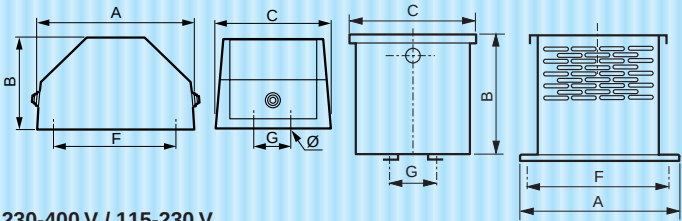


scheidingstransformatoren
beschermd (zie blz. 468)

Conform de norm IEC/EN 61558-2-4 - 50-60 Hz
Apparaten met gescheiden stroomkringen
Isolatiespanning volgens de norm voor veiligheidstransfo's:
• Tussen wikkelingen: 4500 V
• Tussen primair en massa: 2250 V
• Tussen secundair en massa :1800 V voor 230 V
2240 V voor 400 V

Enkelfasig

- Klasse II tot 1000 VA
 - Klasse I vanaf 1600 VA
- Isolatie klasse B omgevingstemperatuur 25 °C
IP 55 - IK 07 tot 1000 VA (ingegoten)
IP 21 - IK 08 voor 1600 VA en 2500 VA (onder kuip)
Secundaire spanning met parallelle seriekoppeling, geleverd met koppelingsstrip
Tot 1 000 VA

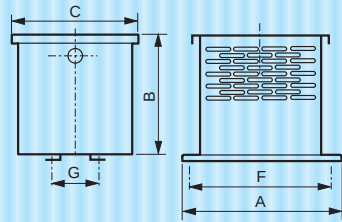


230-400 V / 115-230 V

Ref.	Nullast verlies (W)	Spannings val (%)		Rendement		Ucc (%)	Afmetingen (mm)			Bevestiging (mm)			Gew. (kg)
		cos φ 1	cos φ 0,45	cos φ 1	cos φ 0,45		A	B	C	F	G	Ø	
425 10	9,6	13,4	6,2	0,77	0,6	11	182	92	112	143	-	6	3,5
425 11	11,6	7,1	3,7	0,83	0,69	6	192	92	112	158	-	6	4,3
425 12	16,2	4,2	2,3	0,86	0,73	3	207	100	122	167	-	6	6,3
425 13	19,4	6,3	3,5	0,87	0,75	5	215	100	122	175	-	6	6,7
425 14	27,3	4,7	3,2	0,9	0,8	4	245	130	156	203	50	6	11,5
425 15	30,9	2,2	1,8	0,93	0,86	2	270	150	190	227	50	6	18,6
425 16	30,9	3,5	2,9	0,94	0,88	3	270	150	190	227	50	6	18,7
425 17	60,2	1,8	1,8	0,95	0,9	2	250	270	253	230	140	7	28
425 18	88,8	1,7	2	0,95	0,9	2	320	330	253	300	101	9	38,2
425 55	82	4,33	1,95	0,93	0,87	3,4	340	410	320	320	130	9	37
425 56	133	4,56	2,05	0,93	0,85	3,4	340	410	320	320	180	9	41
425 57	133	4,75	2,14	0,93	0,85	4,7	340	410	320	320	180	9	56
425 58	142	3,83	1,72	0,94	0,89	3,8	390	460	380	370	150	9	63
425 59	94	5	2,25	0,95	0,89	3,8	460	650	430	430	171	11	67
425 60	94	4,7	2,12	0,95	0,89	3,7	460	650	430	430	171	11	86
425 61	100	4,3	1,94	0,96	0,91	2,6	460	650	430	430	171	11	96
425 62	145	4,7	2,12	0,95	0,89	3,7	460	830	590	400	564	16	121
425 63	155	4,1	1,85	0,95	0,9	3	460	830	590	400	564	16	147

Driefasig

- Klasse I
- Isolatie: klasse B tot 1000 VA omgevingstemperatuur 25 °C
klasse H vanaf 1600 VA omgevingstemperatuur 25 °C
IP 21 - IK 08 (onder kuip)



400 V Δ / 230 V Y + N

Ref.	Nullast verlies (W)	Spannings val (%) cos φ 0,8	Rende- ment cos φ 0,8	Ucc (%)	Afmetingen (mm)			Bevestiging (mm)			Gew. (kg)
					A	B	C	F	G	Ø	
425 40	37	2,4	0,91	2	240	270	190	220	90	7	20
425 41	45	2,3	0,93	2	370	330	190	350	69	9	27
425 42	62	3,28	0,92	4	420	390	310	400	90	9	32
425 43	62	3,52	0,93	4,3	420	390	310	400	90	9	45
425 44	105	2,25	0,95	2,8	420	390	310	400	130	9	58

400 V Δ / 400 V Y + N

Ref.	Nullast verlies (W)	Spannings val (%) cos φ 0,8	Rende- ment cos φ 0,8	Ucc (%)	Afmetingen (mm)			Bevestiging (mm)			Gew. (kg)
					A	B	C	F	G	Ø	
428 20	37	2,9	0,9	3	240	270	190	220	90	7	18
428 21	43	2,6	0,93	2	370	330	190	350	69	9	27
428 22	62	2,28	0,94	2,8	420	390	310	400	90	9	34
428 23	82	1,7	0,95	2,2	420	390	310	400	110	9	53
428 24	105	2,3	0,95	2,8	420	390	310	400	130	9	58

de beveiliging van transformatoren en leidingen

De beveiliging van leidingen

Algemeen

De leidingen moeten beveiligd zijn tegen overbelasting en kortsluiting. De beveiliging tegen overbelasting is verplicht als er door de leiding een overbelastingsstroom kan gaan. Zo niet, dan is deze beveiliging niet verplicht (NF C 15-100, paragraaf 473-1-2). Ze mag vooraan of achteraan op de leiding aangesloten zijn. De beveiliging tegen kortsluiting is in alle installaties verplicht. Ze moet vooraan op de leiding aangesloten worden.

Voedingsleiding (primaire kant van de transformator)

Een transformator kan op zichzelf geen overbelasting veroorzaken. De voedingsleiding heeft dus alleen een beveiliging tegen kortsluiting nodig.

Overigens ontwikkelt zich bij het onder spanning brengen van een transformator een hoge oproepstroom (ter grootte van ongeveer 25 In gedurende 10 ms). De leidingbeveiliging moet rekening houden met de deze twee factoren.

Legrand stelt de volgende drie mogelijkheden voor:

- smeltpatronen aM,
- automatische schakelaars type D (magnetisch, afgesteld op gemiddeld 15 In),
- automatische schakelaars type C (magnetisch, afgesteld op gemiddeld 6 In).

Voorbeeld: besturingstransformator 630 VA - 230/24 V ref. 423 08

In primaire zijde 2,74 A

I oproepstroom bij spanning 68,5 A (25 x 2,74 A)

De beveiliging tegen kortsluiting kan op 3 manieren gebeuren :

- met smeltpatroon aM 6 A
- met automatische schakelaar type D 10 A
- met automatische schakelaar type C 16 A

Minimaal kaliber van de beveiliging van de primaire voedingsleiding van een enkelfasige transformator

Secundair Vermogen (VA)	230V enkelfasig			400V enkelf.		
	Am. Patr.	Aut.Schak.C	Aut.Schak.D	Am. Patr.	Aut.Schak.C	Aut.Schak.D
40		1A 064 60			1A 064 60	
63	1A 130 01	2A 064 61		1A 130 01	1A 064 60	
100	1A 130 01	3A 064 62	1A 066 25	1A 130 01	2A 064 61	1A 066 25
160	2A 130 02	4A 064 63	2A 066 26	1A 130 01	3A 064 62	1A 066 25
220	2A 130 02	6A 064 64	2A 066 26	1A 130 01	3A 064 62	2A 066 26
250	2A 130 02	6A 064 64	3A 066 27	1A 130 01	4A 064 63	2A 066 26
310	4A 130 04	6A 064 64	3A 066 27	2A 130 02	4A 064 63	2A 066 26
400	4A 130 04	10A 064 66	6A 066 29	2A 130 02	6A 064 64	2A 066 26
450	4A 130 04	10A 064 66	6A 066 29	2A 130 02	6A 064 64	3A 066 27
630	6A 130 06	10A 064 66	6A 066 29	4A 130 04	6A 064 64	3A 066 27
800	6A 130 06	16A 064 68	10A 066 31	4A 130 04	10A 064 66	6A 066 29
1000	10A 130 10	20A 064 69	10A 066 31	6A 130 06	10A 064 66	6A 066 29
1250	10A 130 10	25A 064 70	10A 066 31	6A 130 06	16A 064 68	6A 066 29
1600	10A 130 10	32A 064 71	16A 066 33	10A 130 10	20A 064 69	10A 066 31
2000	12A 130 12	40A 064 72	16A 066 33	10A 130 10	25A 064 70	10A 066 31
2500	16A 130 16	50A 064 73	20A 066 34	10A 130 10	32A 064 71	16A 066 33
4000	20A 130 20	80A 064 75	32A 066 36	16A 130 16	50A 064 73	20A 066 34
5000	25A 130 25	100A 064 76	40A 066 37	16A 130 16	63A 064 74	25A 066 35
6300	25A 130 25	125A 064 77	50A 066 38	20A 130 20	80A 064 75	32A 066 36
8000	40A 140 40	160A 256 00	63A 066 39	25A 130 25	100A 064 76	40A 066 37
10000	50A 140 50	160A 256 00	80A 066 40	25A 130 25	125A 064 77	50A 066 38
12500	63A 150 63	160A 256 00	100A 066 41	40A 140 40	160A 256 00	63A 066 39
16000	80A 150 80	160A 256 00	125A 066 42	50A 140 50	160A 256 00	80A 066 40
20000	100A 150 96	160A 256 00	160A 256 00	63A 150 63	160A 256 00	100A 066 41
25000	125A 150 97	160A 256 00	160A 256 00	80A 150 80	160A 256 00	125A 066 42
31500	160A 165 55	160A 256 00	160A 256 00	100A 150 96	160A 256 00	160A 256 00
40000	200A 170 60	250A 256 01	250A 256 01	125A 150 97	160A 256 00	160A 256 00

Minimaal kaliber van de beveiliging van de primaire voedingsleiding van een driefasige transformator

Secundair Vermogen (VA)	400V driefasig				
	Am Patr.	Aut. schak.C driepolig	Aut. schak.D driepolig	Aut. schak.C vierpolig	Aut. schak.D vierpolig
250	1A 130 01	2A 064 81	1A 066 45	2A 065 56	1A 066 65
310	1A 130 01	3A 064 82	1A 066 45	3A 065 57	1A 066 65
400	2A 130 02	3A 064 82	2A 066 46	3A 065 57	2A 066 66
450	2A 130 02	6A 064 84	2A 066 46	6A 065 59	2A 066 66
630	2A 130 02	6A 064 84	2A 066 46	6A 065 59	2A 066 66
800	2A 130 02	6A 064 84	3A 066 47	6A 065 59	3A 066 67
1000	4A 130 04	10A 064 86	3A 066 47	10A 065 61	3A 066 67
1250	6A 130 06	10A 064 86	6A 066 49	10A 065 61	6A 066 69
1600	6A 130 06	16A 064 88	6A 066 49	16A 065 63	6A 066 69
2000	6A 130 06	16A 064 88	6A 066 49	16A 065 63	6A 066 69
2500	6A 130 06	20A 064 89	10A 066 51	20A 065 64	10A 066 71
4000	10A 130 10	32A 064 91	16A 066 53	32A 065 66	16A 066 73
5000	12A 130 12	32A 064 91	16A 066 53	32A 065 66	16A 066 73
6300	16A 130 16	50A 064 93	20A 066 54	50A 065 68	20A 066 74
8000	20A 130 20	63A 064 94	25A 066 55	63A 065 69	25A 066 75
10000	20A 130 20	80A 064 95	32A 066 56	80A 065 70	32A 066 76
12500	32A 140 32	80A 064 95	32A 066 56	80A 065 70	32A 066 76
16000	32A 140 32	100A 064 96	40A 066 57	100A 065 71	40A 066 77
20000	40A 140 40	125A 064 97	50A 066 58	125A 065 72	50A 066 78
25000	40A 140 40	160A 256 00	63A 066 59	160A 256 04	63A 066 79
31500	63A 150 63	160A 256 00	80A 066 60	160A 256 04	80A 066 80
40000	63A 150 63	160A 256 00	100A 066 61	160A 256 04	100A 066 81

Deze waarden zijn benaderend voor transformatoren met een aanloopstroom van ongeveer 25 In.

de beveiliging van transformatoren en leidingen (vervolg)

Gebruiksleiding (secondaire zijde van de transformator)

Deze leiding moet beveiligd zijn tegen overbelasting en kortsluiting. Controleer daarom voor overlading of het gebruikte kaliber van de beveiliging kleiner of gelijk is aan de secundaire stroom van de transformator.

Controleer of een korstsluiting op het verste punt binnen de 5 seconden de beveiliging doet aanspringen (NF C 15-100, paragraaf 434).

Legrand stelt de volgende twee mogelijkheden voor:

- smeltpatronen gG
- automatische schakelaars type C (magnetisch, afgesteld op gemiddeld 6 In)

In het geval dat de transformator maar 1 gebruiksleiding voedt, en op voorwaarde dat de berekeningen een perfecte verenigbaarheid hebben aangetoond, mogen de beveiliging van de transformator (indien aan de secundaire zijde) en de beveiliging van de de leiding samen gebeuren. Op die manier vervult één enkele beveiliging beide functies (zie tabel van tranformatorbeveiligingen).

In het geval dat de transformator meer dan 1 gebruiksleiding voedt, moeten overbelasting en kortsluiting voor elke leiding apart worden berekend.

Maximum kalibers en referenties van automatische schakelaars te gebruiken aan de secundaire zijde van enkelfasige transformatoren:

Secundair	12V		24V		48V		115V		230V	
Vermogen (VA)	ka- liber	Ref. schak.	ka- liber	Ref schak.	ka- liber	Ref schak.	ka- liber	Ref schak.	ka- liber	Ref schak.
40	4	T 4 A L	2	T 2 A L	1	T 1 A L	0.4	T 400mA L	0.2	T 200mA L
63	5	T 5 A L	3.15	T 3.15 L	1.6	T 1.6 A L	0.63	T 630mA L	0.315	T 315mA L
100	10	064 66	4	064 63	2	064 61	1	064 60	1	064 60
160	16	064 68	10	064 66	4	064 63	2	064 61	1	064 60
220	20	064 69	10	064 66	4	064 63	2	064 61	1	064 60
250	20	064 69	10	064 66	6	064 64	2	064 61	1	064 60
310	25	064 70	16	064 68	6	064 64	3	064 62	1	064 60
350	25	064 70	16	064 68	6	064 64	3	064 62	1	064 60
400	32	064 71	16	064 68	10	064 66	4	064 63	2	064 61
450	40	064 72	20	064 69	10	064 66	4	064 63	2	064 61
500	40	064 72	20	064 69	10	064 66	4	064 63	2	064 61
630	50	064 73	20	064 70	16	064 68	6	064 64	3	064 62
750	63	064 74	32	064 71	16	064 68	6	064 64	4	064 63
800	63	064 74	32	064 71	16	064 68	10	064 66	4	064 63
1000	80	064 75	40	064 72	20	064 69	10	064 66	4	064 63
1250	100	064 76	50	064 73	25	064 70	10	064 66	6	064 64
1500	125	064 77	63	064 74	32	064 71	10	064 66	6	064 64
1600	125	064 77	63	064 74	32	064 71	16	064 68	10	064 66
2000	160	256 00	80	064 75	40	064 72	16	064 68	10	064 66
2500	200		100	064 76	50	064 73	20	064 69	10	064 66
3150							25	064 70	16	064 68
4000							32	064 71	16	064 68
5000							40	064 72	20	064 69
6300							50	064 73	25	064 70
8000							63	064 74	32	064 71
10000							80	064 75	40	064 72
12500							100	064 76	50	064 73
16000							160	256 00	63	064 74
20000							250	256 01	80	064 75
25000							320	256 03	100	064 76

N.B. smeltveiligheid 5x20 uitgesteld-zwakke onderbrekingsvermogen

Maximum kalibers en referenties van automatische schakelaars te gebruiken aan de secundaire zijde van driefasige transformatoren:

Secundair Vermogen (VA)	24V		42V		230V		400V	
	Schak. C Driepolig	Schak. C Vierpolig	Schak. C Driepolig	Schak. C Vierpolig	Schak. C Driepolig	Schak. C Vierpolig	Schak. C Driepolig	Schak. C Vierpolig
400	10 064 86	10 065 61	6 064 84	6 065 59	1 064 80	1 065 55	1 064 80	1 065 55
630	16 064 88	16 065 63	10 064 86	10 065 61	2 064 81	2 065 56	1 064 80	1 065 55
1000	25 064 90	25 065 65	16 064 88	16 065 63	3 064 82	3 065 57	2 064 81	2 065 56
1600	40 064 92	40 065 67	20 064 89	20 065 64	6 064 84	6 065 59	3 064 82	3 065 57
2500	63 064 94	63 065 69	32 064 91	32 065 66	6 064 84	6 065 59	6 064 84	6 065 59
4000	100 064 96	100 066 71	50 064 93	50 065 68	10 064 86	10 065 61	6 064 84	6 065 59
63000	160 256 00	160 256 04	80 064 95	80 065 70	16 064 88	16 065 63	10 064 86	10 065 61
10000	250 256 01	250 256 05	125 064 97	125 065 72	25 064 90	25 065 65	16 064 88	16 065 63
16000					40 064 92	40 065 67	25 064 90	25 065 65
25000					63 064 94	63 065 69	40 064 92	40 065 67
40000					100 064 96	100 065 71	63 064 94	63 065 69
50000					125 064 97	125 065 72	80 064 95	80 065 70
63000					160 256 00	160 256 04	100 064 96	100 065 71
80000					630 275 05	630 256 07	125 064 97	125 065 72
100000					630 275 05	630 256 07	160 256 00	160 256 04
125000					630 256 03	630 256 07	250 256 01	250 256 05
160000					630 256 03	630 256 07	630 256 03	630 256 07
200000					630 256 03	630 256 07	630 256 03	630 256 07
250000					630 256 03	630 256 07	630 256 03	630 256 07

In verband met vragen over de toe te passen regels en formules voor de controle en de groottebepaling van transformatoren, gelieve met ons contact op te nemen.

