

;Le support de l'expérimentation est un **autotransformateur triphasé** dont les primaires sont alimentés par le réseau 230/400V et dont les secondaires délivrent un réseau de tensions triphasées B.T 3 X 230V.

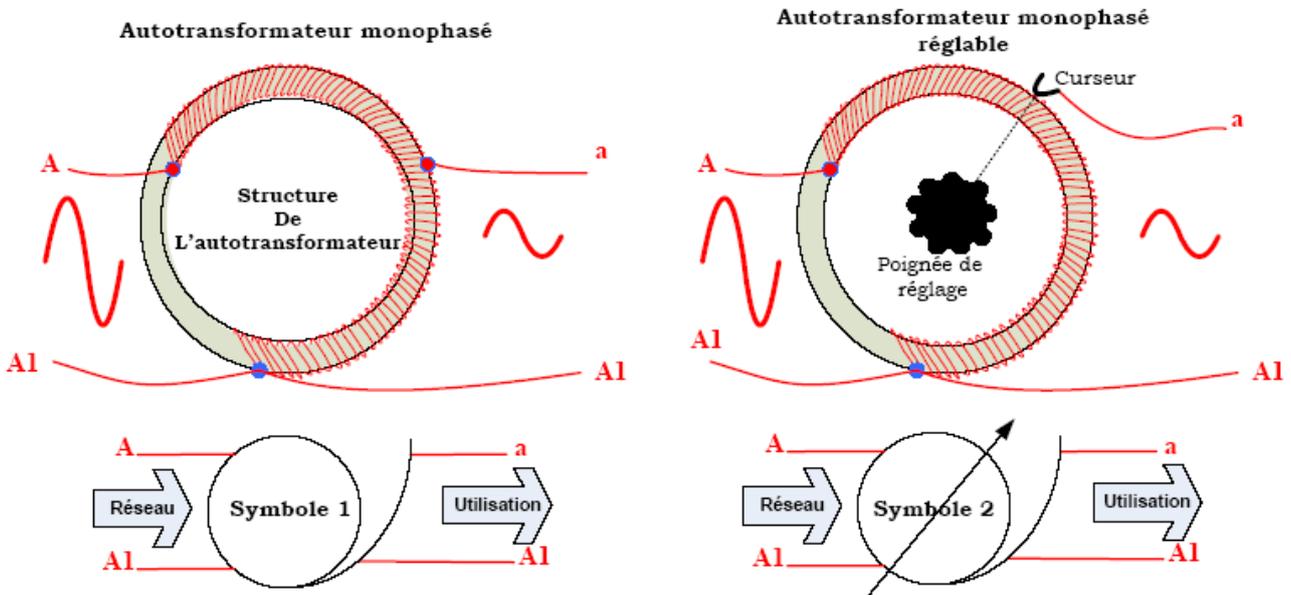
I. A quoi sert un autotransformateur ?

L'**autotransformateur**, comme le transformateur, permet « d'adapter » une tension destinée à alimenter un appareil ou un groupe d'appareils.

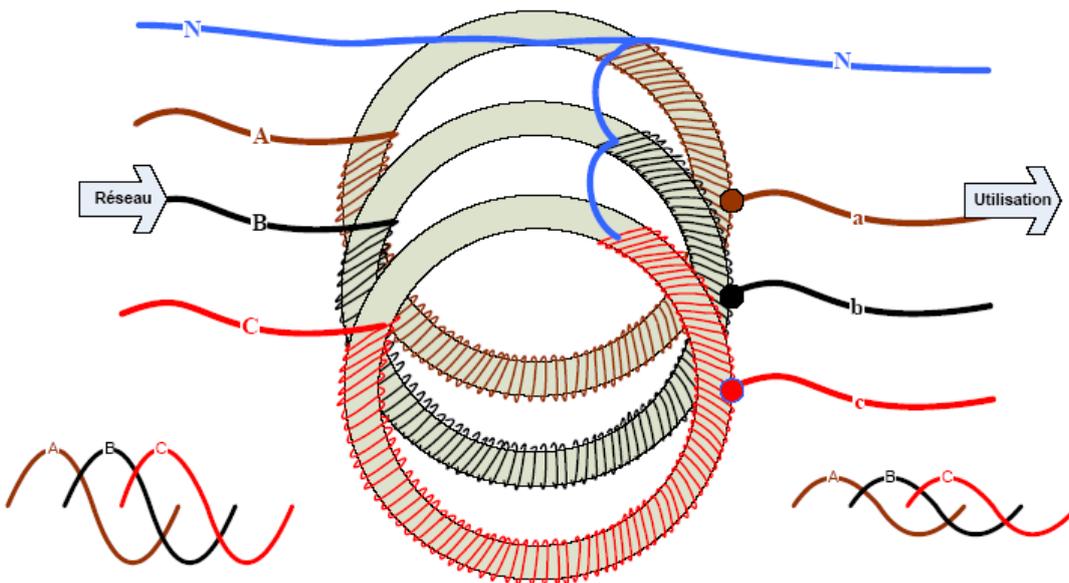
- o En revanche, contrairement au transformateur, il ne permet pas de modifier le régime de neutre du circuit alimenté car ne possédant qu'un **seul enroulement** il ne réalise pas l'isolation galvanique : voir schéma ci dessous

II. Constitution et raccordement des autotransformateurs

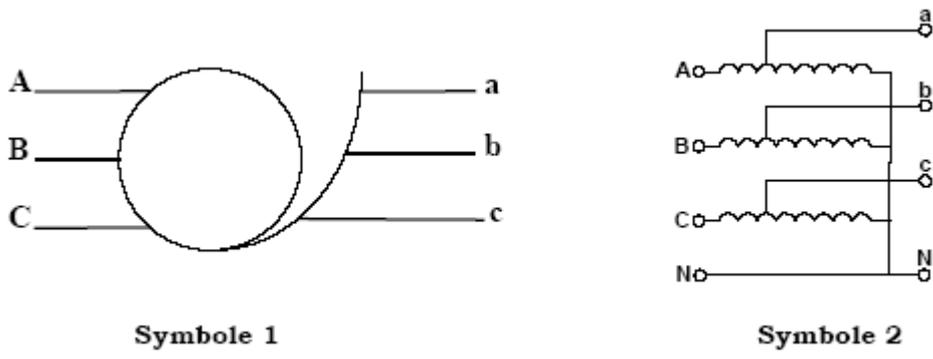
- o Autotransformateur monophasé (déjà utilisé)



- o Autotransformateur triphasé



- o Symboles utilisés



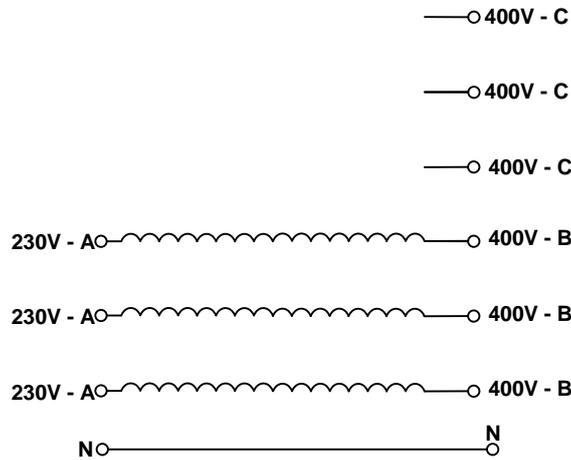
III. Mesurage

But : être capable d'effectuer le repérage des enroulements d'un autotransformateur triphasé réversible de marque « Legrand » afin d'en représenter un schéma complet.

Définir, à l'aide de l'essai, le terme compensé contenu dans la désignation de l'appareil.

- o Réalisez les essais permettant de valider la valeur des pertes fer, de la chute de tension secondaire et d' $U_{CC}(\%)$

A. Schéma à compléter après avoir effectuer les différents mesurages



B. L'autotransformateur étant hors tension, mesurez la valeur de la résistance des enroulements relevée dans le tableau ci-dessous.

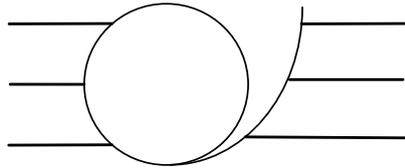
R_{AC}	R_{AB}	R_{AN}	R_{CN}

C. Mesurage des pertes fer

Relevez sur l'appareil et sur les documents du constructeur les caractéristiques suivantes :

Référence autotransformateur	
Puissance apparente (VA)	
Pertes fer constructeur	
Pertes fer mesurées	

Schéma de montage permettant de mesurer les pertes fer

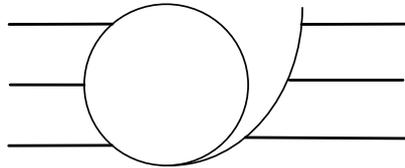


D. Mesurage de la chute de tension

Relevez sur l'appareil et sur les documents du constructeur les caractéristiques suivantes :

Nature de la charge choisie pour l'essai	
Chute de tension donnée par le constructeur	
Chute de tension mesurée	

Schéma de montage permettant de mesurer la chute de tension au secondaire de l'appareil

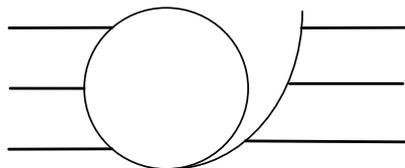


E. Mesurage de la tension de court circuit U_{CC}

U_{CC} constructeur	
U_{CC} mesurée	

Schéma de montage permettant de réaliser l'essai

montage



F. Conclusion

Les mesurages indiquent des valeurs proches de celles données par le constructeur

.....

.....

Pourquoi l'autotransformateur possède t il deux branchements possibles en 400V ?

.....

.....

L'autotransformateur réalise l'isolation galvanique entre primaire et secondaire

.....

.....

transformateurs d'isolement protégés

■ Caractéristiques

50-60 Hz - Classe I
Tensions d'isolement :
• entre enroulements : 3000 V
• entre enroulements et masse : 3000 V

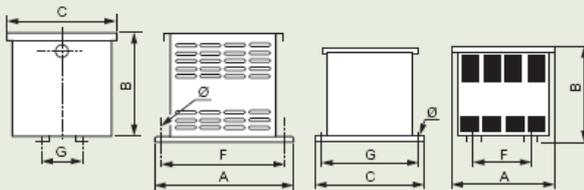
Monophasés

Isolant classe B jusqu'à 2500 VA, température ambiante : 25 °C
Isolant classe H à partir de 4000 VA, température ambiante : 40 °C
Tension secondaire par couplage série parallèle : livrés avec barrettes de couplage - IP 21 - IK 08 (sous cuve)

Triphasés

Isolant : classe H, température ambiante : 40 °C
IP 21 - IK 08 (sous cuve)

Réf. 425 00 à 05, 425 45 à 49 et 428 25 à 29 Réf. 425 36 à 39, 425 51 à 52 et 428 30 à 37



230-400 V / 115-230 V (monophasés)

Réf.	Pertes à vide (W)	Chute de tension (%)		Rendement	Ucc (%)	Dimensions (mm)			Fixation (mm)			Poids (kg)	
		cos φ 1	cos φ 0,45			A	B	C	F	G	Ø		
425 00	45,5	3,5	2,1	0,93	0,85	2,2	230	270	253	210	135	7	25
425 01	65	2,5	2	0,94	0,88	2,6	250	270	253	230	134	7	26
425 02	88,8	1,8	2	0,95	0,9	2	320	330	253	300	11	9	36
425 03	77	5,1	2,8	0,94	0,87	5,7	300	390	230	280	130	9	39
425 04	120	4,7	2,4	0,94	0,87	2,3	340	410	320	320	130	9	49
425 05	162	3,5	2	0,95	0,9	2,4	340	410	320	320	180	9	78

400 V Δ / 230 V Y + N (triphasés)

Réf.	Pertes à vide (W)	Chute de tension (%)		Rendement	Ucc (%)	Dimensions (mm)			Fixation (mm)			Poids (kg)
		cos φ 0,8	cos φ 0,8			A	B	C	F	G	Ø	
425 45	110	3,6	0,93	0,93	7,2	420	390	310	400	126	9	58
425 46	210	2,9	0,94	0,94	5,4	470	410	310	450	146	9	81,2
425 47	245	3,8	0,94	0,94	3,2	530	460	380	510	136	9	110,5
425 48	356	2,3	0,96	0,96	4	590	530	430	570	166	11	153
425 49	382	4	0,95	0,95	3,9	630	650	430	600	163	11	199
425 36	616	3,6	0,94	0,94	3,6	720	705	482	400	457	15	249
425 37	616	3,5	0,95	0,95	3,4	720	705	482	400	457	15	270
425 38	908	2,9	0,95	0,95	2,9	870	770	589	400	564	15	382
425 39	908	3	0,96	0,96	3	870	770	589	400	564	15	435
425 51 ⁽¹⁾	782	3,8	0,96	0,96	4	995	950	720	550	690	15	500
425 52 ⁽¹⁾	782	3,9	0,97	0,97	4	995	950	720	550	690	15	550

(1) 425 51 et 425 52 cote hors tout avec anneaux de levage

400 V Δ / 400 V Y + N (triphasés)

Réf.	Pertes à vide (W)	Chute de tension (%)		Rendement	Ucc (%)	Dimensions (mm)			Fixation (mm)			Poids (kg)
		cos φ 0,8	cos φ 0,8			A	B	C	F	G	Ø	
428 25	114	3,6	0,93	0,93	5,2	420	390	310	400	126	9	58
428 26	200	3,2	0,93	0,93	7,8	470	410	310	450	146	9	82,3
428 27	274	2,8	0,94	0,94	6,1	530	460	380	510	146	9	115
428 28	305	2,5	0,96	0,96	3,3	590	530	430	570	166	11	170
428 29	383	3,9	0,95	0,95	3,9	630	650	430	600	163	11	195,5
428 30	624	3,8	0,94	0,94	3,8	720	705	482	400	457	15	260
428 31	624	3,6	0,95	0,95	3,5	720	705	482	400	457	15	275
428 32	942	2,9	0,95	0,95	2,9	870	770	589	400	564	15	373
428 33	942	2,9	0,96	0,96	2,9	870	770	589	400	564	15	404
428 34 ⁽¹⁾	782	3,9	0,96	0,96	4	995	950	720	550	690	15	500
428 35	782	3,9	0,97	0,97	4,3	995	950	720	550	690	15	550
428 36	842	4,6	0,97	0,97	5	1195	950	720	550	690	15	702
428 37 ⁽¹⁾	901	5,3	0,98	0,98	6	1195	950	720	550	690	15	845

(1) 428 34 et 428 37 cote hors tout avec anneaux de levage

autotransformateurs protégés - nus

■ Caractéristiques

50-60 Hz. Classe II jusqu'à 2000 VA - Classe I à partir de 3150 VA
Tensions d'isolement :
• entre enroulement et masse : 3000 V

Monophasés protégés

Isolants :
• Classe B jusqu'à 2000 VA, température ambiante : 35 °C
• Classe H à partir de 3150 VA, température ambiante : 40 °C
IP 40 - IK 08 jusqu'à 2000 VA - IP 21 - IK 08 à partir de 3150 VA (sous cuve)

Triphasés protégés

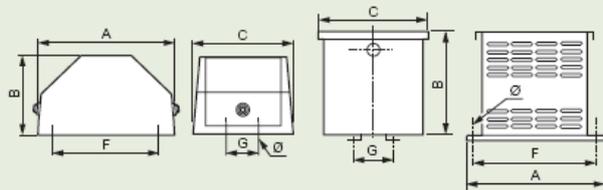
Isolants :
• Classe B jusqu'à 4 kVA, température ambiante : 35 °C
• Classe H à partir de 6,3 kVA, température ambiante : 40 °C
Couplage étoile, neutre sorti. IP 21 - IK 08 (sous cuve)

Triphasés nus

Isolants :
• Classe B jusqu'à 4 kVA, température ambiante : 35 °C
• Classe H à partir de 6,3 kVA, température ambiante : 40 °C
Couplage étoile, neutre sorti

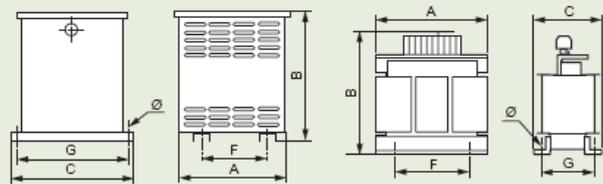
Réf. 422 82 à 88

Réf. 422 65 à 68 et réf. 421 98 à 422 09



Réf. 421 90/91

Réf. 422 10 à 14



Monophasés protégés

Réf.	Pertes à vide (W)	Chute de tension (%)		Rendement	Ucc (%)	Dimensions (mm)			Fixation (mm)			Poids (kg)
		cos φ 0,8	cos φ 0,8			A	B	C	F	G	Ø	
422 82	5	7,5	0,78	8,2	182	92	112	143	-	6	3,5	
422 84	11,8	5	0,71	6,1	207	100	122	167	-	6	6,3	
422 85	12,2	3,9	0,77	4,5	207	100	122	167	-	6	6,3	
422 86	19,2	3,2	0,82	3,6	245	130	156	203	50	6	11,5	
422 87	30,6	1,8	0,86	2,1	270	150	190	227	50	6	18,7	
422 88	33,7	1,9	0,8	2,3	270	150	190	227	50	6	18,7	
422 65	55	3,5	0,93	3,5	250	270	253	230	91	7	21	
422 66	66	2,2	0,94	2,2	250	270	253	230	91	7	28	
422 67	77	2,3	0,94	2,3	320	330	253	300	101	9	38	
422 68	78	1,5	0,95	1,8	300	390	230	280	130	9	37,2	

Triphasés protégés

Réf.	Pertes à vide (W)	Chute de tension (%)		Rendement	Ucc (%)	Dimensions (mm)			Fixation (mm)			Poids (kg)
		cos φ 0,8	cos φ 0,8			A	B	C	F	G	Ø	
421 98	10	12,3	0,81	10,9	220	220	190	200	60	7	10	
421 99	13	9,8	0,84	8,5	240	270	190	220	59	7	11	
422 00	21,3	7	0,88	6	240	270	190	220	64	7	14	
422 01	34	5	0,9	2	240	270	190	220	86	7	20	
422 02	40	5,4	0,92	4,2	370	330	190	350	69	9	26	
422 03	56,5	7,4	0,92	6,8	420	390	310	400	86	9	28,5	
422 04	89,3	5,5	0,92	3,3	420	390	310	400	106	9	39,7	
422 05	108	4,1	0,93	1,8	420	390	310	400	126	9	53	
422 06	210	3,4	0,94	1,84	470	410	310	450	146	9	84,5	
422 07	269	2,2	0,95	2,3	530	460	380	510	146	9	125,5	
422 08	356	1,9	0,96	1,7	590	530	430	570	166	11	158,5	
422 09	360	1,3	0,98	2	630	650	430	600	163	11	202,5	
421 90	594	1,3	0,97	1,6	720	705	482	400	457	15	260	
421 91	594	1,4	0,98	1,6	720	705	482	400	457	15	300	

Triphasés nus

Réf.	Pertes à vide (W)	Chute de tension (%)		Rendement	Ucc (%)	Dimensions (mm)			Fixation (mm)			Poids (kg)
		cos φ 0,8	cos φ 0,8			A	B	C	F	G	Ø	
422 10	21,3	7	0,88	6	220	235	132	150	77	9	11	
422 11	34	5	0,9	2	220	235	132	150	99	9	15	
422 12	40	5,4	0,92	4,2	300	288	132	200	75	9	24	
422 13	56,5	7,4	0,92	6,8	300	320	140	253	76,96	10	23	
422 14	89,3	5,5	0,92	3,3	300	320	150	253	96/116	10	30	