

## 1. Objetivo de la norma

Definición de un interfaz unificado según el estándar PluX con el fin de garantizar el posicionamiento o intercambio rápido de módulos electrónicos (descodificadores u otros) en los vehículos motores que poseen conectores a 8, 12, 16 o 22 pinchos.

## 2. Descripción del interfaz

Estos interfaces conciernen a las locomotoras con imán permanente o sin escobillas.

### 2.1 Propiedades mecánicas

El interfaz de la placa del sistema está compuesto de 8, 12, 16 o 22 tomas de contacto en dos hileras paralelas de paso 1,27 mm.

Los módulos electrónicos están provistos de pinchos (ver la figura 1).

Las platinas de 22 pinchos pueden utilizarse para módulos electrónicos de 8, 12, 16 o 22 pinchos.

Las tomas (hembras) y los pinchos (machos) se componen de dos hileras de 4, 6, 8 o 11 contactos que preferentemente están soldados a las platinas. El centro de los contactos está a 3,6 mm. del borde de las platinas de los grupos electrónicos.

Los contactos machos y hembras son conformes al uso para este tipo de conector. Los pinchos tienen un perfil cuadrado de 0,40 mm. de lado, o un perfil redondo de 0,43 mm de diámetro, con una superficie dorada. Los contactos deben soportar una intensidad de 1 A.

La inversión de los contactos se impide debido a la supresión del pincho 11 y el bloqueo de la posición correspondiente en la toma hembra (ver la figura 2).

En módulos electrónicos se garantizará una profundidad mínima de 3 mm. Con espacio libre por debajo así como una longitud de pincho de 2 mm.

En los embalajes de las locomotoras equipadas de origen con estos interfaces, estas tienen que ser claramente señaladas por la indicación PluX8, PluX12, PluX16, PluX16-S o PluX22.

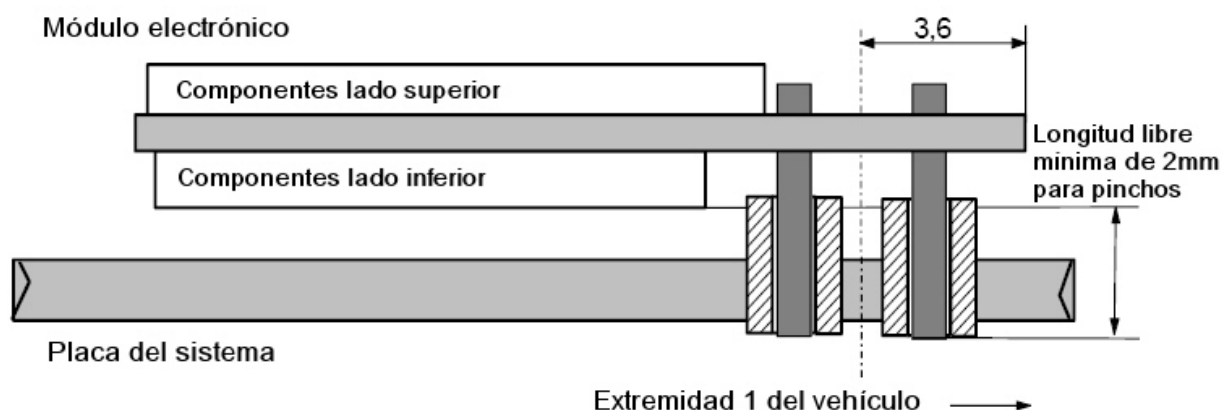


Fig. 1 – Disposición del módulo electrónico en la placa del sistema (vista esquemática del lado derecho).

### 2.2 Propiedades eléctricas

Los constructores deben especificar las intensidades máximas de salida de los módulos electrónicos.

Si la iluminación (de las locomotoras) no está separada, ésta deberá conmutarse mediante F0f (iluminación adelante) y F0r (iluminación atrás).

Cuando haya funciones suplementarias (Entradas/salidas A-C) disponibles, se dotarán de los contactos para soldar en la placa base.

Si por razones de espacio los módulos se enlazan con bandas de hilo plano, no se impondrán colores a estos hilos, sólo sirven para conexiones aisladas.

### 2.3 Definición de contactos de los interfaces para el uso de descodificadores

La posición de los contactos del interfaz PluX se define en la tabla 1:

Tabla 1: Posición de los contactos, colores de los hilos y descripción de la función

PluX8 Pin	PluX12 Pin	PluX16 Pin	PluX22 Pin	Nombre	Color	Descripción
			1	GPIO/C		Entrada/Salida de uso general
			2	AUX3		Salida 3
		3	3	GPIO/B		Entrada/Salida de uso general, bus train, línea reloj
		4	4	GPIO/A		Entrada/Salida de uso general, bus train, línea datos
		5	5	GND		Masa del descodificador (después del rectificador)
		6	6	V+ Cap.	azul	+ descodificador (después del rectificador), conexión del condensador
7	7	7	7	F0f	blanco	Iluminación adelante
8	8	8	8	+ Motor	naranja	Conexión positiva al motor
9	9	9	9	V+	azul	+ descodificador (después del rectificador)
10	10	10	10	- Motor	gris	Conexión negativa al motor
11	11	11	11	Indice		No utilizado - marcador
12	12	12	12	Rail derecho	rojo	Raíl derecho dirección adelante
13	13	13	13	F0r	amarillo	Iluminación atrás
14	14	14	14	Rail izquierdo	negro	Raíl izquierdo dirección adelante
	15	15	15	LS/A		Altavoz borne A
	16	16	16	AUX1	verde	Salida 1, luz de final de convoy dirección adelante
	17	17	17	LS/B		Altavoz borne B
	18	18	18	AUX2	violeta	Salida 2, luz de final de convoy dirección atrás
			19	AUX4		Salida 4
			20	AUX5		Salida 5
			21	AUX6		Salida 6
			22	AUX7		Salida 7

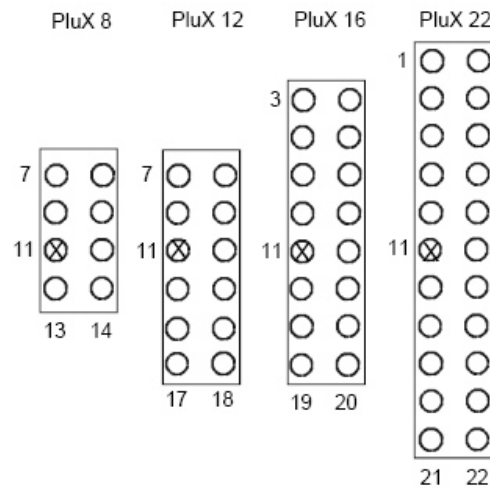
**Observación:** los interfaces según esta norma son conformes a la norma NMRA 9.1.1 de enero del 2008, añadido el PluX12.

### 3. Dimensiones del espacio útil para los módulos electrónicos

Tabla 2 – Dimensiones a reservar para los módulos electrónicos

	PluX8 pequeño	PluX8 grande	PluX12	PluX16	PluX16 sonido	PluX22
Longitud	15,0	20,0	20,0	20,0	28,0	35,0
Anchura	9,0	11,0	11,0	11,0	16,0	16,0
Altura	3,5	4,2	4,2	4,2	6,0	6,0

**Observación:** el espacio para montar el descodificador en el modelo debe ser suficiente para colocarlo, en sus dimensiones máximas en la Tabla 2, sin necesidad de herramientas especializadas.



#### X Posición del índice

Figura 2: Conformación de las variantes de los conectores PluX y definición del índice

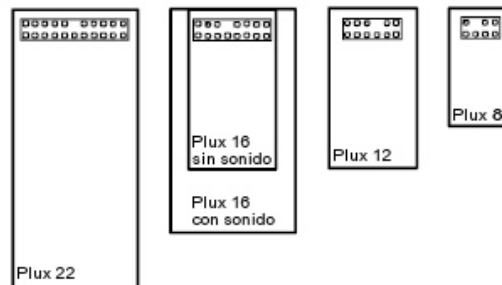


Figura 3: Comparación del espacio ocupado por los módulos electrónicos correspondientes a las variantes PluX (Diseño +/- 1:1)

#### 4. Explotación sin descodificador

Para la explotación sin descodificador es necesario utilizar un dispositivo de puenteo que enlace al menos el polo + del motor con el raíl derecho y el polo – del motor con el raíl izquierdo según la tabla 3.

En caso de iluminación de la locomotora, se realizarán los puenteos correspondientes.

Tabla 3: Configuración de los puenteos

Puenteo	PluX8	PluX12	PluX16	PluX22
Raíl derecho – Motor +	12 - 8	12 - 8	12 - 8	12 - 8
Raíl izquierdo – Motor -	14 - 10	14 - 10	14 - 10	14 - 10