

## الجرارات الزراعية

تعتبر الجرارات الزراعية مصدرا رئيسيا للحركة الميكانيكية بالمزرعة حيث تعطى القدرة الآلية لتشغيل الآلة .

### وظائف الجرار

- ١- جر أو سحب الآلات الزراعية.
- ٢- جر أو سحب الآلات الزراعية مع تشغيل بعض أجزائها.
- ٣- إدارة الآلات الثابتة.
- ٤- نقل المحاصيل الزراعية والأسمدة والعمال.
- ٥- دفع آلات مركبة في مقدمة الجرار مثل سلاح البلد وزر.

### أنواع الجرارات

يتم تقسيم الجرارات من حيث نوع الزراعة إلى:

- ١- جرارات حقلية
- ٢- جرارات البساتين
- ٣- جرارات الاستصلاح
- ٤- جرارات الزراعة في خطوط
- ٥- جرارات الخضر

كما يتم تقسيم الجرارات من حيث نوع التلامس إلى:

- ١- جرارات بعجل كاوتش ( ومنها جرارات ثنائية القدرة وجرارات رباعية القدرة)
- ٢- جرارات كتينة

ويتم تقسيم الجرارات من حيث عجلات الدفع إلى:

- ١- جرارات ثنائية الدفع 2x4
- ٢- جرارات رباعية الدفع 4x4

ويتم تقسيم الجرارات من حيث نوع وقود المحرك إلى:

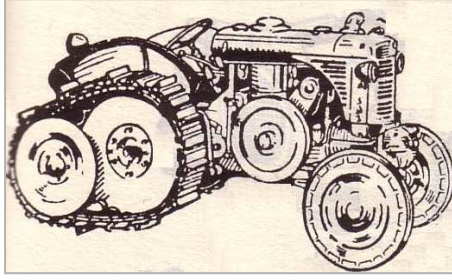
- ١- جرارات بنزين
- ٢- جرارات كيروسين
- ٣- جرارات سولار



جرار كتينة



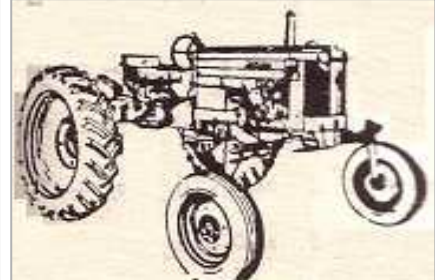
جرار حقلي



جرار نصف كتينة



جرار صغير القدرة



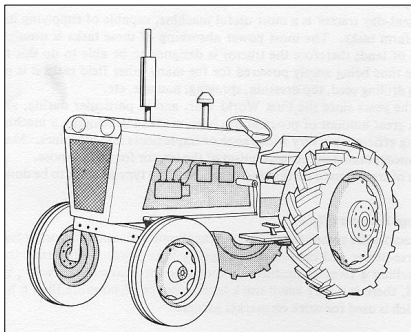
جرار الزراعة في صفوف



جرار الزراعة في خطوط



جرار حامل الأسلحة



جرار ثنائي الدفع (القدرة) 2x4

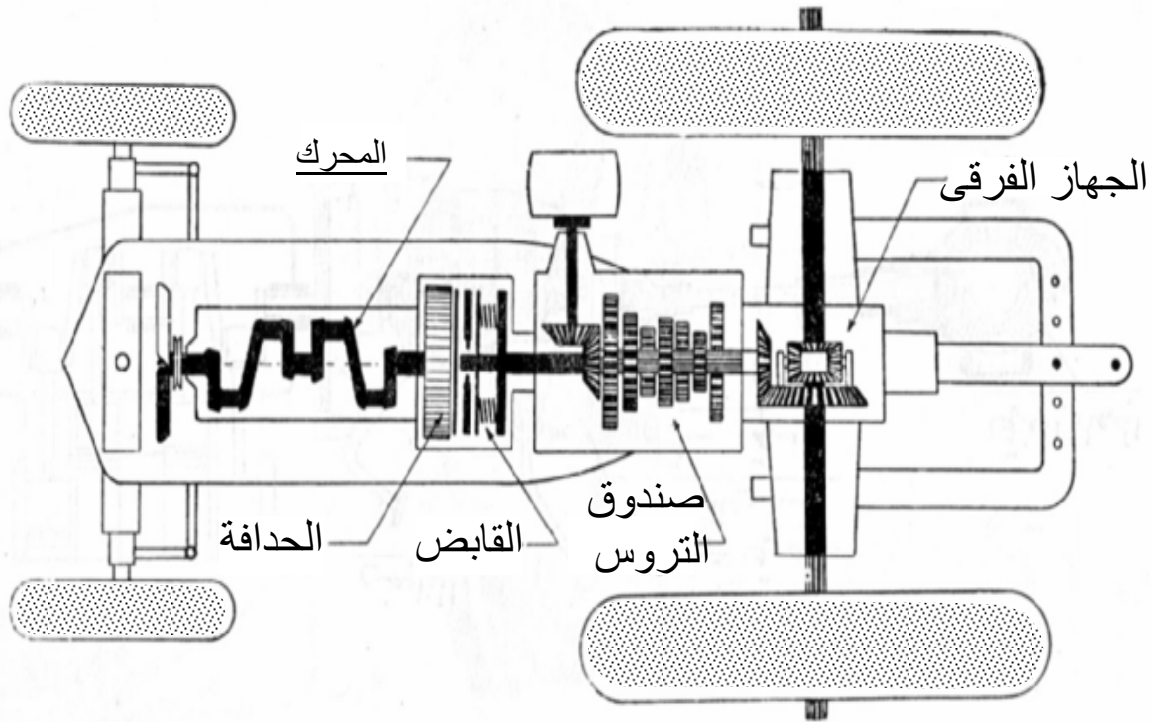


جرار رباعي الدفع (القدرة) 4x4

شكل ( ١١ ) الأنواع المختلفة للجرارات الزراعية

## الأجزاء الرئيسية للجرار

- ١- **المحرك** ( وظيفته هي : تحويل الطاقة الحرارية المستمدة من الوقود إلى طاقة حركية )
- ٢- **أجهزة نقل الحركة** ( وظيفتها هي : نقل حركة المحرك إلى أجهزة التلامس ) وتشمل:
  - أ- القابض
  - ب- صندوق التروس
  - ت- الجهاز الفرقى والعمودي
  - ث- جهاز النقل النهائي
- ٣- **أجهزة التلامس** ( وظيفتها هي : تلامس العجلات أو الكاتينة مع الأرض )
- ٤- **أجهزة نقل القدرة** ( وظيفتها هي : نقل قدرة الجرار إلى الآلات الزراعية الملحقة به ) وتشمل:
  - أ- قضيب الجر (الشد)
  - ب- عمود الإدارة الخلفي
  - ت- طارة الإدارة
  - ث- الجهاز الهيدروليكي
- ٥- **أجهزة التحكم والقيادة والشاسيه**  
ويوضح شكل ( ١٢ ) مسقط أفقي للجرار موضحا به بعض من أجزائه الرئيسية.



شكل ( ١٢ ) مسقط أفقي للجرار يبين بعض من أجزائه الرئيسية.

## المواصفات الفنية للجرار الزراعي

هناك بعض المواصفات الفنية الخاصة بالجرارات والتي يجب الإلمام بها جيدا عند شراء الجرار المناسب للمزرعة كذلك يذكر العديد من هذه المواصفات بعروض الأسعار الخاصة بمناقصات شراء الجرارات ، وأيضا في الكتالوجات الخاصة بالجرارات ومن هذه المواصفات الآتي:

### ١- الماركة وبلد الصنع:

تعتبر ماركة الجرار وبلد الصنع من المواصفات الهامة التي يجب معرفتها عند شراء أي جرار و مثال لذلك مثلا الجرار ماركة: بيلاروس - الصناعة: روسيا ، الجرار ماركة كوبوتا - الصناعة : ياباني .. وهكذا فماركات الجرارات من المواصفات الهامة لما تبينه من الدقة في الصناعة وحسن الأداء. وهناك ماركات أخرى للجرارات منتشرة في مصر مثل جرار ماسي فرجسون - جرار فورد - جرار انترناشيونال - جرار نصر.

### ٢- القدرة الفرملية للجرار:

أيضا من المواصفات الضرورية التي يجب معرفتها عن الجرار هي كفاءة الجرار والمتمثلة في معرفة كل من : القدرة الفرملية للجرار ( بالحصان أو الكيلوات) والعزم الأقصى للجرار- ودوران المحرك عند العزم الأقصى (لفة/دقيقة) . وعموما يتم حساب القدرة الفرملية للجرار من حاصل ضرب (العزم x سرعة دوران المحرك ) أو من حاصل ضرب (القدرة البيانية للمحرك x الكفاءة الميكانيكية للمحرك ) ، وتتراوح قدرة الجرار من ٧ حصان (مثل جرارات الحدائق) حتى أكثر من ١٢٠ حصان.

### ٣- مواصفات المحرك : وتشمل :

- نوع المحرك
- عدد الاسطوانات - الموديل
- الإزاحة للمكبس(سم ٣ ) - البطارية - طبيعة منظم الهواء

### ٤- السرعات :

ويقصد هنا معرفة عدد السرعات الأمامية وعدد السرعات الخلفية وكذلك أقصى سرعة للجرار ( فعدد السرعات الأمامية بين ٤ و٨ سرعات والخلفية بين ٢ و٤ سرعات - بينما السرعة القصوى للجرار في المتوسط بين ٣٢ إلى ٤٠ كم /ساعة)

### ٥- طبيعة الانطلاق :

وتشمل مواصفات خاصة بالقابض هل يعمل ميكانيكيا أم هيدروليكيا - سرعة عمود الإدارة الخلفي (وهي غالبا سرعتان ٥٤٠ و ١٠٠٠ دورة/دقيقة)

### ٦- مواصفات الهيدروليكات:

وهي مواصفات خاصة بشكل مباشر مع الجهاز الهيدروليكي للجرار وتتضمن :  
نوعه - الضغط أثناء العمل ( كجم / سم ٢) - منسوب المضخة - الشغل المبذول - طبيعة الربط (الشبك) الثلاثي - عدد الصمامات.

## ٧- المحور الأمامي :

وهي مواصفات خاصة بنوع المحور وطبيعة الحركة وطبيعة العجلات المحملة عليه هل هي عجلات قدرة أم عجلات توجيه .

## ٨- الأبعاد :

تشتمل الأبعاد على كل من : الطول الكلي – المسافة بين محوري العجلات الأمامية والخلفية – العرض الكلي – المسافة من قمة العجل الأمامي – الارتفاع حتى مظلة السائق – قطر دائرة اللف عند الدوران - قطر العجل الخلفي.

## ٩- نوع الوقود :

يجب معرفة نوع الوقود المطلوب استخدامه هل هو بنزين كما في الجرارات صغيرة القدرة كجرار قص النجيل ، أو الوقود سولار كما في أغلب الجرارات المتوسطة والكبيرة القدرة.

## ١٠- السعة :

وتشمل سعة كل من : خزان الوقود – خزان زيت المحرك ( الكرتير) – جهاز التبريد (الردياتير) - سعة وصلات وقنوات الانتقال .

## ١١- العجلات :

وتشمل مواصفات العجل الأمامي والعجل الخلفي ونوع ومقاس كل منهما.

## ١٢- الوزن :

ويشمل وزن الجرار متضمنا وزن خزان الوقود- وزن الرادياتير - وزن الكرتير وهما في حالة الامتلاء بالوقود والماء والزيت ، ما عدا وزن السائق.

## ١٣- مواصفات الكابينة:

وتشتمل هذه المواصفات على طبيعة الإضاءة ومفاتيح الإضاءة ( الإشارات الضوئية) – عداد قياس السرعة وعداد الوقود وعداد الزيت وعداد (مقياس) - درجة الحرارة – طبيعة الأكسلتير اليدوي – الخانق اليدوي – مفتاح الأمان – مفتاح التشغيل - طبيعة مقعد السائق ... الخ .

## ١٤- مواصفات لأشياء أخرى :

وتشمل المواصفات الأخرى التي لم تذكر مثل وجود أنقال في مقدمة الجرار وعدد ووزن هذه الأنقال وكذلك الأنقال بالعجل الخلفي وكذلك اتجاه أنبوب العادم هل هو رأسي أم يكون اتجاه أفقي كما في جرارات البساتين (حتى يكون اتجاه خروج العادم بعيد عن أفرع الأشجار ) وأخيرا صندوق الأدوات.