

Date d'édition : 10.03.2025

Ref : E3.1.3

E3.1.3 Circuit de synchronisation automatique d'un alternateur synchrone au réseau électrique



Catégories / Arborescence

Techniques > Génie Electrique > E3 Réseaux électriques > E3.1 Production électrique

Options

Ref : 74501

Appareil de couplage sur le réseau



Convient pour le couplage d'un alternateur synchrone triphasé au réseau triphasé ou à un autre alternateur. Lorsque les conditions de couplage (tension, fréquence, phases) sont remplies, l'appareil actionne l'interrupteur de couplage par l'intermédiaire de la sortie d'un relais. Les conditions de couplage sont réglées automatiquement par l'appareil. La variation de la tension aux bornes de l'alternateur se fait par l'intermédiaire de l'organe de réglage de la tension d'excitation au moyen de deux contacts de relais. La vitesse de l'entraînement de l'alternateur (fréquence) est modifiée avec l'organe de réglage de la tension de commande et l'alimentation CC stabilisée au moyen de deux contacts de relais.

Caractéristiques techniques:

Réglage de la tension :

différence de tension admissible : 0.1...15.0 %

Temps d'enclenchement du relais : 20...250 ms

Réglage de la fréquence :

Date d'édition : 10.03.2025

différence de fréquence admissible : +/- 0,49 Hz
Durée d'enclenchement du relais : 0,04...0,5 s
Retard inhérent à l'interrupteur de synchronisation : 40...300 ms

Affichage LED pour :
Validation du disjoncteur
Impulsion de connexion
Réponse : Le disjoncteur est fermé

Boutons pour :
Faire défiler l'affichage ou confirmer la sélection
Augmenter le chiffre
Fonction de remise à zéro et de curseur

Afficheur à cristaux liquides éclairé à deux lignes pour indiquer :
Tension et fréquence doubles
Différence de tension et de fréquence
Décalage de phase
Paramètres
- Capacité de charge des contacts : 250 V AC, 2 A
- Valeurs mesurées : V = 50-400 V AC, f = 40-70 Hz

Ref : 773307

Machine synchrone triphasée à pôles lisses SC 1.0 kW



Machine synchrone triphasée avec rotor à noyau lisse et cage d'amortisseur pour le fonctionnement du moteur et du alternateur.

La machine avec une extrémité d'arbre est isolée et construite sur une base en aluminium avec des patins.
La machine doit être utilisée sur le banc de la machine.

Toutes les connexions sont mises en évidence sur la boîte de dérivation séparée par des fiches de sécurité de 4 mm.

Les valeurs nominales sont montées sur trois plaques signalétiques sur le boîtier de raccordement.

La machine est protégée par un interrupteur intégré de température d'enroulement de stator contre la surcharge.

En plus de la connexion de conducteur de protection pour la ligne de compensation de potentiel via M6 sur le boîtier de connexion est également fourni.

Caractéristiques nominales pour le fonctionnement en moteur:

Puissance: 0,8 kVA

Tension: 230/400 V d/Y

Courant: 2,66/1,52 A

Tension d'excitation: max.220 V

Courant d'excitation: max.1,6 A

Fréquence: 50 Hz

Facteur de puissance: 0.8-1-0.8

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

leybold-didactiques.fr



Date d'édition : 10.03.2025

Modèle: quadripolaire
Vitesse de rotation: 1500 min⁻¹

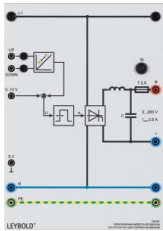
Caractéristiques nominales pour le fonctionnement en alternateur:

Puissance: 0,8 kVA
Tension: 230/400 V d/Y
Courant: 2.01/1,15 A
Tension d'excitation: max.220 V
Courant d'excitation: max.1,6 A
Fréquence: 50 Hz
Facteur de puissance: 0.8-1-0.8
Modèle: quadripolaire
Vitesse de rotation: 1500 min⁻¹

Ref : 745021

Alimentation réglable de la tension d'excitation d'une machine synchrone 0...200 V CC /2,5 A

Commande par bouton poussoir ou entrée analogique 0...10V



Alimentation réglable fournissant une tension et un courant lissés pour l'excitation d'un alternateur synchrone des gammes de puissance 0,3 kW ou 1,0 kW.

Réglage de la tension de sortie: interne avec boutons-poussoirs UP et DOWN ou externe avec contact de commutation, signaux TTL ou 24 V CC par des douilles 4 mm.

La diminution ou l'augmentation de la tension sont indiquées par deux LED jaunes.

Un court-circuitage de l'inducteur n'est pas nécessaire pour le démarrage en asynchrone de la machine synchrone.

Tension de sortie U: 0...200 V

Courant de sortie I: max. 2,5 A

La sortie est résistante aux surcharges et aux courts-circuits.

Tension d'alimentation: 230 V, 50/60 Hz



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 74504

Synchroniseur automatique alternateur triphasé synchrone avec le réseau ou un deuxième alternateur



Appareil commandé par microcontrôleur pour la synchronisation d'un alternateur triphasé synchrone avec le réseau ou un deuxième alternateur.
L'appareil enclenche l'interrupteur de synchronisation dans les conditions de synchronisation (tension, fréquence, position de phase) correctes.
La tension de l'alternateur est réglée automatiquement par l'appareil par l'intermédiaire du dispositif de réglage de la tension d'excitation (745 02).
La fréquence, et donc avec elle, la position de phase, sont ajustées automatiquement par l'intermédiaire du dispositif de réglage de la tension de commande (745 03).
Un affichage trois digits à sept segments sert à indiquer la tension et la fréquence.

Caractéristiques techniques:

Gammes de réglage des conditions de synchronisation:

- tension: 1 V...20 V
- fréquence: 0,1 Hz...2,0 Hz
- angle: 1°...15°
- temps mort de l'interrupteur: 1 ms...40 ms

Précision d'affichage des valeurs mesurées:

- tension: ± 1 digit (1 V)
- fréquence: ± 1 digit (0,1 Hz)

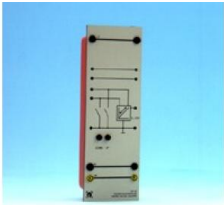
Sorties de commande: compatibles TTL

Alimentation: 115/230 V, 47...62 Hz
via des douilles de sécurité de 4 mm

Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 74503

Organe de réglage de la tension de commande 0...10V



Source de tension réglable.

Réglage de la tension de sortie interne avec boutons-poussoirs UP et DOWN ou externe avec signaux TTL ou 24 V CC par des douilles 4 mm.

La diminution ou l'augmentation de la tension sont indiquées par deux LED jaunes.

Caractéristiques techniques :

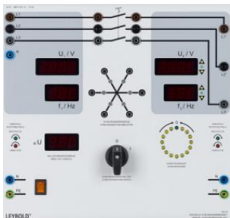
Tension de sortie U: 0...10 V

La sortie est résistante aux courts-circuits.

Tension d'alimentation: 230 V, 50/60 Hz

Ref : 74505

Système de synchronisation manuelle



avec des commutateurs visant relier d'un réseau de générateur sur le réseau principal.

Équipé de:

deux 7-segment annonces de tension

deux 7-segment annonces de fréquence

un 7-segment annonce de tension zéro

un synchronoscope optique

6 lampes de synchronisation

une annonce de synchronisation optique

une annonce de direction de champ rotative

un commutateur tripolaire

Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 7732901

Module de commande et de mesure pour charge active tests des machines électriques CASSY 1.0 kW

Mesure: vitesse, couple, 4 tensions, 4 courants, affichage sur écran graphique, pour machine 7732990



Module de commande CASSY pour l'analyse des machines électriques et à la simulation des charges.

Cet appareil doit être utilisé dans le cadre d'expérimentations.

Nécessite la machine balance 773 2990

Avec système de mesure et d'analyse 4 canaux pour mesure simultanée I/U, comme avec le Power Analyser CASSY (727 101).

La mesure de la vitesse de rotation est réalisée par un capteur optique, résolution angulaire de 0,1°.

Le couple est mesuré jusqu'à ±33 Nm avec une résolution de 1x10⁻³ Nm, étalonnage avec un poids de 2 kg.

Peut être utilisé pour les essais suivants :

- analyse de machines comme moteur ou générateur
- comportement aux différents cas de charge, p. ex. masse d'inertie, ventilateur?
- comportement des cas de charge variables en fonction du temps
- essai de convertisseur de fréquence avec machine asynchrone, machines IMP
- démarrage avec circuit en étoile et en triangle, soft starter et convertisseur de fréquence
- paramétrage d'appareils de commande pour démarrage en douceur ou démarrage difficile avec moteur à bagues

Choix de la machine :

Toutes les machines disponibles peuvent être paramétrées de manière simple

Reconnaissance intégrée des types de machines pour les dernières constructions.

Le menu « Paramétrage libre » permet également la saisie manuelle des paramètres d'anciennes machines, ou de machines spéciales.

Modes d'exploitation :

Essais moteurs

- Régulation de la vitesse de rotation : manuelle, automatique, courbe d'accélération, courbe de charge
- Régulation du couple : manuelle, à décharge automatique dynamique, à charge automatique dynamique, automatique statique selon IEC DIN VDE 60034-2-1 sur 6 niveaux et sur 16 niveaux de 0 % à 150 %

Essais générateurs

Les machines peuvent être contrôlées, surveillées et analysées par le système en tant que générateur en exploitation en îlot ou en connexion réseau.

Simulation de charge

- T(n) (extrudeur)
- T(n²) (turbomachines, p. ex. ventilateurs)
- TL = const. (Ascenseur, grue)
- P const. (Arbre de tour, de fraiseuse)
- T(à) masse d'inertie
- Courbe libre via logiciels, CASSY Lab, LabView ou MATLAB

Comportement en charge dépendant du temps, fonction

- Sinusoïdale / trapézoïdale / Triangulaire
- Libres, prescrites par le biais de logiciels, CASSY Lab, LabView ou MATLAB

Date d'édition : 10.03.2025

Régulation du générateur :

Exploitation en ilot

- Régulation de la puissance
- Statique de tension
- Statique de fréquence

Exploitation en réseau

- Réglage fréquence-puissance
- Statique de tension
- Statique de fréquence
- Réglage de tension par puissance réactive
- Exploitation en parallèle de générateurs

Analyses mécaniques sur machines :

Moment d'inertie

- Détermination du moment d'inertie, lors de freinages ou lors d'accélération

Caractéristiques techniques :

- Vitesse: $nM \pm 2000,0 \text{ min}^{-1}$, $\pm 3500,0 \text{ min}^{-1}$, $\pm 5000,0 \text{ min}^{-1}$, $34,00 \text{ s}^{-1}$, $64,00 \text{ s}^{-1}$, $84,00 \text{ s}^{-1}$,
- Couple : $TM \pm 10,000 \text{ Nm}$
- Accélération angulaire : $\dot{u}M 400 \text{ }^\circ/\text{s}^2$, $4000 \text{ }^\circ/\text{s}^2$, $40000 \text{ }^\circ/\text{s}^2$
- Puissance mécanique : $PMEC \pm 600,0 \text{ W}$, $\pm 1200 \text{ W}$, $\pm 2400 \text{ W}$, $\pm 3600 \text{ W}$
- Puissance électrique : $PEL \pm 600,0 \text{ W}$, $\pm 1200 \text{ W}$, $\pm 2400 \text{ W}$, $\pm 3600 \text{ W}$, $\pm 6000 \text{ W}$
- Tension machine : UM tension moyenne aux bornes DC $\pm 150 \text{ V}$, $\pm 250 \text{ V}$, $\pm 360 \text{ V}$, $\pm 700 \text{ V}$, AC 100 V , 170 V , 250 V , 490 V
- Courant machine : IM courant de phase moyen DC $\pm 2,4 \text{ A}$, $\pm 10 \text{ A}$, $\pm 24,0 \text{ A}$, $\pm 48,0 \text{ A}$, AC $1,6 \text{ A}$, $7,0 \text{ A}$, 16 A , 32 A
- Décalage de phase : δM
- Fréquence réseau : fM
- Tension d'excitation : UE DC $\pm 36 \text{ V}$, $\pm 150 \text{ V}$, $\pm 250 \text{ V}$, $\pm 350 \text{ V}$, $\pm 510 \text{ V}$, AC 25 V , 100 V , 170 V , 240 V , 350 V
- Courant d'excitation : IE DC $\pm 1 \text{ A}$, $\pm 2,4 \text{ A}$, $\pm 10,0 \text{ A}$, $\pm 24,0 \text{ A}$, AC $0,7 \text{ A}$, $1,6 \text{ A}$, 7 A , 16 A
- Puissance d'excitation : $PE \pm 600,0 \text{ W}$, $\pm 1200 \text{ W}$
- Puissance apparente : $SM \pm 1200 \text{ VA}$, $\pm 2400 \text{ VA}$, $\pm 3600 \text{ VA}$, $\pm 6000 \text{ VA}$, $\pm 12000 \text{ VA}$
- Puissance réactive : QM

Ref : 7732990

Machine Balance pour système de charge active pour module de commande et mesure 7732990 1.0 kW

Nécessite plaque de base en aluminium en 90 réf. 773110 ou en 120 cm réf. 773115



Le dynamomètre électrique est le système de base du système de test de machines pour l'enregistrement de la courbe des machines électriques de la catégorie 1.0 kW dans les quatre quadrants de fonctionnement.

Ce système permet des essais selon la norme DIN/ISO 60034-2-1 «Méthodes normalisées pour la détermination des pertes et du rendement à partir des essais (à l'exclusion des machines pour véhicules de traction), qui sont nécessaires pour les classes de rendement IE1 à IE4.

Ce dynamomètre électrique est une machine à servocommande AC montée en palier oscillant (machine pendulaire), utilisée en tant que système d'entraînement ou de freinage.

Les interfaces du système ont été développées pour être utilisées avec la machine d'essai CASSY (773 2900).



Date d'édition : 10.03.2025

L'ensemble des machines de la gamme de machines LEYBOLD 1.0 sur socle en acier peuvent être utilisées comme échantillons.

En alternative, les machines existantes peuvent également être adaptées à ce système avec le kit de montage (773181/773182).

N'hésitez pas à contacter nos conseillers techniques.

Caractéristiques techniques:

Vitesse de rotation réglable et mesurable dans la plage•: jusqu'à ± 5000 min⁻¹

Couple réglable et mesurable:

Plage de mesure jusqu'à $\pm 9,9$ Nm

Cellule de charge derrière un couvercle transparent

Étalonnage à réglage manuel env. $\pm 0,3$ Nm

Démonstration simple du principe de mesure avec barre ronde et poids (31539)

Dispositifs de sécurité

Surveillance intégrée de la température du dynamomètre

Interface pour la boucle de sécurité électrique intégrée avec contacts à ressorts de 6•mm

Composants de confort

Insonorisation grâce au concept banc et socle optimisé avec rails en plastique

Remplacement rapide de l'échantillon grâce au système de serrage rapide sûr.

Contenu de la livraison•:

Barre ronde•

Jeu de fiches de boucle de sécurité

Câble DSUB 25 pôles

Ref : 565072

Manuel Régulation d'une centrale électrique T 11.1.3 (Anglais)

Ref : 727111

Analyseur de puissance Mono-Tri, 4 entrées tension et courant CASSY plus

Tension 25....1000 V CA, 36...1000 V CC, courant 0.7....16 A CA, 1...16 A CC



L'analyseur de puissance CASSY est une combinaison d'un oscilloscope sans potentiel et différentiel, d'un multimètre, d'un wattmètre, d'un analyseur d'énergie et d'un enregistreur. Il a été conçu à des fins de démonstration et de laboratoire.

Pour les domaines d'application:

Réseaux énergétiques

Stabilité de tension et de fréquence

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

leybold-didactiques.fr



Date d'édition : 10.03.2025

Profil de charge des réseaux
Effet des harmoniques

Machines électriques
Courant de démarrage des transformateurs et des machines
Rapport de transmission des transformateurs
Rendement des machines

Électronique de puissance
Redresseurs
Convertisseurs DC/DC
Convertisseurs DC/AC
Convertisseurs de fréquence
Filtres

POWER ANALYSER CASSY - Dans le détail
Mesure simultanée de U, I, \dot{U} , \dot{I} , f et P
- Valeurs instantanées U, I et P
- Valeurs moyennes U, I et P
- Valeurs effectives (AC+DC) U et I
- Filtre bande fondamentale
- Adaptation au raccordement en triangle
- La précision de mesure U, I est de 0,5%.
- Tension de réponse en fréquence : 100 kHz 3 dB 250 V
- Courant de réponse en fréquence : 40 kHz 3 dB à 10 A

Possibilités universelles de raccordement
Via port USB avec PC ou ordinateur portable
Via Wi-Fi avec le réseau débranchement ou mise en place d'un point d'accès
Sélection automatique ou manuelle de la plage de mesure
Prise en charge du logiciel de mesure primé CASSY Lab 2 pour les mesures assistées par ordinateur et les analyses simples à très complexes :
Calcul de la puissance électrique S, P, QC et QL
Travail électrique WS, W et WQ
Calcul de la résistance R, Z, XC, XL, G, Y BC et BL
Composante directe, inverse et homopolaire dans les systèmes triphasés
Dérivée de temps, intégrale temporelle, analyse FFT, valeur moyenne, histogramme et modélisation
Pilote pour LabVIEW et MATLAB disponible
Possibilité de commande manuelle directement sur l'appareil grâce à un sélecteur rotatif à curseurs
Affichage direct de la valeur de mesure sur écran 9 cm, rétroéclairé
Affichage de 24 mesures max. sur un écran
Affichage de toutes les valeurs pour chaque canal
Affichage de toutes les valeurs sous forme de tableaux
Affichage des valeurs dans un diagramme
Affichage d'un diagramme vectoriel
Connexion sans fil à l'appli CASSY App via Wi-Fi pour des expériences avec une tablette ou un smartphone (iOS, Android et Windows)

Appareils de mesure de catégorie CAT III 300 : permet l'utilisation de l'appareil de mesure de essais avec une très basse tension de sécurité (SELV) à des essais en électronique de puissance, par ex. tension de circuit intermédiaire de 700 V DC, en passant par des systèmes triphasés avec ou sans conducteur neutre
Le traitement en temps réel dans l'appareil permet une analyse complète de réseau dans les réseaux triphasés qui sont représentés dans le diagramme vectoriel, directement sur l'appareil
L'analyseur de puissance CASSY Plus émet la mesure des valeurs instantanées de U, I ou P des canaux de mesure A à D sur les sorties ± 10 V U à X.
L'amplification dépend des plages de mesure.



Date d'édition : 10.03.2025

Caractéristiques techniques

AFFICHAGE & COMMANDE

Écran graphique : 9 cm (3,5), QVGA, couleur, lumineux (réglable jusqu'à 400 cd/m²)

Commande : touches et codeur incrémental avec touche

ENTRÉES ET SORTIES

Entrées : 4 canaux de mesure isolés CATIII 300 avec mesure de U et I (max. 8 utilisables simultanément)

Entrée A-D : raccord U et I via prises de sécurité 4 mm

Plages de mesure U : 25/70/250/700 VAC $\pm 36/\pm 100/\pm 360/\pm 1000$ VDC

Plages de mesure I : 0,7/1,6/7/16 AAC $\pm 1/\pm 2,5/\pm 10/\pm 16$ ADC

Fréquence de balayage : max. 1 000 000 échantillons par canal pour U et I max. 500 000 échantillons

Sorties analogiques : A-D ± 10 V, max. 200 mA

Résolution : 16 bits

G

Ref : 524222

CASSY Lab 2 Machines électriques et électronique de puissance, licence multipostes Etablissement

Mises à jour gratuites



Licence du logiciel CASSY Lab pour l'enregistrement et l'analyse des données de mesure pour les entraînements et les systèmes d'énergie, avec une aide intégrée détaillée.

Y compris le serveur de valeurs de mesure pour la distribution des valeurs de mesure en direct, du tableau et du diagramme ainsi que des fichiers de mesure vers des tablettes ou des smartphones.

Licence établissement pour une utilisation sur un nombre quelconque de PC d'une école ou d'un institut.

Prend en charge Power Analyser CASSY (727 100/727 110) et Machine Test CASSY (773 1900).

Licence extensible par CASSY Lab 2 (524 220)

Affichage des données de mesure dans des instruments analogiques/numériques, des tableaux et/ou des diagrammes (également en simultané, libre choix de l'affectation des axes)

Enregistrement des valeurs de mesure manuel (pression d'une touche) ou automatique (intervalle de temps, durée de mesure, avance, déclencheur, condition de mesure supplémentaire réglables)

Evaluations puissantes, comme par ex. différentes adaptations (droite, parabole, hyperbole, fonction exponentielle, adaptation libre), intégrales, inscription de diagrammes, calculs de formules au choix, différentiation, intégration, transformation de Fourier

Connexion au serveur de mesures intégré dans le réseau local par code QR

Exportation des données de mesure et des diagrammes possible facilement via le presse-papiers

Mises à jour gratuites et versions de démonstration DISPONIBLES SUR INTERNET

Configuration requise pour le système : Windows XP/Vista/7/8/10 (32+64 bit), alternativement Linux ou MacOS X (jusqu'à la version 10.14) avec Wine, port USB libre, réseau local (pour le serveur de valeurs de mesure), les processeurs multicurs sont supportés



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 72711

Wattmètre sur plaque A4 pour puissance active, réactive et inductive



Instrument de démonstration pour mesurer la puissance active, la puissance réactive capacitive et inductive dans une plage de 0,3 W (var) à 30 kW (kvar).

Caractéristiques techniques :

Gammes de mesure :

Tension : 3/10/30/100/300/1000 V

Ri = 10 M Ω

Courant : 0,1/0,3/1/3/10/30 A

Ri = 10 m Ω

Plage de fréquence

- Puissance active : 0...20 kHz

- Puissance réactive : 50 Hz en régime sinusoïdal

LED d'affichage pour :

puissance active absorbée

puissance active fournie

puissance réactive capacitive

puissance réactive inductive

surcharge en tension

surcharge en courant

Afficheur :

à cadre mobile

classe 2,5

192 x 96 mm (l x H)

graduation : 0...10 et 0...3

longueur de l'échelle : 119 mm

Protégé contre la surcharge permanente dans toutes les gammes de mesure jusqu'à 1000 V et 30 A.

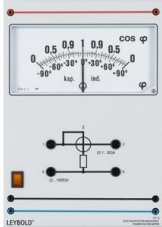
Alimentation secteur : 110/130/220/240 V, 50 Hz



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 72712

Appareil de mesure pour la démonstration du facteur de puissance (cos phi) et du déphasage



Caractéristiques techniques :

Calibres:

Facteur de puissance: 0...1...0

Angle de phase: -90° (cap.)...0...+90° (ind.)

Plage de tension: 3...1000 V, R_i = 1 MO

Plage de courant: 0,1...30 A, R_i = 10 mΩ

Gamme de fréquence: 20 Hz... 2 kHz

Pas de commutation pour les plages de courant et de tension

Équipage à cadre mobile: - classe 2,5 - Cadran: 192 x 96 mm (l x h) - Longueur de l'échelle: 119 mm

Protection permanente contre les surcharges jusqu'à 1000 V et 30 A

Raccordement réseau: 110/130/220/240 V, 50 Hz

Ref : 72731

Instrument à fer mobile 1A

Classe 1. Cadre d'avant 144 x 144 mm



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 72732

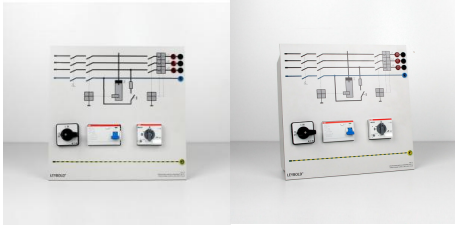
Instrument à fer mobile 2,5 A

Classe 1 - Cadre d'avant 144 x 144 mm



Ref : 72675

Alimentation triphasée avec disjoncteur différentiel 30 mA, disjoncteur 6...10 A, commutateur
avec voyants de signalisation des phases L1, L2, L3, prise 400 V - 16 A



Pour connecter l'alimentation triphasée pendant des expériences avec des charges électriques alimentées par des tensions de ligne de 400 V.

Caractéristiques techniques :

- Commutateur à cames quadripolaire
- Disjoncteur différentiel de 30 mA
- Disjoncteur moteur 6 - 10 A
- Voyants de signalisation des phases L1, L2, L3
- Câble de raccordement au réseau avec connecteur Cekon

Matériel livré :

- Cable secteur avec connecteur Cekon



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 773115

Plaque de base en aluminium 120 cm pour banc machines électriques



Le banc de base de la machine a été spécialement développé avec le système de socle pour la formation.

Liaison mécanique sûre, pour l'absorption de forces de torsion élevées.

Verrouillage mécanique de tous les composants sur le banc de base de la machine, ce qui empêche de retirer facilement des composants (p. ex. des couvercles d'arbre) pendant le fonctionnement.

Pour les applications avec des composants machine supplémentaires tels que réducteur, tachymètre et capteur de position, il convient de choisir un banc adapté, par exemple 773120 Banc de base machine 140 cm.

Ref : 773258

Chape d'accouplement et de bout d'arbre transparente pour machines sur support en alu 1 kw



Ref : 31540

Masse avec crochet, 2 kg

Livrée avec crochet de suspension et barrette d'accrochage sous la base.

Caractéristiques techniques :

Masse : 2 kg

Dimensions : 17 cm x 8 cm Ø

Matériau : fonte

Date d'édition : 10.03.2025

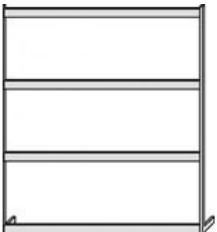
Ref : 73256

Manchon pour l'accouplement mécanique de deux machines électriques de la gamme 1,0 kW



Ref : 726256

Cadre à 3 étages VT160 pour plaques d'expérimentation, hauteur A4, pour charge lourde



- Cadre à trois étages pour plaques d'expérimentation, hauteur A4, pour charge lourde
- 4 rails profilés en aluminium avec trois bandes de calage et un renforcement à l'arrière en tube d'acier carré
- 2 pieds en T en tube d'acier carré
- Fixation à la table avec 2 vis à oreilles M8
- Largeur : 1550 mm, hauteur : 1090 mm, profondeur : 300 mm

Ref : 745563

Relais de puissance Triphasé, commande manuelle ou externe par tension



Interrupteur ON/OFF triphasé avec contact auxiliaire (contact inverseur).
Commutation manuelle par bouton-poussoir ON/OFF ou externe par l'entrée de commande.
L'état de commutation est indiqué par des diodes électroluminescentes.
L'interrupteur dispose d'une entrée supplémentaire pour un déclenchement de protection.

Caractéristiques techniques:

Capacité de contact : 400 V AC, 3 A

Raccordement au réseau : 115/230 V, 50 Hz



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 50059

Jeu de 10 cavaliers protégé, noirs



Pour une utilisation dans les circuits basse tension.

Caractéristiques techniques :

Fiches : fiches de sécurité de 4 mm Ø

Écart entre les fiches : 19 mm

Courant : 25 A max.

Ref : 500591

10 cavaliers de sécurité, vert/jaune



Pour une utilisation dans les circuits basse tension.

Caractéristiques techniques :

Fiches : fiches de sécurité 4 mm Ø

Écart entre les fiches : 19 mm (Les cavaliers sont conçus de façon à ne pas pouvoir être enfichés dans des prises à contact de protection.)

Courant : max. 25 A



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 500592

Jeu de 10 cavaliers de sécurité 4mm avec reprises arrières



Caractéristiques techniques :

- Écart entre les fiches : 19 mm
- 2 prises
- Couleur : noir
- Charge admissible : 32 A

Ref : 500851

Jeu de 32 câbles d'expérience de sécurité 10, 25, 50, 100 cm, Noir, Rouge, Bleu

Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple ; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Caractéristiques techniques :

- Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)
- Section du conducteur : 2,5mm²
- Courant permanent : max. 32A
- Résistance de contact : 1,8 mOhms

Contenu de la livraison

- 4 500 604 Câbles d'expérience de sécurité, 10 cm, Noir
- 2 500 611 Câbles d'expérience de sécurité, 25 cm, Rouge
- 2 500 612 Câbles d'expérience de sécurité, 25 cm, Bleu
- 6 500 614 Câbles d'expérience de sécurité, 25 cm, Noir
- 2 500 621 Câbles d'expérience de sécurité, 50 cm, Rouge
- 2 500 622 Câbles d'expérience de sécurité, 50 cm, Bleu
- 6 500 624 Câbles d'expérience de sécurité, 50 cm, Noir
- 2 500 641 Câbles d'expérience de sécurité, 100 cm, Rouge
- 2 500 642 Câbles d'expérience de sécurité, 100 cm, Bleu
- 4 500 644 Câbles d'expérience de sécurité, 100 cm, Noir



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 500852

Jeu de 10 câbles d'expérience de sécurité, vert/jaune, 25, 50 et 100 cm

Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple ; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Caractéristiques techniques :

Section du conducteur : 2,5 mm²

Courant : max. 32 A

Contenu Livré:

2 500 610 Câble de connexion de sécurité, 25 cm, jaune/vert

4 500 620 Câble de connexion de sécurité 50 cm, jaune/vert

4 500 640 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, jaune/vert

Ref : 500641

Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, rouge

Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Rouge.

Caractéristiques techniques :

Section du conducteur : 2,5mm²

Courant permanent : max. 32A

Longueur : 100cm



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 500642

Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, bleu

Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Bleu.

Caractéristiques techniques :

Section du conducteur : 2,5mm²

Courant permanent : max. 32A

Longueur : 100cm

Ref : 500647

Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm brun



À utiliser dans des circuits basse tension, flexible ; fiche de sécurité avec douille axiale de sécurité à reprise arrière aux deux extrémités. Marron.

Caractéristiques techniques :

- Section du conducteur : 2,5mm²

- Courant permanent : max. 32A

- Longueur : 100cm



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 5006481

Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm gris



À utiliser dans des circuits basse tension, flexible ; fiche de sécurité avec douille axiale de sécurité à reprise arrière aux deux extrémités. Gris.

Caractéristiques techniques :

Section du conducteur : 2,5mm²

Courant permanent : max. 32A

Longueur : 100cm

Ref : 500614

Câble d'expérimentation de sécurité, 25 cm, noir

Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Noir.

Caractéristiques techniques :

Section du conducteur : 2,5mm²

Courant permanent : max. 32A

Longueur : 25cm



Date d'édition : 10.03.2025

Ref : 500624

Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, noir

Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Noir.

Caractéristiques techniques

Section du conducteur : 2,5mm²

Courant permanent : max. 32A

Longueur : 50cm