

RÉGULATEURS DE PUISSANCE



400



300



1



20



30

Mesurer pour mieux Agir



CHAUVIN ARNOUX GROUP

Fondée en 1893, à Paris en France, **Chauvin Arnoux** a su développer au fil des siècles son expertise dans la conception, la fabrication et la commercialisation d'appareils de mesure destinés aux professionnels. De l'instrumentation portable aux équipements électriques fixes et de performances énergétiques, de la maîtrise de l'ensemble de la chaîne du process thermique à la métrologie industrielle, l'offre du groupe **Chauvin Arnoux** répond à chaque problématique client tous secteurs confondus (artisanat, industrie, administration...).

Quelques Chiffres

- 10 filiales dans le monde
- 1 000 collaborateurs
- 8 sites de production
- 87 bureaux d'études dans le monde
- 11 % du chiffre d'affaires investis dans la R&D



5 sociétés expertes dans la mesure dans un Groupe



Instrumentation portable
test et mesure



Comptage, mesure
et performance énergétique



Températures dans
les process industriels



Métrologie et contrôles
réglementaires



Conception de capteurs
optiques pour le contrôle
qualité en laboratoire
& de process en ligne

CA PYROCONTROLE

CA Pyrocontrol conçoit pour toutes les industries de process thermique des capteurs de haute précision pour environnement sévère et solutions adaptées aux besoins de contrôle et de régulation de température. Une large gamme de capteurs et une maîtrise complète de la chaîne du process industriel font de **CA Pyrocontrol** le partenaire incontournable des industries du nucléaire, de la pétrochimie, du verre, de la métallurgie...

Contrôle & régulation
de température

Pyrométrie

Instrumentation
de **mesure**

Avantages

Généralement pilotés par des boucles de régulation, **les relais statiques et régulateurs de puissance à thyristors** assurent la commutation des fortes puissances nécessaires aux process industriels. Ils y remplacent avantageusement les contacteurs de puissance. En effet, leur principe de fonctionnement statique permet de s'affranchir des problèmes d'usure des contacts, rencontrés avec les systèmes électromécaniques.

Les commandes à thyristors offrent ainsi une longévité bien supérieure, pour des cadences de commutation très rapides, sur des charges résistives ou inductives de forte valeur, en monophasé ou triphasé, avec une excellente précision.

Sur les modèles haut de gamme, des fonctions évoluées de limitation, de régulation, de surveillance de charge et d'autosurveillance ajoutent encore à la fiabilité des installations équipées de ces dispositifs.

Applications

Les relais statiques et régulateurs de puissance de la famille **THYRITOP** peuvent être utilisés dans de nombreux secteurs d'activité, dans une multitude d'applications, tels que :

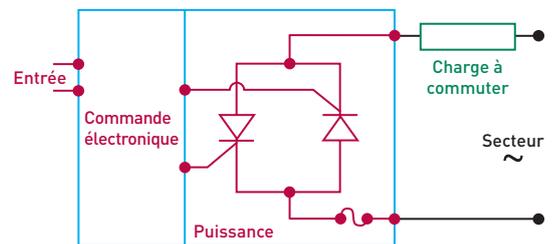
- Fours de traitement thermique
- Fours et procédés pour les industries du verre
- Équipements de chimie et pétrochimie
- Tunnels de rétraction, peinture, lampes infrarouges, thermoformage, séchage
- Presses à injecter, thermoformer
- Extrudeuses industrielles alimentaires
- Étuves, enceintes climatiques, autoclaves
- Séchoirs industriels
- Réchauffeurs de moules, conduites

Modes de fonctionnement

Relais statique à thyristors

Un thyristor est assimilable à une diode de forte puissance qui laisse passer le courant lorsqu'elle reçoit un signal de commande sur une 3^e électrode, la "gâchette". Pour commuter un courant alternatif, on monte donc deux thyristors antiparallèles.

La charge mise en série avec ces thyristors est commandée en agissant sur le signal de gâchette. Cette commande est effectuée par des circuits électroniques, qui pilotent la gâchette en fonction d'un signal de consigne généralement issu d'un régulateur.

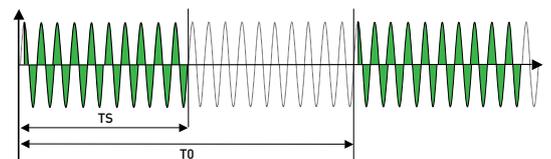


Principes des régulateurs de puissance

• Train d'ondes syncopé (TAKT)

Charges résistive avec inertie thermique, résistance ou primaire de transformateur.

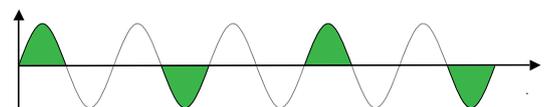
Commutation pleine onde, réglage de la puissance par le rapport T_S/T_0 . Un retard à l'allumage à la mise en conduction permet d'éviter les courants d'appel dans les transformateurs.



• Train d'ondes syncopé rapide (QTM)

Charges résistives monophasé, avec faible inertie thermique (Résistances Infra Rouge).

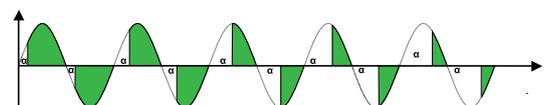
Commutation mono-alternance, avec apport d'énergie fréquent pour une bonne stabilité thermique de l'élément chauffant.



• Angle de phase (VAR)

Charge avec faible inertie thermique, résistance ou primaire de transformateur ou inducteur.

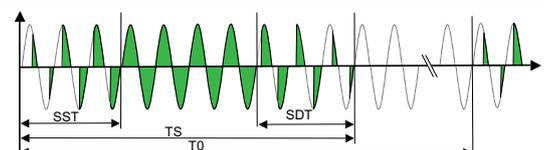
Adaptation de la puissance par l'angle de déclenchement. Puissance constante, mais présence d'harmoniques.



• Mode mixte (SSSD)

Charges résistive avec inertie thermique, résistance ou primaire de transformateur.

Démarrage progressif du train d'onde en angle de phase, puis conduction pleine onde et arrêt progressif. Réglage de la puissance par le rapport T_S/T_0 . Limite les appels de courant.



► Relais statiques



THYRITOP 1

► page 6

THYRITOP 20

► page 7

Réseau		
Monophasé	■	H3 / HRL3
Gamme d'intensité	25 A ... 45 A	16 A, 30 A, 45 A, 60 A, 100 A, 130 A, 170 A, 280 A
Gamme de tension	48 V, 660 V	230 V, 400 V, 500 V
Charge		
Résistance constante	■	H3 / HRL3
Fonctionnement		
Tout-ou-Rien	■	H3 / HRL3
Commande		
Tension logique continue	■	H3 / HRL3
Contact sec	-	H3 / HRL3
Fonctions		
Détection rupture de charge	-	HRL3
Sortie Alarme	-	HRL3
Communication	-	H3 / HRL3
Fusibles de puissance	-	H3 / HRL3

Désignation des modèles TH 20 ■ ■

H fusible rapide intégré

L surveillance de charge

R sortie relais de défaut

3 sans afficheur

exemple :

HRL3 : H : fusible rapide intégré –

R : sortie relais de défaut – **L** : surveillance de charge –

3 : sans afficheur

► Accessoires

De nombreux accessoires sont disponibles pour faire évoluer les **THYRITOP** selon votre besoin : supports de montage, logiciels de programmation, modules ou cartes de communication ► page 17



► Aide au choix et formations

Pyrocontrôle à votre service ► page 19

► **Régulateurs de puissance**



	THYRITOP 30 ▶ page 8			THYRITOP 300 ▶ page 10			THYRITOP 400 ▶ page 12		
	1A	2A	3A	1A	2A	3A	1P	2P	3P
Réseau									
Monophasé	H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Triphasé, coupure 2 phases		H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1	
Triphasé, coupure 3 phases			H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1
Gamme d'intensité	16 A ... 350 A			16 A ... 1 500 A			37 A ... 2 900 A		
Gamme de tension	230 V, 400 V, 500 V			230 V, 400 V, 500 V, 600 V			230 V à 500 V, 690 V		
Charge									
Résistance constante	H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Résistance variable	HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Transformateur et inducteur	HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Fonctionnement									
Tout-ou-Rien	H3 / HRL3 / HRLP3	H3 / HRL3 / HRLP3	H3 / HRL3 / HRLP3	HRLP2	HRLP2	HRLP2	HRLP1	HRLP1	HRLP1
Train d'onde syncopé	H3 / HRL3 / HRLP3	H3 / HRL3 / HRLP3	H3 / HRL3 / HRLP3	HRLP2	HRLP2	HRLP2	HRLP1	HRLP1	HRLP1
Train d'onde syncopé rapide	H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2					
Angle de phase	H3 / HRL3 / HRLP3		H3 / HRL3 / HRLP3	HRLP2		HRLP2	HRLP1		HRLP1
Mixte							HRLP1	HRLP1	HRLP1
Commande									
Entrée analogique	H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Entrée potentiométrique	H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Entrée numérique	H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Fonctions									
Régulation	U, U ²	H3 / HRL3 / HRLP3		HRLP2			HRLP1		
	I, I ²	HRL3 / HRLP3		HRLP2			HRLP1		
	P	HRLP3		HRLP2			HRLP1		
Limitation	U	H3 / HRL3 / HRLP3		HRLP2			HRLP1		
	I	HRL3 / HRLP3		HRLP2			HRLP1		
	P	HRLP3		HRLP2			HRLP1		
Recopie mesure	HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Détection rupture de charge	HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Diagnostic	HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Alarme	HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Synchronisation	H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Communication	H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		
Fusibles de puissance	H3 / HRL3 / HRLP3			HRLP2			HRLP1		

Désignation des modèles ■ ■ ■

H	fusible rapide intégré	1	afficheur optionnel
R	sortie relais de défaut	2	afficheur intégré
L	surveillance de charge	3	sans afficheur
P	régulation de puissance		

exemple :

HRLP2 : H : fusible rapide intégré –
R : sortie relais de défaut – L : surveillance de charge –
P : régulation de puissance – 2 : afficheur intégré

Relais statiques | THYRITOP 1

**LES +
PRODUIT**

- Économiques
- Montage rail DIN ou fond d'armoire
- Disponibles sur stock
- Commande directe par nos régulateurs STATOP*



► Description

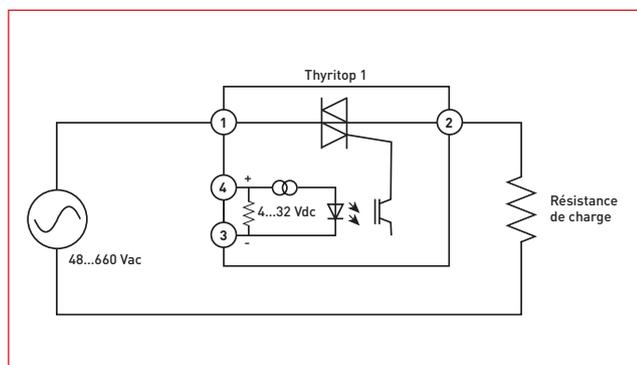
Le **THYRITOP 1** est un relais statique de puissance, monophasé avec commande électronique pour charges résistives, $R_{chaud} / R_{froid} = 1$.

D'un **très faible encombrement**, il bénéficie d'une mise en œuvre particulièrement **simple** au montage, rail DIN ou fond d'armoire, et au raccordement sur bornes à vis. Il permet une **commande très rapide** de la charge en Tout-ou-Rien.

► Fonctionnement en tout-ou-rien

Si une tension est appliquée sur l'entrée, le circuit électronique commande les deux thyristors antiparallèles, selon le principe du train d'onde, ce qui signifie que ce relais statique enclenche et déclenche au zéro de tension. S'il n'y a pas de signal de commande, les thyristors sont bloqués.

► Raccordement sur borne à vis



► Circuit de puissance

Intensité nominale	25 A et 45 A selon modèle
Tension d'utilisation	48 à 660 VAC, monophasée
Fréquence réseau	47 à 63 Hz
Pilotage de charge triphasée	<ul style="list-style-type: none"> • Coupure 2 phases pour charge sans neutre avec 2 THYRITOP 1 • Coupure 3 phases pour charge avec neutre avec 3 THYRITOP 1
Rigidité diélectrique	2,5 kV

► Circuit de commande

Commande	Tension logique continue 0 V < OFF < 1 V 4 V < ON < 32 V
Chute de tension	1,6 V
Signalisation	LED (signal de commande)
Résistance d'entrée	3 kΩ
Temps de réponse	Enclenchement : 0,5 période maximum Déclenchement : 0,5 période maximum

► Caractéristiques générales

Isolation entrée/sortie	4 kV
Indice de protection	IP 20
Conditions d'installation	Montage vertical
Distance minimum entre 2 relais	22 mm pour le modèle 25 A 45 mm pour le modèle 45 A
Conditions climatiques	-20 °C...+80 °C
Conformité	CE

► Encombrement

Modèle	Dimensions			Masse (g)
	L	H	P	
25 A	22,5	116	102,8	250
45 A	45	98	102,8	490

► Produits associés

Régulateurs numériques de température *STATOP. Plus de 200 modèles référencés.

► Nous consulter.



RÉFÉRENCES

THYRITOP 1 - 48 à 660 V - 25 A	P01646001
THYRITOP 1 - 48 à 660 V - 45 A	P01646002

Relais statiques | THYRITOP 20



LES + PRODUIT

- Charges résistives
- Utilisation de 110 VAC à 500 VAC, de 16 A à 280 A
- Fusible ultra-rapide intégré
- Commande directe par nos régulateurs STATOP*
- Communication numérique via modules de bus

► Description / Fonctionnement en tout-ou-rien

Idem **THYRITOP 1**

► Circuit de puissance

Circuit de puissance	Monophasé
Intensité nominale	16 A à 280 A selon modèle
Tension nominale	230 V, 400 V, 500 V
Fréquence réseau	47 à 63 Hz
Tension d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> • -15% / +10% de la tension nominale • -57% / +10% de la tension nominale avec l'alimentation auxiliaire (modèle HRL3).
Pilotage de charge triphasée	<ul style="list-style-type: none"> • Coupure 2 phases pour charge sans neutre avec 2 THYRITOP 20 • Coupure 3 phases pour charge avec neutre avec 3 THYRITOP 20

► Circuit de commande

Commande	<ul style="list-style-type: none"> • Tension logique continue 0 V < OFF < 1 V 3 V < ON < 24 V • Contact sec • Numérique via module de bus
Signalisation	<ul style="list-style-type: none"> LED ON LED Rupture de charge LED Interne signal de commande
Résistance d'entrée	3,3 kΩ

► Caractéristiques générales

Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Défauts internes • Fusion fusible • Rupture partielle de charge (HRL1)
Alarme	Relais 250 V / 6 A (HRL1)
Signalisation des défauts	LED rupture de charge (HRL1)
Configuration	Micro-switch, et potentiomètres ou logiciel THYRITOP-Tool
Isolation	Selon EN 50178
Indice de protection	IP 20
Conditions d'installation	Montage vertical, raccordement puissance vers le bas
Conditions climatiques	<ul style="list-style-type: none"> • -10 °C...+45 °C modèles non ventilés • -10 °C...+40 °C modèles HF.. • -10 °C...+55 °C à courant réduit (- 2 % du courant nominal par °C)
Conformité	CE + UL

► Accessoires et produits associés

- Supports de montage, logiciels de programmation, modules de communication. ► page 17
- Régulateurs numériques de température *STATOP. Plus de 200 modèles référencés. ► Nous consulter.

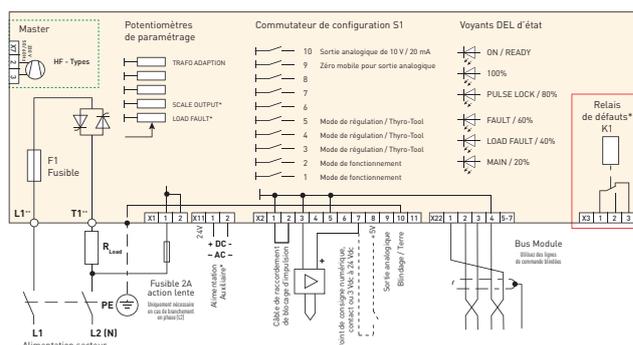


► Schéma d'application

Modèles **THYRITOP 20**
Monophasés (1S)

Pour modèles HRL3 uniquement

Pour modèles 280 A uniquement.
Alimentation 230 V du ventilateur.



* Pour appareils de type HRL3
** Pour les dispositifs < 45A, les bornes secteurs sont marquées 1 et les bornes de charge 2

RÉFÉRENCES

1S : Monophasé	Intensité nominale (A)	Tension nominale (V)									Puissance dissipée (W)	Fusible (A)	Dimensions (mm)			Masse (kg)
		230 V			400 V			500 V					L	H	P	
		Puissance nominale (kW)	Réf. modèle H3	Réf. modèle HRL3	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle H3	Réf. modèle HRL3	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle H3	Réf. modèle HRL3						
16	3,7	P01646522	P01646549	6,4	P01646531	P01646558	8	P01646540	P01646567	30	20	45	131	127	0,7	
30	6,9	P01646523	P01646550	12	P01646532	P01646559	15	P01646541	P01646568	47	40	45	131	127	0,7	
45	10	P01646524	P01646551	18	P01646533	P01646560	22,5	P01646542	P01646569	48	63	52	190	182	1,7	
60	14	P01646525	P01646552	24	P01646534	P01646561	30	P01646543	P01646570	80	100	52	190	182	1,7	
100	23	P01646526	P01646553	40	P01646535	P01646562	50	P01646544	P01646571	105	180	75	190	190	1,9	
130	30	P01646527	P01646554	52	P01646536	P01646563	65	P01646545	P01646572	150	200	125	320	237	4	
170	39	P01646528	P01646555	68	P01646537	P01646564	85	P01646546	P01646573	210	315	125	320	237	4	
280F	64	P01646529	P01646556	112	P01646538	P01646565	140	P01646547	P01646574	330	350	125	370	237	5	

(F) : Modèle équipé de ventilateurs

Régulateurs de puissance | THYRITOP 30



LES + PRODUIT

- Charges résistives et inductives
- Utilisation de 110 VAC à 500 VAC, de 16 A à 350 A
- Fusible ultra-rapide intégré
- Nombreuses fonctions en standard
- Communication numérique via modules

► Description

Les **THYRITOP 30** sont des régulateurs statiques de puissance avec commande électronique pour toutes les charges résistives ou inductives, en monophasé ou triphasé.

► Fonctionnement

Le **THYRITOP 30** peut fonctionner selon trois modes :

- train d'ondes syncope (TAKT)
- train d'ondes syncope rapide (QTM)
- variation d'angle de phase (VAR)

Ces trois modes sont commutables très simplement par l'inversion d'un micro-switch ou configuration par logiciel. Ceci garantit à l'utilisateur une **adaptation possible à toutes les commandes de puissance**, telles que les résistances présentant un coefficient chaud/froid important, carbure de silicium, molybdène, tantale, tungstène, primaires de transformateurs, etc.

Modèles H3 : charges résistives ($R_{chaud} / R_{froid} = 1$)
charges inductives ($B < 1,2 T$)

Modèles HRL(P)3 :
charges résistives ($R_{chaud} / R_{froid} \leq 6$)
charges inductives ($B < 1,2 T$)

► Circuit de puissance

Circuit de puissance	Monophasé ou triphasé coupure 2 ou 3 phases
Intensité nominale	16 A à 350 A
Tension nominale	230 V, 400 V, 500 V
Fréquence réseau	47 à 63 Hz
Tension d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> • -15% / +10% de la tension nominale • -57% / +10% de la tension nominale avec l'alimentation auxiliaire (modèle HRL3).

► Circuit de commande

Analogique	2 entrées analogiques configurables : <ul style="list-style-type: none"> • 0/4...20 mA ($R_i = 250 \Omega$) • 0...5 V ($R_i = 44 k\Omega$) • 0...10 V ($R_i = 88 k\Omega$)
Potentiométrique	5 k Ω à 10 k Ω
Numérique	Via Module de bus
Autre	Entrée logique autorisation de marche

► Caractéristiques générales

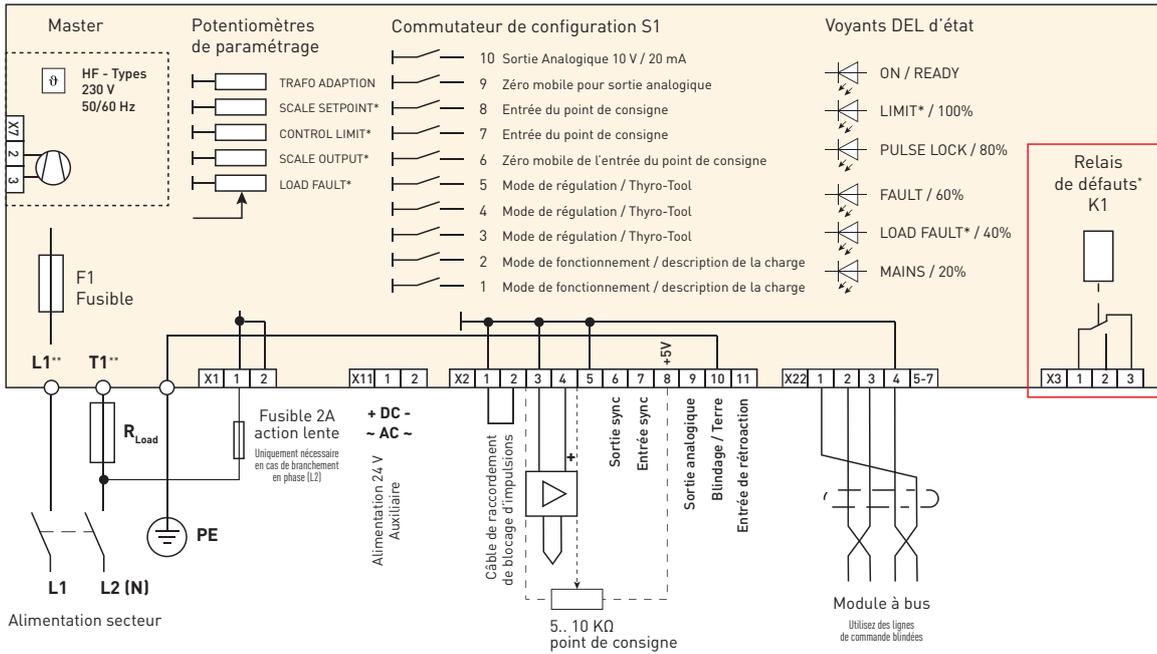
Régulation	<ul style="list-style-type: none"> • U et U² à $\pm 2,5 \%$ • I et I² à $\pm 1,5 \%$ (HRL3) • P à $\pm 3 \%$ (HRLP3) • Pas de régulation
Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Défauts internes • Sous ou surtension • Rupture partielle de charge (HRL3) • Sous ou surintensité (HRL3)
Alarme	• Relais (HRL3)
Signalisation de défauts	3 LED : fusible, ΔI , ΔU
Recopie mesure	1 sortie analogique 0...10 V ou 0/4... 20 mA (HRL3)
Alimentation auxiliaire	24 VAC/DC (HRL3)
Configuration	Micro-switch, et potentiomètres ou logiciel THYRITOP-Tool Pro
Isolation	Selon EN50178
Indice de protection	IP 20
Conditions d'installation	montage vertical et raccordement puissance vers le bas
Conditions climatiques	<ul style="list-style-type: none"> • -10 °C...+45 °C modèles non ventilés • -10 °C...+35 °C modèles HF.. • -10 °C...+55 °C à courant réduit [-2 % du courant nominal par °C]
Conformité	CE + UL

► Guide de choix

	THYRITOP 30		
	1A	2A	3A
Réseau			
Monophasé	■		
Triphasé, coupure 2 phases		■	
Triphasé, coupure 3 phases			■
Gamme de tension	230 V, 400 V, 500 V		
Gamme d'intensité	16 A ... 350 A		
Charge			
Résistance constante		■	
Résistance variable		■	
Transformateur et inducteur		■	
Fonctionnement			
Tout ou Rien	■	■	■
Train d'onde syncope	■	■	■
Train d'onde syncope rapide	■		
Angle de phase	■		■
Commande			
Entrée analogique		■	
Entrée potentiométrique		■	
Entrée numérique		■	
Fonctions			
Régulation / Limitation U, U ²		■	
Régulation / Limitation I, I ²		■	
Régulation / Limitation P		■	
Recopie mesure		■	
Détection rupture de charge		■	
Diagnostic		■	
Alarme		■	
Synchronisation		■	
Communication		■	
Fusibles de puissance		■	

■ = H3 / HRL3 / HRLP3 ■ = HRL3 / HRLP3 ■ = HRLP3

► **Schéma d'application**



* Pour appareils de type HRL3 et HRLP3
 ** Pour les dispositifs < 45 A, les bornes secteur sont marquées 1 et les bornes de charge 2

Modèles THYRITOP 30 Monophasés (1A)

► **Accessoires**

Supports de montage, logiciels de programmation, modules de communication. ► page 17

RÉFÉRENCES

Circuit	Intensité nominale (A)	Tension nominale (V)												Puissance dissipée (W)	Fusible (A)	Dimensions (mm)			Masse (kg)
		230 V			400 V			500 V			L	H	P						
		Puissance nominale (kW)	Réf. modèle H3	Réf. modèle HRL3	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle H3	Réf. modèle HRL3	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle H3	Réf. modèle HRL3									
1A : Monophasé	16	3,7	P01646802	P01646829	P01646421	6,4	P01646811	P01646838	P01646431	8	P01646820	P01646847	P01646441	30	20	45	131	127	0,7
	30	6,9	P01646803	P01646830	P01646422	12	P01646812	P01646839	P01646432	15	P01646821	P01646848	P01646442	47	40	45	131	127	0,7
	45	10	P01646804	P01646831	P01646423	18	P01646813	P01646840	P01646433	22,5	P01646822	P01646849	P01646443	48	63	52	190	182	1,7
	60	14	P01646805	P01646832	P01646424	24	P01646814	P01646841	P01646434	30	P01646823	P01646850	P01646444	80	80	52	190	182	1,7
	100	23	P01646806	P01646833	P01646425	40	P01646815	P01646842	P01646435	50	P01646824	P01646851	P01646445	105	200	75	190	190	1,9
	130	30	P01646807	P01646834	P01646426	52	P01646816	P01646843	P01646436	65	P01646825	P01646852	P01646446	150	200	125	320	237	4
	170	39	P01646808	P01646835	P01646427	68	P01646817	P01646844	P01646437	85	P01646826	P01646853	P01646447	210	315	125	320	237	4
	280 F	64	P01646809	P01646836	P01646428	112	P01646818	P01646845	P01646438	140	P01646827	P01646854	P01646448	330	350	125	370	237	5
350 F	81	P01646810	P01646837	P01646430	140	P01646819	P01646846	P01646440	175	P01646828	P01646855	P01646450	430	500	125	400	261	8,4	
2A : Triphasé coupure 2 phases	16	-	-	-	11	P01646856	P01646874	P01646451	14	P01646865	P01646883	P01646461	60	20	90	131	127	1,4	
	30	-	-	-	21	P01646857	P01646875	P01646452	26	P01646866	P01646884	P01646462	94	40	90	131	127	1,4	
	45	-	-	-	31	P01646858	P01646876	P01646453	39	P01646867	P01646885	P01646463	96	63	104	190	182	3,4	
	60	-	-	-	42	P01646859	P01646877	P01646454	52	P01646868	P01646886	P01646464	160	80	104	190	182	3,4	
	100	-	-	-	69	P01646860	P01646878	P01646455	87	P01646869	P01646887	P01646465	210	200	150	190	190	3,8	
	130	-	-	-	90	P01646861	P01646879	P01646456	112	P01646870	P01646888	P01646466	300	200	250	320	237	8	
	170	-	-	-	118	P01646862	P01646880	P01646457	147	P01646871	P01646889	P01646467	420	315	250	320	237	8	
	280 F	-	-	-	194	P01646863	P01646881	P01646458	242	P01646872	P01646890	P01646468	660	350	250	393	237	11	
350 F	-	-	-	242	P01646864	P01646882	P01646460	303	P01646873	P01646420	P01646469	860	500	250	430	261	16,7		
3A : Triphasé coupure 3 phases	16	-	-	-	11	P01647000	P01647018	P01647036	14	P01647009	P01647027	P01647045	90	20	135	131	127	2,1	
	30	-	-	-	21	P01647001	P01647019	P01647037	26	P01647010	P01647028	P01647046	141	40	135	131	127	2,1	
	45	-	-	-	31	P01647002	P01647020	P01647038	39	P01647011	P01647029	P01647047	144	63	156	190	182	5,1	
	60	-	-	-	42	P01647003	P01647021	P01647039	52	P01647012	P01647030	P01647048	240	80	156	190	182	5,1	
	100	-	-	-	69	P01647004	P01647022	P01647040	87	P01647013	P01647031	P01647049	315	200	225	190	190	5,7	
	130	-	-	-	90	P01647005	P01647023	P01647041	112	P01647014	P01647032	P01647050	450	200	375	320	241	12	
	170	-	-	-	118	P01647006	P01647024	P01647042	147	P01647015	P01647033	P01647051	630	315	375	320	241	12	
	280 F	-	-	-	194	P01647007	P01647025	P01647043	242	P01647016	P01647034	P01647052	990	350	375	397	241	15	
350 F	-	-	-	242	P01647008	P01647026	P01647044	303	P01647017	P01647035	P01647053	1170	500	375	430	261	25,5		

(F) : Modèle équipé de ventilateurs

Régulateurs de puissance | THYRITOP 300



**LES +
PRODUIT**

- Charges résistives et inductives
- Utilisation de 24 VAC à 600 VAC, de 16 A à 1500 A
- Fusible ultra rapide intégré
- Interface homme-machine intégrée
- Connexion de puissance par le haut et/ou par le bas
- Communication numérique via module de bus



► Description

Les **THYRITOP 300** sont des régulateurs de puissance de dernière génération, pour tout type de charge résistive ou inductive.

► Fonctionnement

Le **THYRITOP 300** peut fonctionner selon quatre modes :

- Tout-Ou-Rien (SWITCH),
- Train d'ondes syncopé (TAKT),
- Train d'ondes syncopé rapide (QTM),
- Variation d'angle de phase (VAR).

Ces modes sont configurables via l'interface graphique ou par logiciel. Ceci garantit à l'utilisateur une **adaptation possible à toutes les commandes de puissance**, telles que les résistances présentant un coefficient chaud/froid important, carbure de silicium, molybdène, tantale, tungstène, primaires de transformateurs, etc.

► Circuit de puissance

Circuit de puissance	Monophasé ou triphasé coupure 2 ou 3 phases
Intensité nominale	16 A à 1500 A
Tension nominale	230 V, 400 V, 500 V, 600 V
Fréquence réseau	47 à 63 Hz
Tension d'utilisation	De 24 VAC jusqu'à la tension nominale +10%

► Circuit de commande

Analogique	2 entrées analogiques configurables : • 0/4...20 mA (Ri = 250 Ω) • 0...5 V (Ri = 44 kΩ) • 0...10 V (Ri = 88 kΩ)
Potentiométrique	5 kΩ à 10 kΩ
Numérique	Via Module de bus
Autre	Entrée logique autorisation de marche

► Caractéristiques générales

Régulation	<ul style="list-style-type: none"> • U et U² à ± 1,5 % • I et I² à ± 1,5 % • P à ± 3 % • Pas de régulation
Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Défauts interne • Rupture partielle de charge • Sous ou surtension • Sous ou surintensité • Sur-température • Fusion fusible...

Alarme	1 x relais (250 V / 4 A), configurable
Signalisation de défauts	Affichage sur interface graphique + message d'erreur
Enregistrement	Jusqu'à 64 événements, horodatés (horloge temps réel)
Recopie mesure	3 x sorties analogiques configurables (0...10 V ou 0/4... 20 mA)
Entrées / Sorties auxiliaires	3 entrées/sorties logiques configurables
Alimentation auxiliaire	110/230 VAC (85-265 VAC)
Mesures tension / Courant	<ul style="list-style-type: none"> • Transformateurs internes • Possibilité de câbler des transformateurs externes
Configuration	Par l'interface graphique ou par logiciel THYRITOP-Tool Pro
Interface USB	pour connexion PC et sauvegarde/chargement des paramètres sur clé USB
Interface Ethernet	pour connexion PC, Webserver intégré pour visu des valeurs en temps réel
Isolation	selon EN 50178
Indice de protection	IP 20
Conditions d'installation	Montage vertical et raccordement puissance vers le haut et/ou vers le bas
Conditions climatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Courant nominal de -10 °C... +40°C • Courant réduit, jusqu'à +55°C (-2 % du courant par °C supplémentaire)
Conformité	CE + UL

► Guide de choix

	THYRITOP 300		
	1A	2A	3A
Réseau			
Monophasé	■		
Triphasé, coupure 2 phases		■	
Triphasé, coupure 3 phases			■
Gamme de tension	230 V, 400 V, 500 V, 600 V		
Gamme d'intensité	16 A ... 1500 A		
Charge			
Résistance constante		■	
Résistance variable		■	
Transformateur et inducteur		■	
Fonctionnement			
Tout ou Rien	■	■	■
Train d'onde syncopé	■	■	■
Train d'onde syncopé rapide	■		
Angle de phase	■		■
Commande			
Entrée analogique		■	
Entrée potentiométrique		■	
Entrée numérique		■	
Fonctions			
Régulation / Limitation U, U ²		■	
Régulation / Limitation I, I ²		■	
Régulation / Limitation P		■	
Recopie mesure		■	
Détection rupture de charge		■	
Diagnostic		■	
Alarme		■	
Synchronisation		■	
Communication		■	
Fusibles de puissance		■	

■ = HRLP2

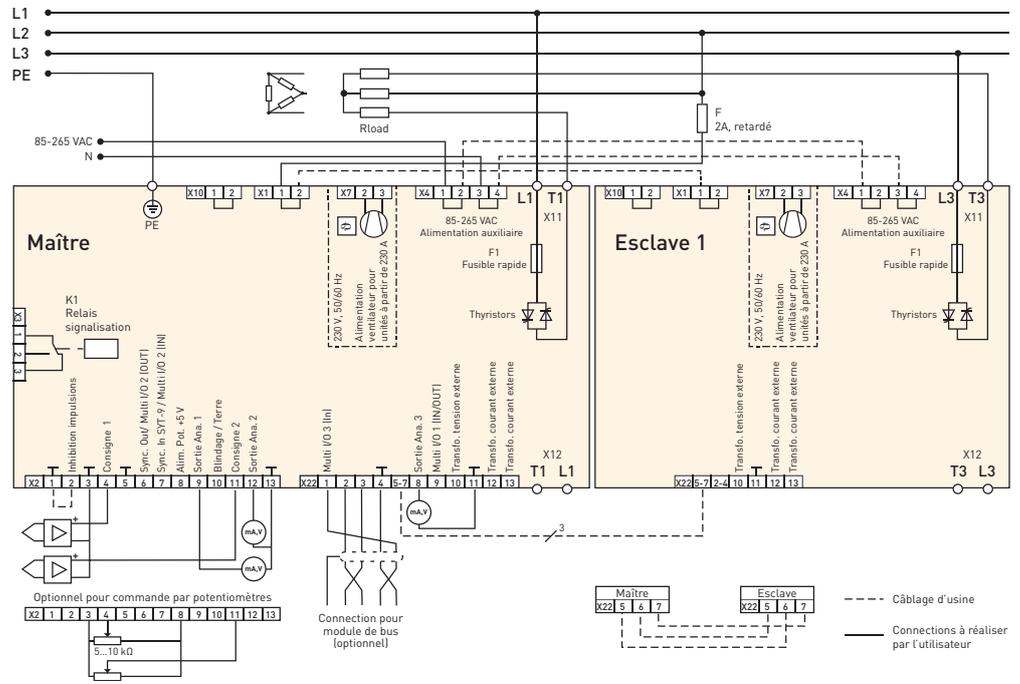
► Schéma d'application

Modèles
THYRITOP 300
coupure 2 phases (2A)

► Accessoires

Supports de montage, logiciels de programmation, modules de communication

► page 17



RÉFÉRENCES

Circuit	Intensité nominale (A)	Tension nominale (V)						Puissance dissipée (W)	Fusible (A)	Dimensions (mm)			Masse (kg)		
		230 V		400 V		500 V				600 V		L		H	P
		Puissance nominale (kW)	Réf. modèle HRLP2	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle HRLP2	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle HRLP2			Puissance nominale (kW)	Réf. modèle HRLP2				
1 A : Monophasé	16	3,7	P01641050	6,4	P01641060	8	P01641074	-	25	20	45	196	193	1,1	
	30 F	6,9	P01641051	12	P01641061	15	P01641075	-	40	40	45	196	193	1,1	
	45	11	P01641052	18	P01641062	23	P01641076	27	P01641088	60	63	52	276	238	2,2
	60	14	P01641053	24	P01641063	30	P01641077	36	P01641089	70	100	52	276	238	2,2
	100 F	23	P01641054	40	P01641064	50	P01641078	60	P01641090	130	180	54	276	238	2,8
	130	30	P01641055	52	P01641065	65	P01641079	78	P01641091	180	200	125	361	283	7,8
	170	39	P01641056	68	P01641066	85	P01641080	102	P01641092	210	315	125	361	283	7,8
	230 F	53	P01641057	92	P01641067	115	P01641081	-	280	315	125	373	283	8,3	
	240 F	-	-	-	-	-	-	138	P01641093	330	315	125	373	283	8,3
	280 F	64	P01641058	112	P01641068	140	P01641082	-	350	350	125	373	283	8,3	
	650 F	-	-	260	P01641071	325	P01641085	390	P01641096	740	900	180	640	395	20
	1000 F	-	-	400	P01641072	500	P01641086	600	P01641097	1400	2 x 1000	285	550	565	33,5
	1400 F	-	-	-	-	700	P01641087	840	P01641098	1700	4 x 900	285	550	565	33,5
1500 F	-	-	600	P01641073	-	-	-	-	1770	4 x 900	285	550	565	33,5	
2 A : Triphasé coupure 2 phases	16	-	11	P01641138	14	P01641152	-	-	50	20	90	196	193	2,2	
	30 F	-	21	P01641139	26	P01641153	-	-	80	40	90	196	193	2,2	
	45	-	31	P01641140	39	P01641154	47	P01641166	120	63	108	276	238	4,4	
	60	-	42	P01641141	52	P01641155	62	P01641167	150	100	108	276	238	4,4	
	100 F	-	69	P01641142	87	P01641156	104	P01641168	260	180	110	276	238	5,6	
	130	-	90	P01641143	112	P01641157	135	P01641169	360	200	250	361	283	15,6	
	170	-	118	P01641144	147	P01641158	177	P01641170	420	315	250	361	283	15,6	
	230 F	-	159	P01641145	199	P01641159	-	-	560	315	250	373	283	16,6	
	240 F	-	-	-	-	-	240	P01641171	670	315	250	373	283	16,6	
	280 F	-	194	P01641146	243	P01641160	-	-	700	350	250	373	283	16,6	
	650 F	-	450	P01641149	563	P01641163	676	P01641174	1460	900	256	640	395	28,5	
	1000 F	-	693	P01641150	866	P01641164	1040	P01641175	2820	2 x 1000	452	550	565	53	
	1400 F	-	-	-	1212	P01641165	1455	P01641176	3470	4 x 900	452	550	565	53	
1500 F	-	1040	P01641151	-	-	-	-	3550	4 x 900	452	550	565	53		
3 A : Triphasé coupure 3 phases	16	-	11	P01641216	14	P01641230	-	-	75	20	135	196	193	3,3	
	30 F	-	21	P01641217	26	P01641231	-	-	120	40	135	196	193	3,3	
	45	-	31	P01641218	39	P01641232	47	P01641244	180	63	164	276	238	6,6	
	60	-	42	P01641219	52	P01641233	62	P01641245	220	100	164	276	238	6,6	
	100 F	-	69	P01641220	87	P01641234	104	P01641246	390	180	164	276	238	8,4	
	130	-	90	P01641221	112	P01641235	135	P01641247	540	200	375	361	283	23,4	
	170	-	118	P01641222	147	P01641236	177	P01641248	550	315	375	361	283	23,4	
	230 F	-	159	P01641223	199	P01641237	-	-	840	315	375	373	283	24,9	
	240 F	-	-	-	-	-	240	P01641249	1000	315	375	373	283	24,9	
	280 F	-	194	P01641224	243	P01641238	-	-	1050	350	375	373	283	24,9	
	650 F	-	450	P01641227	563	P01641241	676	P01641252	2200	900	344	640	395	37	
	1000 F	-	693	P01641228	866	P01641242	1040	P01641253	4150	2 x 1000	618	550	565	72	
	1400 F	-	-	-	1212	P01641243	1455	P01641254	5100	4 x 900	618	550	565	72	
1500 F	-	1040	P01641229	-	-	-	-	5200	4 x 900	618	550	565	72		



**LES +
PRODUIT**

- Charges résistives et inductives
- Utilisation de 230 VAC à 690 VAC, de 37 A à 2 900 A
- Fusible ultra rapide intégré
- Modèle coupure 1, 2 ou 3 phases avec contrôle multizone
- Configurable via boîtier graphique LBA ou logiciel **THYRITOP-Tool PRO**
- LBA3 couleur tactile, intégrable sur le gradateur ou déportable
- Trois sorties analogiques et trois relais configurables
- Compteur d'énergie et enregistrement d'événements
- Système anti-flicker dASM
- Communication numérique via cartes filles

► Description

Les **THYRITOP 400** sont des régulateurs de puissance communicants de dernière génération. Ils sont **spécialement conçus pour le pilotage de charge résistives ou inductives**, et cela en monophasé (1P) en triphasé coupure deux phases (2P) ou triphasé coupure trois phases (3P). Un fonctionnement multizone est intégré pour piloter une, deux ou trois zones indépendantes avec un seul Thyritop 400.

► Fonctionnement

- Le système électronique intégré est conçu pour une commande par train d'ondes, ou angle de phase, ou en mixte.
- Le mode MOSI, combinaison des modes TAKT et VAR s'utilise avec les modèles **THYRITOP 400** - 1P ou 3P. Il convient aux charges avec un coefficient R_{chaud} / R_{froid} élevé, en matériaux sensibles tels que le bisilicure de molybdène par limitation des pics d'intensité.
- Charges résistives ($R_{chaud} / R_{froid} \leq 20$)
- Charges inductives ($B < 1,45 T$)
- Période de modulation (modes TAKT et SSSD), réglable de 20 à 5000 ms.
- La configuration 100 % numérique est effectuée :
 - Soit par le LBA (interface graphique enfichable ou déportable)
 - Soit par logiciel PC à l'aide d'une prise micro-USB et du logiciel **THYRITOP-Tool PRO**.

► Circuit de puissance

Intensité nominale	37 A à 2 900 A
Tension nominale	230 V à 500 V, 690 V
Fréquence réseau	47 Hz à 63 Hz
Tension d'utilisation	Modèle 500 V : de 230 V (-20 %) à 500 V (+10 %) Modèle 690 V : de 500 V (-20 %) à 690 V (+10 %)

► Circuit de commande

Le **THYRITOP 400** dispose de quatre possibilités d'entrées de consigne.

Consigne 1	Analogique : - 0/4... 20 mA ($R_i = 60 \Omega$) par défaut - 0... 5 V ($R_i = 30 k\Omega$) - 0... 10 V ($R_i = 10 k\Omega$)
Consigne 2	Idem Consigne 1 (0...10 V par défaut)
Consigne 3	Numérique, via bus de communication
Consigne 4	Numérique, pour consigne manuelle via LBA ou entrée potentiomètre numérique
Opérations	<ul style="list-style-type: none"> • Chaque consigne peut être activée/désactivée • Addition, soustraction, multiplication entre les 4 consignes

► Guide de choix

	THYRITOP 400		
	1A	2A	3A
Réseau			
Monophasé	■		
Triphasé, coupure 2 phases		■	
Triphasé, coupure 3 phases			■
Gamme d'intensité	37 A... 2 900 A		
Gamme de Tension	230 V à 500V, 690 V		
Charge			
Résistance constante		■	
Résistance variable		■	
Transformateur et inducteur		■	
Fonctionnement			
Tout ou Rien	■	■	■
Train d'onde syncopé	■	■	■
Angle de phase	■		■
Mixte	■	■	■
Commande			
Entrée analogique		■	
Entrée potentiométrique		■	
Entrée numérique		■	
Fonctions			
Régulation U, U^2 / I , I^2 / P		■	
Limitation U / I / P		■	
Recopie mesure		■	
Détection rupture de charge		■	
Diagnostic		■	
Alarme		■	
Synchronisation		■	
Communication		■	
Fusibles de puissance		■	

■ = HRLP1

► Caractéristiques générales

Régulation	<ul style="list-style-type: none"> • U et U² à ± 0,5 % • I et I² à ± 0,5 % • P à ± 1 % • Pas de régulation
Limitation	<ul style="list-style-type: none"> • Tension / Courant / Courant crête / Puissance • Indépendant de la régulation • Points de fonctionnement Mini et Maxi
Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Défauts interne • Rupture partielle de charge • Sous ou surtension • Sous ou surintensité • Sur-température • Fusion fusible ...
Alarme	3 x relais (250 V / 6A), configurables
Signalisation de défauts	7 LED en face avant / Affichage sur interface graphique (optionnelle)
Enregistrement	Jusqu'à 64 événements, horodatés (horloge temps réel)
Recopie mesure	3 x sorties analogiques configurables (0...10 V ou 0/4... 20 mA)

Entrées / Sorties auxiliaires (standard)	6 entrées digitales (DI) 3 Entrées et 3 Sorties Analogiques
Alimentation auxiliaire	95 V..265 Vac ou 24 Vdc
Mesures tension / Courant	<ul style="list-style-type: none"> • Transformateurs internes • Possibilité de câbler des transformateurs externes
Configuration	<ul style="list-style-type: none"> • Par l'interface graphique LBA3 • Par logiciel THYRITOP-Tool Pro (liaison via câble µUSB)
Isolation	selon EN 50178
Conditions d'installation	<ul style="list-style-type: none"> • Montage vertical • Raccordement puissance vers le bas
Conditions climatiques	<ul style="list-style-type: none"> • -10 °C... +45 °C modèles non ventilés • -10 °C... +35 °C modèles HF • -10 °C... +55 °C à courant réduit [-2 % du courant nominal par °C]
Conformité	CE + UL

► Interface graphique LBA3

TOUCH DISPLAY

Option d'interface graphique, pour navigation simple et intuitive.



- Écran couleur tactile 2,8"
- **Affichage jusqu'à 6 grandeurs simultanément**, sous forme de bar graph, de valeur instantanée ou de courbes
- **Enregistrement des courbes** pour une exploitation ultérieure
- Configuration facilitée grâce au jeu de questions-réponses du **Menu "Easy Start"**
- **Dispose d'une mémoire interne** pour réaliser la sauvegarde des paramètres. Très utile pour reconfigurer ou cloner des régulateurs. Possibilité de transférer les configurations sur une carte SD.
- **Affichage déporté** : un kit de raccordement permet de monter le LBA3 en face avant d'armoire
- **Fonction Bluetooth** (en option)

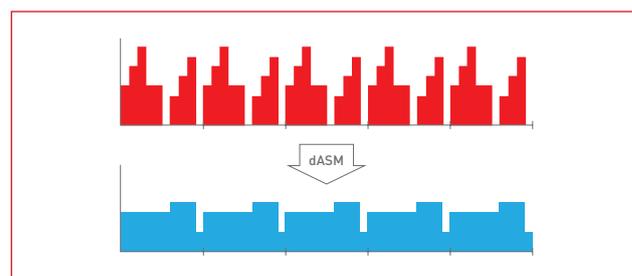
► Accessoires

Supports de montage, logiciels de programmation, modules de communication ► page 17

► Solution Anti-Flicker, optimisez votre charge réseau

Synchronisation d'ASM

Pour des installations comportant plusieurs **THYRITOP 400**, il est possible d'ajuster automatiquement le moment de l'enclenchement de chacun d'eux. Incluse en option, cette fonctionnalité permet un lissage de la puissance réseau et d'optimiser ainsi la consommation d'énergie. Ce **système anti-flicker** réduit considérablement les pointes d'intensité dues à des enclenchements simultanés des régulateurs de puissance configurés en mode TAKT.



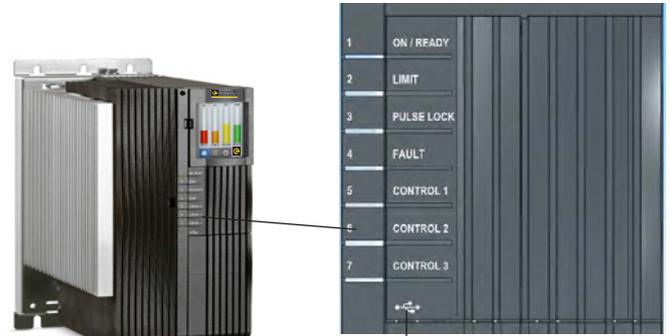
Des fonctions de surveillance sont disponibles pour permettre la signalisation d'informations (par exemple un relais qui signale un dépassement de puissance autorisée) ou même **des fonctions de délestage** pour éviter le dépassement de la puissance réseau maximale (par exemple en limitant ou en éteignant totalement les zones non prioritaires). Elle permet de synchroniser jusqu'à 32 **THYRITOP 400** connectés sur le même réseau électrique. La connexion s'effectue très simplement grâce à des câbles RJ45, avec des distances jusqu'à 100 m entre unités.

► Indications et connexions

Indicateurs d'état

En face avant, sept Leds permettent de visualiser l'état du **THYRITOP 400**

- **ON/READY:** indique si le TH400 est alimenté ou si il y a un défaut majeur.
- **LIMIT:** indique si le TH400 limite le courant, la tension ou la puissance.
- **PULSE LOCK:** TH400 inhibé.
- **FAULT:** un défaut est présent (exemple rupture partielle ou totale de la charge).
- **CONTROL 1,2,3:** clignote à un débit proportionnel à la modulation d'impulsions en durée du régulateur de puissance (2 et 3 disponibles en fonctionnement triphasés ou en 3 x monophasée).



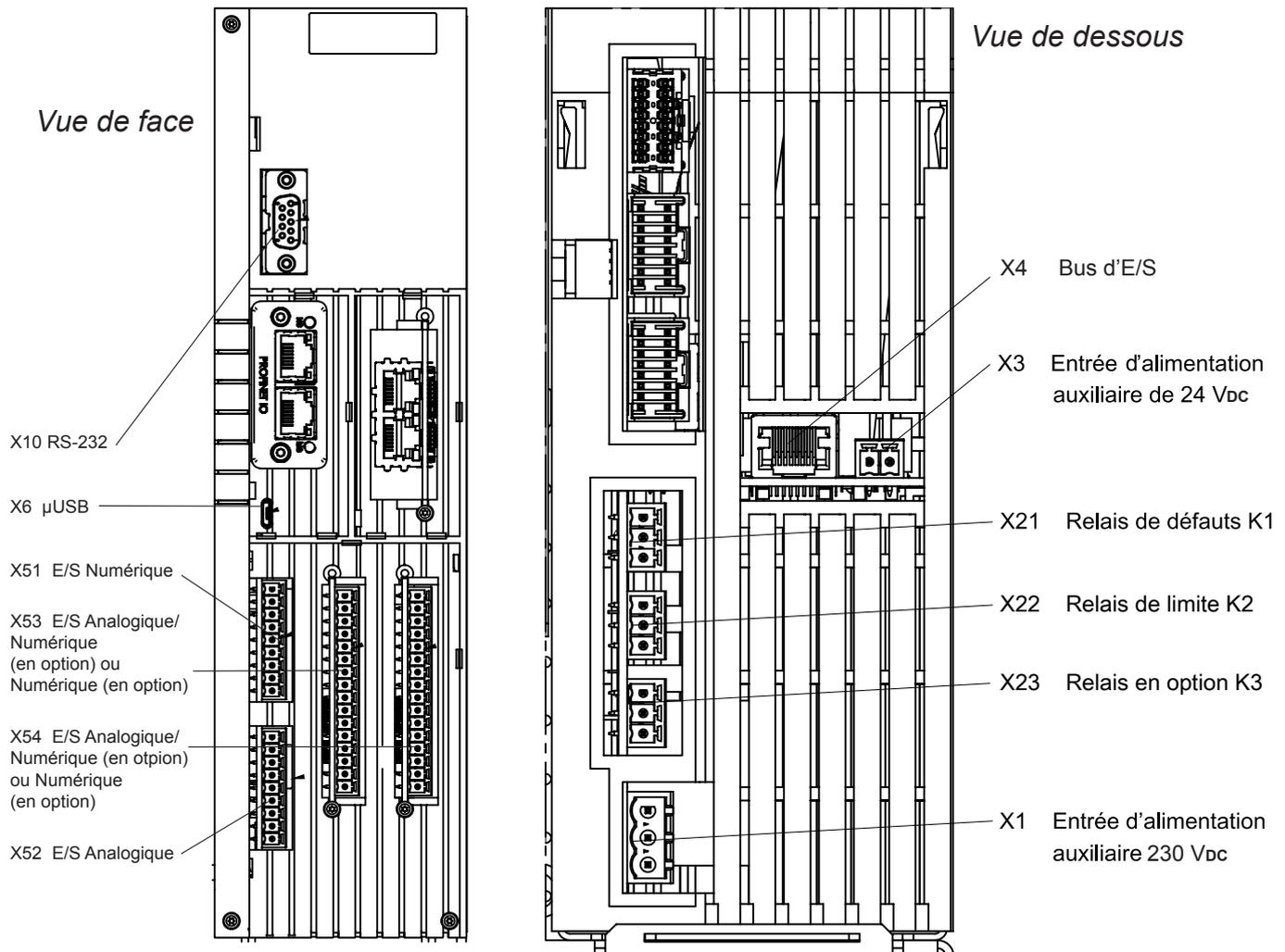
Programmation par µUSB

Connecteurs

E/S Analogique et numérique

L'avant du **THYRITOP 400** dispose de quatre connecteurs E/S et de deux autres en option.

Le dessous du TH400 dispose de 6 connecteurs E/S standards.



RÉFÉRENCES

Circuit	Intensité nominale (A)	500 V		690 V		Puissance dissipée (W)	Fusible (A)	Dimensions (mm)			Masse (kg)
		Puissance nominale (kW)	Réf. modèle HRLP	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle HRLP			L	H	P	
1P : Monophasé	37	19	P01656713	-	-	105	50	150	320	229	6
	75	38	P01656714	-	-	130	100	150	320	229	6
	80	-	-	55	P01656725	125	100	200	320	229	8
	110	56	P01656715	-	-	175	180	150	320	229	6
	130	65	P01656716	-	-	190	200	200	320	229	8
	170	85	P01656717	-	-	220	315	200	320	229	8
	200 F	-	-	138	P01656726	260	250	200	370	229	9
	280 F	140	P01656718	-	-	365	350	200	370	229	9
	300 F	-	-	207	P01656727	360	350	174	414	340	15
	495 F	248	P01656719	-	-	595	630	174	414	340	15
	500 F	-	-	345	P01656794	625	630	174	414	340	15
	650 F	325	P01656720	-	-	750	900	174	414	340	15
	780 F	-	-	538	P01656728	910	2 x 630	240	685	505	35
	1 000 F	500	P01656721	-	-	1450	2 x 1000	240	685	505	35
	1 400 F	-	-	966	P01656729	1900	4 x 700	240	685	505	35
	1 500 F	750	P01656722	-	-	1775	4 x 900	240	685	505	35
	2 000 F	-	-	1380	P01656730	3200	4 x 900	521	577	445	50
	2 100 F	1050	P01656723	-	-	2600	4 x 1000	521	577	445	50
	2 600 F	-	-	1794	P01656731	3450	4 x 1400	603	577	470	62
2 900 F	1450	P01656724	-	-	3400	4 x 1500	603	577	470	62	
2P : Triphasé coupure 2 phases	37	32	P01656744	-	-	175	50	225	320	229	10
	75	65	P01656745	-	-	220	100	225	320	229	10
	80	-	-	96	P01656756	225	100	325	320	229	12
	110	95	P01656746	-	-	310	180	225	320	229	10
	130	113	P01656747	-	-	350	200	325	320	229	12
	170	147	P01656748	-	-	410	315	325	320	229	12
	200 F	-	-	239	P01656757	485	250	325	397	229	15
	280 F	242	P01656749	-	-	700	350	325	397	229	15
	300 F	-	-	359	P01656758	640	350	261	414	340	22
	495 F	429	P01656750	-	-	1150	630	261	414	340	22
	500 F	-	-	597	P01656795	1225	630	261	414	340	22
	650 F	583	P01656751	-	-	1465	900	261	414	340	22
	780 F	-	-	932	P01656759	1700	2 x 630	410	685	505	54
	1 000 F	866	P01656752	-	-	2865	2 x 1000	410	685	505	54
	1 400 F	-	-	1673	P01656760	3750	4 x 700	410	685	505	54
	1 500 F	1299	P01656753	-	-	3510	4 x 900	410	685	505	54
	1850 F	-	-	2210	P01656761	5700	4 x 900	526	837	445	84
	2000 F	1732	P01656754	-	-	4800	4 x 1000	526	837	445	84
	2400 F	-	-	2868	P01656762	6400	4 x 1400	603	837	470	107
2750 F	2381	P01656755	-	-	6200	4 x 1500	603	837	470	107	
3P : Triphasé coupure 3 phases	37	32	P01656775	-	-	330	50	300	320	229	14
	75	65	P01656776	-	-	400	100	300	320	229	14
	80	-	-	96	P01656787	350	100	450	320	229	17
	110	95	P01656777	-	-	540	180	300	320	229	14
	130	113	P01656778	-	-	560	200	450	320	229	17
	170	147	P01656779	-	-	650	315	450	320	229	17
	200 F	-	-	239	P01656788	740	250	450	397	229	20
	280 F	242	P01656780	-	-	1070	350	450	397	229	20
	300 F	-	-	359	P01656789	1020	350	348	430	340	30
	495 F	429	P01656781	-	-	1800	630	348	430	340	30
	500 F	-	-	597	P01656796	1825	630	348	430	340	30
	650 F	563	P01656782	-	-	2265	900	348	430	340	30
	780 F	-	-	932	P01656790	2740	2 x 630	575	685	505	74
	1 000 F	866	P01656783	-	-	4730	2 x 1000	575	685	505	74
	1 400 F	-	-	1673	P01656791	5600	4 x 700	575	685	505	74
	1 500 F	1299	P01656784	-	-	5335	4 x 900	575	685	505	74
	1700 F	-	-	2210	P01656792	8000	4 x 900	526	1094	445	119
	1850 F	1602	P01656785	-	-	6900	4 x 1000	526	1094	445	119
	2200 F	-	-	2868	P01656793	9000	4 x 1400	603	1094	470	152
2600 F	2251	P01656786	-	-	8700	4 x 1500	603	1094	470	152	

(F) : Modèle équipé de ventilateurs

Communiquer avec les THYRITOP

Tous les produits de la gamme à partir du **THYRITOP 20** peuvent être équipés d'interfaces de communication numérique pour dialoguer avec les systèmes de contrôle d'une installation tels que PC, automates ou supervisions.

De nombreux protocoles sont disponibles :

- Profibus DPV1
- ProfiNET
- Autres types
- Modbus RTU
- Modbus TCP
- sur demande
- DeviceNet
- EtherNet/IP

► Modules de bus

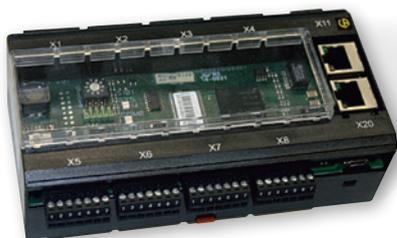
pour THYRITOP 20, 30 et 300

La communication est établie au moyen de modules de bus à ajouter et à monter sur Rail DIN.

Chaque module possède un protocole dédié et est vu comme un esclave unique sur le réseau avec sa propre adresse. Il est possible de connecter à chaque module de bus jusqu'à 8 **THYRITOP** de gamme, de type et de calibre différent.

Ils possèdent de plus 8 sorties logiques, et des entrées complémentaires pour une commutation de la commande en mode Local/Distant.

Pour le raccordement, des câbles de liaison Module-**THYRITOP** sont disponibles en option.



► Module de bus Ethernet

En fonction du **THYRITOP** utilisé, il sera alors possible au système de contrôle :

- **d'envoyer les consignes**
- **de lire les valeurs en temps réel**, telle que tension réseau, tension de charge, courants, puissance, statuts...
- **d'accéder aux paramètres** des **THYRITOP** pour réaliser des fonctions avancées.

► Cartes de communication

Sur les **THYRITOP 400**, la communication est implémentée au moyen d'un module optionnel.

Chaque **THYRITOP 400** est considéré sur le réseau comme un esclave unique avec son adresse propre.



► Module de communication THYRITOP 400

ACCESSOIRES	THYRITOP 20	THYRITOP 30	THYRITOP 300	THYRITOP 400	RÉFÉRENCES
Module de bus Profibus DP	•	•	•		P01645952
Module de bus Modbus RTU	•	•	•		P01646953
Module de bus CANopen	•	•	•		P01646959
Module de bus DeviceNet	•	•	•		P01646960
Module de bus Ethernet (ProfiNet, Modbus TCP, Ethernet IP)	•	•	•		P01646961
4x Câbles équipés Bus de communication vers Thyritop (Lg 1,5m)	•	•	•		P01646954
4x Câbles équipés Bus de communication vers Thyritop (Lg 2,5m)	•	•	•		P01646955
Module de communication Profibus DP				•	P01650007
Module de communication Modbus RTU				•	P01650009
Module de communication DeviceNet				•	P01650011
Module de communication Ethernet MODBUS TCP				•	P01650010

Logiciels de configuration et de visualisation

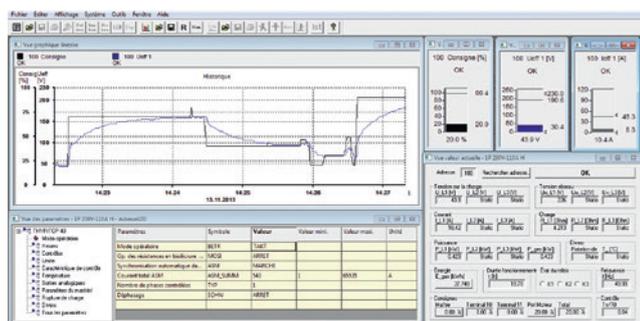
► Thyritop-Tool*

pour THYRITOP 40

Fonctionnant sous Windows, ce logiciel permet de communiquer avec les régulateurs de puissance via une liaison série.

Il permet de :

- régler les paramètres (modes de fonctionnement, limites, signalisation)
- piloter depuis le PC le régulateur, visualiser toutes les grandeurs instantanées
- afficher et enregistrer les courbes de mesures
- enregistrer les paramètres, comparer les jeux de paramètres



► Thyritop-Tool Pro

pour THYRITOP 20, 30, 300 et 400

Ce logiciel permet de visualiser et paramétrer les régulateurs de puissance avec une navigation intuitive dans les paramètres, via Ethernet (RJ45) ou via un câble USB spécifique.

Grâce aux connexions Ethernet, il est possible de superviser de multiples régulateurs de puissance, pour une meilleure vue d'ensemble des paramètres.



► Interface graphique LBA3, optez pour la navigation intuitive

Option d'interface pour THYRITOP 400, pour une navigation simple et intuitive ► page 13

Pour une installation déportée, il existe un kit de raccordement permettant de monter le LBA3 en face avant d'armoire.



Adaptateur Connexion PC-THYRITOP

Pour les THYRITOP 20* et 30*, il est nécessaire d'ajouter une interface de configuration pour se connecter en RS232. Interface déjà intégrée sur les THYRITOP 400, Câble de raccordement RS232 disponible.

Interface de configuration RS232 ◀



ACCESSOIRES	THYRITOP 20	THYRITOP 30	THYRITOP 300	THYRITOP 400	RÉFÉRENCES
Logiciel Thyritop-Tool Pro	•	•	•	•	P01656931
Interface de configuration Thyritop 20* et 30* / RS232	•	•			P01646470
Câble RS232, DB9 M/F, longueur 5 m				•	P01646936
Câble de connexion USB, Thyritop 300/PC			•		P01646963
LBA3, Interface Graphique				•	P01650001
Kit de montage armoire LBA3 (Plastron + câble 2,5 m)				•	P01650003

* Logiciel disponible aussi pour les anciennes version des THYRITOP 20 et 30 : version H1, HRL1 et HLRP1

► Optimisez la charge de votre réseau avec le Thyritop Power Manager

Couplé au **THYRITOP 30** ou **300**, le module **THYRITOP Power Manager** permet d'optimiser la charge globale de votre réseau électrique en répartissant les mises en route des différentes zones de régulation de puissance. Très simple à mettre en œuvre, il peut être réglé par Switch et potentiomètres ou bien par logiciel. **Il peut contrôler jusqu'à 10 régulateurs de puissance.**

Outre sa fonction principale de synchronisation, il dispose des fonctions suivantes :

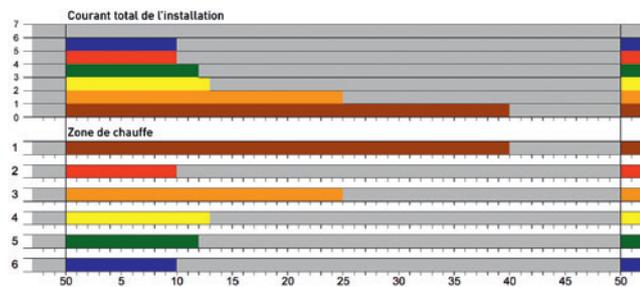
- **entrées auxiliaire** de mesure de courant ou tension

- **calcul de puissance** et compteur d'énergie
- **mesure de la tension** réseau et de la température
- **sorties logiques d'alarmes configurables** (par exemple pour surveiller le courant crête réseau)
- **connexion possible avec un module de bus** pour fonctionnement en module Entrées/Sorties

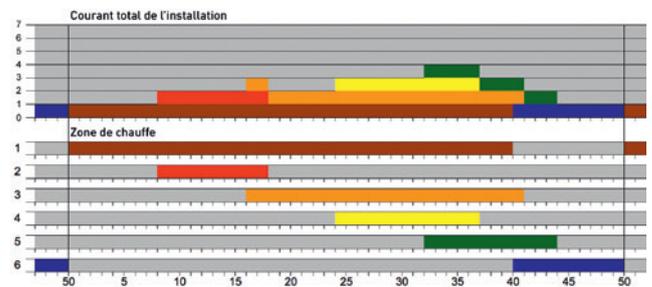


Exemple de 6 zones de chauffe

sans synchronisation



avec la synchronisation Thyritop Power Manager



Le module **Power Manager** permet de décaler les périodes de référence de chaque régulateur de puissance.

Ainsi, la zone 1 commence à T_0 , la zone 2 à $T_0+T/6$, la zone 3 à $T_0+2T/6$, etc. **L'effet sur le courant total consommé est immédiatement visible.**

► Solution Anti-flicker

Pour THYRITOP 400

Le module dASM, est disponible en option.

► Supports de montage

Pour THYRITOP 20 et 30

Choix de deux supports de Rail DIN selon modèle : 16 A et 30 A ou 45 A et 60 A.

► Connecteur de puissance

Pour THYRITOP 300

Connecteur de puissance de rechange (pour modèles 16 A et 30 A).

ACCESSOIRES	THYRITOP 20	THYRITOP 30	THYRITOP 300	THYRITOP 400	RÉFÉRENCES
Synchronisation Multizone					
Thyritop Power Manager		•	•		P01646958
Synchronisation dASM				•	P01650002
Accessoires de montage et de connexion					
Support de montage Rail DIN (pour modèles 16 A et 30 A)	•	•			P01646951
Support de montage Rail DIN (pour modèles 45 A et 60 A)	•	•			P01646965
Connecteur de puissance de rechange (pour modèles 16 A et 30 A)			•		P01646962

► Aide au choix et formations

Fort de son expérience, **Pyrocontrole** peut vous aider à choisir le meilleur régulateur de puissance pour votre application, pour optimiser le coût du matériel et les performances de votre installation.

Nous pouvons également vous proposer :

- Des prestations de **mise en service sur site**
- **Des formations** à la régulation de puissance et à l'utilisation des **THYRITOP**
- **Un support technique dédié**

10 filiales dans le monde

ALLEMAGNE

Chauvin Arnoux GmbH
Straßburger Str. 34
77694 KEHL / RHEIN
Tél. : +49 07851 99 26-0
Fax : +49 07851 99 26-60
info@chauvin-arnoux.de
www.chauvin-arnoux.de

AUTRICHE

Chauvin Arnoux Ges.m.b.H
Gastgebgsasse 27
1230 WIEN
Tél. : +43 1 61 61 9 61
Fax : +43 1 61 61 9 61-61
vie-office@chauvin-arnoux.at
www.chauvin-arnoux.at

CHINE

**Shanghai Pu-Jiang
Enerdis Instruments Co. Ltd**
3 F, 3 rd Building
N° 381 Xiang De Road
200081 SHANGHAI
Tél. : +86 21 65 21 51 96
Fax : +86 21 65 21 61 07
info@chauvin-arnoux.com.cn

ESPAGNE

Chauvin Arnoux Ibérica SA
C/ Roger de Flor N°293
1a Planta
08025 BARCELONA
Tél. : +34 902 20 22 26
Fax : +34 93 459 14 43
comercial@chauvin-arnoux.es
www.chauvin-arnoux.es

ITALIE

AMRA SpA
Via S. Ambrogio, 23
20846 MACHERIO (MB)
Tél. : +39 039 245 75 45
Fax : +39 039 481 561
info@amra-chauvin-arnoux.it
www.chauvin-arnoux.it

MOYEN ORIENT

Chauvin Arnoux Middle East
PO Box 60-154
1241 2020 JAL EL DIB
(Beyrouth) - LIBAN
Tél. : +961 1 890 425
Fax : +961 1 890 424
camie@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux.com

ROYAUME UNI

Chauvin Arnoux Ltd
Unit 1 Nelson Ct, Flagship Sq
Shaw Cross Business Pk, Dewsbury
West Yorkshire - WF12 7TH
Tél. : +44 1924 460 494
Fax : +44 1924 455 328
info@chauvin-arnoux.co.uk
www.chauvin-arnoux.com

SCANDINAVIE

CA Mätssystem AB
Box 4501
SE 18304 Täby
Tél. : +46 8 50 52 68 00
Fax : +46 8 50 52 68 10
info@camatsystem.com
www.camatsystem.com

SUISSE

Chauvin Arnoux AG
Moosacherstrasse 15
8804 AU / ZH
Tél. : +41 44 727 75 55
Fax : +41 44 727 75 56
info@chauvin-arnoux.ch
www.chauvin-arnoux.ch

USA

**Chauvin Arnoux Inc
d.b.a AEMC Instruments**
200 Foxborough Blvd.
Foxborough - MA 02035
Tél. : +1 (508) 698-2115
Fax : +1 (508) 698-2118
sales@aemc.com
www.aemc.com

Contactez-nous :

PYROCONTROLE
6 bis avenue du Docteur Schweitzer
69881 MEYZIEU Cedex

info@pyrocontrole.com



+33 4 72 14 15 40

Retrouvez PYROCONTROLE sur www.pyrocontrole.com

Demandez nos autres
catalogues produits

 **CHAUVIN
ARNOUX**
PYROCONTROLE

