



1 kV を超え 52 kV 以下用交流負荷開閉器

JIS C 4605 : 2020

(JEMA/JSA)

令和 2 年 4 月 20 日 改正

日本産業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本産業標準調査会標準第二部会 構成表

	氏名	所属
(部会長)	大 崎 博 之	東京大学
(委員)	青 木 真 理	川崎市地域女性連絡協議会
	青 柳 恵美子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサル タント・相談員協会
	伊 藤 智	一般社団法人情報処理学会情報規格調査会（国立研 究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）
	岩 渕 幸 吾	一般社団法人電子情報技術産業協会
	内 田 富 雄	一般財団法人日本規格協会
	江 崎 正	IEC/SMB 日本代表委員（ソニー株式会社）
	住 谷 淳 吉	一般財団法人電気安全環境研究所
	田 中 一 彦	一般社団法人日本電機工業会
	橋 爪 弘	一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会
	平 田 真 幸	IEC/CAB 日本代表委員（富士ゼロックス株式会社）
	藤 原 昇	一般社団法人電気学会
	水 本 哲 弥	東京工業大学
	山 根 香 織	主婦連合会

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：昭和 46.5.1 改正：令和 2.4.20

官 報 掲 載 日：令和 2.4.20

原 案 作 成 者：一般社団法人日本電機工業会

(〒102-0082 東京都千代田区一番町 17-4 電機工業会館 TEL 03-3556-5881)

一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル TEL 03-4231-8530)

審 議 部 会：日本産業標準調査会 標準第二部会（部会長 大崎 博之）

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 国際電気標準課（〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1）にご連絡ください。

なお、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本産業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲及び引用規格	1
1.1 適用範囲	1
1.2 引用規格	2
2 標準使用状態及び特殊使用状態	3
2.0A 一般	3
2.1 標準使用状態	3
2.2 特殊使用状態	4
3 用語及び定義	6
3.1 一般用語	6
3.2 スイッチギヤ及びコントロールギヤの組立品	7
3.3 組立品の部分	7
3.4 開閉装置	7
3.5 負荷開閉器の部分	8
3.6 操作	8
3.7 特性量	8
3.7A 一般事項に関する用語	10
3.7B 分類に関する用語	11
3.7C 定格に関する用語	11
3.7D 構造に関する用語	11
3.7E 試験に関する用語	12
3A 負荷開閉器の分類	13
3A.1 設置場所による分類	13
3A.2 開閉操作エネルギーによる分類	14
3A.3 消弧媒質による分類（記号）	14
3A.4 外被構造による分類	14
3A.5 屋外用耐塩じん汚損性による分類	14
4 定格	14
4.0 負荷開閉器の定格	14
4.1 定格電圧 (U_r)	15
4.2 定格耐電圧	15
4.3 定格周波数 (f_r)	16
4.4 定格電流及び温度上昇	16
4.5 定格短時間耐電流 (I_k)	18
4.6 定格ピーク耐電流 (I_p)	19

4.7	定格短絡時間 (t_k)	19
4.8	定格制御電圧 (U_a)	19
4.9	制御回路の定格周波数	20
4.10	制御圧力系用の圧縮ガス供給の定格圧力	20
4.11	絶縁用定格充填圧力	20
4.101	定格負荷電流開閉容量 (I_{load})	20
4.102	定格閉ループ電流開閉容量 (I_{loop})	20
4.102A	定格励磁電流開閉容量	21
4.103	定格充電電流開閉容量	21
4.103A	定格コンデンサ電流開閉容量	21
4.104	定格線路充電遮断電流 (I_c)	21
4.105	特殊用途負荷開閉器に関する定格シングルコンデンサバンク遮断電流 (I_{sb})	21
4.106	特殊用途負荷開閉器に関する定格 BTB コンデンサバンク遮断電流 (I_{bb})	21
4.107	特殊用途負荷開閉器の定格 BTB コンデンサバンク突入電流 (I_{in})	21
4.108	定格地絡遮断電流 (I_{eff})	21
4.109	地絡状態での定格ケーブル及び線路充電遮断電流 (I_{ef2})	21
4.110	特殊用途負荷開閉器の定格モータ遮断電流 (I_{mot})	21
4.111	定格短絡投入電流 (波高値) (I_{ma})	21
4.112	汎用負荷開閉器に関する定格開閉電流	21
4.113	専用負荷開閉器に関する定格	21
4.114	特殊用途負荷開閉器の定格	22
4.115	ヒューズ付負荷開閉器の定格	22
4.116	汎用, 専用及び特殊用途負荷開閉器の種類及び等級	22
5	設計及び構造	22
5.1	負荷開閉器の液体に関する規定	22
5.2	負荷開閉器のガスに関する規定	22
5.3	負荷開閉器の接地	22
5.4	制御回路	22
5.5	直接操作 (ソレノイド操作又はモータ操作)	25
5.6	蓄勢エネルギー操作	25
5.7	間接手動又は間接動力操作 (間接アンラッチ操作)	26
5.8	引外し装置の動作	26
5.9	低圧力及び高圧カインタロック及び監視装置	26
5.10	銘板及び取扱説明書	26
5.11	インタロック装置	27
5.12	位置表示装置	27
5.13	外箱によって備えられる保護等級	28
5.14	屋外がいしの沿面距離	28
5.15	ガス及び真空気密度	28

5.16	液体気密度	28
5.17	火災の危険（可燃性）	28
5.18	電磁両立性（EMC）	29
5.19	X 線放出	29
5.20	腐食	29
5.101	開閉操作	29
5.102	断路機能付負荷開閉器に関する要求事項	29
5.103	機械的強度	29
5.104	開閉位置の保持	29
5.105	表示信号用補助接点	29
5.106	励磁電流開閉容量	29
5.106A	構造一般	30
5.106B	塗装及びめっき	30
5.106C	塗装色	30
5.106D	外箱	30
5.106E	操作機構	30
5.106F	取付機構（ハンガ及びつり金具）	31
5.106G	ブッシング及び支持絶縁物	31
5.106H	外部接続端子	31
5.106I	真空負荷開閉器	34
5.106J	ガス負荷開閉器	34
5.106K	屋外用負荷開閉器の外面表示	34
5.106L	負荷開閉器の電源側及び負荷側表示	35
6	形式試験	35
6.1	一般	35
6.1A	外観及び構造試験	37
6.2	耐電圧試験	37
6.3	電波障害電圧（RIV）試験	39
6.4	回路抵抗の測定	39
6.5	温度上昇試験	40
6.6	短時間耐電流試験	42
6.7	保護等級の検証	43
6.8	気密試験	44
6.9	電磁両立性試験（EMC）	44
6.10	制御回路に対する追加試験	44
6.11	真空開閉器の X 線放射試験手順	46
6.101	電流開閉試験	46
6.102	機械試験及び環境試験	60
6.102A	ブッシング及び支持がいし特性試験	64

7 受渡試験	66
7.0 一般	66
7.1 主回路の耐電圧試験	67
7.2 制御回路の試験	67
7.3 主回路抵抗測定	67
7.4 気密試験	67
7.5 外観構造確認	68
7.101 無電圧連続開閉試験	68
8 負荷開閉器選定のための手引き	68
8.101 概要	68
8.102 使用に影響する条件	68
8.103 絶縁協調	69
8.104 開閉器等級の選択	69
8.105 特殊用途用試験	69
9 照会, 入札及び注文と共に提示する必要がある情報	69
10 輸送, 保管, 設置, 操作及び保守	69
10.0 一般	69
10.1 輸送中, 保管中及び設置中の状態	69
10.2 設置	69
10.3 操作	70
10.4 保守	70
10A 製品の呼称	72
11 安全性	72
11.0 一般	72
11.1 製造業者による予防対策	73
11.2 使用者による予防対策	73
11.3 電氣的側面	73
11.4 機械的側面	73
11.5 熱的側面	74
11.6 操作側面	74
12 製品の環境への影響	74
附属書 A (規定) 形式試験用試験量に関する許容差	75
附属書 JA (参考) 腐食による使用状態及び推奨試験要求事項に関する情報	77
附属書 JB (規定) 指定時間の短絡における短時間耐電流等価実効値の決定	78
附属書 JC (規定) 試験周波数決定方法	79
附属書 JD (規定) 遮断電流及び給与電圧の不均衡率決定方法	80
附属書 JE (規定) 商用周波回復電圧の決定方法	82
附属書 JF (規定) 遮断電流及び投入電流の減衰時定数決定方法	84
附属書 JG (規定) 試験回路の過渡回復電圧の規定値の決定方法	85

	ページ
附属書 JH（規定）力率の決定方法	86
附属書 JI（参考）JIS と対応国際規格との対比表	89
解 説	124

まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般社団法人日本電機工業会（JEMA）及び一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準原案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、日本産業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS C 4605:1998** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本産業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

1 kV を超え 52 kV 以下用交流負荷開閉器

AC load break switches for rated voltages above
1 kV up to and including 52 kV

序文

この規格は、2011 年に第 1 版として発行された **IEC 62271-103** を基とし、国内の配電系統、国内固有の製品形態などを考慮して、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、**附属書 JI** に示す。また、**附属書 JA**～**附属書 JH** は対応国際規格にはない事項である。

1 適用範囲及び引用規格

1.1 適用範囲

この規格は、定格電圧が 1 kV を超え 52 kV 以下、定格周波数が 50 Hz 及び／又は 60 Hz で、手動操作式又は電気動力操作式で、屋内用及び屋外設備用の三相交流負荷開閉器及び断路機能付負荷開閉器（以下、負荷開閉器という。）について規定する。

この規格は、单相電路に用いる三相交流負荷開閉器にも適用する。

この規格は、負荷開閉器の制御装置及び操作装置にも適用する。

断路機能付負荷開閉器の断路機能は、**JIS C 4606:2011** 及び **IEC 62271-102:2001** に規定している。

この規格は、配電系統に用いる負荷開閉器の要求事項について規定する。

開閉頻度の高いコンデンサ用、電気炉用、モータ用などの負荷開閉器には適用しない。ただし、開閉回数がこの規格の範囲内である場合、受渡当事者間の協定によって適用してもよい。

開閉操作は、製造業者の取扱説明書に従って行われるものとする。定格開閉容量の範囲内の電流であっても閉路操作の直後に電流が負荷開閉器の定格開閉容量を超える場合があるため、開路操作は、閉路操作の直後でないことを推奨する。

接地開閉器は、この規格を適用しない。接地開閉器は、IEC 62271-102:2001 による。

注記 1 特に規定がない限り、“負荷開閉器”の用語は、この規格が対象とする全ての種類の負荷開閉器及び断路機能付負荷開閉器を表している。

注記 2 対応国際規格の注記 2 は、規定事項であるため、本文に移した。

注記 3 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

IEC 62271-103:2011, High-voltage switchgear and controlgear — Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV (MOD)

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、**ISO/IEC Guide 21-1** に基づき、“修正している”ことを示す。