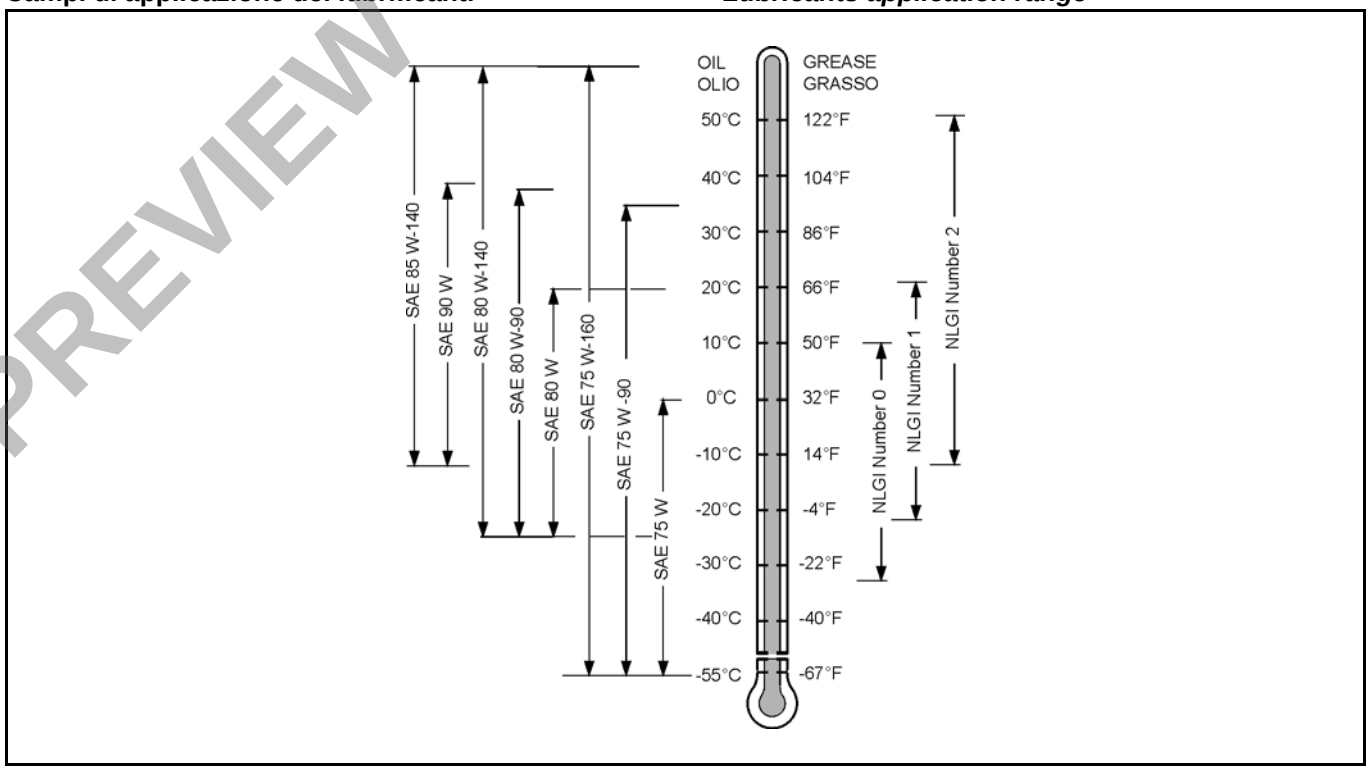
Operazione	**Primo Intervento** ***First time***		**Manutenzione ordinaria** ***Ordinary maintenance***		***Operation***
Cambio olio assale	150-200 ore/*hours*	●	stagionale od ogni 1500 ore(1) *seasonally or every 1500 hours(1)*	■	*Axle oil change*
Pulizia tappo magnetico scarico olio	primo cambio olio *first oil change*	■	ogni cambio olio *every oil change*	●	*Clean magnetic oil plugs*
Controllo e rabbocco olio	50-100 ore/*hours*	■	mensile od ogni 300-400 ore(1) *monthly or every 300-400 hours(1)*	●	*Check and adjust oil level*
Pulizia sfiato olio	300-400 ore(3)/*hours(3)*	■	mensile od ogni 300-400 ore(1) *monthly or every 300-400 hours(1)*	●	*Clean oil breather*
Ingrassaggio (dove previsto)	150-200 ore(2)/*hours(2)*	●	settimanale od ogni 150-200 ore(1)(2) *weekly or every 150-200 hours(1)(2)*	●	*Greasing (if required)*
Lubrificazione (dove previsto)	150-200 ore(3)/*hours(3)*	■	stagionale od ogni 1500 ore(1) *seasonally or every 1500 hours(1)*	■	*Lubrication works (if required)*

● operazioni eseguibili solamente da personale autorizzato dal costruttore
■ operazioni eseguibili solamente da personale addestrato
(1) quale delle due condizioni si verifica prima
(2) 50 ore nel caso di impiego gravoso
(3) a fine stagione nel caso di impiego inferiore a quanto indicato

● *this operation must be performed only by personnel authorized by the manufacturer*
■ *this operation must be performed only by trained personnel*
(1) which of both conditions comes first
(2) 50 hours for severe operating condition
(3) at the season end if you have not reached the indicated work-hours

Campi di applicazione dei lubrificanti

Lubricants application range

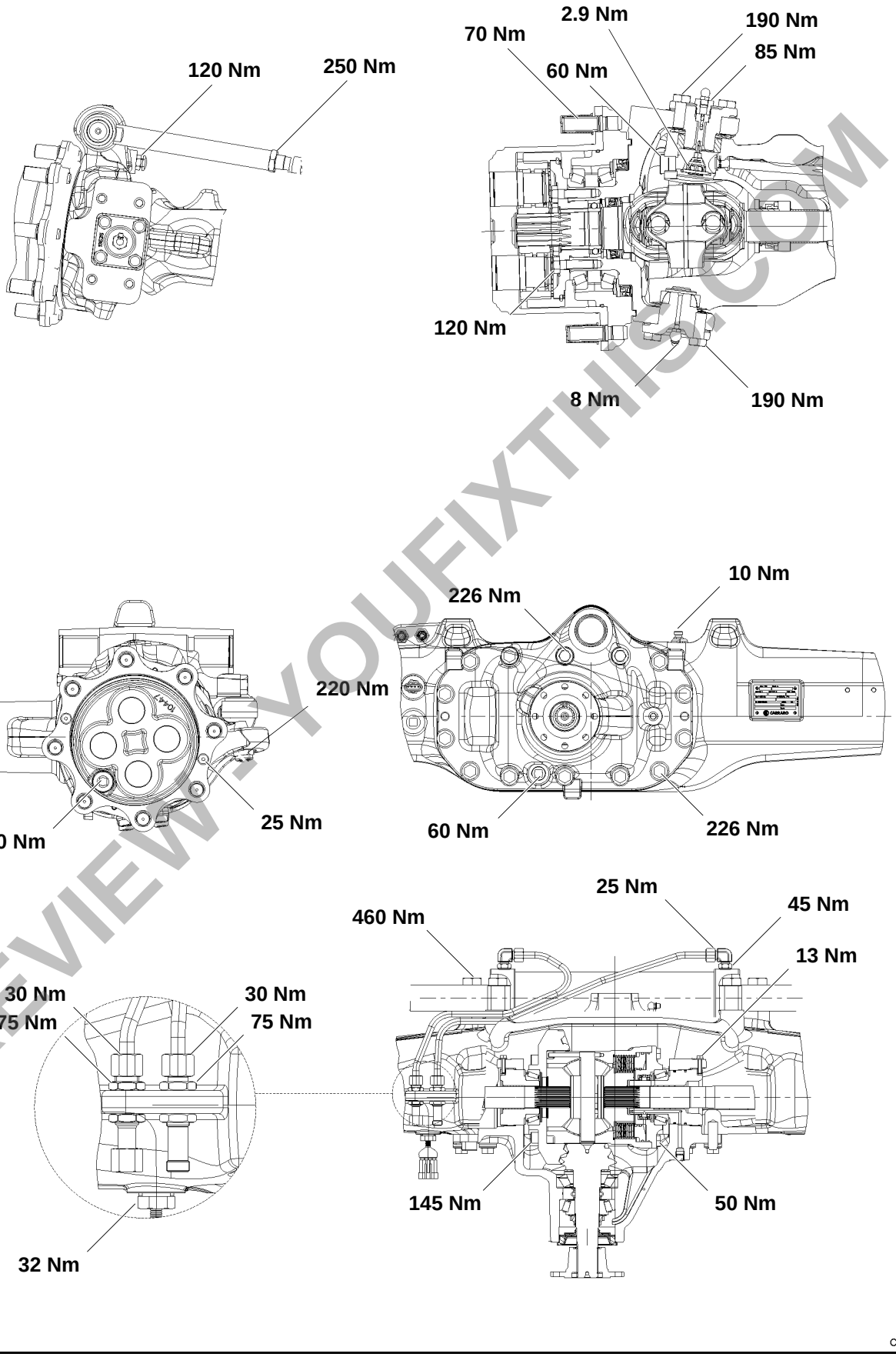


PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

C.8 Coppie di serraggio

C.8 Tightening torque



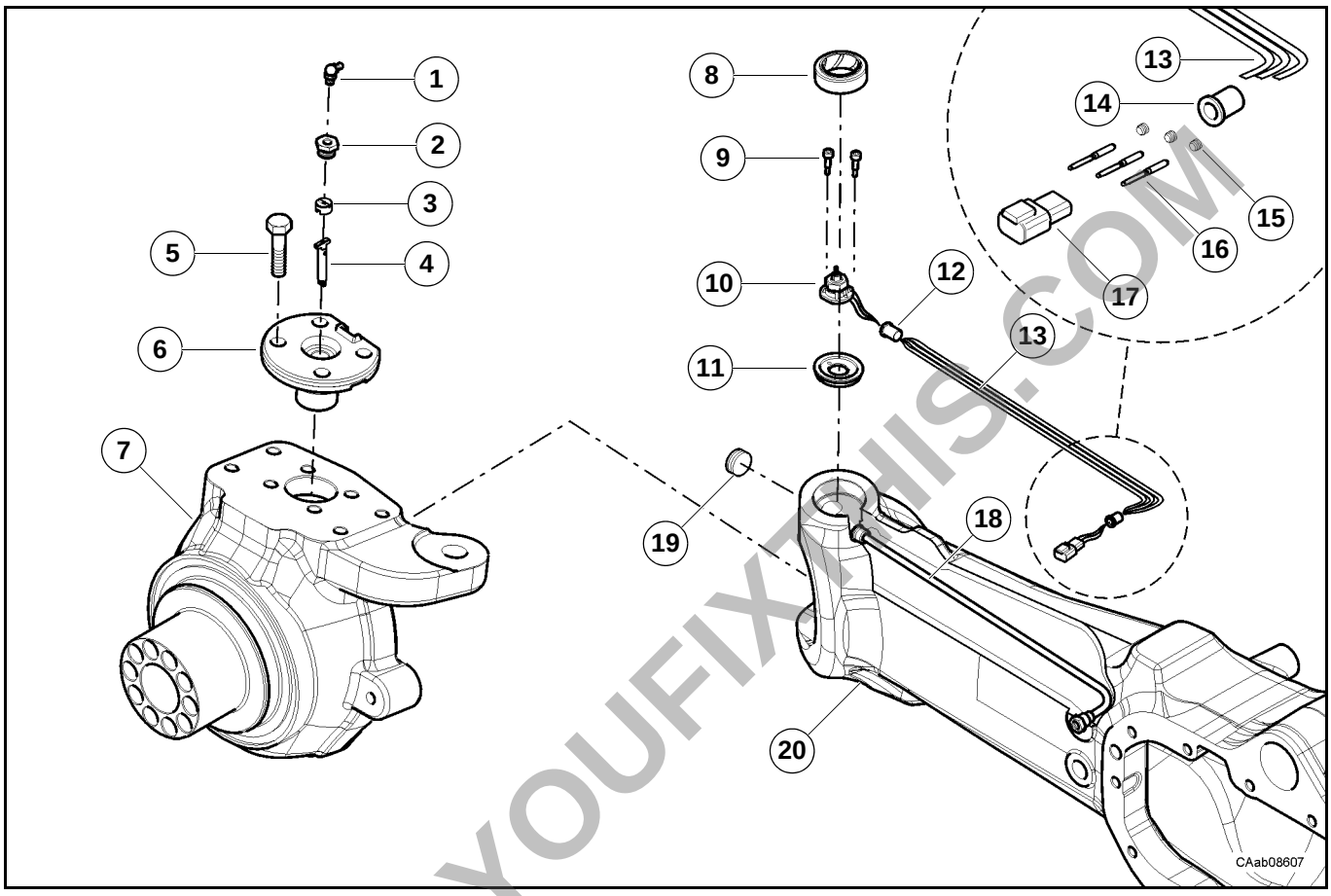
CAab10416

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

D.1 Gruppo sensore

D.1 Sensor group



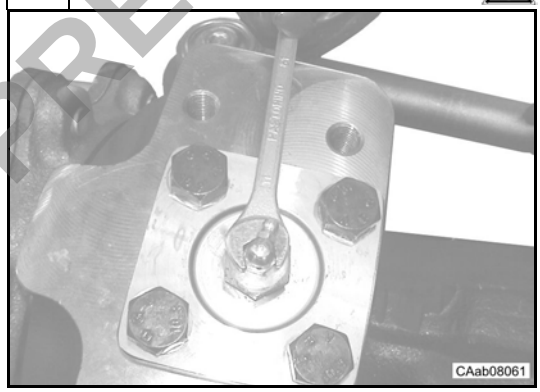
D.1.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente il vostro assale, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.1.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your axle, but the indicated operations are correct anyway.

1



Svitare e togliere l'ingrassatore (**1**).

*Unscrew and remove the greaser (**1**).*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

PROBLEMA	POSSIBILI CAUSE										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
- Vibrazioni delle ruote; resistenza del pneumatico anteriore; rottura del/i semiasse/i.	•	•	•		•						•
- Difficoltà nello sterzare; il veicolo tende ad andare dritto mentre è in curva.	•	•	•	•							•
- Non vi è azione del differenziale; inceppamento in curva.	•			•	•						•
- Rumore eccessivo nella trasmissione.	•	•	•	•	•		•		•		•
- Usura eccessiva del pneumatico.	•	•	•	•	•	•	•				•
- Rumore di attrito.	•			•	•			•	•	•	•
- In marcia avanti si avvertono vibrazioni, rumore intermittente.	•	•	•		•						•

PROBLEMS	POSSIBLE CAUSES										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
- Wheel vibration; front tyre resistance; halfshaft breakage.	•	•	•		•						•
- Steering is difficult; vehicle goes straight while its turning.	•	•	•	•							•
- No differential action; jamming while steering.	•			•	•						•
- No differential action; jamming while steering.	•	•	•	•	•		•		•		•
- Uneven wear of tyre.	•	•	•	•	•	•	•				•
- Friction noise.	•			•	•			•	•	•	•
- Vibration during forward drive, intermittent noise.	•	•	•		•						•

1 Installazione scorretta / assale difettoso
Correggere l'installazione oppure, se il differenziale non supera una delle fasi di prova, ripararlo o sostituirlo.

2 Sovraccarico / distribuzione scorretta del peso
Togliere il peso in eccesso e ridistribuire il carico, rispettando le istruzioni relative al veicolo.

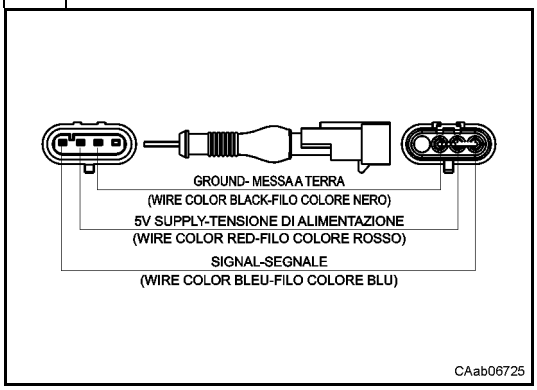
1 Incorrect installation / defective axle
Correct installation or repair or replace the differential in case it does not survive any one of the test phases.

2 Overloading / incorrect weight distribution
Remove excessive weight and redistribute load, following instructions related to the vehicle.

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

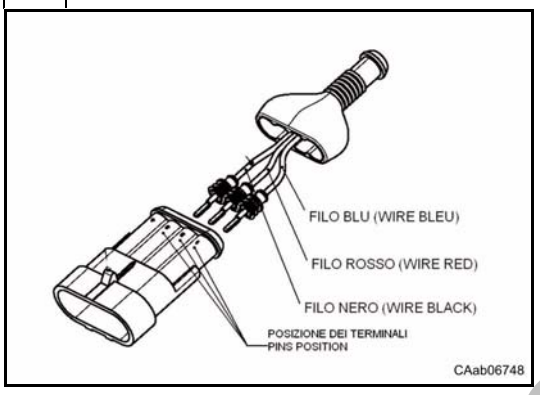
12



Schema elettrico.

Wiring diagram.

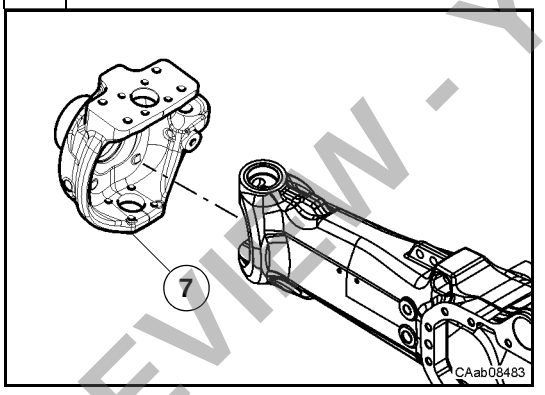
13



Schema dell'assemblaggio.

Wiring assembly.

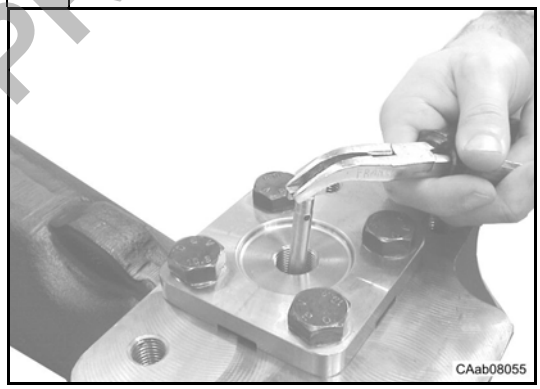
14



Montare la calotta (**7**).
Vedi: D.5

*Assemble the swivel housing (**7**).*
***See:** D.5*

15



Montare il perno sensore (**4**).

*Assemble the sensor pin (**4**).*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

Indice

INFORMAZIONI GENERALI 2
Utilizzo del manuale 3
Proprietà delle informazioni 4
Convenzioni e definizioni 5
Indicazioni generali 7
Indicazioni generali per le operazioni di riparazione 8
INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA . . 10
Indicazioni generali per la sicurezza 11
Simboli di sicurezza 12
Precauzioni generali 13
CARATTERISTICHE GENERALI 15
Uso previsto 16
Identificazione del prodotto 16
Descrizione generale 17
Caratteristiche Tecniche 18
Cambio olio e verifiche 24
Grasso al montaggio 28
Adesivi e sigillanti 29
Coppie di serraggio 31
OPERAZIONI DI SMONTAGGIO E MONTAGGIO 32
Gruppo sensore 33
Gruppo cilindro sterzo 42
Gruppo riduttore epicicloidale 48
Gruppo mozzo ruota 52
Gruppo flangia 62
Gruppo supporto differenziale 65
Gruppo differenziale (ML) 76
Gruppo differenziale (LS) 86
Gruppo pignone 90
Gruppo trave 97
Convergenza/angolo di sterzata 102
Prove dopo montaggio 106
RICERCA GUASTI 107
Controllo ed esame dei guasti 110
Diagnosi per problemi all'assale 114
ATTREZZATURE SPECIALI 116
Attrezzature speciali 117
TEMPI DI RIPARAZIONE 120
Prontuario dei tempi di riparazione 121

Index

GENERAL INFORMATION 2
Manual use 3
Information property 4
Agreements and definitions 5
General description 7
Recommendations for repair operations 8
SAFETY INSTRUCTIONS 10
General safety recommendations 11
Safety symbols 12
General precautions 13
GENERAL SPECIFICATIONS 15
Intended use 16
Product identification 16
General description 17
Technical Features 18
Oil change and checks 24
Grease in assembly 28
Adhesive and sealant 29
Tightening torque 31
DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OPERATIONS 32
Sensor group 33
Steering cylinder group 42
Epicyclic reduction gear group 48
Wheel hub group 52
Flange group 62
Differential support group 65
Differential group (ML) 76
Differential group (LS) 86
Pinion group 90
Axle beam group 97
Toe-in/steering angle 102
Testing after assembly 106
TROUBLESHOOTING 107
Troubleshooting 112
Axle problems and diagnosis 115
SPECIAL TOOLS 116
Special tools 117
SERVICE OPERATIONS TIME 120
Service operations time schedule 121

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

B.1 Indicazioni generali per la sicurezza

IMPORTANTE:
Prima di iniziare qualsiasi tipo di operazione leggere attentamente questo capitolo.



Precauzioni per la sicurezza:

Il corretto uso e la corretta riparazione dei prodotti Carraro e dei loro componenti sono molto importanti per la sicurezza e l'affidabilità.
Le procedure raccomandate e descritte in questo manuale sono testate, quindi sono effettivi metodi operativi. Seguire strettamente ogni procedura facendo uso sia del testo che delle illustrazioni.
Alcune di queste procedure mostrano l'uso di appositi strumenti progettati perché le operazioni vengano condotte in modo chiaro e corretto.
Alcuni strumenti specifici devono essere usati dove necessario per eseguire determinate operazioni.
E' impossibile trattare ogni metodo di lavoro o tutte le possibili metodologie per svolgerlo e le rischiose conseguenze di ognuna, perciò chi usa procedure o strumenti non consigliati deve sapere che la sicurezza dell'operatore e del veicolo saranno messi a repentaglio.

Pericolo

Gli occhiali di sicurezza devono essere indossati sempre durante l'esecuzione di tutte le operazioni di montaggio o smontaggio.



B.1 General safety recommendations

IMPORTANT:
Before proceeding with any operations please read this chapter very carefully.



Safety precautions:

Correct use and repair of Carraro products and of their components is very important for safety and reliability.
Recommendations and all described procedures given in this manual have been experimented and hence are effective operational methods. Please follow every procedure. Use the text as well as the illustrations.
Certain procedures show use of special tools, designed so that the operations can be carried out in a clear and correct manner.
Special tools must be used when a particular operation is being carried out.
It is impossible to advise every working method or know all possible methodologies for carrying it out or to predict risky consequences of each operation. Hence, performing procedures or using instruments which have not been advised could be dangerous for the operator/ mechanic as well as the vehicle.

Danger

Safety goggles must be worn while carrying out every assembling or disassembling operations.



PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

A.1 Utilizzo del manuale

Destinatari

- Installatore.
- Utilizzatore.
- Manutentore.

Manutenzione

PRENDERE VISIONE DI TUTTO IL MANUALE poiché il buon funzionamento ed il rendimento degli organi meccanici dipendono principalmente da una costante e corretta manutenzione e assicurano la durata e l'integrità del prodotto.
Nell'eventualità di guasti od anomalie il tempestivo intervento da parte di personale specializzato garantisce una durata più lunga del gruppo, evitando danni maggiori nel tempo.

Riparazione

Le procedure per lo smontaggio/montaggio consentono di eseguire la revisione totale del prodotto e sono descritte in sequenza con l'ausilio di illustrazioni, per una guida completa e sicura all'esecuzione di ogni operazione.
Nella descrizione delle operazioni si presuppone che l'assale sia stato rimosso dal veicolo. Per la rimozione dell'assale dal veicolo consultare il manuale del costruttore del veicolo.

A.1 Manual use

End users

- *Installer*
- *User*
- *Maintenance operator*

Maintenance

CONSULT THIS MANUAL THOROUGHLY, as proper functioning and good efficiency of mechanical organs depends mostly on constant and correct routine maintenance ensuring product integrity and expected life duration.
In case of any damages or anomalies, quick intervention of trained operators can avoid future impairment and lengthen the working life.

Repair

The disassembly/assembly procedures have been outlined for a total product overhauling. They have also been described in sequence through photographs with relevant explanation for specific interventions, thus obtaining a complete and safe guide for each and every phase of an operation.
Operation description presumes that the axle has already been removed from the vehicle. To remove the axle from the vehicle refer to manual provided from vehicle manufacturer.

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

D OPERAZIONI DI SMONTAGGIO E MONTAGGIO

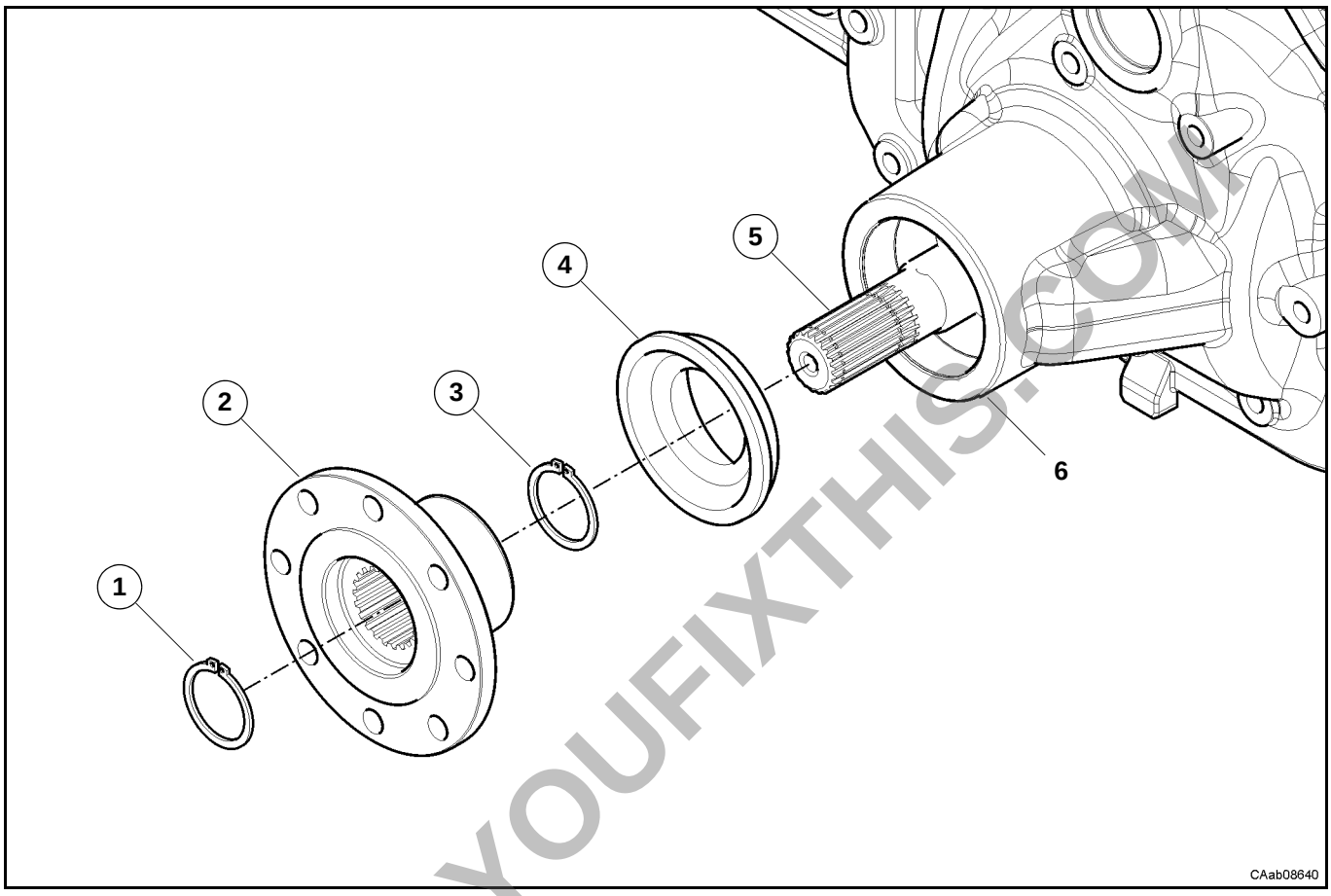
D DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OPERATIONS

PREVIEW YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

D.5 Gruppo flangia

D.5 Flange group



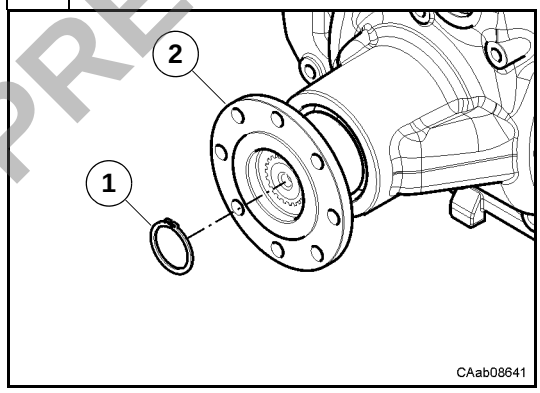
D.5.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente il vostro assale, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.5.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your axle, but the indicated operations are correct anyway.

1



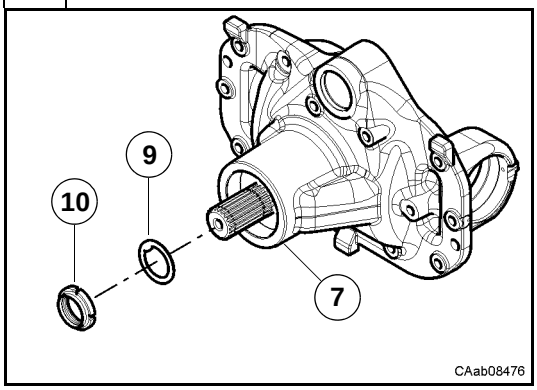
Rimuovere l'anello d'arresto (**1**) dal codolo del pinione (**5**).
Sfilare la flangia (**2**) dal codolo del pignone (**5**).

*Remove the lock ring (**1**) from the pinion shaft end (**5**).*
*Remove the flange (**2**) from the pinion shaft (**5**).*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

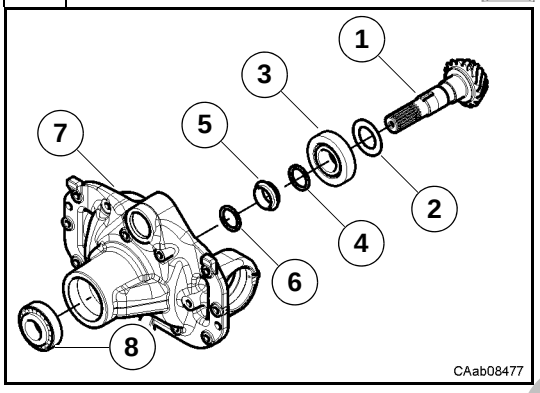
2



Togliere la ghiera (**10**) e recuperare la rondella fermo-ghiera (**9**).

*Remove the ring nut (**10**) and collect its retaining washer (**9**).*

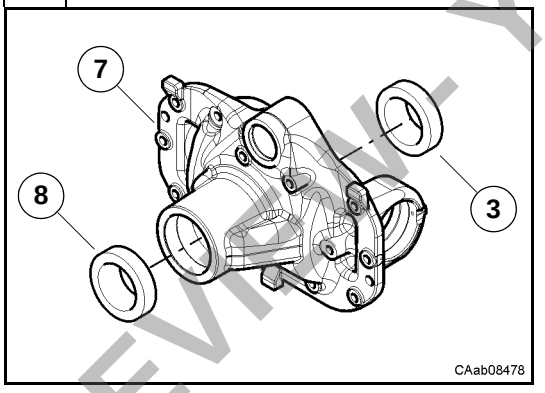
3



Battere con un martello di materiale tenero sul codolo per sfilare il pignone conico (**1**).
Attenzione: non lasciar cadere il pignone conico (**1**).
Recuperare le rondelle (**4**) e (**6**), il distanziale elastico (**5**) e il cono del cuscinetto (**3**) e (**8**).

*Tap the shaft with a soft hammer to remove the bevel pinion (**1**).*
***Warning:** take care not to drop the bevel pinion (**1**).*
*Collect the washers (**4**) and (**6**), the collapsible spacer (**5**) and the bearing cone (**3**) and (**8**).*

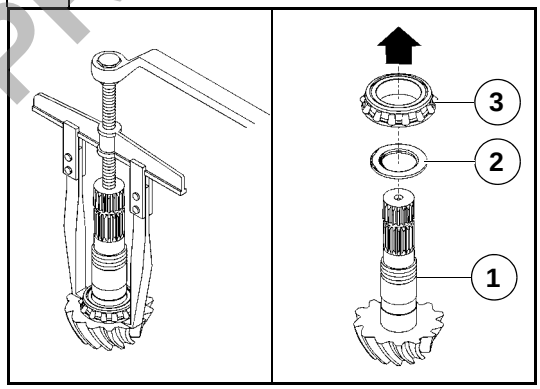
4



Rimuovere le coppe dei cuscinetti (**3**) e (**8**) dal supporto differenziale (**7**) con un tampone ed un martello.

*Remove the bearing cups (**3**) and (**8**) from the differential carrier (**7**) using a drift and a hammer.*

5



Per togliere il cono del cuscinetto a rulli conici (**3**) dal pignone conico (**1**), utilizzare un estrattore di presa da commercio.
Recuperare il cono del cuscinetto (**3**) e lo spessore sottostante (**2**).

*To remove the cone of the tapered roller bearing (**3**) of the bevel pinion (**1**), use a standard extractor.*
*Collect the bearing cone (**3**) and the underlying shim (**2**).*

PREVIEW - YOUFIXTHIS.COM

Download full manual at youfixthis.com

PREVIEW ONLY

You're viewing 12 of 125 pages

The full manual includes:

- All 125 pages, complete
- Searchable PDF (find any keyword)
- No watermarks
- Instant download
- Print-ready quality

GET FULL MANUAL NOW

Carraro 20.22 Repair Manual

Scan or click anywhere
youfixthis.com

Click anywhere on this page to get the full manual