

Tripuntales Delanteros 2º Parte.

Primero resolver las dudas sobre la primera parte.

- Los fabricantes de máquinas o aperos, no regalan juegos de bolas con sus aperos, éstas se compran a parte en tiendas de recambios o en concesionarios.
- Las bolas de enganche, se quitan y se ponen en los aperos antes de engancharlos. De hecho su misión es facilitar el enganche del apero al tripuntal (de ahí su nombre de enganche rápido). Normalmente cada agricultor, normalmente posee dos o tres juegos de tres bolas que lleva en el tractor y que va colocando en los aperos que engancha.
- Los agujeros de seguridad donde se amarran los pasadores o chavetas, son obligatorios por norma. Son de seguridad para que ningún apero se suelte en marcha o en trabajo. SON OBLIGATORIOS. Hago incapie en esto porque es esencial para la seguridad del operario y de las demás personas.

Aclaradas las dudas proseguimos con la segunda parte.

Todo lo relevante a enganches tripuntales se encuentran regulados por normas ISO.

Los enganches se dividen en 4 grupos o categorías principalmente. Cat I, Cat II, Cat III y Cat IV. Estos grupos se dividen según un rango de potencia para el que va a ser diseñada la máquina.

Las normas ISO que los regulan son ISO 730-1 para categoría I; ISO730-2 para categoría II; ISO730-3 para categoría III y ISO 730-4 para categoría IV. La información de dichas normas es de pago y solo se accede comprándolas por lo que yo dispongo de pocos datos sobre ellas.

División ISO:

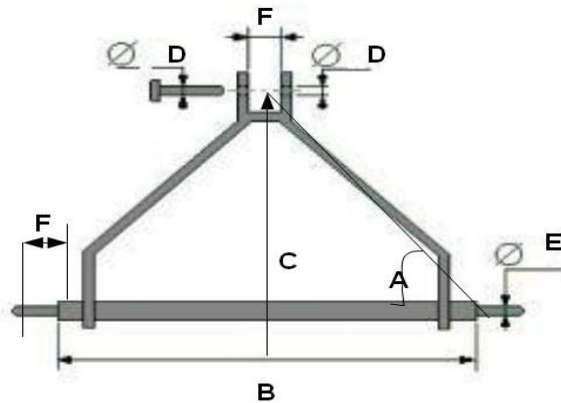
Categorías:	Rango de potencias en CV	Rango de potencias en KW
I	0 - 47,5	0 - 35
II	40 - 100	30 - 75
III	90 - 190	70 - 135
IV	183 - 400	135 - 300

Sobre la categoría IV poca información dispongo. No se suele utilizar normalmente, en el mercado se encuentran tractores de 300 cv con Cat III, caso del John Deere serie 8R, 8000, fendt, etc...

Las medidas de distancias, se toman siempre con los brazos colocadas horizontalmente.

- A: Ángulo que se forma entre los bulones de los brazos de tiro y el tercer punto.
- B: Distancia entre bulones de enganche en mm.
- C: Distancia entre bulones de enganche y bulón de 3º punto en mm.
- D: Diámetro exterior del bulón del 3º punto, o diámetro interior de la bola del tercer punto en mm.
- E: Diámetro exterior de los bulones de los brazos de tiro, o diámetro interior de las bolas de los brazos de tiro en mm.
- F: Distancia necesaria para insertar la bola. Distancia entre tope y agujero chaveta.

Categorías	A	B	C	D	E	F
I	44,5	683	460	19,2	22,4	44,5
II	53	824	510	25,4	28,7	52,3
III	53	965	560	32,2	37,3	52,3
IV	53	1166,5	No dispongo	45,2	51	65



El diámetro del agujero para el pasador de seguridad para las categorías I, II, III es 12mm.

Si quieres saber mas cosas sobre tripunales, sigue preguntando, como ves tardo tiempo pero si tengo datos, os respondo sin ningún problema. Pregunta que no es molestia, en serio.

En el caso de los enganches de cat IV, casi no hay datos, suelen equipar siempre una adaptación a categoría III. Yo personalmente nunca me encontré ni un IV ni V.

Para el apero, no te obceques con las bolas, eso es algo que el cliente va a poner o no. Los enganches anteriores al 90, no son de ese tipo, si no las bolas encastradas en un brazo a modo de rótulas. Eso sí las medidas siguen siendo las mismas. Tu toma como referencia las medidas.

Las normas ISO, al ser un proyecto de fin de carrera, comentaselo al profesor, que seguro que ellos tienen forma de conseguirlos a mejor precio o gratis. Si te las consigues te agradecería que me las enviaras por mail para tenerlas.