

RÉGULATEURS DE PUISSANCE



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
- 900 collaborateurs
- 7 sites de production
- 6 bureaux d'études dans le monde
- 11 % du chiffre d'affaires investis dans la R&D



4 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**

PYROCONTROLE

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 **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

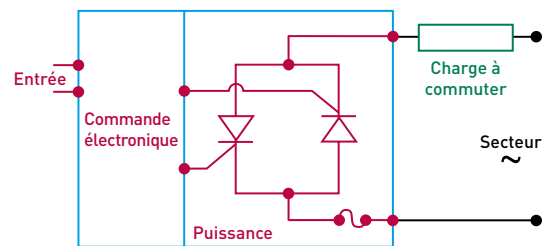
- Tunnels de rétraction, peinture, lampes infrarouges , thermoformage, séchage
- Presses à injecter, thermoformer
- Extrudeuses industrielles alimentaires
- Étuves, enceintes climatiques, autoclaves
- Séchoirs industriels
- Réchauffeurs de moules, conduites

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.

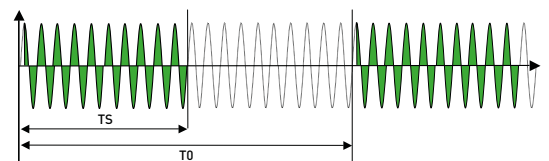


Principes des régulateurs de puissance

• Train d'ondes syncopé (TAKT)

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

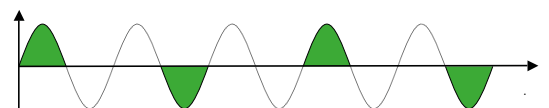
Commutation pleine onde, réglage de la puissance par le rapport T_S/T_0 . Un retard à l'allumage à la mise en conduction permet d'éviter les courants d'appel dans les transformateurs.



• Train d'ondes syncopé rapide (QTM)

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

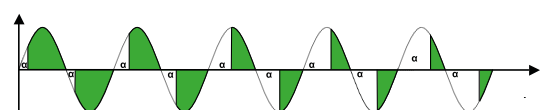
Commutation mono-alternance, avec apport d'énergie fréquent pour une bonne stabilité thermique de l'élément chauffant.



• Angle de phase (VAR)

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

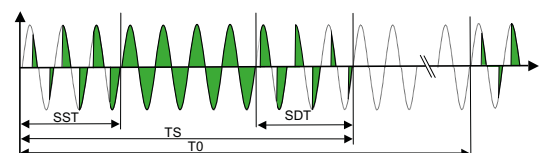
Adaptation de la puissance par l'angle de déclenchement. Puissance constante, mais présence d'harmoniques.



• 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	■	H1 / HRL1
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	■	H1 / HRL1
Fonctionnement		
Tout-ou-Rien	■	H1 / HRL1
Commande		
Tension logique continue	■	H1 / HRL1
Contact sec	-	H1 / HRL1
Fonctions		
Détection rupture de charge	-	HRL1
Sortie Alarme	-	HRL1
Communication	-	H1 / HRL1
Fusibles de puissance	-	H1 / HRL1

Désignation des modèles TH 20 ■ ■

H fusible rapide intégré

L surveillance de charge

R sortie relais de défaut

1 sans afficheur ou afficheur optionnel

exemple :

HRL1 : H : fusible rapide intégré –

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

1 : sans afficheur ou afficheur optionnel

► 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 40 ▶ page 12			
	1A	2A	3A	1A	2A	3A	1P	2P	3P	
Réseau										
Monophasé	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Triphasé, coupure 2 phases		H1 / HRL1 / HRLP1		HRLP2				HRLP1		
Triphasé, coupure 3 phases			H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1	
Gamme d'intensité	16 A ... 350 A			16 A ... 1 500 A			16 A ... 2 900 A			
Gamme de tension	230 V, 400 V, 500 V			230 V, 400 V, 500 V, 600 V			400 V, 500 V, 690 V			
Charge										
Résistance constante	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Résistance variable	HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Transformateur et inducteur	HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Fonctionnement										
Tout-ou-Rien	H1 / HRL1 / HRLP1	H1 / HRL1 / HRLP1	H1 / HRL1 / HRLP1	HRLP2	HRLP2	HRLP2	HRLP1	HRLP1	HRLP1	
Train d'onde syncopé	H1 / HRL1 / HRLP1	H1 / HRL1 / HRLP1	H1 / HRL1 / HRLP1	HRLP2	HRLP2	HRLP2	HRLP1	HRLP1	HRLP1	
Train d'onde syncopé rapide	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2						
Angle de phase	H1 / HRL1 / HRLP1		H1 / HRL1 / HRLP1	HRLP2		HRLP2	HRLP1		HRLP1	
Mixte							HRLP1	HRLP1	HRLP1	
Commande										
Entrée analogique	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Entrée potentiométrique	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Entrée numérique	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Fonctions										
Régulation	U, U ²	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1		
	I, I ²	HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1		
	P	HRLP1			HRLP2			HRLP1		
Limitation	U	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1		
	I	HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1		
	P	HRLP1			HRLP2			HRLP1		
Recopie mesure	HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Détection rupture de charge	HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Diagnostic	HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Alarme	HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Synchronisation	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Communication	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			
Fusibles de puissance	H1 / HRL1 / HRLP1			HRLP2			HRLP1			

Désignation des modèles

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

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

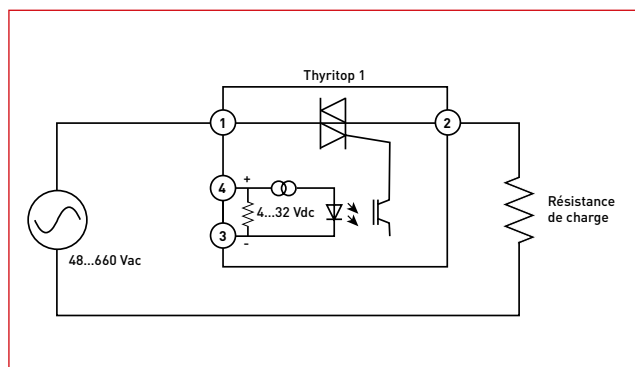
Le **THYRITOP 1** est un relais statique de puissance, monophasé avec commande électronique pour charges résistives, $R_{chaud} / R_{froid} = 1$.

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	98	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



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 HRL1).
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	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.

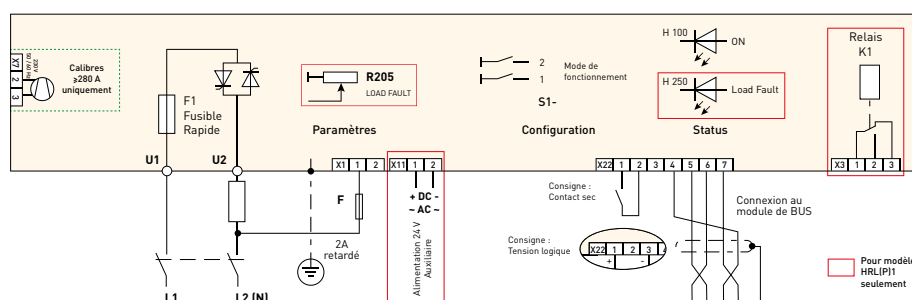


► Schéma d'application

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

Pour modèles HRL1 uniquement

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



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 H1	Réf. modèle HRL1	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle H1	Réf. modèle HRL1	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle H1	Réf. modèle HRL1						
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 H1 : charges résistives ($R_{chaud} / R_{froid} = 1$)
charges inductives ($B < 1,2 T$)

Modèles HRL(P)1 :
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 HRL1).

► 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

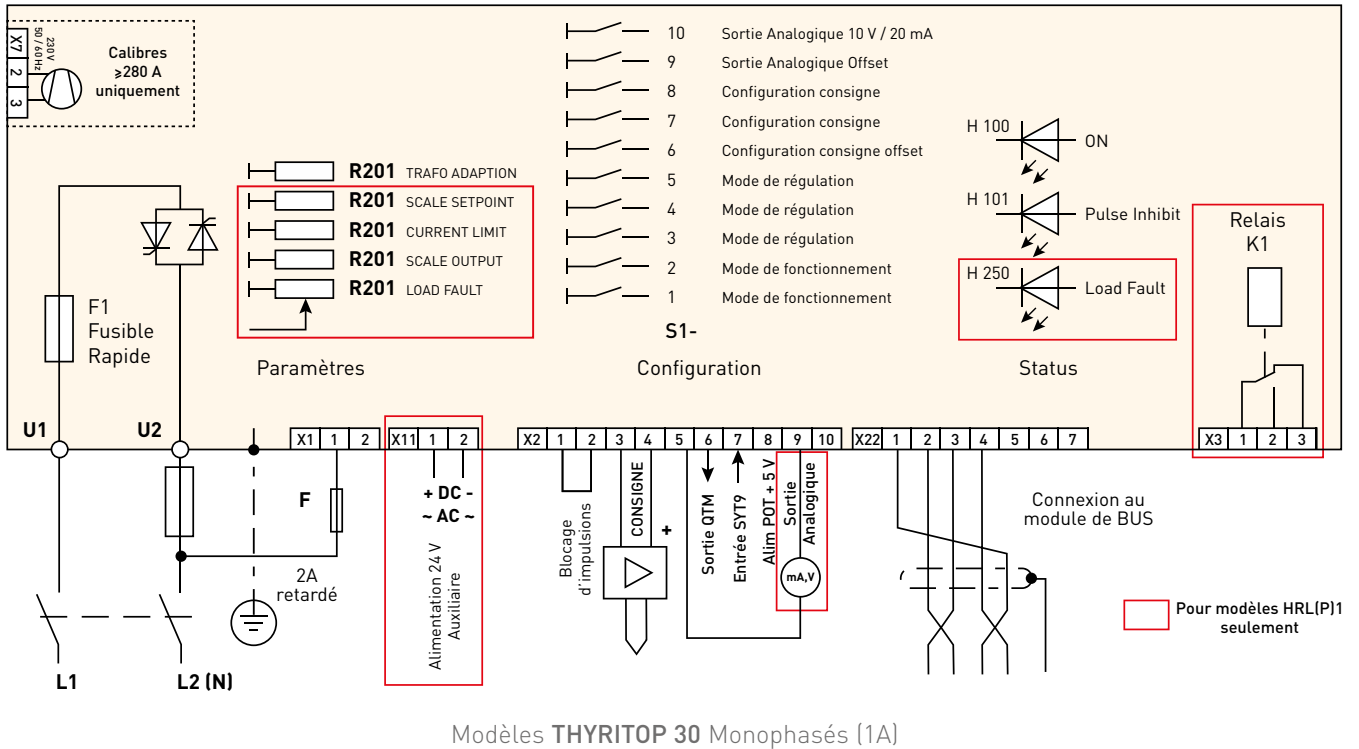
Régulation	<ul style="list-style-type: none"> • U et U^2 à $\pm 2,5 \%$ • I et I^2 à $\pm 1,5 \%$ (HRL1) • P à $\pm 3 \%$ (HRLP1) • Pas de régulation
Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Défauts internes • Sous ou surtension • Rupture partielle de charge (HRL1) • Sous ou surintensité (HRL1)
Alarme	• Relais (HRL1)
Signalisation de défauts	3 LED : fusible, ΔI , ΔU
Recopie mesure	1 sortie analogique 0...10 V ou 0/4...20 mA (HRL1)
Alimentation auxiliaire	24 VAC/DC (HRL1)
Configuration	Micro-switch, et potentiomètres ou logiciel THYRITOP-Tool
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		■	

■ = H1 / HRL1 / HRLP1 ■ = HRL1 / HRLP1 ■ = HRLP1

► Schéma d'application



► 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 H1	Réf. modèle HRL1	Réf. modèle HRLP1	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle H1	Réf. modèle HRL1	Réf. modèle HRLP1	Puissance nominale (kW)						Réf. modèle H1	Réf. modèle HRL1	Réf. modèle HRLP1	
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



NOUVEAU



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	• U et U ² à ± 1,5 % • I et I ² à ± 1,5 % • P à ± 3 % • Pas de régulation
Surveillance	• 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	• Transformateurs internes • Possibilité de câbler des transformateurs externes
Configuration	Par l'interface graphique ou par logiciel THYRITOP-Tool 300
Interface USB	pour connexion PC (THYRITOP-Tool 300) et sauvegarde/chargement des paramètres sur clé USB
Interface Ethernet	pour connexion PC (THYRITOP-Tool 300), 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	• Courant nominal de -10 °C... +40°C • Courant réduit, jusqu'à +55°C (-2 % du courant par °C supplémentaire)
Conformité	CE + UL

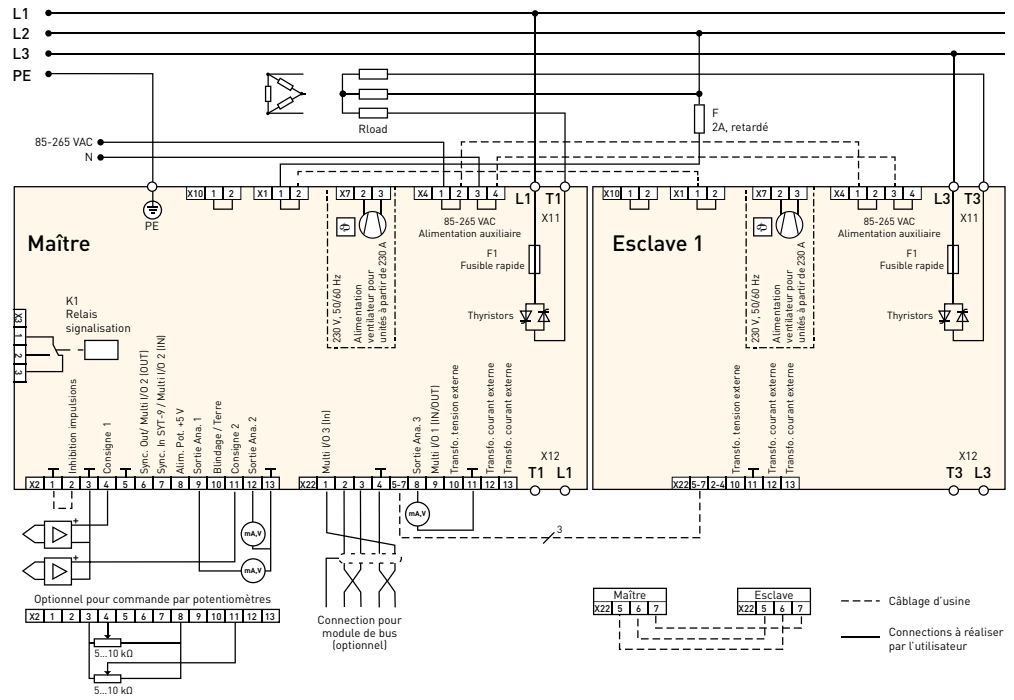
► Guide de choix

	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	
	350 F	81	P01641059	140	P01641069	175	P01641083	210	P01641094	400	500	125	373	283	8,3
	495 F	-	-	198	P01641070	248	P01641084	297	P01641095	610	630	180	640	395	20
	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	
	350 F	-	-	243	P01641147	303	P01641161	364	P01641172	800	500	250	373	283	16,6
	495 F	-	-	342	P01641148	429	P01641162	514	P01641173	1200	630	256	640	395	28,5
	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	
	350 F	-	-	243	P01641225	303	P01641239	364	P01641250	1200	500	375	373	283	24,9
	495 F	-	-	342	P01641226	429	P01641240	514	P01641251	1840	630	344	640	395	37
	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		

(F) : Modèle équipé de ventilateurs

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
- Configurable via boîtier graphique LBA ou logiciel **THYRITOP-Tool**
- LBA2 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 ASM et dASM
- Communication numérique via cartes filles



► Description

Les **THYRITOP 40** 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). **Leur réalisation compacte et leur modularité** facilitent la mise en œuvre et **simplifient la maintenance**.

► 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 40** - 1P ou 3P. Il convient aux charges avec un coefficient R_{chaud} / R_{froid} élevé, en matériaux sensibles tels que le bisulfure 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 grâce à la liaison RS232 et au logiciel **THYRITOP-Tool**.

► Circuit de puissance

Intensité nominale	37 A à 2 900 A
Tension nominale	400 V, 500 V, 690 V
Fréquence réseau	47 Hz à 63 Hz
Tension d'utilisation	Modèle 400 V : de 230 V (-20 %) à 400 V (+10 %) 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 40** 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 40		
	1A	2A	3A
Réseau			
Monophasé	■		
Triphasé, coupure 2 phases		■	
Triphasé, coupure 3 phases			■
Gamme de tension	37 A... 2 900 A		
Gamme d'intensité	400 V, 500 V, 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 / 4 A), configurables
Signalisation de défauts	6 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	3 entrées/sorties logiques configurables
Alimentation auxiliaire	Alimentation large bande 185 VAC-550 VAC <ul style="list-style-type: none"> • Modèles 400 V-500 V : facultative • Modèles 690 V : obligatoire
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 LBA2 • Par logiciel THYRITOP-Tool (liaison RS232)
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 LBA2

Nouvelle génération d'interface graphique, pour navigation simple et intuitive.



- **Écran couleur tactile**
- **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.
- **Affichage déporté** : un kit de raccordement permet de monter le LBA2 en face avant d'armoire

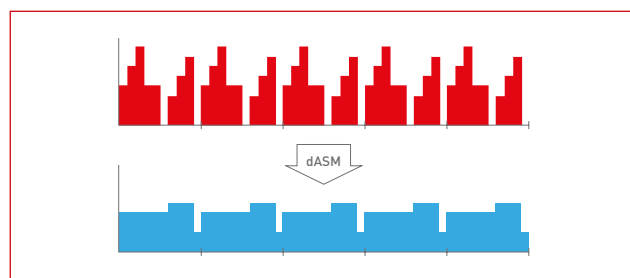
► Accessoires

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

► Solution Anti-Flicker, optimisez votre charge réseau

Synchronisation dASM

Pour des installations comportant plusieurs **THYRITOP 40**, il est possible d'ajuster automatiquement le moment de l'enclenchement de chacun d'eux. Incluse en standard, 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.



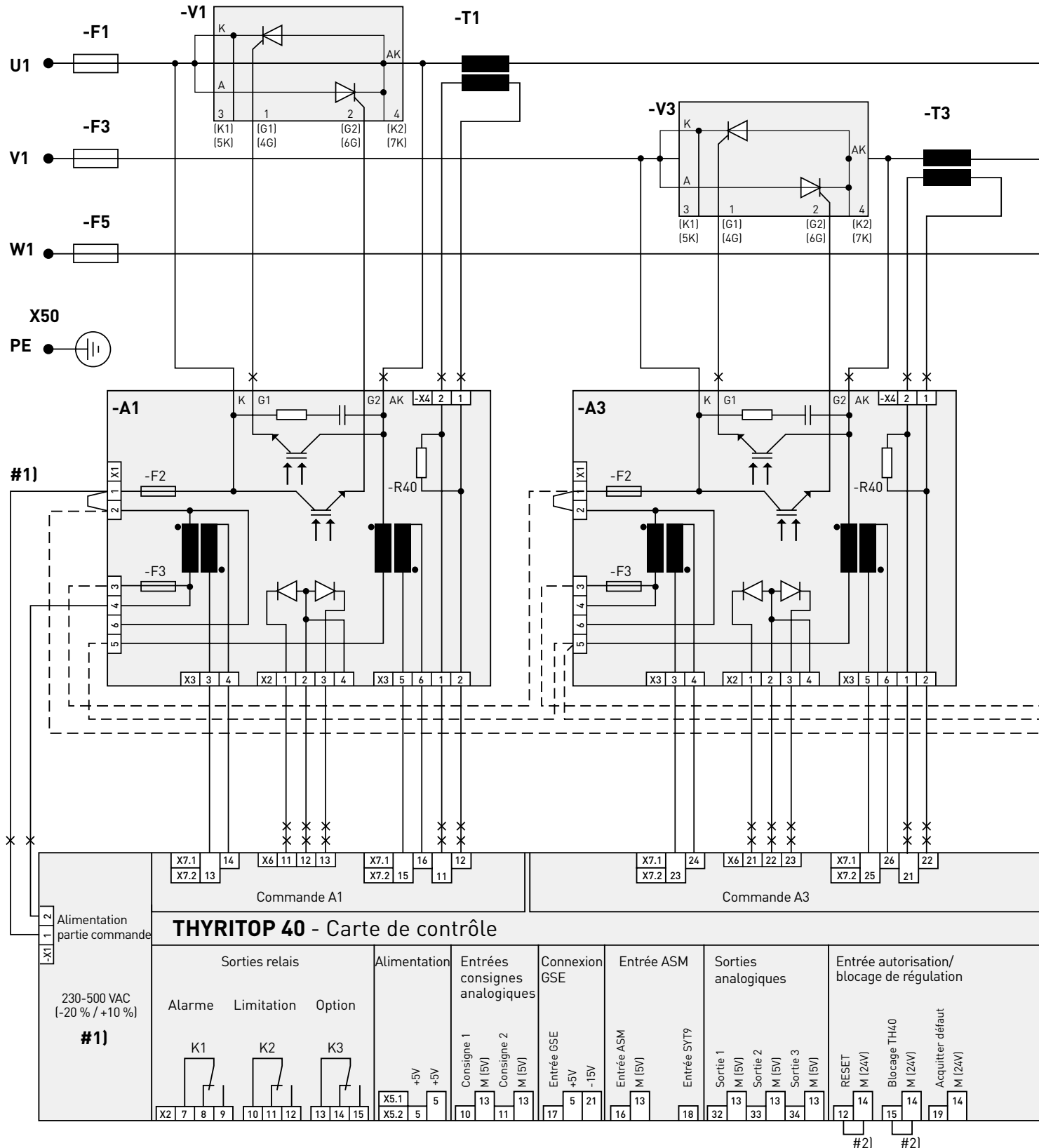
Des fonctions de surveillance sont disponibles pour permettre la signalisation d'informations (par exemple un relais qui signale un dépassement de puissance autorisée) ou même **des fonctions de délestage** pour éviter le dépassement de la puissance réseau maximale (par exemple en limitant ou en éteignant totalement les zones non prioritaires). En standard sur tous les **THYRITOP 40**, elle permet de synchroniser jusqu'à 24 **THYRITOP 40** 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.

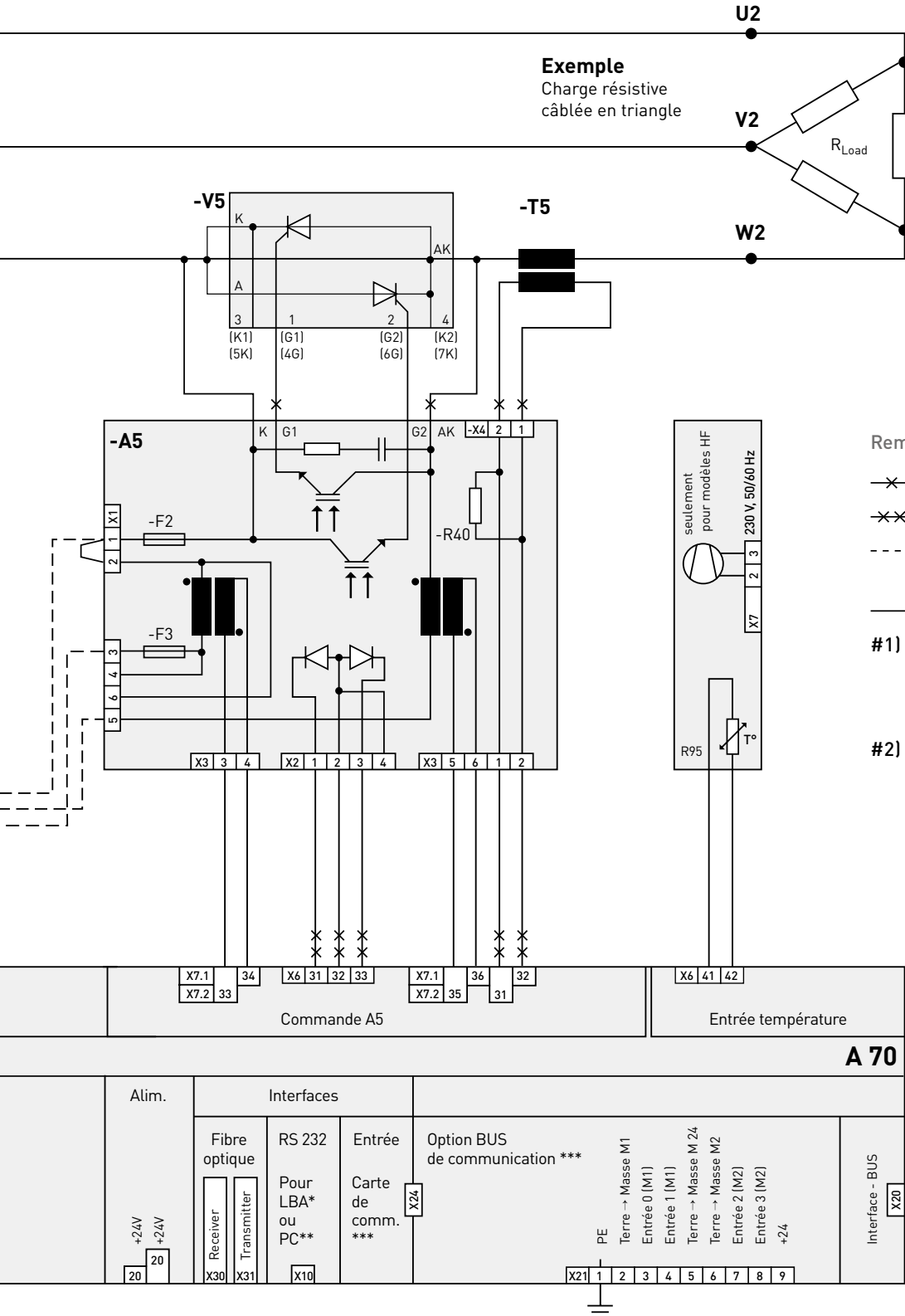
Synchronisation ASM

Solution antérieure, la fonction ASM analogique est toujours disponible en option ► page 19

► Schéma d'application

Modèle THYRITOP 40-3P (3 phases contrôlées)





Remarque

- ×— Câble blindé isolé
- ××— Ligne double isolation
- - - Câblage d'usine pouvant être modifié suivant l'application
- Connexion à établir par le client
- #1)** Séparation de l'alimentation nécessaire pour les appareils de 690 V - Possible pour tous les autres.
- #2)** Câblage d'origine

* Option LBA pour contrôle et visualisation en local
 ** Option logiciel de config/mise en service Thyritop tool
 *** Option communication (Profibus DP, Modbus RTU...)

RÉFÉRENCES

Circuit	Intensité nominale (A)	Tension nominale (V)						Puissance dissipée (W)	Fusible (A)	Dimensions (mm)			Masse (kg)
		400 V		500 V		690 V				L	H	P	
		Puissance nominale (kW)	Réf. modèle HRLP1	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle HRLP1	Puissance nominale (kW)	Réf. modèle HRLP1						
1P : Monophasé	37	15	P01646701	19	P01646713	-	105	50	150	320	229	6	
	75	30	P01646702	38	P01646714	-	130	100	150	320	229	6	
	80	-	-	-	-	55	P01646725	125	100	200	320	229	8
	110	44	P01646703	56	P01646715	-	175	180	150	320	229	6	
	130	52	P01646704	65	P01646716	-	190	200	200	320	229	8	
	170	66	P01646705	85	P01646717	-	220	315	200	320	229	8	
	200 F	-	-	-	-	138	P01646726	260	250	200	370	229	9
	280 F	112	P01646706	140	P01646718	-	365	350	200	370	229	9	
	300 F	-	-	-	-	207	P01646727	360	350	174	414	340	15
	495 F	198	P01646707	248	P01646719	-	595	630	174	414	340	15	
	500 F	-	-	-	-	345	P01646794	625	630	174	414	340	15
	650 F	260	P01646708	325	P01646720	-	750	900	174	414	340	15	
	780 F	-	-	-	-	538	P01646728	910	2 x 630	240	685	505	35
	1 000 F	400	P01646709	500	P01646721	-	1450	2 x 1000	240	685	505	35	
	1 400 F	-	-	-	-	966	P01646729	1900	4 x 700	240	685	505	35
	1 500 F	600	P01646710	750	P01646722	-	1775	4 x 900	240	685	505	35	
	2 000 F	-	-	-	-	1380	P01646730	3200	4 x 900	521	577	445	50
	2 100 F	840	P01646711	1050	P01646723	-	2600	4 x 1000	521	577	445	50	
	2 600 F	-	-	-	-	1794	P01646731	3450	4 x 1400	603	577	470	62
2 900 F	1160	P01646712	1450	P01646724	-	3400	4 x 1500	603	577	470	62		
2P : Triphasé coupure 2 phases	37	26	P01646732	32	P01646744	-	175	50	225	320	229	10	
	75	52	P01646733	65	P01646745	-	220	100	225	320	229	10	
	80	-	-	-	-	96	P01646756	225	100	325	320	229	12
	110	76	P01646734	95	P01646746	-	310	180	225	320	229	10	
	130	90	P01646735	113	P01646747	-	350	200	325	320	229	12	
	170	118	P01646736	147	P01646748	-	410	315	325	320	229	12	
	200 F	-	-	-	-	239	P01646757	485	250	325	397	229	15
	280 F	194	P01646737	242	P01646749	-	700	350	325	397	229	15	
	300 F	-	-	-	-	359	P01646758	640	350	261	414	340	22
	495 F	343	P01646738	429	P01646750	-	1150	630	261	414	340	22	
	500 F	-	-	-	-	597	P01646795	1225	630	261	414	340	22
	650 F	450	P01646739	583	P01646751	-	1465	900	261	414	340	22	
	780 F	-	-	-	-	932	P01646759	1700	2 x 630	410	685	505	54
	1 000 F	693	P01646740	866	P01646752	-	2865	2 x 1000	410	685	505	54	
	1 400 F	-	-	-	-	1673	P01646760	3750	4 x 700	410	685	505	54
	1 500 F	1039	P01646741	1299	P01646753	-	3510	4 x 900	410	685	505	54	
	2 000 F	-	-	-	-	2210	P01646761	5700	4 x 900	526	837	445	84
	2 100 F	1385	P01646742	1732	P01646754	-	4800	4 x 1000	526	837	445	84	
	2 600 F	-	-	-	-	2868	P01646762	6400	4 x 1400	603	837	470	107
2 900 F	1905	P01646743	2381	P01646755	-	6200	4 x 1500	603	837	470	107		
3P : Triphasé coupure 3 phases	37	26	P01646763	32	P01646775	-	330	50	300	320	229	14	
	75	52	P01646764	65	P01646776	-	400	100	300	320	229	14	
	80	-	-	-	-	96	P01646787	350	100	450	320	229	17
	110	76	P01646765	95	P01646777	-	540	180	300	320	229	14	
	130	90	P01646766	113	P01646778	-	560	200	450	320	229	17	
	170	118	P01646767	147	P01646779	-	650	315	450	320	229	17	
	200 F	-	-	-	-	239	P01646788	740	250	450	397	229	20
	280 F	194	P01646768	242	P01646780	-	1070	350	450	397	229	20	
	300 F	-	-	-	-	359	P01646789	1020	350	348	430	340	30
	495 F	343	P01646769	429	P01646781	-	1800	630	348	430	340	30	
	500 F	-	-	-	-	597	P01646796	1825	630	348	430	340	30
	650 F	450	P01646770	563	P01646782	-	2265	900	348	430	340	30	
	780 F	-	-	-	-	932	P01646790	2740	2 x 630	575	685	505	74
	1 000 F	693	P01646771	866	P01646783	-	4730	2 x 1000	575	685	505	74	
	1 400 F	-	-	-	-	1673	P01646791	5600	4 x 700	575	685	505	74
	1 500 F	1039	P01646772	1299	P01646784	-	5335	4 x 900	575	685	505	74	
	2 000 F	-	-	-	-	2210	P01646792	8000	4 x 900	526	1094	445	119
	2 100 F	1281	P01646773	1602	P01646785	-	6900	4 x 1000	526	1094	445	119	
	2 600 F	-	-	-	-	2868	P01646793	9000	4 x 1400	603	1094	470	152
2 900 F	1801	P01646774	2251	P01646786	-	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 40**, la communication est implémentée au moyen d'une carte fille optionnelle.

En plus des interfaces correspondantes au protocole, elles disposent d'un connecteur auxiliaire qui permet un passage aisé en commande Locale/Distante. Chaque **THYRITOP 40** est considéré sur le réseau comme un esclave unique avec son adresse propre.



► Carte de communication Profibus DP

ACCESSOIRES	THYRITOP 20	THYRITOP 30	THYRITOP 300	THYRITOP 40	RÉFÉRENCES
Module de bus Profibus DP	•	•	•		P01645953
Module de bus Modbus RTU	•	•	•		P01646952
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
Carte communication Profibus DP				•	P01646932
Carte communication Modbus RTU				•	P01646941
Carte communication DeviceNet				•	P01646942
Carte communication Ethernet (ProfiNet, Modbus TCP, Ethernet IP)				•	P01646943

Logiciels de configuration et de visualisation

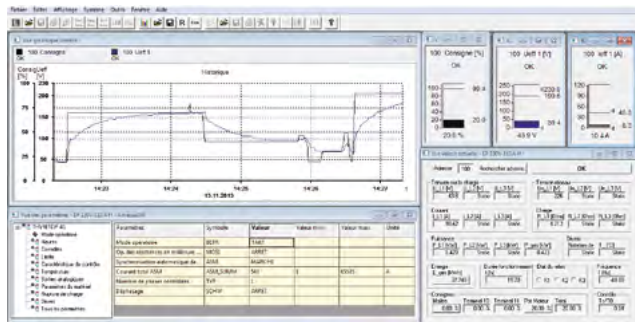
► Thyritop-Tool

pour THYRITOP 20, 30 et 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

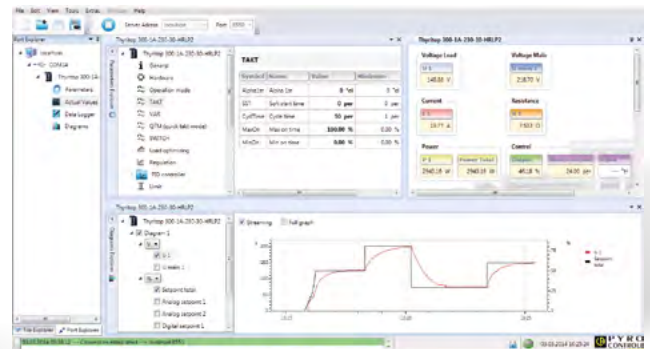


► Thyritop-Tool 300

pour THYRITOP 300

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.

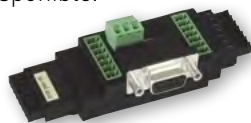
Grâce aux connexions Ethernet, il est possible de superviser de multiples régulateurs de puissance, pour une meilleure vue d'ensemble des paramètres.



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 40**, Câble de raccordement RS232 disponible.

Interface de configuration RS232 ◀



► Interface graphique LBA2, optez pour la navigation intuitive

Option d'interface pour **THYRITOP 40**, pour une navigation simple et intuitive ▶ page 13

Pour une installation déportée, il existe un kit de raccordement permettant de monter le LBA2 en face avant d'armoire.



ACCESSOIRES	THYRITOP 20	THYRITOP 30	THYRITOP 300	THYRITOP 40	RÉFÉRENCES
Logiciel Thyritop-Tool	•	•		•	P01646931
Interface de configuration Thyritop / RS232	•	•			P01646470
Câble RS232, DB9 M/F, longueur 5 m	•	•		•	P01646936
Logiciel Thyritop-Tool 300			•		P01646964
Câble de connexion USB, Thyritop 300/PC			•		P01646963
LBA2, Interface Graphique				•	P01646944
Kit de montage armoire LBA2 (Plastron + câble 2,5 m)				•	P01646935

► 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 :

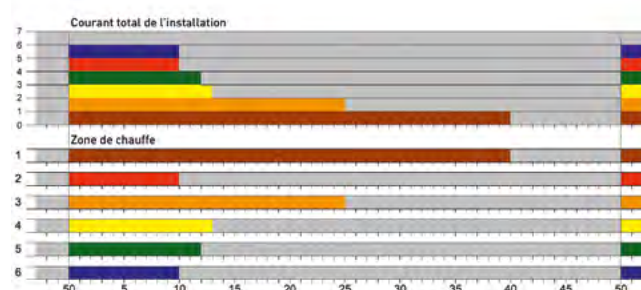
- **entrées auxiliaire** de mesure de courant ou tension

- **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

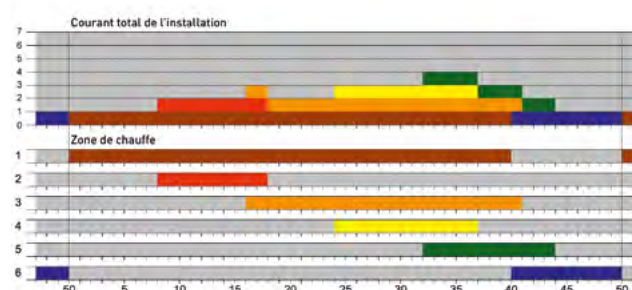


Exemple de 6 zones de chauffe

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 40

Antérieur à la synchronisation dASM, fournie en standard, la version ASM est encore 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 40	RÉFÉRENCES
Synchronisation Multizone					
Thyritop Power Manager		•	•		P01646958
Synchronisation ASM				•	P01646933
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
Slamastrasse 29/2/4
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 :

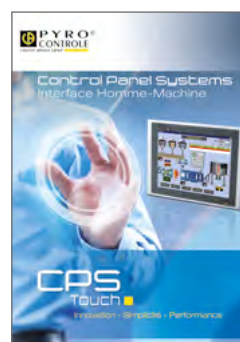
PYROCONTROLE
6 bis avenue du Docteur Schweitzer
69881 MEYZIEU Cedex

info@pyro-control.com



+33 4 72 14 15 40

Retrouvez PYROCONTROLE sur www.pyrocontrol.com



Demandez nos autres catalogues produits

 **PYRO**[®]
CONTROLE
CHAUVIN ARNOUX GROUP