

MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

Código: 95-0432 – Curso: R- 4051 - Año 2020

TP N° 3 – Verificación y selección de cables de BT

Ejercicio N° 1

Calcular la caída de tensión en la línea (despreciando la reactancia del conductor y los factores de tendido) de alimentación de un motor asincrónico trifásico de 7,5 CV, 220/380 V, $\eta = 82,5\%$, $\cos \varphi = 0,87$, que absorbe su corriente nominal de una línea trifásica que permite el arranque estrella-tríangulo del mismo. La línea consta de un cable tripolar de 6 mm^2 de sección y 100 metros de longitud. ¿Es admisible esa caída de tensión?

(Conductividad del cobre $c = 56 \text{ m}/\Omega \text{ mm}^2$)

Ejercicio N° 2

En una instalación industrial se instalará un Tablero Trifásico para iluminación y se lo alimentará de una red de 3x380/220 V, la Potencia Aparente simultánea será de 40 KVA y su coseno Fi será de 0.85. La longitud estimada de tendido será de 100 metros.

Se conoce el valor de la corriente de cortocircuito tripolar de 9 kA y el tiempo de actuación de las protecciones se estiman 20 ms

Definir la caída de tensión máxima admisible para este tipo de carga.

Seleccionar y verificar el cable tetrapolar de cobre con aislación en XLPE a instalar

Tipo de tendido:

Por bandeja continua con circulación de aire.

Condiciones de tendido:

Cable tendido junto a 2 cables en contacto entre sí, sobre una única bandeja continua (no perforada), la temp. ambiente del sector es 30 °C

Nota: Utilizar tablas dadas en los apuntes

Ejercicio N° 3

En una instalación industrial se instalará un Tablero Trifásico para Aire Acondicionado y se lo alimentará de una red de 3x380/220 V, la Potencia Aparente simultánea será de 25 KVA y su coseno Fi será de 0.85. La longitud estimada de tendido será de 90 metros. Considerar adicionalmente 3 m en la acometida al CCM y 2 m en la salida del TGBT

Definir la caída de tensión máxima admisible para este tipo de carga.

Seleccionar y verificar el cable tetrapolar de cobre a instalar

Tipo de tendido:

Por bandeja continua con circulación de aire.

Condiciones de tendido:

Cable tendido junto a 5 cables separados un diámetro entre sí, sobre una única bandeja continua (no perforada), la temp ambiente del sector es 35 °C

No es necesario verificar a la Corriente de Cortocircuito.

MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

Código: 95-0432 – Curso: R- 4051 - Año 2020

TP N° 3 – Verificación y selección de cables de BT

Ejercicio N° 4

En una planta industrial se instalará un Tablero Seccional Trifásico (TST) y se lo alimentará desde Un Tablero General de Baja Tensión (TGBT) de 3x380/220 V, La longitud total de tendido será de 150 metros, que atravesará 2 sectores consecutivos de 60 y 90 metros, con distintas condiciones de tendido cada uno.

Seleccionar y verificar el cable tetrapolar de cobre con aislación en PVC a instalar

Las cargas en el TST son 3:

MAT 380/660 V, 10 HP, $\eta=0.85$, $\cos\phi = 0,90$, $I_{arranq} = 5 \text{ In}$, arranque estrella/tríángulo

MAT 380/660 V, 5 HP, $\eta=0.85$, $\cos\phi = 0,90$, $I_{arranq} = 5 \text{ In}$, arranque directo

Carga Trifásica 4000 Kw

Las cargas se conectan con un intervalo entre ellas de 3 minutos.

Tipo y Condiciones de tendido:

1º tramo 60 metros Cable tendido junto a 5 cables en contacto entre sí , sobre una única bandeja continua (no perforada) , la temp ambiente en el tramo es 30 °C

2º tramo 90 metros Cable tendido junto a 2 cables en contacto entre sí , sobre una única bandeja perforada , la temp ambiente en el tramo es 40 °C