

Transformatoren

Bauteilekennzeichnung für Transformatoren und Drosselspulen (BKT)

DIN
42 513

Transformers; marking of components for transformers and reactors

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine regionalen oder internationalen Normen.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	2	Anhang A	68
2 Begriffe	2	Beispiele für Kennzeichnungen	
3 Anwendung	2	Bild A 1	69
4 Kennzeichnungsschlüssel	4	Absperrorgane und Rohrleitungen am Dreiwicklungstransformator	
5 Bauteilekennzeichnung	5	Bild A 2	70
6 Kennzeichnungsschilder	6	Absperrorgane und Rohrleitungen am Transformator mit waagrecht angeordneten Durchführungen und mit heruntergezogenen Füll- und Entleerungsventilen	
7 Tabellen		Bild A 3	71
Tabelle 1	7	Absperrorgane, Überwachungsgeräte an Öl-Luft-Kühlanlagen	
Kennbuchstaben für die Kennzeichnung von Bauteilen		Bild A 4	72
Tabelle 2	8	Absperrorgane, Überwachungsgeräte an Öl-Wasser-Kühlanlagen	
Sachregister für Bauteile an Transformatoren und Drosselspulen		Bild A 5	73
Tabelle 3	12	Rohrleitungsschema zwischen Transformator und Öl-Luft-Kühlanlage	
Sachregister für Bauteile an Kühlanlagen		Bild A 6	74
Tabelle 4	14	Rohrleitungsschema zwischen Transformator und Öl-Wasser-Kühlanlage	
Kennzeichen der Bauteile		Zitierte Normen	75
		Erläuterungen	75

Fortsetzung Seite 2 bis 75

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Bauteile von Transformatoren und Drosselspulen nach DIN 42 500, DIN 42 504 Teil 1 und Teil 2, DIN 42 508 Teil 1, Teil 3 (z. Z. Entwurf) und Teil 4 (z. Z. Entwurf) und Normen der Reihe DIN VDE 0532. Sie enthält Festlegungen zur eindeutigen Kennzeichnung aller Bauteile für Transformatoren, Drosselspulen und deren Komponenten, wie z.B. angebaute oder getrennt aufgestellte Kühlanlagen, außenliegende Verbindungsleitungen usw.

Transformatoren mit ihren Bauteilen sind in ihrer Funktion abgeschlossene und zusammengehörige Anlagenkomponenten. Mit dem in dieser Norm festgelegten Schlüssel wird sowohl für Kraftwerks- wie für Netztransformatoren eine einheitliche Kennzeichnung der Bauteile an allen Transformatoren erreicht.

Anmerkung: Im folgenden Text und in den Tabellen werden nur Transformatoren genannt. Die Festlegungen gelten sinngemäß auch für ihre Komponenten und alle Arten von Drosselspulen.

2 Begriffe

Bauteil eines Transformators

Bauteil eines Transformators ist jedes Teil, das zum Transformator gehört bzw. an demselben montiert und für eine elektrische und/oder mechanische Funktion erforderlich ist.

Anmerkung: Als Bauteile eines Transformators gelten der Transformator-kessel, alle angebauten Geräte, Kühlanlagen, alle angebauten und einige eingebaute Komponenten. Kühlanlagen sind auch dann Bauteile eines Transformators, wenn sie getrennt aufgestellt und über Öl-Verbindungsrohrleitungen mit dem Transformator verbunden sind.

3 Anwendung

In Tabelle 4 sind alle Bauteile erfaßt, die zu einem Transformator gehören und die – soweit am jeweiligen Gerät vorhanden – in den technischen Unterlagen aufzuführen, im erforderlichen Umfang zu beschreiben und ggf. am Transformator zu beschildern sind.

Bauteile, die im Transformator-kessel angeordnet sind, werden nur dann in dieser Norm mit Kennzeichen erfaßt, wenn sie aus betrieblichen Gründen oder zu Wartungs- und Überholungsarbeiten für das örtliche Personal von Bedeutung sind.

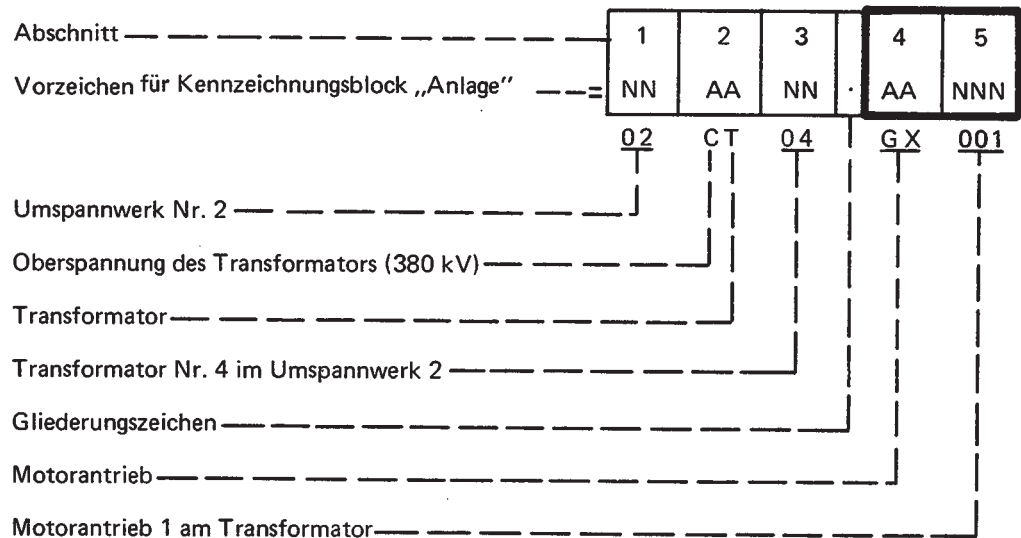
Die Zuordnung eines Transformators zu einer Anlage oder die Identifizierung innerhalb einer Anlage – z.B. in Kraftwerken oder Netzumspannanlagen – erfolgt nach dem jeweils angewandten Kennzeichnungs-System für die Gesamtanlage.

Das in Tabelle 4 aufgeführte Bauteile-Kennzeichen wird an entsprechender Position in das gewählte übergeordnete Kennzeichensystem eingefügt.

3.1 Beispiel: Kennzeichnung in Netzanlagen

Die Gesamtidentifizierung eines Transformators in einer Umspannanlage erfolgt mit dem Kennzeichnungsblock „Anlage“ nach DIN 40 719 Teil 2.

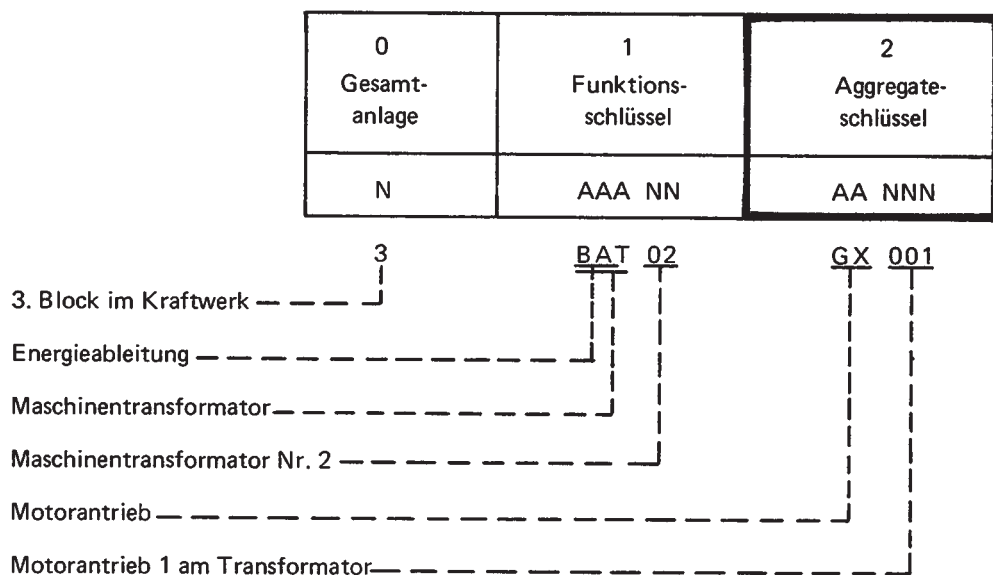
So wird der Motorantrieb (Schaltgerätekombination mit allen erforderlichen Einbaugeräten, Klemmleisten usw. am 380/110 kV Netzkuppeltransformator 4 im Umspannwerk 2 nach folgendem Beispiel bezeichnet:



3.2 Beispiel: Kennzeichnung in Kraftwerken

Entsprechend dem Kraftwerk–Kennzeichensystem werden für die Gesamtidentifizierung die Gliederungsstufen 0, 1 und 2 benötigt.

So wird ein Motorantrieb (Schaltgerätekombination mit allen erforderlichen Einbaugeräten, Klemmleiste usw. am Maschinentransformator 2 im 3. Kraftwerksblock nach folgendem Beispiel bezeichnet:



3.3 Kennzeichnung in Industrieanlagen

Wenn bei diesen Anlagen nicht entsprechend den Abschnitten 3.1 oder 3.2 verfahren wird, ist die Kennzeichnung nach Tabelle 4 an passender Stelle des gewählten Kennzeichnungs-Systems einzufügen.

4 Kennzeichnungsschlüssel

Jedes Bauteil erhält als Kennzeichen zwei Buchstaben und – dieses nachgestellt – drei Ziffern.

In der Tabelle 1 sind die Kennbuchstaben nach Sachgruppen geordnet festgelegt. Der erste Buchstabe ist DIN 40 719 Teil 2/06.78, Tabelle C. 2 entnommen.

Innerhalb jeder Buchstabengruppe werden die Ziffernfolgen der zugehörigen Zählziffern in folgende Haupt-sachgebiete unterteilt:

- | | |
|-----------|---|
| 001 – 599 | Transformorkessel und alle zugehörigen Anbauteile |
| 001 – 499 | Überwachungs- und Meldegeräte an Transformatoren |
| 600 – 799 | Kühlanlagen und ölseitige Verbindungsrohrleitungen, sowie alle ölseitig angebauten Schieber, Ventile und sonstige Bauteile. |
| 800 – 999 | Wasserseitige Rohrleitungen, Schieber, Ventile und sonstige Bauteile an Kühlanlagen.
(Anmerkung beachten) |
| 600 – 699 | Überwachungs- und Meldegeräte an Kühlanlagen im Ölkreis |
| 700 – 799 | Überwachungs- und Meldegeräte an Kühlanlagen im Wasserkreis |

Die Positionsnummern 600 – 999 sind gleichermaßen bei angebauten wie bei getrennt aufgestellten Kühlanlagen zu verwenden.

Anmerkung: Bei den Bauteilgruppen mit dem ersten Kennbuchstaben "C" – Überwachungs- und Melde-einrichtungen – wird die Ziffernfolge 800 – 899 für die Kennzeichnung an Kühlanlagen nicht eingesetzt.

Für eine Reihe von Bauteilen, die mehrfach an demselben Transformator benötigt werden, sind eigenständige Kennzeichnungen erforderlich. Die Unterscheidung erfolgt allein durch die Zählziffer.

Beispiele:

Kennzeichen	Benennung	Erläuterungen
GS 001	Stufenschalter	Transformator mit einem Stufenschalter
GS 001 GS 002	Stufenschalter 1 Stufenschalter 2	Transformator mit zwei Stufenschaltern
AP 601	Pumpe 1	Kühlkreis 1 mit einer Ölumlaufpumpe
AP 601 AP 602	Pumpe 1.1 Pumpe 1.2	Kühlkreis 1 mit zwei Ölumlaufpumpen

5 Bauteilekennzeichnung

In der Dokumentation für einen Transformator werden alle Bauteile erfaßt, die an dem jeweiligen Gerät vorhanden sind. Jedoch erhalten nicht alle Bauteile ein Schild am Transformator. Es werden vorzugsweise nur solche Bauteile beschildert, die zur Betätigung oder für Überwachungszwecke vom Bedienungspersonal leicht und sicher auffindbar oder zur Datenverarbeitung erfaßbar sein müssen. Die Vorgabe für eine Beschilderung erfolgt – soweit diese nicht in DIN 42 504 Teil 1 und Teil 2 und DIN 42 508 Teil 1, Teil 3 (z. Z. Entwurf) und Teil 4 (z. Z. Entwurf) bereits festgelegt ist – nach Abstimmung zwischen Hersteller und Betreiber.

Bei einzelnen Bauteilen ist die textliche Bezeichnung in der Tabelle 4 besonders erläuternd gefaßt. In den transformatorbezogenen Unterlagen kann der Text auf das jeweils notwendige Minimum reduziert werden.

Erläuterungen zu den wiederkehrenden Fußnoten in Tabelle 4

- 1) Die Bezeichnung „Sonderwicklung“ steht als Sammelbezeichnung für Hilfswicklung, Erregerwicklung usw.
- 2) Diese Kennzeichen stehen für Rohrleitungen und Absperrorgane mit Doppelfunktion „Füllen und Entleeren“ oder mit Einfachfunktion „Füllen“.

Bei Anwendung für Einfachfunktion erhalten die Bauteile für Entleerungszwecke die Kennzeichen der jeweils nachfolgenden Bauteilgruppen mit der Bezeichnung „... Entleeren ...“.

- 3) Die Bezeichnung „Kühlanlage“ steht als Sammelbezeichnung für Öl-Wasser- bzw. Öl-Luft-Kühlanlagen sowie für Radiatorbatterien.
- 4) Bei Kühlanlagen mit Radiatoren bzw. Radiatorbatterien erhält jeder Ventilator eine eigene Nummer, auch wenn der Anschluß und/oder die Steuerung und Überwachung für mehrere Ventilatoren zusammengefaßt ist.

6 Kennzeichnungsschilder

Kennzeichnungsschilder müssen an den Bauteilen oder in deren Nähe angebracht werden. Diese Schilder erhalten nur die Bauteile-Kennzeichen nach Tabelle 4 ohne weitere Texte.

Bei Bauteilen, die nach Abschnitt 5 ein Schild erhalten, wird das Kennzeichen im Maßbild in Klammern gesetzt.

Beispiele:

BB 001	Transformatorkessel	Schild entfällt
[CF 050]	Buchholzrelais für Transformatorkessel	Ein Schild ist vorzusehen.

Für die Kennzeichnung werden einheitlich Schilder nach DIN 825 Teil 1, mit einer Höhe von 52 mm und einer Breite von 74 mm verwendet. Die Beschriftung erfolgt nach DIN 30640 Teil 2 in schmalhalbfetter Schrift (E) mit 20 mm Schrifthöhe. Zwischen den Buchstaben- und Zifferngruppen bleibt ein Abstand von etwa 15 mm.

7 Tabellen

Tabelle 1.

Kennbuchstaben für die Kennzeichnung von Bauteilen

Kennbuchstaben	Benennung	Seite
AA	Armaturen, Schieber, Ventile, Hähne	14
AB	Abschließungen, Schleusen, Verschußstücke	24
AC	Wärmeaustauscher (Radiator, Kühler)	26
AE	Fahr-, Hebe-, Dreh- und Schwenkvorrichtungen	28
AN	Ventilatoren	29
AP	Pumpenaggregate	31
AT	Trocknungs-, Filtereinrichtungen (Luftentfeuchter)	32
AX	Prüf- und Überwachungseinrichtungen	33
BB	Behälter, Speicher, Zubehörschränke, Anschlußkästen	34
BQ	Halterungen, Trageeinrichtungen, Gerüste, Kabelkanäle	36
BR	Rohrleitungen, Kanäle	38
BS	Schallminderungsbauteile	43
BZ	Sonstige Bauteile	44
CE	Elektrische Größen (Einbau-Wandler)	47
CF	Durchfluß-, Durchsatzmeßeinrichtungen (Buchholz-Relais, Druckwellenschutz, Öl-, Luftströmungsmelder, Wasserlaufanzeiger)	48
CL	Flüssigkeitsstand (Niveau-Messung)	51
CP	Druck-Messung	53
CQ	Qualitätsgrößen (Überwachung von Feuchte, Alterung und Menge)	55
CT	Temperatur-Messung	56
CU	Zusammengesetzte Meßgrößen	59
D	bleibt frei	
E	bleibt frei	
F	bleibt frei	
GD	Durchführungen, Kabelendverschlüsse $\geq 1 \text{ kV}$	60
GE	Durchführungen, Kabelendverschlüsse $< 1 \text{ kV}$	61
GF	Schränke, Anschlußkästen (Unterverteiler)	62
GH	Schränke für Schutz, Steuerung und Überwachung (mit Informationsverarbeitung)	64
GS	Stufenschalter, Umsteller, Überspannungsableiter, Schutzkondensatoren, Belastungswiderstände (Schalteinrichtungen)	66
GX	Stelleinrichtungen	67

Tabelle 2.
Sachregister für Bauteile an Transformatoren und Drosselspulen

Benennung	Seite	Benennung	Seite
A		Befestigungsvorrichtung	
Ablaß-Vorrichtung		– für Anschlußbauteile	44
→ Ölablaß		– für Hebevorrichtung	36
Abschluß		– für Schallminderungs-Bauteil	36
– tropfdicht	34	– für Tragschnabel	36
– vakuumdicht	34	Belastungswiderstand	66
Absperrorgan		Blindflansch	44
– (zwischen zwei) Ausdehnungsgefäßen	17	Buchholzrelais	48
oder zwischen Teilkammern		Bühne	
Alterungsabbild	55	– Bedienung	36
Anhängestelle		– Montage	36
– Ausdehnungsgefäß	36	C	
– Transformator	36	D	
– Zusatzteile	36	Dom	34
Anhebevorrichtung	36	Dreiweghahn	
Ansetzstelle		– Durchführung	18
– Hebeböcke	36	– Ölpumpeinrichtung	18
– Hebevorrichtung	36	– Standrohr	18
– Kopfpresse	36	– Transformator/Entleerungsleitung	18
Anschluß		– Umgehungsleitung	18
– für Luftentfeuchter	17	Drosselklappe	
– für Notheizung	44	– am Transformator für Radiator	25
– für Ölförderpumpe	44	– Ölkreisregulierung	25
– für Rohrleitung zum umsetz-	44	Druckentlastungsventil	
baren Ausdehnungsgefäß		→ Überdruckentlastungseinrichtung	
Anschlußkasten		Druckwächter	53
– Kernerdung		Druckwellenschutz	53
→ Schrank		Durchführung	60
– Meßkontrolle der Wicklungspressung		Durchgangshahn	
→ Schrank		→ Schieber	
– Stromwandler		E	
→ Schrank		Einfüllöffnung	44
Anschlußrahmen	36	Einhängelasche für Transport	36
Anschlußschrank		Einhängeöse für Tragschnabel	36
→ Schrank		Entlüftungsleitung Stufenschalterflansch	39
Anschlußstelle für Betriebserde	45	Entlüftung	
Anschlußstück an Durchführung		→ Verschlußstück für . . .	
→ Seilanschlußklemme		Erdverbindung	45
Aufbewahrungsvorrichtung	44	Evakuierungsanschluß	
Ausdehnungsgefäß	34	– Ausdehnungsgefäß	44
Auslaufventil		– Durchführung	44
– allgemein	14	– Transformator	44
– Ausdehnungsgefäß	14	F	
– Durchführung oder Kabelanschlußkasten	14	Fahrgestell	28
– Lastumschalter	14	Feststellvorrichtung für Rolle	44
– Transportausdehnungsgefäß	14	Feuchtigkeitsabbild	55
– Transformator-kessel	14	Funkenhorn	46
– Transformator-kessel für Transport	14	G	
Auslösegerät für thermischen Schutz	47	Gasanzeiger	51 ff
B		Gassammelleitung	
Bauteil für Körperschall-Entkopplung	36	→ Rohrleitung	
Befestigungslasche	36	Gebläse	
		→ Ventilator	
		Getriebe für Stufenschalterkombination	67
		Gleitkufe	28

Tabelle 2. (Fortsetzung)

Benennung	Seite	Benennung	Seite
H		Meßkontrolle f. Wicklungspressung	
Haltebügel	36	→ Anschlußkasten für ...	
Halterung für Kabeleinführung	36	Montagebühne	
Handantrieb für Umsteller	67	→ Bühne	
Handlochdeckel	44	Montagegerüst	36
Hebevorrichtung	28	Montagehalterung	36
		Motorantrieb	67
I			
J		N	
K		Nachfülleinrichtung, Stickstoff	44
Kabelanschlußkasten	34	Notheizung	
Kabeleinführung mit Zugentlastung	44	→ Anschluß für ...	
Kabelendverschluß	60		
Kabelendverschlußkasten	34	O	
Kabelendverschlußtrichter	34	Ölablaß- und Nachfüllvorrichtung	25
Kaltleiter-Temperaturfühler	56	Ölfilteranlage, Lastumschalter	32
Kanal		Öl-Gas-Standmeldung	52
→ Lüftungsführungskanal		Öl-Gas-Standrohr	51
Kernabstützung	36	Ölprobenentnahme	
Kessel		→ Auslaufventil	
– Stufenschalter	34	Ölsperre	44
– Transformator	34	Ölschauglas	51
Kettenzug	36	Ölstandanzeiger	51 ff
Klemmenkasten		Ölstandmelder	51
→ Schrank		Ölströmungsrelais für Lastumschalter	48
Klemmleiste am Trockentransformator	62		
Körperschall-Entkopplung		P	
→ Bauteil für ...		Pumpe	
Kombinierte Ölstandsmelde- und anzeige- einrichtung		– Hand-/Motorpumpe	31
→ Ölstandsanzeiger			
Kompensator	40	Q	
Kondensator	66		
Konsolen	36	R	
Kontakt-Manometer		Rahmen	
→ Manometer		→ Anschlußrahmen	
Kontrollöffnung		Reinigungsöffnung	44
→ Reinigungsöffnung		Restölablaß	25
		Rohrleitung	
L		– Ausdehnungsgefäß	38 ff
Lastumschalterschutz		– Ausdehnungsgefäße und Durchführungen	38 ff
→ Ölströmungsrelais für Lastumschalter		– Ausdehnungsgefäße und Transformator	39
Leiter	36	– Bremsleitung	40
Lichtbogenschutzblech	44	– Entleeren	38
Luftführungskanal	41	– Entlüftung	39
Luftentfeuchter	32	– Füllen und Entleeren	38
Lüfter		– Gassammelleitung	40
→ Ventilatoren		– Lastumschalter	38
Luftfeuchtigkeitsanzeige	55	– Luftentfeuchter	38
Luftsack (im Ausdehnungsgefäß)	34	– Luftentfeuchter für Transport	40
Lufttrocknungsanlage	32	– Ölpumpereinrichtung	40 ff
		– Transformator und Durchführungen/ Kabelanschlußkasten	38
M		– Transformator und Kühlanlagen	40
Mannlochdeckel		– Überdruckmeßgerät	40
→ Handlochdeckel		– Umgehungsleitung	40
Manometer		– Umklemmdom	38
→ Überdruckmeßgerät		Rolle	28
Membrane		Rücklaufsperre	
→ Luftsack		→ Ölsperre	
Meßanschluß an Durchführung	55	Rückschlagventil	48

Tabelle 2. (Fortsetzung)

Benennung	Seite	Benennung	Seite
S		Schutzkondensator	
Schallminderungs-Bauteil	43	→ Kondensator	
Schieber		Schutzkorb	46
– Ausdehnungsgefäß/Ausdehnungsgefäß		Seilanschlußklemme	45
→ Absperrorgan		Seilzug	
– Ausdehnungsgefäß/Durchführung	16	→ Kettenzug	
– Dom	16	Spannungswandler	47
– Drucküberwachungsgerät	17	Sprossen oder Stufen	36
– Durchführung	17	Standrohr	41
– Entleeren, Ausdehnungsgefäße	15	Stromwandler	47
– Entleeren, Durchführungen und Kabel-	15	Stufenschalter	66
anschlußkasten		Stütze zum Feststellen und Entlasten	28
– Füllen und Entleeren des Ausdehnungs-	14	der Rollen	
gefäßes		Stützer	36
– Füllen und Entleeren der Durchführung	15		
oder Kabelanschlußkasten		T	
– Kontrollölstand, zum Versand	17	Temperaturfühler	
– Kühlanlagen, Anschluß von . . .	18	– Thermisches Abbild	59
– Lastumschalter	16	– Kaltleiter	56
– Luftentfeuchter	17	Temperaturwächter	
– Luftraum-Ausdehnungsgefäß	17	– Lastumschalter	56
– Lufttrocknungsanlage	17	– Ventilatorsteuerung	56
– Ölaufbereitungsanlage	17	– Transformator	56
– Ölfilteranlage	17	Thermisches Abbild	59
– Ölraum Ausdehnungsgefäß		Thermistorschutzrelais	
→ Absperrorgan		→ Auslösegerät	
– Ölstandsanzeiger	17	Thermometer	57
– Ölpumpeneinrichtung	15	Thermometertasche	36
– tropfdichter Abschluß der Durchführung	15	Trageeinrichtung	36
– Rohrleitung für Drucküberwachungsgerät	17	Transformatorkessel	
– Trafokessel/Durchführung oder Kabel-	16	→ Kessel	
anschlußkasten		Transportschutz	44
– Umklemmdom	16	Trennwand	44
– Überdruckmeßgerät	17	Treppe	36
– Überlaufrohr	16	Tropfdichter Abschluß	
– vakuumdichter Abschluß der Durchführung	15	→ Abschluß	
Schienenkanal	41	T-Stück mit Rücklaufsperre	
Schienenverbindung	45	→ Ölsperre	
Schilder	45	U	
Schlüssel	44	Überdruckentlastungseinrichtung	53
Schrank		Überdruckmeßgerät	53
– Kernerdung	62	Überlaufrohr	
– Meßkontrolle für Wicklungspressung	62	→ Standrohr	
– Signal	64	Überspannungsableiter	66
– Stromwandler	62	Umgehungsleitung	
– Überwachung	64	→ Rohrleitung	
– Zubehör	34	Umklemmdom	34
Schutzgehäuse	34	Umsteller	66
Schutzgitter	46		

Tabelle 2. (Fortsetzung)

Benennung	Seite	Benennung	Seite
V			
Vakuumdichter Abschluß			
→ Abschluß			
Ventil			
– Auslaufventil	14		
– Drucküberwachungsgerät	17		
Ventilator	29		
Verschußstück			
– Ausdehnungsgefäß	24		
– Dom	24		
– Durchführungsdom	24		
– Entlüftung an Durchführung oder Kabelendverschlußtrichter	24		
– Entlüftung an Standrohr für Durch- führung	24		
– Entlüftung, diverse Räume	24		
– Entlüftung, Kabelanschlußkasten	24		
– Lastumschalter	24		
– Ölablaß	24 ff		
– Ölablaß- und Nachfüllvorrichtung	25		
– Ölablaß an Durchführung und Kabelanschlußkasten	24		
– Entlüftung Rohrleitung für Überdruck- meßgeräte	24		
– Transformator	24		
Vorrichtung zur Befestigung von Schall- minderungsteilen	36		
W			
Wendeflansch	44		
Widerstand			
→ Belastungswiderstand			
Widerstandsthermometer	56		
X			
Y			
Z			
Zeigerthermometer	56		
Zubehörschrank	34		
Zugöse	36		
Zwischenstutzen	34		
Zwischenklemmenkasten			
→ Schrank			
Zwischenklemmkasten an Durchführungen	62		

Tabelle 3.
Sachregister für Bauteile an Kühlanlagen

Benennung	Seite	Benennung	Seite
A		F	
Abdeckung	46	Fahrgestell	28
Anhängestelle		Feststellvorrichtung für Rolle	46
– Ausdehnungsgefäß	37	G	
– komplette Kühlanlage	37	Gebälse	29 ff
Anschluß für Notheizung	46	Gitterrost	37
Anschlußschrank		Gleitkufe	28
→ Schrank		H	
Ansetzstelle		Hebevorrichtung	28
– für Hebeböcke	37	Heizung	46
– für Hebevorrichtungen (bei Gerätemontagen)	37		
Ausdehnungsgefäß	35	I	
Auslaufventil		J	
– Entleerung, Ausdehnungsgefäß	19	K	
– Ölkreislauf	19	Kaltleiter-Temperaturfühler	57
– Wasserkreislauf	22	Klemmenkasten	
B		→ Schrank	
Bauteil für Körperschall-Entkopplung	37	Kompensator	42
Bedienungsfläche	37	Kompensatorstütze	
Befestigung		→ Stütze	
– für Schallminderungsbauteil	37	Kontrollöffnung	
– für Bezeichnungsschild	46	→ Reinigungsöffnung	
Beleuchtung		Kühlanlage	26
→ Leuchte		Kühlanlagengruppe	26
Blindflansch	46	Kühlanlagenhälfte	26
C		Kühlkreis	26
D		Körperschall-Entkopplung	
Diffusor	46	→ Bauteil für . . .	
Drosselklappe		L	
– an Kühlanlage für Radiator	25	Leckageüberwachung	33
– für Verbindungsrohrleitung	19	Leiter	37
Druckbegrenzungsvorrichtung	46	Leuchte	46
E		Luftentfeuchter	32
Eckventil		Luftströmungsmelder	49 ff
– Ölströmungsmelder		M	
→ Schieber		Manometer	
Einfüllöffnung	46	→ Überdruckmeßgerät	
Einhängelasche für Transport	37	Maschinen-Glasthermometer	57
Entleerungsventil		Motorantrieb für Wasserschieber	67
→ Auslaufventil		N	
Erdungsverbindung	46	Notheizung	
Evakuierungsanschluß	46	→ Anschluß für . . .	

Tabelle 3. (Fortsetzung)

Benennung	Seite	Benennung	Seite
O		Schilder	46
Öl-Luft-Kühler	26	Schrank	
Öl-Probenentnahme		– Klemmschrank	63
→ Auslaufventil		– Steuerung	65
Ölsichttopf	33	– Zubehör	35
Ölstandanzeiger	52	Schutzgitter	46
Ölströmungsmelder	49	Stütze	37
Ölumlaufpumpe	31		
Öl-Wasser-Kühler	26	T	
		Temperaturwächter	
P		– Heizung	58
Pumpe		– Lüftersteuerung	58
→ Ölumlaufpumpe		– Wassermengensteuerung	58
Q		Thermometer	
		→ Maschinen-Glasthermometer	
R		Thermometertasche	37
Radiator	26	U	
Reinigungsöffnung	46	Überdruckentlastungs-Einrichtung	54
Rohrleitung		Überdruckmeßgerät	54
– Ausdehnungsgefäß und Luftentfeuchter	42	Überlaufrohr	42
– Entleeren	42		
– Füllen und Entleeren	42	V	
– Meß- und Überwachungsgeräte	42	Ventilator	
– Verbindung Transformator/Kühlanlage	42	→ Gebläse	
– Sammelrohr Ölseite	42	Verschlußstück	
– Sammelrohr Wasserseite	42	– Abfluß, ölseitig	25
– Überdruckmeßgerät	42	– Abfluß, wasserseitig	25
Rohrleitungsstütze		– Entlüftung, ölseitig	25
→ Stütze		– Entlüftung, wasserseitig	25
Rohr-Begleitheizung		– Kühler, ölseitig	25
→ Heizung		– Kühler, wasserseitig	25
Rolle	28	– Ölrohrleitung	25
Rückschlagklappe	37	– Ölumlaufpumpe	25
		– Radiator	25
S		– Wasserrohrleitung	25
Schallminderungs-Bauteil	43	W	
Schieber		Wasserlaufanzeiger	50
– Ausdehnungsgefäß	19	Widerstandsthermometer	58
– Entleeren, Wasserkreislauf			
→ Auslaufventil		X	
– Kühlwasserrohrleitung	22 ff	Y	
– Luftentfeuchter	21	Z	
– Ölaufbereitungsanlage	19	Zeigerthermometer	58
– Ölrohrleitung	19 ff	Zubehörschrank	
– Ölstandanzeiger	21	→ Schrank	
– Ölströmungsmelder	21	Zwischenklemmenkasten	
– Überdruckmeßgerät, ölseitig	19	→ Schrank	
– Überdruckmeßgerät, wasserseitig	22	Zugöse	37
– Verbindungs-Rohrleitung	19		

Tabelle 4. Kennzeichen der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilgruppe: AA-Armaturen, Schieber oder Ventile			
Kenn- zeichen	Bezeichnung	Kenn- zeichen	Bezeichnung
	Auslaufventil oder Schieber zum Entleeren (ggf. zur Ölprobenentnahme) für ...		Auslaufventil (ggf. zur Ölprobenentnahme) für Durchführungen oder drei- bzw. einphasige Kabelanschlußkästen oder/und Kabelendverschlußkästen oder Kabelendverschlußtrichter für ...
AA 001	... Transformatorkessel, unten	AA 050	... Wicklung OS 1 – ggf. nur Anschluß U
AA 002	... Durchführungsdom, ggf. nur zum Ölablaß für Ausbau der Durchführungen	AA 051	... Wicklung OS 1 – Anschluß V
AA 003	... Umklemdom und/oder sonstige Sonderräume	AA 052	... Wicklung OS 1 – Anschluß W
AA 004	... Lastumschalterölgefäß(e), Totalentleerung	AA 053	... Wicklung OS 1 – Anschluß N
AA 005		AA 054	... Wicklung OS 2 – ggf. nur Anschluß U
AA 006		AA 055	... Wicklung OS 2 – Anschluß V
AA 007		AA 056	... Wicklung OS 2 – Anschluß W
AA 008		AA 057	... Wicklung OS 2 – Anschluß N
AA 009	... Lastumschalterkopf(-köpfe), Teilentleerung	AA 058	... Wicklung MS 1 – ggf. nur Anschluß U
AA 010		AA 059	... Wicklung MS 1 – Anschluß V
AA 011		AA 060	... Wicklung MS 1 – Anschluß W
AA 012		AA 061	... Wicklung MS 1 – Anschluß N
AA 013		AA 062	... Wicklung MS 2 – ggf. nur Anschluß U
AA 014		AA 063	... Wicklung MS 2 – Anschluß V
AA 015	... Wählerraum	AA 064	... Wicklung MS 2 – Anschluß W
AA 016	... Teilgefäß der Polungswiderstände	AA 065	... Wicklung MS 2 – Anschluß N
AA 017	... Teilgefäß der eingebauten Schutzkondensatoren	AA 066	... Wicklung US 1 – ggf. nur Anschluß U
AA 018		AA 067	... Wicklung US 1 – Anschluß V
AA 019		AA 068	... Wicklung US 1 – Anschluß W
AA 020		AA 069	... Wicklung US 1 – Anschluß N
AA 021	... Ölprobenentnahme "oben"	AA 070	... Wicklung US 2 – ggf. nur Anschluß U
AA 022	... Ölprobenentnahme "Mitte"	AA 071	... Wicklung US 2 – Anschluß V
AA 023	... Ölprobenentnahme "unten"	AA 072	... Wicklung US 2 – Anschluß W
AA 024		AA 073	... Wicklung US 2 – Anschluß N
AA 025		AA 074	... Ausgleichwicklung 1
AA 026	... gemeinsames Ausdehnungsgefäß (ggf. Ausdehnungsgefäß 1) für Transformator und alle anderen Ölräume oder getrenntes Ausdehnungsgefäß (ggf. Teilausdehnungsgefäß 1) für Transformatorkessel	AA 075	... Ausgleichwicklung 2
AA 027	... gemeinsames Ausdehnungsgefäß 2 für Transformator und alle anderen Ölräume oder getrenntes Ausdehnungsgefäß 2 (ggf. Teilausdehnungsgefäß 2) für Transformatorkessel	AA 076	... Sonderwicklung 1 ¹⁾
AA 028		AA 077	... Sonderwicklung 2
AA 029		AA 078	... Sonderwicklung 3
AA 030	... Ausdehnungsgefäß (ggf. Ausdehnungsgefäß 1) für Lastumschalter	AA 079	... Sonderwicklung 4
AA 031	... Ausdehnungsgefäß 2 für Lastumschalter	AA 080	... Zwischenkasten (tropfdichter Abschluß) für Durchführung 1N
AA 032		AA 081	
AA 033			Schieber oder Ventil in Rohrleitung (oder am Ausdehnungsgefäß) zum Füllen und Entleeren ²⁾ des Ausdehnungsgefäßes und ggf. zum Umpumpen des Öles in das Ausdehnungsgefäß für ...
AA 034		AA 082	... gemeinsames Ausdehnungsgefäß (ggf. Ausdehnungsgefäß 1) für Transformator und alle anderen Ölräume oder getrenntes Ausdehnungsgefäß (ggf. Teilausdehnungsgefäß 1) für Transformatorkessel
AA 035		AA 083	... gemeinsames Ausdehnungsgefäß 2 für Transformator und alle anderen Ölräume oder getrenntes Ausdehnungsgefäß 2 (ggf. Teilausdehnungsgefäß 2) für Transformatorkessel
AA 036	... Ausdehnungsgefäß für Transport des Transformators	AA 084	
AA 037	... Ausdehnungsgefäß für Durchführungen aller Wicklungen	AA 085	
AA 038		AA 086	... Ausdehnungsgefäß (ggf. Ausdehnungsgefäß 1) für Lastumschalter (ggf. erster Schieber ^{*)})
AA 039	... Transformatorkessel zur Regulierung der Ölstandhöhe beim Transport	AA 087	... Ausdehnungsgefäß 2 für Lastumschalter
	... Ausdehnungsgefäß der Durchführungen bzw. Kabelendverschlüsse bzw. Kabelanschlußkästen der ...	AA 088	
AA 040	... Wicklung OS 1; ggf. nur für Anschlüsse U/V	AA 089	
AA 041	... Wicklung OS 2; ggf. nur für Anschlüsse W/N	AA 090	
AA 042	... Wicklung MS 1; ggf. nur für Anschlüsse U/V	AA 091	
AA 043	... Wicklung MS 2; ggf. nur für Anschlüsse W/N	AA 092	... Ausdehnungsgefäß für Transport des Transformators
AA 044	... Wicklung US 1	AA 093	... Ausdehnungsgefäß für Durchführungen aller Wicklungen
AA 045	... Wicklung US 2	AA 094	... Ausdehnungsgefäß für Kabelanschlußkästen
		AA 095	
		AA 096	Zusätzlicher Schieber zum Füllen und Entleeren am Ausdehnungsgefäß für Lastumschalter
			^{*)} Bei Verwendung von zwei Schiebern gilt für den zweiten Schieber das Kennzeichen AA 096
			1) 2) Siehe Seite 6

Tabelle 4. Kennzeichen der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilgruppe: <u>AA—Armaturen, Schieber oder Ventile</u>			
Kenn- zeichen	Bezeichnung		Kenn- zeichen
	Schieber oder Ventil zwischen Transformatorkessel und ...		
AA 097	... Rohrleitung der getrennten Ölräume zur Ölpumpeneinrichtung, ggf. zur Hand- oder Motorpumpe der Ölpumpeneinrichtung		AA 145
AA 098	... Rohrleitung für teilweise Entleerung des oberen Kesselraumes (z. B. für Ausbau von Durchführungen) ggf. zur Ölpumpeneinrichtung		
AA 099			AA 146
	Schieber oder Ventil zwischen Ölpumpeneinrichtung und ...		
AA 100	... Ausdehnungsgefäß für Transformator vor der Hand- oder Motorpumpe		AA 147
AA 101	... Ausdehnungsgefäß für Transformator hinter der Hand- oder Motorpumpe		AA 148
AA 102	... Rohrleitung der getrennten Ölräume vor der Hand- oder Motorpumpe		AA 149
AA 103	... Rohrleitung der getrennten Ölräume hinter der Hand- oder Motorpumpe		AA 150
AA 104			AA 151
AA 105			AA 152
AA 106			AA 153
AA 107			AA 154
AA 108	Auffüll- und Ablasschieber an der Ölpumpeneinrichtung		AA 155
AA 109	Schieber zum Anschluß einer zur Handpumpe parallel geschalteten Motorpumpe in der Ölpumpeneinrichtung		AA 156
AA 110	Schieber zwischen tropfdichtem Abschluß der Durchführung 1N und Ölpumpeneinrichtung		AA 157
AA 111	Schieber zwischen vakuumdichtem Abschluß der Durchführung 1N und Ölpumpeneinrichtung		AA 158
AA 112			AA 159
AA 113			
AA 114	Schieber oder Ventil am Transformatorkessel zum Füllen**)		
	Schieber oder Ventil in Rohrleitung zum Füllen und Entleeren 2) der Durchführungen*) oder drei- bzw. einphasigen Kabelanschlußkästen oder Kabelendverschlußkästen mit Kabelendverschlußtrichter und ggf. zum Umpumpen des Öles in die Ausdehnungsgefäße der Durchführungen bzw. Kabelanschlußkästen für ...		
AA 115	... Wicklung OS 1; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 160	... Wicklung OS 1; ggf. nur Anschlüsse U/V
AA 116	... Wicklung OS 1 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 161	... Wicklung OS 1 – N; ggf. Anschlüsse W und N
AA 117	... Wicklung OS 2; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 162	... Wicklung OS 2; ggf. nur Anschlüsse U/V
AA 118	... Wicklung OS 2 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 163	... Wicklung OS 2 – N; ggf. Anschlüsse W und N
AA 119	... Wicklung MS 1; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 164	... Wicklung MS 1; ggf. nur Anschlüsse U/V
AA 120	... Wicklung MS 1 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 165	... Wicklung MS 1 – N; ggf. Anschlüsse W und N
AA 121	... Wicklung MS 2; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 166	... Wicklung MS 2; ggf. nur Anschlüsse U/V
AA 122	... Wicklung MS 2 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 167	... Wicklung MS 2 – N; ggf. Anschlüsse W und N
AA 123	... Wicklung US 1; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 168	... Wicklung US 1; ggf. nur Anschlüsse U/V
AA 124	... Wicklung US 1 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 169	... Wicklung US 1 – N; ggf. Anschlüsse W und N
AA 125	... Wicklung US 2; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 170	... Wicklung US 2; ggf. nur Anschlüsse U/V
AA 126	... Wicklung US 2 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 171	... Wicklung US 2 – N; ggf. Anschlüsse W und N
AA 127	... Ausgleichwicklung 1	AA 172	... Ausgleichwicklung 1
AA 128	... Ausgleichwicklung 2	AA 173	... Ausgleichwicklung 2
AA 129	... Sonderwicklung 1 1)	AA 174	... Sonderwicklung 1 1)
AA 130	... Sonderwicklung 2	AA 175	... Sonderwicklung 2
AA 131	... Sonderwicklung 3	AA 176	... Sonderwicklung 3
AA 132	... Sonderwicklung 4	AA 177	... Sonderwicklung 4
		AA 178	
		AA 179	
			Schieber oder Ventil in Entleerungsleitung für Durchführungen oder drei- bzw. einphasige Kabelanschlußkästen oder Kabelendverschlußkästen oder Kabelendverschlußtrichter für ...
			... gemeinsamen Ausdehnungsgefäß (ggf. Ausdehnungsgefäß 1) für Transformator und alle anderen Ölräume oder getrennten Ausdehnungsgefäß (ggf. Teilausdehnungsgefäß 1) für Transformatorkessel
			... gemeinsamen Ausdehnungsgefäß 2 für Transformator und alle anderen Ölräume oder getrennten Ausdehnungsgefäß 2 (ggf. Teilausdehnungsgefäß 2) für Transformatorkessel
			... Ausdehnungsgefäß (ggf. Ausdehnungsgefäß 1) für Lastumschalter
			... Ausdehnungsgefäß 2 für Lastumschalter
			... Ausdehnungsgefäß für Transport des Transformators
			... Ausdehnungsgefäß für Durchführungen aller Wicklungen

*) Gilt alternativ auch für tropfdichten bzw. vakuumfesten Abschluß der Durchführungen

**) Wahlweise hierfür AA 355 bzw. AA 356

1) 2) Siehe Seite 6

Full document details: DIN 42513:1989-03

Tabelle 4. Kennzeichen der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilgruppe: AA – Armaturen, Schieber oder Ventile							
Kenn- zeichen		Bezeichnung		Kenn- zeichen		Bezeichnung	
		Schieber oder Ventil (ggf. mit Druckprüfanschluß) an den Durchführungen zum Anschluß von Drucküberwachungsgeräten für . . .		AA 326			
AA 270		... Wicklung OS 1 – Anschluß U		AA 327			
AA 271		... Wicklung OS 1 – Anschluß V		AA 328			
AA 272		... Wicklung OS 1 – Anschluß W		AA 329			
AA 273		... Wicklung OS 1 – Anschluß N		AA 330		Schieber für Ölstandanzeige bei Versand + Montage (ggf. oberer Schieber)	
AA 274		... Wicklung OS 2 – Anschluß U		AA 331		Unterer Schieber für Ölstandanzeige bei Versand + Montage	
AA 275		... Wicklung OS 2 – Anschluß V		AA 332		Schieber für Lufttrocknungsanlage (Eintritt)	
AA 276		... Wicklung OS 2 – Anschluß W		AA 333		Schieber für Lufttrocknungsanlage (Austritt)	
AA 277		... Wicklung OS 2 – Anschluß N		AA 334		Schieber für Ölfilteranlage des Lastumschalteröles (Eintritt)	
AA 278		... Wicklung MS 1 – Anschluß U		AA 335		Schieber für Ölfilteranlage des Lastumschalteröles (Austritt)	
AA 279		... Wicklung MS 1 – Anschluß V		AA 336		Schieber für Kontrollölstand zum Versand	
AA 280		... Wicklung MS 1 – Anschluß W		AA 337		Schieber vor Ölstandsanzeiger am Ausdehnungsgefäß (oben)	
AA 281		... Wicklung MS 1 – Anschluß N		AA 338		Schieber vor Ölstandsanzeiger am Ausdehnungsgefäß (unten)	
AA 282		... Wicklung MS 2 – Anschluß U		AA 339			
AA 283		... Wicklung MS 2 – Anschluß V					
AA 284		... Wicklung MS 2 – Anschluß W					
AA 285		... Wicklung MS 2 – Anschluß N					
		Schieber oder Ventil (ggf. mit Druckprüfanschluß) in Rohrleitung zu Drucküberwachungsgeräten für . . .				Schieber zwischen Ausdehnungsgefäß für Transformator und . . .	
AA 290		... Wicklung OS 1 – Anschluß U		AA 340		... Ausdehnungsgefäß (ggf. Ausdehnungsgefäß 1) für Lastumschalter im Luftraum	
AA 291		... Wicklung OS 1 – Anschluß V		AA 341		... Ausdehnungsgefäß 2 für Lastumschalter im Luftraum	
AA 292		... Wicklung OS 1 – Anschluß W		AA 342			
AA 293		... Wicklung OS 1 – Anschluß N		AA 343			
AA 294		... Wicklung OS 2 – Anschluß U		AA 344			
AA 295		... Wicklung OS 2 – Anschluß V		AA 345		Schieber im Luftraum des Ausdehnungsgefäßes hinter Luftsack	
AA 296		... Wicklung OS 2 – Anschluß W		AA 346			
AA 297		... Wicklung OS 2 – Anschluß N		AA 347		Schieber in Verbindungsleitung für Luftraum zwischen getrennten Ausdehnungsgefäßen	
AA 298		... Wicklung MS 1 – Anschluß U		AA 348		Schieber zwischen den Rohrleitungen der Luftentfeuchter für Teilausdehnungsgefäße 1 und 2	
AA 299		... Wicklung MS 1 – Anschluß V		AA 349		Schieber zwischen den Rohrleitungen der Luftentfeuchter für die Ausdehnungsgefäße des Transformators und des Lastumschalters	
AA 300		... Wicklung MS 1 – Anschluß W		AA 350		Anschluß für Luftentfeuchter	
AA 301		... Wicklung MS 1 – Anschluß N		AA 351		Schieber für Luftentfeuchter am Ausdehnungsgefäß (beim Transport)	
AA 302		... Wicklung MS 2 – Anschluß U		AA 352			
AA 303		... Wicklung MS 2 – Anschluß V					
AA 304		... Wicklung MS 2 – Anschluß W					
AA 305		... Wicklung MS 2 – Anschluß N					
		Ventil für Anschluß eines Kontroll-Druckmeßgerätes an Rohrleitung zu Drucküberwachungsgeräten für . . .				Schieber für Ölaufbereitungsanlagen . . .	
AA 310		... Wicklung OS 1 – Anschluß U		AA 355		... am Transformatorkessel (Ölaustritt)	
AA 311		... Wicklung OS 1 – Anschluß V		AA 356		... am Transformatorkessel (Öleintritt)	
AA 312		... Wicklung OS 1 – Anschluß W		AA 357			
AA 313		... Wicklung OS 1 – Anschluß N		AA 358			
AA 314		... Wicklung OS 2 – Anschluß U		AA 359			
AA 315		... Wicklung OS 2 – Anschluß V		AA 360		Absperrorgan im Ölraum zwischen Ausdehnungsgefäße 1 und 2 bzw. Teilgefäßen 1 und 2	
AA 316		... Wicklung OS 2 – Anschluß W		AA 361		Absperrorgan im Ölraum zwischen Ausdehnungsgefäße 2 und 3 bzw. Teilgefäßen 2 und 3	
AA 317		... Wicklung OS 2 – Anschluß N		AA 362		Absperrorgan im Ölraum zwischen Ausdehnungsgefäße 3 und 4 bzw. Teilgefäßen 3 und 4	
AA 318		... Wicklung MS 1 – Anschluß U		AA 363		Absperrorgan zwischen Ausdehnungsgefäß Teilkammer 1 und 2 und Teilgefäßen 3 und 4 im Luftraum	
AA 319		... Wicklung MS 1 – Anschluß V					
AA 320		... Wicklung MS 1 – Anschluß W					
AA 321		... Wicklung MS 1 – Anschluß N					
AA 322		... Wicklung MS 2 – Anschluß U					
AA 323		... Wicklung MS 2 – Anschluß V					
AA 324		... Wicklung MS 2 – Anschluß W					
AA 325		... Wicklung MS 2 – Anschluß N					

 **Document**
Document Sharing

Tabelle 4. Kennzeichen der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilgruppe: AA – Armaturen, Schieber oder Ventile					
Kenn- zeichen		Bezeichnung	Kenn- zeichen		Bezeichnung
		Dreiweghahn für Standrohr oder Umgehungsleitung hinter Buchholzrelais bzw. Lastumschalterschutz in Rohrleitung zum ...			Dreiweghahn in Rohrleitung zwischen Transformator und Entleerungsleitung ...
AA 400		... gemeinsamen Ausdehnungsgefäß (ggf. Ausdehnungsgefäß 1) für Transformator und alle anderen Ölräume oder getrennten Ausdehnungsgefäß (ggf. Teilausdehnungsgefäß 1) für Transformatorkessel	AA 441		... der Durchführungen oder Kabelanschlußkästen für Wicklungen 1/2 (OS)
AA 401		... gemeinsamen Ausdehnungsgefäß 2 für Transformator und alle anderen Ölräume oder getrennten Ausdehnungsgefäß 2 (ggf. Teilausdehnungsgefäß 2) für Transformatorkessel	AA 442		... der Durchführungen oder Kabelanschlußkästen für Wicklungen 3/4 (MS)
AA 402			AA 443		... der Durchführungen oder Kabelanschlußkästen für Wicklungen 5/6 (US)
AA 403			AA 444		
AA 404		... Ausdehnungsgefäß (ggf. Ausdehnungsgefäß 1) für Lastumschalter	AA 445		
AA 405		... Ausdehnungsgefäß 2 für Lastumschalter	AA 446		
AA 406			AA 447		
AA 407			AA 448		
AA 408			AA 449		
AA 409			AA 450		Dreiweghahn für Durchführung 1N zwischen dem tropfdichten Ölräum der Zwischendurchführung und dem vakuumdichten Ölräum der Anschlußdurchführung einerseits und dem Buchholzrelais andererseits.
AA 410		Dreiweghahn für Standrohr hinter Buchholzrelais zwischen gemeinsamem Ausdehnungsgefäß und den Durchführungen oder Kabelanschlußkästen für zwei oder mehrere Wicklungen oder Kabelendverschlußkästen			Schieber am Transformator zum Anschluß von Kühlanlagen oder Sammelrohrleitungen bei angebauten Kühlanlagen:
AA 411		Dreiweghahn für Umgehungsleitung vor Buchholzrelais für Transformatorkessel	AA 501	–	Schieber 1 zur Kühlanlage ggf. Kühlanlage 1 bzw. Kühlkreis 1 bzw. Kühlanlagenhälfte 1
		Dreiweghahn für Standrohr hinter Buchholzrelais zwischen Ausdehnungsgefäß und Durchführung(en) oder drei- bzw. einphasigen Kabelanschlußkästen oder Kabelendverschlußkästen für ...	AA 502	–	Schieber 2 zur Kühlanlage ggf. Kühlanlage 2 bzw. Kühlkreis 2 bzw. Kühlanlagenhälfte 2
AA 415		... Wicklung OS 1; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 503	–	Schieber 3 zur Kühlanlage 3 bzw. Kühlkreis 3
AA 416		... Wicklung OS 1 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 504	–	Schieber 4 zur Kühlanlage 4 bzw. Kühlkreis 4
AA 417		... Wicklung OS 2; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 505	–	Schieber 5 zum Kühlkreis 5
AA 418		... Wicklung OS 2 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 506	–	Schieber 6 zum Kühlkreis 6
AA 419		... Wicklung MS 1; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 507	–	Schieber 7 zum Kühlkreis 7
AA 420		... Wicklung MS 1 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 508	–	Schieber 8 zum Kühlkreis 8
AA 421		... Wicklung MS 2; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 509	–	Schieber 9 zum Kühlkreis 9
AA 422		... Wicklung MS 2 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 510	–	Schieber 10 zum Kühlkreis 10
AA 423		... Wicklung US 1; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 511	–	Schieber 11 zum Kühlkreis 11
AA 424		... Wicklung US 1 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 512	–	Schieber 12 zum Kühlkreis 12
AA 425		... Wicklung US 2; ggf. nur Anschlüsse U/V	AA 513	–	Schieber 1 von Kühlanlage ggf. Kühlanlage 1 bzw. Kühlkreis 1 bzw. Kühlanlagenhälfte 1
AA 426		... Wicklung US 2 – N; ggf. Anschlüsse W und N	AA 514	–	Schieber 2 von Kühlanlage ggf. Kühlanlage 2 bzw. Kühlkreis 2 bzw. Kühlanlagenhälfte 2
AA 427		... Ausgleichwicklung 1	AA 515	–	Schieber 3 von Kühlanlage 3 bzw. Kühlkreis 3
AA 428		... Ausgleichwicklung 2	AA 516	–	Schieber 4 von Kühlanlage 4 bzw. Kühlkreis 4
AA 429		... Sonderwicklung 1 ¹⁾	AA 517	–	Schieber 5 vom Kühlkreis 5
AA 430		... Sonderwicklung 2	AA 518	–	Schieber 6 vom Kühlkreis 6
AA 431		... Sonderwicklung 3	AA 519	–	Schieber 7 vom Kühlkreis 7
AA 432		... Sonderwicklung 4	AA 520	–	Schieber 8 vom Kühlkreis 8
AA 433			AA 521	–	Schieber 9 vom Kühlkreis 9
AA 434			AA 522	–	Schieber 10 vom Kühlkreis 10
AA 435		Dreiweghahn für Umgehungsleitung vor Buchholzrelais für Durchführungen	AA 523	–	Schieber 11 vom Kühlkreis 11
AA 436			AA 524	–	Schieber 12 vom Kühlkreis 12
AA 437					Schieber am Transformator zum Anschluß von Wärmerückgewinnungsanlagen:
AA 438			AA 551	–	Schieber zur Wärmerückgewinnungsanlage
AA 439			AA 552		
AA 440		Dreiweghahn in Rohrleitung zwischen Ölpumpeneinrichtungen und Füllleitungen der Ausdehnungsgefäße	AA 553		
			AA 554		
			AA 555	–	Schieber von Wärmerückgewinnungsanlage
1) Siehe Seite 6					

 **Document**
Document Sharing

1) Siehe Seite 6

Tabelle 4. Kennzeichen der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilgruppe: <u>AA—Armaturen, Schieber oder Ventile an Kühlanlagen</u>			
Kenn- zeichen		Bezeichnung	Kenn- zeichen
		Auslaufventil (ggf. zur Ölprobenentnahme) für Öl- kreislauf ...	
AA 601		... in der Verbindungsrohrleitung zur Kühlanlage (ggf. zur Kühlanlagenhälfte 1)	
AA 602		... in der Verbindungsrohrleitung zur Kühlanlage (zusätzliches Auslaufventil bei Unterteilung der Rohrleitung)	
AA 603		... in der Verbindungsrohrleitung von der Kühl- anlage (ggf. von der Kühlanlagenhälfte 1)	
AA 604		... in der Verbindungsrohrleitung von der Kühl- anlage (zusätzliches Auslaufventil bei Unter- teilung der Rohrleitung)	
AA 605		... in der Verbindungsrohrleitung zur Kühlanlage 2 (ggf. Kühlanlagenhälfte 2)	
AA 606		... in der Verbindungsrohrleitung zur Kühlanlage 2 (zusätzliches Auslaufventil bei Unterteilung der Rohrleitung)	
AA 607		... in der Verbindungsrohrleitung von der Kühl- anlage 2 (ggf. von der Kühlanlagenhälfte 2)	
AA 608		... in der Verbindungsrohrleitung von der Kühl- anlage 2 (zusätzliches Auslaufventil bei Unter- teilung der Rohrleitung)	
		... an den Ölsammelrohrleitungen (ggf. für Kühl- anlagenhälfte 1) für ...	
AA 609		... Zuleitung	
AA 610		... Rückleitung	
		... an den Ölsammelrohrleitungen der Kühlanlagen- hälfte 2 für ...	
AA 611		... Zuleitung	
AA 612		... Rückleitung	
AA 613		... an der Ölumlaufpumpe	
AA 614		... am Kühler	
		Auslaufventil oder Schieber zur Entleerung des Ausdehnungsgefäßes ...	
AA 615		... der Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1	
AA 616		... der Kühlanlagenhälfte 2	
AA 617			
AA 618			
AA 619			
		Schieber*) in Öl-Verbindungs-Rohrleitung ...	
AA 620		... zur Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1	
AA 621		... von Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1	
AA 622		... zur Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 2	
AA 623		... von Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 2	
AA 624			
AA 625			
AA 626			
AA 627			
AA 628			
AA 629			
		Schieber für Überdruckmeßgerät oder Kontrollmeß- gerät (ölseitig) vor oder/und hinter Kühler im ...	
AA 631		... Kühlkreis 1	
AA 632		... Kühlkreis 2	
AA 633		... Kühlkreis 3	
AA 634		... Kühlkreis 4	
AA 635		... Kühlkreis 5	
AA 636		... Kühlkreis 6	
		*) ggf. Drosselklappe in Öl-Verbindungs-Rohrlei- tung für Radiatorenbatterien	
		Schieber für Überdruckmeßgerät oder Kontrollmeß- gerät (ölseitig) vor oder/und hinter Kühler im ... (Fortsetzung)	
AA 637		... Kühlkreis 7	
AA 638		... Kühlkreis 8	
AA 639		... Kühlkreis 9	
AA 640		... Kühlkreis 10	
AA 641		... Kühlkreis 11	
AA 642		... Kühlkreis 12	
		Schieber für Ölaufbereitungsanlagen (ggf. auch zum Füllen und Entleeren) ...	
AA 645		... an Rohrleitungen für Kühlkreise (Ölaustritt)	
AA 646			
AA 647		... an Rohrleitungen für Kühlkreise (Öleintritt)	
AA 648			
		Schieber für Ölaufbereitungsanlagen (ggf. auch zum Füllen und Entleeren) ...	
AA 650		... an Verbindungsrohrleitung zur Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1 (Ölaustritt)	
AA 651		... an Verbindungsrohrleitung zur Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1 (Öleintritt)	
AA 652		... an Verbindungsrohrleitung von Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1 (Ölaustritt)	
AA 653		... an Verbindungsrohrleitung von Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1 (Öleintritt)	
AA 654		... an Verbindungsrohrleitung zur Kühlanlagen- hälfte 2 (Ölaustritt)	
AA 655		... an Verbindungsrohrleitung zur Kühlanlagen- hälfte 2 (Öleintritt)	
AA 656		... an Verbindungsrohrleitung von Kühlanlagen- hälfte 2 (Ölaustritt)	
AA 657		... an Verbindungsrohrleitung von Kühlanlagen- hälfte 2 (Öleintritt)	
AA 658		... an Öl-Sammelrohrleitung zur Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1	
AA 659		... an Öl-Sammelrohrleitung zur Kühlanlagen- hälfte 2	
AA 660		... an Öl-Sammelrohrleitung von der Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1	
AA 661		... an Öl-Sammelrohrleitung von der Kühlanlagen- hälfte 2	
AA 662		Schieber zwischen Kühlanlagenhälfte 1 und Aus- dehnungsgefäß	
AA 663		Schieber zwischen Kühlanlagenhälfte 2 und Aus- dehnungsgefäß	
AA 664		Zweiter Schieber zwischen Kühlanlagenhälfte 1 und Ausdehnungsgefäß	
AA 665		Zweiter Schieber zwischen Kühlanlagenhälfte 2 und Ausdehnungsgefäß	
		Schieber in der Öl-Sammelrohrleitung ...	
AA 670		... zur Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1	
AA 671		... zur Kühlanlagenhälfte 2	
AA 672		... von der Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1	
AA 673		... von der Kühlanlagenhälfte 2	
AA 674		... zwischen Kühlanlagenhälfte 1 und Kühlanlagen- hälfte 2 (Öleintritt)	
AA 675		... zwischen Kühlanlagenhälfte 1 und Kühlanlagen- hälfte 2 (Ölaustritt)	

Tabelle 4. Kennzeichen der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilgruppe: <u>AA – Armaturen, Schieber oder Ventile an Kühlanlagen</u>					
Kenn- zeichen		Bezeichnung	Kenn- zeichen		Bezeichnung
		Schieber in der Ölrohrleitung vor den Ölumlauf- pumpen ...			Schieber in der Ölrohrleitung vor den Kühlern ...
		... des Kühlkreises 1			... des Kühlkreises 1
AA 680		Pumpe 1 ggf. Pumpe 1.1	AA 704		Kühler 1 ggf. Kühler 1.1
AA 681		Pumpe 1.2	AA 705		Kühler 1.2
		... des Kühlkreises 2			... des Kühlkreises 2
AA 682		Pumpe 2 ggf. Pumpe 2.1	AA 706		Kühler 2 ggf. Kühler 2.1
AA 683		Pumpe 2.2	AA 707		Kühler 2.2
		... des Kühlkreises 3			... des Kühlkreises 3
AA 684		Pumpe 3 ggf. Pumpe 3.1	AA 708		Kühler 3 ggf. Kühler 3.1
AA 685		Pumpe 3.2	AA 709		Kühler 3.2
		... des Kühlkreises 4			... des Kühlkreises 4
AA 686		Pumpe 4 ggf. Pumpe 4.1	AA 710		Kühler 4 ggf. Kühler 4.1
AA 687		Pumpe 4.2	AA 711		Kühler 4.2
		... des Kühlkreises 5			... des Kühlkreises 5
AA 688		Pumpe 5 ggf. Pumpe 5.1	AA 712		Kühler 5 ggf. Kühler 5.1
AA 689		Pumpe 5.2	AA 713		Kühler 5.2
		... des Kühlkreises 6			... des Kühlkreises 6
AA 690		Pumpe 6 ggf. Pumpe 6.1	AA 714		Kühler 6 ggf. Kühler 6.1
AA 691		Pumpe 6.2	AA 715		Kühler 6.2
		... des Kühlkreises 7			... des Kühlkreises 7
AA 692		Pumpe 7 ggf. Pumpe 7.1	AA 716		Kühler 7 ggf. Kühler 7.1
AA 693		Pumpe 7.2	AA 717		Kühler 7.2
		... des Kühlkreises 8			... des Kühlkreises 8
AA 694		Pumpe 8 ggf. Pumpe 8.1	AA 718		Kühler 8 ggf. Kühler 8.1
AA 695		Pumpe 8.2	AA 719		Kühler 8.2
		... des Kühlkreises 9			... des Kühlkreises 9
AA 696		Pumpe 9 ggf. Pumpe 9.1	AA 720		Kühler 9 ggf. Kühler 9.1
AA 697		Pumpe 9.2	AA 721		Kühler 9.2
		... des Kühlkreises 10			... des Kühlkreises 10
AA 698		Pumpe 10 ggf. Pumpe 10.1	AA 722		Kühler 10 ggf. Kühler 10.1
AA 699		Pumpe 10.2	AA 723		Kühler 10.2
		... des Kühlkreises 11			... des Kühlkreises 11
AA 700		Pumpe 11 ggf. Pumpe 11.1	AA 724		Kühler 11 ggf. Kühler 11.1
AA 701		Pumpe 11.2	AA 725		Kühler 11.2
		... des Kühlkreises 12			... des Kühlkreises 12
AA 702		Pumpe 12 ggf. Pumpe 12.1	AA 726		Kühler 12 ggf. Kühler 12.1
AA 703		Pumpe 12.2	AA 727		Kühler 12.2

 **Documen**
Document Shari

Tabelle 4. Kennzeichen der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilgruppe: <u>AA – Armaturen, Schieber oder Ventile an Kühlanlagen</u>			
Kenn- zeichen	Bezeichnung	Kenn- zeichen	Bezeichnung
	Schieber in der Ölrohrleitung hinter den Kühlern ...		Schieber vor Ölstandanzeiger am Ausdehnungsgefäß:
	... des Kühlkreises 1	AA 757	– Schieber oben
AA 731	Kühler 1 ggf. Kühler 1.1	AA 758	– Schieber unten
AA 732	Kühler 1.2		
	... des Kühlkreises 2		Schieber oder Ventil vor Ölströmungsmelder für ...
AA 733	Kühler 2 ggf. Kühler 2.1	AA 761	... Kühlkreis 1
AA 734	Kühler 2.2	AA 762	... Kühlkreis 2
	... des Kühlkreises 3	AA 763	... Kühlkreis 3
		AA 764	... Kühlkreis 4
		AA 765	... Kühlkreis 5
AA 735	Kühler 3 ggf. Kühler 3.1	AA 766	... Kühlkreis 6
AA 736	Kühler 3.2	AA 767	... Kühlkreis 7
	... des Kühlkreises 4	AA 768	... Kühlkreis 8
		AA 769	... Kühlkreis 9
AA 737	Kühler 4 ggf. Kühler 4.1	AA 770	... Kühlkreis 10
AA 738	Kühler 4.2	AA 771	... Kühlkreis 11
	... des Kühlkreises 5	AA 772	... Kühlkreis 12
			Schieber oder Ventil hinter Ölströmungsmelder für ...
AA 739	Kühler 5 ggf. Kühler 5.1	AA 781	... Kühlkreis 1
AA 740	Kühler 5.2	AA 782	... Kühlkreis 2
	... des Kühlkreises 6	AA 783	... Kühlkreis 3
		AA 784	... Kühlkreis 4
AA 741	Kühler 6 ggf. Kühler 6.1	AA 785	... Kühlkreis 5
AA 742	Kühler 6.2	AA 786	... Kühlkreis 6
	... des Kühlkreises 7	AA 787	... Kühlkreis 7
		AA 788	... Kühlkreis 8
AA 743	Kühler 7 ggf. Kühler 7.1	AA 789	... Kühlkreis 9
AA 744	Kühler 7.2	AA 790	... Kühlkreis 10
	... des Kühlkreises 8	AA 791	... Kühlkreis 11
		AA 792	... Kühlkreis 12
AA 745	Kühler 8 ggf. Kühler 8.1		Schieber vor Luftentfeuchter am Ausdehnungs- gefäß ...
AA 746	Kühler 8.2		
	... des Kühlkreises 9	AA 795	... der Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1
AA 747	Kühler 9 ggf. Kühler 9.1	AA 796	... der Kühlanlagenhälfte 2
AA 748	Kühler 9.2		
	... des Kühlkreises 10		
AA 749	Kühler 10 ggf. Kühler 10.1		
AA 750	Kühler 10.2		
	... des Kühlkreises 11		
AA 751	Kühler 11 ggf. Kühler 11.1		
AA 752	Kühler 11.2		
	... des Kühlkreises 12		
AA 753	Kühler 12 ggf. Kühler 12.1		
AA 754	Kühler 12.2		

Tabelle 4. Kennzeichen der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilgruppe: AA – Armaturen, Schieber oder Ventile an Kühlanlagen							
Kenn- zeichen		Bezeichnung		Kenn- zeichen		Bezeichnung	
Schieber oder Auslaufventil zur Entleerung für Wasserkreislauf ...				Schieber in der ...			
AA 801	...	in der Kühlwasser-Sammelrohrleitung zur Kühlanlage (ggf. zur Kühlanlagenhälfte 1)		AA 854	...	Kühlwasserrohrleitung zur Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1	
AA 802	...	in der Kühlwasser-Sammelrohrleitung zur Kühlanlagenhälfte 2		AA 855	...	Kühlwasserrohrleitung zur Kühlanlagenhälfte 2	
AA 803	...	in der Kühlwasser-Sammelrohrleitung von der Kühlanlage (ggf. von der Kühlanlagenhälfte 1)		AA 856	...	Kühlwasserrohrleitung von der Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1	
AA 804	...	in der Kühlwasser-Sammelrohrleitung von der Kühlanlagenhälfte 2		AA 857	...	Kühlwasserrohrleitung von der Kühlanlagenhälfte 2	
AA 805	...	vor Kühler 1	ggf. Kühler 1.1	AA 858	...	Kühlwasserrohrleitung zwischen zwei Kühlanlagen ggf. Kühlanlagenhälften	
AA 806	...	vor Kühler 1.2		AA 859			
AA 807	...	vor Kühler 2	ggf. Kühler 2.1	AA 860			
AA 808	...	vor Kühler 2.2					
AA 809	...	vor Kühler 3	ggf. Kühler 3.1				
AA 810	...	vor Kühler 3.2					
AA 811	...	vor Kühler 4	ggf. Kühler 4.1				
AA 812	...	vor Kühler 4.2					
AA 813	...	vor Kühler 5	ggf. Kühler 5.1				
AA 814	...	vor Kühler 5.2		AA 861	Kühler 1	ggf. Kühler 1.1	
AA 815	...	vor Kühler 6	ggf. Kühler 6.1	AA 862	Kühler 1.2		
AA 816	...	vor Kühler 6.2					
AA 817	...	vor Kühler 7	ggf. Kühler 7.1				
AA 818	...	vor Kühler 7.2					
AA 819	...	vor Kühler 8	ggf. Kühler 8.1	AA 863	Kühler 2	ggf. Kühler 2.1	
AA 820	...	vor Kühler 8.2		AA 864	Kühler 2.2		
AA 821	...	hinter Kühler 1	ggf. Kühler 1.1				
AA 822	...	hinter Kühler 1.2					
AA 823	...	hinter Kühler 2	ggf. Kühler 2.1				
AA 824	...	hinter Kühler 2.2		AA 865	Kühler 3	ggf. Kühler 3.1	
AA 825	...	hinter Kühler 3	ggf. Kühler 3.1	AA 866	Kühler 3.2		
AA 826	...	hinter Kühler 3.2					
AA 827	...	hinter Kühler 4	ggf. Kühler 4.1				
AA 828	...	hinter Kühler 4.2					
AA 829	...	hinter Kühler 5	ggf. Kühler 5.1	AA 867	Kühler 4	ggf. Kühler 4.1	
AA 830	...	hinter Kühler 5.2		AA 868	Kühler 4.2		
AA 831	...	hinter Kühler 6	ggf. Kühler 6.1				
AA 832	...	hinter Kühler 6.2					
AA 833	...	hinter Kühler 7	ggf. Kühler 7.1				
AA 834	...	hinter Kühler 7.2		AA 869	Kühler 5	ggf. Kühler 5.1	
AA 835	...	hinter Kühler 8	ggf. Kühler 8.1	AA 870	Kühler 5.2		
AA 836	...	hinter Kühler 8.2					
Schieber für Überdruckmeßgerät oder Kontrollmeßgerät (wasserseitig) in ...				Schieber in der Kühlwasserrohrleitung vor den Kühlern ...			
AA 840	...	Sammelrohrleitung Wassereintritt Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1		AA 871	Kühler 6	ggf. Kühler 6.1	
AA 841	...	Sammelrohrleitung Wassereintritt Kühlanlagenhälfte 2		AA 872	Kühler 6.2		
AA 842	...	Sammelrohrleitung Wasseraustritt Kühlanlage ggf. Kühlanlagenhälfte 1					
AA 843	...	Sammelrohrleitung Wasseraustritt Kühlanlagenhälfte 2		AA 873	Kühler 7	ggf. Kühler 7.1	
				AA 874	Kühler 7.2		
Schieber für Überdruckmeßgerät oder Kontrollmeßgerät (wasserseitig) vor oder/und hinter dem Kühler im ...							
AA 844	...	Kühlkreis 1					
AA 845	...	Kühlkreis 2					
AA 846	...	Kühlkreis 3					
AA 847	...	Kühlkreis 4					
AA 848	...	Kühlkreis 5					
AA 849	...	Kühlkreis 6					
AA 850	...	Kühlkreis 7					
AA 851	...	Kühlkreis 8		AA 875	Kühler 8	ggf. Kühler 8.1	
AA 852				AA 876	Kühler 8.2		
AA 853							

 **Document**
Document Share

Tabelle 4. Kennzeichen der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilgruppe: <u>AA – Armaturen, Schieber oder Ventile an Kühlanlagen</u>			
Kenn- zeichen		Bezeichnung	Kenn- zeichen
		Schieber in der Kühlwasserrohrleitung hinter den Kühlern ...	
		... des Kühlkreises 1	
AA	877	Kühler 1 ggf. Kühler 1.1	
AA	878	Kühler 1.2	
		... des Kühlkreises 2	
AA	879	Kühler 2 ggf. Kühler 2.1	
AA	880	Kühler 2.2	
		... des Kühlkreises 3	
AA	881	Kühler 3 ggf. Kühler 3.1	
AA	882	Kühler 3.2	
		... des Kühlkreises 4	
AA	883	Kühler 4 ggf. Kühler 4.1	
AA	884	Kühler 4.2	
		... des Kühlkreises 5	
AA	885	Kühler 5 ggf. Kühler 5.1	
AA	886	Kühler 5.2	
		... des Kühlkreises 6	
AA	887	Kühler 6 ggf. Kühler 6.1	
AA	888	Kühler 6.2	
		... des Kühlkreises 7	
AA	889	Kühler 7 ggf. Kühler 7.1	
AA	890	Kühler 7.2	
		... des Kühlkreises 8	
AA	891	Kühler 8 ggf. Kühler 8.1	
AA	892	Kühler 8.2	

Full document details: DIN 42513:1989-03