

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
317-0-1

1990

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1992-07

Amendement 1

**Spécifications pour types particuliers
de fils de bobinage**

Partie 0:

Prescriptions générales

Section 1 – Fil de section circulaire
en cuivre emailé

Amendment 1

**Specification for particular types
of winding wires**

Part 0:

General requirements

Section 1 – Enamelled round copper wire

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le Comité d'Etudes n° 55 de la CEI: Fils de bobinage.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
55(BC)412 55(BC)413	55(BC)429 55(BC)430

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Page 16

Remplacer le tableau 2 par le suivant:

Tableau 2 – Dimensions pour les fils émaillés avec une couche adhérente (R20)

Diamètre nominal du conducteur mm	Tolérance du conducteur ± mm	Accroissement minimal de la sous-couche mm		Accroissement minimal de la couche adhérente mm	Diamètre extérieur maximal mm	
		Grade 1B	Grade 2B		Grade 1B	Grade 2B
0,020					0,026	0,029
0,022					0,030	0,033
0,025					0,034	0,037
0,028					0,038	0,042
0,032					0,044	0,048
0,036					0,050	0,055
0,040					0,055	0,060
0,045					0,062	0,068
0,050					0,068	0,074
0,056					0,075	0,082
0,063					0,085	0,092
0,071	0,003	0,007	0,012	0,006	0,094	0,101
0,080	0,003	0,007	0,014	0,007	0,105	0,112
0,090	0,003	0,008	0,015	0,007	0,117	0,125
0,100	0,003	0,008	0,016	0,007	0,129	0,137
0,112	0,003	0,009	0,017	0,008	0,143	0,152
0,125	0,003	0,010	0,019	0,009	0,158	0,168
0,140	0,003	0,011	0,021	0,010	0,175	0,186
0,160	0,003	0,012	0,023	0,010	0,197	0,209
0,180	0,003	0,013	0,025	0,010	0,220	0,233

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC Technical Committee No. 55: Winding wires.

The text of this amendment is based on the following documents:

Six Months' Rule	Reports on Voting
55(CO)412 55(CO)413	55(CO)429 55(CO)430

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

Page 17

Replace table 2 by the following:

Table 2 – Dimensions of enamelled wires with a bonding layer (R20)

Nominal conductor diameter mm	Conductor tolerance ± mm	Minimum increase underlying coating mm		Minimum increase bonding layer mm	Maximum overall diameter mm	
		Grade 1B	Grade 2B		Grade 1B	Grade 2B
0,020					0,026	0,029
0,022					0,030	0,033
0,025					0,034	0,037
0,028					0,038	0,042
0,032					0,044	0,048
0,036					0,050	0,055
0,040					0,055	0,060
0,045					0,062	0,068
0,050					0,068	0,074
0,056					0,075	0,082
0,063					0,085	0,092
0,071	0,003	0,007	0,012	0,006	0,094	0,101
0,080	0,003	0,007	0,014	0,007	0,105	0,112
0,090	0,003	0,008	0,015	0,007	0,117	0,125
0,100	0,003	0,008	0,016	0,007	0,129	0,137
0,112	0,003	0,009	0,017	0,008	0,143	0,152
0,125	0,003	0,010	0,019	0,009	0,158	0,168
0,140	0,003	0,011	0,021	0,010	0,175	0,186
0,160	0,003	0,012	0,023	0,010	0,197	0,209
0,180	0,003	0,013	0,025	0,010	0,220	0,233

Tableau 2 (fin)

Diamètre nominal du conducteur mm	Tolérance du conducteur ± mm	Accroissement minimal de la sous-couche mm		Accroissement minimal de la couche adhérente mm	Diamètre extérieur maximal mm	
		Grade 1B	Grade 2B		Grade 1B	Grade 2B
0,200	0,003	0,014	0,027	0,011	0,243	0,256
0,224	0,003	0,015	0,029	0,012	0,270	0,284
0,250	0,004	0,017	0,032	0,013	0,300	0,316
0,280	0,004	0,018	0,033	0,013	0,331	0,348
0,315	0,004	0,019	0,035	0,014	0,369	0,387
0,355	0,004	0,020	0,038	0,015	0,413	0,432
0,400	0,005	0,021	0,040	0,016	0,461	0,481
0,450	0,005	0,022	0,042	0,016	0,514	0,536
0,500	0,005	0,024	0,045	0,017	0,568	0,590
0,560	0,006	0,025	0,047	0,017	0,630	0,654
0,630	0,006	0,027	0,050	0,018	0,704	0,729
0,710	0,007	0,028	0,053	0,019	0,788	0,815
0,800	0,008	0,030	0,056	0,020	0,882	0,911
0,900	0,009	0,032	0,060	0,020	0,987	1,017
1,000	0,010	0,034	0,063	0,021	1,091	1,123
1,120	0,011	0,034	0,065	0,022	1,214	1,247
1,250	0,013	0,035	0,067	0,022	1,346	1,379
1,400	0,014	0,036	0,069	0,023	1,499	1,533
1,600	0,016	0,038	0,071	0,023	1,702	1,738
1,800	0,018	0,039	0,073	0,024	1,905	1,942
2,000	0,020	0,040	0,075	0,025	2,108	2,146

NOTES

1 Les Comités nationaux peuvent utiliser des prescriptions de diamètres extérieurs minimaux, à condition que ces derniers soient déterminés à partir des surépaisseurs minimales. Pour le calcul, voir l'annexe B.

2 Pour les diamètres nominaux des conducteurs intermédiaires, utiliser la valeur de l'accroissement minimal correspondant à celui du diamètre nominal du conducteur immédiatement supérieur.

3 Pour les dimensions des diamètres nominaux des conducteurs intermédiaires pour R40, voir l'annexe A.

Table 2 (concluded)

Nominal conductor diameter mm	Conductor tolerance ± mm	Minimum increase underlying coating mm		Minimum increase bonding layer mm	Maximum overall diameter mm	
		Grade 1B	Grade 2B		Grade 1B	Grade 2B
0,200	0,003	0,014	0,027	0,011	0,243	0,256
0,224	0,003	0,015	0,029	0,012	0,270	0,284
0,250	0,004	0,017	0,032	0,013	0,300	0,316
0,280	0,004	0,018	0,033	0,013	0,331	0,348
0,315	0,004	0,019	0,035	0,014	0,369	0,387
0,355	0,004	0,020	0,038	0,015	0,413	0,432
0,400	0,005	0,021	0,040	0,016	0,461	0,481
0,450	0,005	0,022	0,042	0,016	0,514	0,536
0,500	0,005	0,024	0,045	0,017	0,568	0,590
0,560	0,006	0,025	0,047	0,017	0,630	0,654
0,630	0,006	0,027	0,050	0,018	0,704	0,729
0,710	0,007	0,028	0,053	0,019	0,788	0,815
0,800	0,008	0,030	0,056	0,020	0,882	0,911
0,900	0,009	0,032	0,060	0,020	0,987	1,017
1,000	0,010	0,034	0,063	0,021	1,091	1,123
1,120	0,011	0,034	0,065	0,022	1,214	1,247
1,250	0,013	0,035	0,067	0,022	1,346	1,379
1,400	0,014	0,036	0,069	0,023	1,499	1,533
1,600	0,016	0,038	0,071	0,023	1,702	1,738
1,800	0,018	0,039	0,073	0,024	1,905	1,942
2,000	0,020	0,040	0,075	0,025	2,108	2,146

NOTES

1 National Committees may use minimum overall diameter requirements provided they are based on the minimum increase. The calculation is given in annex B.

2 For intermediate nominal conductor diameters, the minimum increase figure corresponding to the next largest nominal conductor diameter shall be taken.

3 The dimensions of intermediate nominal conductor diameters for R40 series are given in annex A.

Remplacer le tableau 6 par le suivant:

Tableau 6 – Diamètres du mandrin

Diamètre nominal du conducteur mm		Allongement avant enroulement sur mandrin %	Diamètre du mandrin
Au-dessus	Jusqu'à et y compris		
–	0,050	20*	0,150 mm
0,050	0,063	15*	0,150 mm
0,063	0,080	10	0,150 mm
0,080	0,112	5	0,150 mm
0,112	0,140	0	0,150 mm
0,140	1,600	0	d**

* Ou jusqu'à la rupture du cuivre, la valeur la plus basse étant retenue.

** d = diamètre nominal du conducteur.

Replace table 6 by the following:

Table 6 – Mandrel diameters

Nominal conductor diameter mm		Elongation before winding on mandrel %	Mandrel diameter
Over	Up to and including		
–	0,050	20*	0,150 mm
0,050	0,063	15*	0,150 mm
0,063	0,080	10	0,150 mm
0,080	0,112	5	0,150 mm
0,112	0,140	0	0,150 mm
0,140	1,600	0	d **
* Or to the breaking-point of copper, whichever is less.			
** d = nominal conductor diameter of the wire.			

Remplacer le tableau 7 par le suivant:

Tableau 7 – Diamètres du mandrin

Diamètre nominal du conducteur	Diamètre du mandrin
mm	mm
0,160	0,250
0,180	0,280
0,200	0,315
0,224	0,355
0,250	0,400
0,280	0,630
0,315	0,710
0,355	0,800
0,400	0,900
0,450	1,000
0,500	1,120
0,560	1,250
0,630	1,400
0,710	1,600
0,800	1,800
0,900	2,000
1,000	2,240
1,120	3,550
1,250	4,000
1,400	4,500
1,600	5,000

NOTES

1 Pour les diamètres nominaux des conducteurs jusqu'à et y compris 0,140 mm, le tableau 6 peut être appliqué.

2 Pour les diamètres nominaux des conducteurs intermédiaires, le diamètre du mandrin relatif au diamètre immédiatement supérieur est utilisé.

Page 27

Replace table 7 by the following:

Table 7 – Mandrel diameters

Nominal conductor diameter	Mandrel diameter
mm	mm
0,160	0,250
0,180	0,280
0,200	0,315
0,224	0,355
0,250	0,400
0,280	0,630
0,315	0,710
0,355	0,800
0,400	0,900
0,450	1,000
0,500	1,120
0,560	1,250
0,630	1,400
0,710	1,600
0,800	1,800
0,900	2,000
1,000	2,240
1,120	3,550
1,250	4,000
1,400	4,500
1,600	5,000
NOTES 1 For nominal conductor diameters up to and including 0,140 mm, table 6 shall be applied. 2 For intermediate nominal conductor diameters, the mandrel diameter of the next largest nominal conductor diameter shall be taken.	

Page 39

Table A.1 (concluded)

Amend, in the fourth column, 0,075 to 0,077 corresponding to the nominal conductor diameter 2,120.

Pages 38 et 40

Remplacer le tableau A.2 par le suivant:

Tableau A.2 – Dimensions pour les fils émaillés avec une couche adhérente (R40)

Diamètre nominal du conducteur mm	Tolérance du conducteur ± mm	Accroissement minimal de la sous-couche mm		Accroissement minimal de la couche adhérente mm	Diamètre extérieur maximal mm	
		Grade 1B	Grade 2B		Grade 1B	Grade 2B
0,021					0,029	0,031
0,024					0,032	0,035
0,027					0,037	0,040
0,030					0,042	0,046
0,034					0,047	0,052
0,038					0,052	0,057
0,043					0,059	0,065
0,048					0,067	0,073
0,053					0,072	0,078
0,060					0,081	0,088
0,067	0,003	0,007	0,012	0,006	0,090	0,098
0,075	0,003	0,007	0,014	0,007	0,100	0,106
0,085	0,003	0,008	0,015	0,007	0,112	0,119
0,095	0,003	0,008	0,016	0,007	0,123	0,131
0,106	0,003	0,009	0,017	0,008	0,136	0,145
0,118	0,003	0,010	0,019	0,009	0,150	0,159
0,132	0,003	0,011	0,021	0,010	0,167	0,177
0,150	0,003	0,012	0,023	0,010	0,186	0,197
0,170	0,003	0,013	0,025	0,010	0,210	0,221
0,190	0,003	0,014	0,027	0,011	0,233	0,245
0,212	0,003	0,015	0,029	0,012	0,258	0,272
0,236	0,004	0,017	0,032	0,013	0,286	0,302
0,265	0,004	0,018	0,033	0,013	0,316	0,333
0,300	0,004	0,019	0,035	0,014	0,354	0,372
0,335	0,004	0,020	0,038	0,015	0,393	0,412
0,375	0,005	0,021	0,040	0,016	0,436	0,456
0,425	0,005	0,022	0,042	0,016	0,489	0,511
0,475	0,005	0,024	0,045	0,017	0,543	0,565
0,530	0,006	0,025	0,047	0,017	0,600	0,624
0,600	0,006	0,027	0,050	0,018	0,674	0,699
0,675	0,007	0,028	0,053	0,019	0,748	0,775
0,750	0,008	0,030	0,056	0,020	0,832	0,861
0,850	0,009	0,032	0,060	0,020	0,937	0,967
0,950	0,010	0,034	0,063	0,021	1,041	1,073
1,060	0,011	0,034	0,065	0,022	1,154	1,187
1,180	0,012	0,035	0,067	0,022	1,276	1,309
1,320	0,013	0,036	0,069	0,023	1,419	1,453
1,500	0,015	0,038	0,071	0,023	1,602	1,638
1,700	0,017	0,039	0,073	0,024	1,805	1,842
1,900	0,019	0,040	0,075	0,025	2,008	2,046

NOTE - Les Comités nationaux peuvent utiliser des prescriptions de diamètres extérieurs minimaux, à condition que ces derniers soient déterminés à partir des surépaisseurs minimales. Pour le calcul, voir l'annexe B.

Pages 39 and 41

Replace table A.2 by the following:

Table A.2 – Dimensions of enamelled wires with a bonding layer (R40)

Nominal conductor diameter mm	Conductor tolerance ± mm	Minimum increase underlying coating mm		Minimum increase bonding layer mm	Maximum overall diameter mm	
		Grade 1B	Grade 2B		Grade 1B	Grade 2B
0,021					0,029	0,031
0,024					0,032	0,035
0,027					0,037	0,040
0,030					0,042	0,046
0,034					0,047	0,052
0,038					0,052	0,057
0,043					0,059	0,065
0,048					0,067	0,073
0,053					0,072	0,078
0,060					0,081	0,088
0,067	0,003	0,007	0,012	0,006	0,090	0,098
0,075	0,003	0,007	0,014	0,007	0,100	0,106
0,085	0,003	0,008	0,015	0,007	0,112	0,119
0,095	0,003	0,008	0,016	0,007	0,123	0,131
0,106	0,003	0,009	0,017	0,008	0,136	0,145
0,118	0,003	0,010	0,019	0,009	0,150	0,159
0,132	0,003	0,011	0,021	0,010	0,167	0,177
0,150	0,003	0,012	0,023	0,010	0,186	0,197
0,170	0,003	0,013	0,025	0,010	0,210	0,221
0,190	0,003	0,014	0,027	0,011	0,233	0,245
0,212	0,003	0,015	0,029	0,012	0,258	0,272
0,236	0,004	0,017	0,032	0,013	0,286	0,302
0,265	0,004	0,018	0,033	0,013	0,316	0,333
0,300	0,004	0,019	0,035	0,014	0,354	0,372
0,335	0,004	0,020	0,038	0,015	0,393	0,412
0,375	0,005	0,021	0,040	0,016	0,436	0,456
0,425	0,005	0,022	0,042	0,016	0,489	0,511
0,475	0,005	0,024	0,045	0,017	0,543	0,565
0,530	0,006	0,025	0,047	0,017	0,600	0,624
0,600	0,006	0,027	0,050	0,018	0,674	0,699
0,670	0,007	0,028	0,053	0,019	0,748	0,775
0,750	0,008	0,030	0,056	0,020	0,832	0,861
0,850	0,009	0,032	0,060	0,020	0,937	0,967
0,950	0,010	0,034	0,063	0,021	1,041	1,073
1,060	0,011	0,034	0,065	0,022	1,154	1,187
1,180	0,012	0,035	0,067	0,022	1,276	1,309
1,320	0,013	0,036	0,069	0,023	1,419	1,453
1,500	0,015	0,038	0,071	0,023	1,602	1,638
1,700	0,017	0,039	0,073	0,024	1,805	1,842
1,900	0,019	0,040	0,075	0,025	2,008	2,046

NOTE - National Committees may use minimum overall diameter requirements provided they are based on the minimum increases. The calculation is given in annex B.

Remplacer l'article B.2 par le suivant:

B.2 Fils émaillés avec une couche adhérente

Les diamètres extérieurs minimaux sont calculés sur la base suivante:

Grade 1B: Diamètre nominal du conducteur + accroissement minimal de la sous-couche du Grade 1B * + l'accroissement minimal de la couche adhérente.

Grade 2B: Diamètre nominal du conducteur + accroissement minimal de la sous-couche du Grade 2B * + l'accroissement minimal de la couche adhérente.

* Pour les diamètres nominaux des conducteurs inférieurs à 0,071 mm la valeur de l'accroissement minimal de la sous-couche est:

pour le Grade 1B: 0,1 fois le diamètre nominal du conducteur;

pour le Grade 2B: 0,2 fois le diamètre nominal du conducteur.

Pour l'accroissement minimal de la couche adhérente, voir le tableau ci-dessous.

Diamètre nominal du conducteur mm	Accroissement minimal de la couche adhérente mm
0,020	0,001
0,022	0,002
0,025	0,002
0,028	0,003
0,032	0,003
0,036	0,004
0,040	0,004
0,045	0,004
0,050	0,005
0,056	0,005
0,063	0,005

Pour les diamètres nominaux des conducteurs intermédiaires, utiliser la valeur de l'accroissement minimal correspondant à celui du diamètre nominal du conducteur immédiatement supérieur.