

# INTRODUCCIÓN AL APASIONANTE MUNDO DE LOS REDUCTORES

11 – FACTOR DE SERVICIO



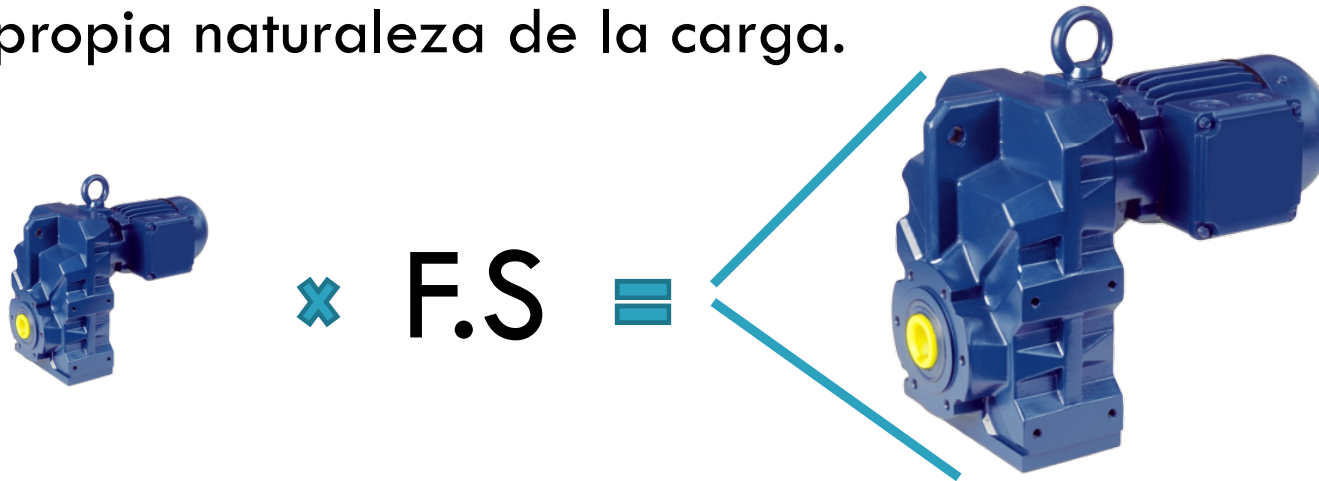
11 - #AGC

Aprenderemos conceptos clave



# ¿Qué es el factor de servicio F.S ?

Es un coeficiente multiplicador que tiene en cuenta el tipo de servicio, la frecuencia de arranques, el número diario de horas de funcionamiento y así como la propia naturaleza de la carga.



Podemos decir que es el número mágico que debemos de seleccionar para asegurarnos que el motorreductor podrá desempeñar su trabajo correctamente.



# ¿Cómo podemos determinarlo?

Todos los fabricantes en sus catálogos comerciales incluyen tablas donde te indican que F.S debes de escoger teniendo en cuenta los factores descritos anteriormente.

K <sub>A</sub>		U Uniforme Uniforme Uniforme			M Modéré Moderado Moderado			H Lourd Pesado Pesado		
		Heures de fonctionnement par jour / Horas de funcionamiento al día / Horas de funcionamento ao dia								
		<1	1 + 8	8 + 24	<1	1 + 8	8 + 24	<1	1 + 8	8 + 24
Q.té de mise en service/heure N° arranques/hora N° entradas em serviço/hora	< 6	0.7	0.9	1.1	0.9	1.1	1.3	1	1.3	1.7
	6 + 60	0.9	1.2	1.4	1.1	1.4	1.6	1.4	1.7	2
	> 60	1.2	1.5	1.7	1.4	1.7	2	1.7	2.1	2.5

Classe di carico Load class Lastklasse	h/gg h/d St./Tag	N. AVVIAMENTI/ORA / N. START-UP/HOUR / ANZAHL DER STARTVORGÄNGE PRO STUNDE								
		2	4	8	16	32	63	125	250	500
<b>B</b>	4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	8	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	16	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	24	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
APPLICAZIONI / APPLICATIONS / ANWENDUNGEN										
Carico con urti moderati Moderate shock load Mässige Laststöße	Agitatori per liquidi e solidi	<i>Liquid and solid agitators</i>			Rührwerke für Flüssigkeiten und Feststoffe					
	Alimentatori a nastro	<i>Belt conveyors</i>			Bandförderer					
	Argani con medio servizio	<i>Medium service winches</i>			Mittlere Winden					
	Filtri con pietre e ghiaia	<i>Stone and gravel filters</i>			Filter mit Steinen/Kies					
	Viti per espulsione acqua	<i>Dewatering screws</i>			Abwasserschnecken					
	Flocculatori	<i>Flocculator</i>			Flockvorrichtungen					
	Filtri a vuoto	<i>Vacuum filters</i>			Vakuumfilter					
Elevatori a tazze	<i>Bucket elevators</i>			Becherwerke						
Gru	<i>Cranes</i>			Kräne						

La mejor manera de seleccionarlo es dejarse asesorar por un experto



# Error de concepto N°1

Factor de servicio

**F.S**



Factor de seguridad

**F.Seg**

Es un factor en base a sus condiciones de trabajo una vez determinada la potencia o el par de la aplicación.

Es un factor en base a mis cálculos, mis errores, mi experiencia como técnico, ajeno a las condiciones de trabajo.

Es un error habitual confundirlos lo que conlleva a sobredimensionar el equipo en exceso, esto no es bueno económicamente ni funcionalmente.



# Error de concepto N°2

Factor de servicio

$$F.S=1$$

FABRICANTE A



Factor de servicio

$$F.S=1$$

FABRICANTE B

Los fabricantes de MOTORREDUCTORES no definen bajo las mismas condiciones de trabajo el  $F.S = 1$ . Es por ello que un mismo equipo con  $F.S = 1$  de distintos fabricantes NO pueda compararse. Muy pocos fabricantes en sus catálogos indican su definición de  $F.S=1$ . EL MAYOR SECRETO OCULTO

# ¿Por qué?



## 1 metro



El metro es la distancia recorrida por la luz en el vacío en  $1/299792458$  partes de un segundo

**Existe un patrón y un organismo regulador**

Factor de servicio

$$F.S = 1$$

**NO** existe un patrón ni organismo regulador que obligue a todos los fabricantes definir con las mismas condiciones (horas, arranques,...) el factor de servicio  $F.S = 1$

# Recuerda



Siempre que tengas distintas opciones de diferentes fabricantes no te limites en ver el F.S que declaran para tu reductor.

Preguntate siempre como definen cada uno de ellos el  $F.S = 1$

**Dimensionar por debajo tu motorreductor puede ser tan perjudicial como sobredimensionarlo.**

$\frac{1}{(x-2)^2} + \frac{1}{(x+2)^2}$   
 $\sqrt{x^2 + (x+4)^2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}}$   
 $\frac{1}{x + \sqrt{x^2 + 1}} \cdot \left(1 + \frac{2x}{\sqrt{4x^2 + 4}}\right)$   
 $\frac{3x^2(x+1)^3 - 2x^3(x+1)}{(x+1)^4}$   
 $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+2}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$   
 $\frac{1}{\frac{2x}{x^2+1} - 3\frac{x^2-1}{x^2+1} + 3} \cdot \frac{2}{1+x^2}$   
 $\frac{(3x^2 + 6x)(x+1)^3 - 3(x^3 + 3x^2)(x+1)^2}{(x+1)^2}$

11 - #AGC

**Gracias, mañana más conceptos...**



En el próximo capítulo 12 – POTENCIA TÉRMICA

2020 - ABEL GARCÍA