



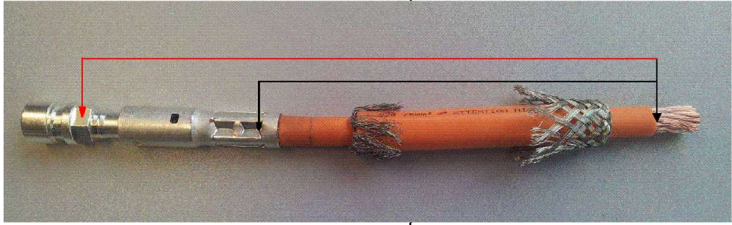
HV 8MM 180 DEG CONTACT
HV 8mm 180 Grad Kontakt

Table of Contents	Inhaltsverzeichnis
1. SCOPE.....2	1. ZWECK.....2
2. REFERENCED DOCUMENTS	2. ZUSAETZLICHE UNTERLAGEN
2.1 Tyco Electronics Documents.....2	2.1 Tyco Electronics Unterlagen.....2
2.2 Commercial Standards.....2	2.2 Normen.....2
3. REQUIREMENTS	3. REQUIREMENTS
3.1 Test Requirements and Procedures Summary....3	3.1 Zusammenfassung der Prüfanforderungen und - Verfahren.....4
3.2 Product Qualification and Requalification Test Sequence.....6	3.2 Produktvalidierung und Reihenfolge der Prüfungen.....6
Figures / Tables	Bilder / Tabellen
Fig.1 Electrical, mechanical and environmental performance requirements.....3	Fig.1 Elektrische, mechanische und Umwelts- anforderungen.....4
Fig.2 Performance with HV-cable 16mm ² Cu.....6	Fig.2 Leistungsmerkmale an HV-Leitung 16mm ² Cu.....6
Fig.3 Performance with HV-cable 25mm ² Cu.....9	Fig.3 Leistungsmerkmale an HV-Leitung 25mm ² Cu.....9
Fig.4 Performance with HV-cable 35mm ² Cu.....12	Fig.4 Leistungsmerkmale an HV-Leitung 35mm ² Cu.....12
Fig.5 Performance with HV-cable 50mm ² Cu.....15	Fig.5 Leistungsmerkmale an HV-Leitung 50mm ² Cu.....15

<p><u>1. SCOPE</u></p> <p>This specification covers performance, tests and quality requirements for the HV 8mm 180deg Contact designed to be used with cable released by TE Connectivity Engineering. The released cables are listed in the application specification (see paragraph 2.1). This specification is restricted to the above mentioned contact system mated with pin P/N 9-2141223-1.</p> <p><u>2. REFERENCED DOCUMENTS</u></p> <p>The following documents form a part of this specification to the extent specified herein. Unless otherwise specified, the latest edition of the document applies. In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence. In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.</p> <p>2.1. TE Connectivity Documents</p> <p>109-1: General Requirements for Test Specifications</p> <p>Customer Drawings c-2177594: HV 8mm Socket 180°, 16mm², Assembly c-2177473: HV 8mm Socket 180°, 25mm², Assembly c-2177590: HV 8mm Socket 180°, 35mm², Assembly c-2177592: HV 8mm Socket 180°, 50mm², Assembly</p> <p>Application Specification 114-94125</p> <p>2.2. Commercial Standards</p> <p>Test Guideline for Motor Vehicle Connectors LV214 Edition: 2010/03</p> <p>Requirements for HV-contact system LV215-1 Edition: 2010/03</p> <p><u>3. REQUIREMENTS</u></p> <p>Product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Figure 1.</p>	<p><u>1. ZWECK</u></p> <p>Diese Spezifikation enthält die Leistungsmerkmale und die Prüf- und Qualitätsanforderungen für den HV 8mm 180 Grad Kontakt passend auf Leitungen freigegeben durch das TE Connectivity Engineering. Die freigegebenen Leitungen sind gelistet in der Verarbeitungsspezifikation (siehe Absatz 2.1). Diese Spezifikation schränkt sich ein auf den obengenannten Kontakt gesteckt mit Pin P/N 9-2141223-1.</p> <p><u>2. ZUSAETZLICHE UNTERLAGEN</u></p> <p>Die Unterlagen unten aufgelistet sind Teil dieser Spezifikation in sofern hier festgelegt ist. Wenn nicht anderweitig spezifiziert, ist die letzte Ausgabe des entsprechenden Dokumentes anzuwenden. Bei eventuell auftretenden Unterschieden zwischen dieser Produktspezifikation und der Produktzeichnung sind die Daten, die in den Produktzeichnungen enthalten sind, vorrangig maßgebend. Bei eventuell auftretenden Unterschieden zwischen dieser Produktspezifikation und den Unterlagen unten aufgelistet sind die Daten aus dieser Produktspezifikation vorrangig maßgebend.</p> <p>2.1. TE Connectivity Unterlagen</p> <p>109-1: Generelle Anforderungen für die Testdurchführungen</p> <p>Kundenzeichnungen c-2177594: HV 8mm Buchse 180°, 16mm², Zusammenbau c-2177473: HV 8mm Buchse 180°, 25mm², Zusammenbau c-2177590: HV 8mm Buchse 180°, 35mm², Zusammenbau c-2177592: HV 8mm Buchse 180°, 50mm², Zusammenbau</p> <p>Verarbeitungsspezifikationen 114-94125</p> <p>2.2. Normen</p> <p>Prüfvorschrift für Steckverbinder LV214 Stand: 2010/03</p> <p>Anforderungen an HV-Steckverbinder LV215-1 Stand: 2010/03</p> <p><u>3. ANFORDERUNGEN</u></p> <p>Das Produkt muss die elektrischen, mechanischen und Umweltsanforderungen erfüllen die in Figur 1 spezifiziert sind.</p>
---	--

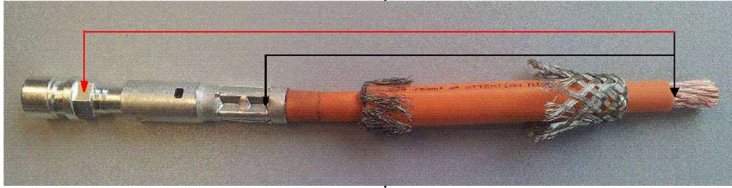
<p>IMPORTANT NOTE FOR ELECTRICAL TESTING UPFRONT FINAL PRODUCT USE: It must be ensured that during handling and processing, the terminal - especially the contact area - gets not damaged. Electrical test pins e.g. must be designed in a way that no mechanical damage can occur.</p>	<p>WICHTIGE NOTIZ FÜR ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN VOR INBETRIEBNAHME: Es muss sichergestellt werden, dass während der Handhabung / Verarbeitung des Kontaktes insbesondere der Kontaktierungsbereich nicht beschädigt wird. Z. B. müssen Elektrische Prüfstifte derart ausgeführt werden, dass keine mechanische Beschädigung auftreten kann.</p>
--	---

3.1. Test Requirements and Procedures Summary according to LV 214 released March 2010.
 (German version see below / Deutsche Fassung siehe unten)

Test description	Requirement	Verification
<p>TG 0 Receiving inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Visual and dimensional inspection ▪ Contact resistance in contact area ▪ Contact resistance in connection area 	<p>see LV215-1</p> 	<p>Acc. DIN IEC-60 512-2, Test 1a and 2a</p> <p>Acc. DIN IEC 760</p> <p>Measuring points see image, subtract cable resistance from measured value</p>
<p>TG 5 Characteristic curve of spring (Normal force)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unused 2. After temperature storage 	<p>Gap size and pull force were measured as normal force measurement is not possible</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gap size $\leq 7.4\text{mm}$ Pull force $\leq 60\text{N}$ 2. Gap size $\leq 7.7\text{mm}$ Pull force $\leq 60\text{N}$ 3. No material adhesion between pin and socket 	<p>Acc. DIN EN 60 068-2-2, Test Ba</p> <p>Gap size measured over 3 points of contact spring</p> <p>Pull force measured with HV 8mm pin 9-2141223-1, testing speed 50mm/min</p> <p>To = +180°C, 1000h</p>
<p>TG 10 Conductor pull-out strength</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausreißkraft <ul style="list-style-type: none"> ➤ see LV215-1 (upto 50mm²) 	<p>Acc. DIN IEC 60512-8 Test 16d</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Testing speed 50mm/min
<p>TG 11</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mating and unmating forces ▪ Durability 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mating: max. 40 N ▪ Unmating: max. 60 N ▪ Insertion cycles *: Ag = 50 <p>* mated with HV8mm pin P/N 9-2141223-1, the mating force during the test is allowed to change more than 25% compared to the initial value</p>	<p>Acc DIN IEC 60 512-7, test 13b with HV 8mm pin 9-2141223-1 testing speed 50mm/min</p> <p>Acc. DIN IEC 60 512-5, test 9a</p>
<p>TG 12 Current temperature rise, derating free in air</p>	<p>See applicable current capability Fig. 2.1, 3.1, 4.1 and 5.1</p>	<p>Acc. DIN IEC 60512-3 test 5a and 5b</p>
<p>TG 14 Thermal time constant</p>	<p>See Fig. 2.2, 3.2, 4.2 and 5.2</p> <p>See Fig. 2.3, 3.3, 4.3 and 5.3</p>	<p>1-/2-/3-/4-/5- times the rated current</p>
<p>TG 15 Electrical stress test</p>	<p>see LV215-1</p>	<p>Acc. DIN IEC 60 512-7, Test 13b</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperature / change of current / long term test ▪ Humidity heat, in cycles ▪ Temperature / change of current / long term test 	The current carrying capability at 80°C environmental temperature after test must vary less then 20% of the initial value.	Acc. DIN IEC 68-2-30 ➤ -40°C/+160°C, 1 cycle = 6 h, 60 cycles ➤ T _u = 25°C, T _o = 55°C, rel. humidity 95%, 1 cycle = 1 day, 21 days
TG 19 Environmental simulation 1. Temperature shock 2. Change of temperature 3. Storage under dry heat conditions 4. Industrial climate (multiple component climate) Humidity heat, in cycles	see LV215-1	Acc. DIN IEC 68-2-14 Na Acc. DIN IEC 68-2-14 Nb Acc. DIN EN 60 068-2-2, Ba Acc. DIN IEC 68-2-30, variant 2 Acc. DIN EN 60 068-2-27 1. -40°C/+180°C each 15 min, transposition time max. 10 s, 144 cycles 2. -40°C/+180°C each 3 h, transposition time max. 2 h, 20 cycles 3. 120 h, 180°C 4. 0.2 ppm SO ₂ , 0.01 ppm H ₂ S, 0.2 ppm NO ₂ , 0.01 ppm Cl ₂ / 25°C / 75% r. F. / 21 d, flow rate = 1 m ³ /h rel. humidity 95% constant, 10 cycles each 24 h, T _u = 25°C, T _o = 55°C

3.1. Zusammenfassung der Prüfanforderungen und –Verfahren nach LV214 Ausgabe März 2010
 (English version see above / Englische Fassung siehe oben)

Beschreibung	Anforderung	Prüfung
PG 0 Eingangsprüfung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicht- und Maßprüfung ▪ Durchgangswiderstand im Kontaktbereich ▪ Durchgangswiderstand im Anschlußbereich 	siehe LV215-1 	Nach DIN IEC-60 512-2, Prüfung 1a und 2a Nach DIN IEC 760 Meßpunkte siehe Abbildung, Leitungswiderstand ist von Messwert zu subtrahieren.
PG 5 Federkennlinie (Kontaktnormalkraft) 1. Neuzustand 2. nachTemperaturlagerung	1. Kontaktöffnungsmaß ≤ 7,4mm Abzugskraft ≤ 60N 2. Kontaktöffnungsmaß ≤ 7,7mm Abzugskraft ≤ 60N	Nach DIN EN 60 068-2-2,Ba Kontaktöffnung gemessung über 3 Punkte auf der Feder Abzugskraft gemessen mit HV 8mm Pin 9-2141223-1, Prüfgeschwindigkeit 50mm/min T _o = +180°C, 1000h
PG 10 Leiterausreißkraft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausreißkraft siehe LV215-1 (bis 50mm²) 	Nach DIN IEC 60 512-1-1, <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfgeschwindigkeit 50mm/min
Figur 1 (Fortsetzung auf nächster Seite)		

Beschreibung	Anforderung	Prüfung
PG 11 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Steck- und Ziehkräfte ▪ Stechkäufigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stecken: max. 40 N ▪ Ziehen: max. 60 N ▪ Steckzyklen *: Ag = 50 <p>*gesteckt mit HV8mm Pin P/N 9-2141223-1, die Steckkraft während Test darf um mehr als 25% ändern zu dem Initialwert</p>	<p>Nach DIN IEC 60 512-7, Prüfung 13b mit Realpin P/N 9-2141223-1. Prüfgeschwindigkeit 50mm/min</p> <p>Nach DIN IEC 60 512-5, Prüfung 9a</p> <p>Nach DIN IEC 60512-8 Prüfung16d Prüfgeschwindigkeit 50mm/min</p>
PG 12 Stromerwärmung frei in Luft	Siehe Derating Kurve Fig. 2.1, 3.1, 4.1 and 5.1	Nach DIN IEC 60512-3 Prüfung 5a und 5b
PG 14 Thermische Zeitkonstante	Siehe Fig. 2.2, 3.2, 4.2 und 5.2 Siehe Fig. 2.3, 3.3, 4.3 und 5.3	1-/2-/3-/4-/5- fachen Nennstrom
PG 15 Elektrischer Streßtest <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatur-/Stromwechsel –Dauertest ▪ feuchte Wärme, zyklisch ▪ Temperatur-/Stromwechsel –Dauertest 	siehe LV215-1 Die Stromtragfähigkeit bei 80°C Umgebungstemperatur. darf nach der Prüfung um 20% verändern gegenüber dem Initialwert.	Nach DIN IEC 60 512-7, Prüfung 13b Nach DIN IEC 68-2-30 <ul style="list-style-type: none"> ➤ -40°C/+160°C, 1 Zyklus = 6 h, 60 Zyklen ➤ T_u = 25°C, T_o = 55°C, rel. Feuchte 95%, 1Zyklus = 1Tag, 21 Tage
PG 19 Umweltsimulation <ol style="list-style-type: none"> 1. Temperaturschock 2. Temperaturwechsel 3. Lagerung bei trockener Wärme 4. Industrieklima Mehrkomponentenklima 5. Feuchte Wärme, zyklisch 	siehe LV215-1	Nach DIN IEC 68-2-14 Na Nach DIN IEC 68-2-14 Nb Nach DIN EN 60 068-2-2, Prüfung Ba Nach DIN IEC 68-2-30, Variante 2 Nach DIN EN 60 068-2-27 <ol style="list-style-type: none"> 1. -40°C/+180°C je 15 min, Umlagerungszeit max. 10 s, 144 Zyklen 2. -40°C/+180°C je 3 h, Zeit für Temp.Wechsel max. 2 h, 20 Zyklen 3. 120 h, 180°C 4. 0.2 ppm SO₂, 0.01 ppm H₂S, 0.2 ppm NO₂, 0.01 ppm Cl₂ / 25°C / 75% r. F. / 21 d, Volumenstrom = 1 m³/h 5. Rel. Feuchte 95% konstant, 10 Zyklen zu je 24 h, T_u = 25°C, T_o = 55°C
Figur 1 (Ende)		

<p>3.2. Product Qualification and Requalification Test Sequence</p> <p>SEE LV 214 RELEASED MARCH 2010</p>	<p>3.2. Produktvalidierung und Reihenfolge der Prüfungen</p> <p>Siehe LV 214 Ausgabe März 2010</p>
---	--

Fig. 2 Performance with HV-cable 16mm² Cu / Leistungsmerkmale an HV-Leitung 16mm² Cu

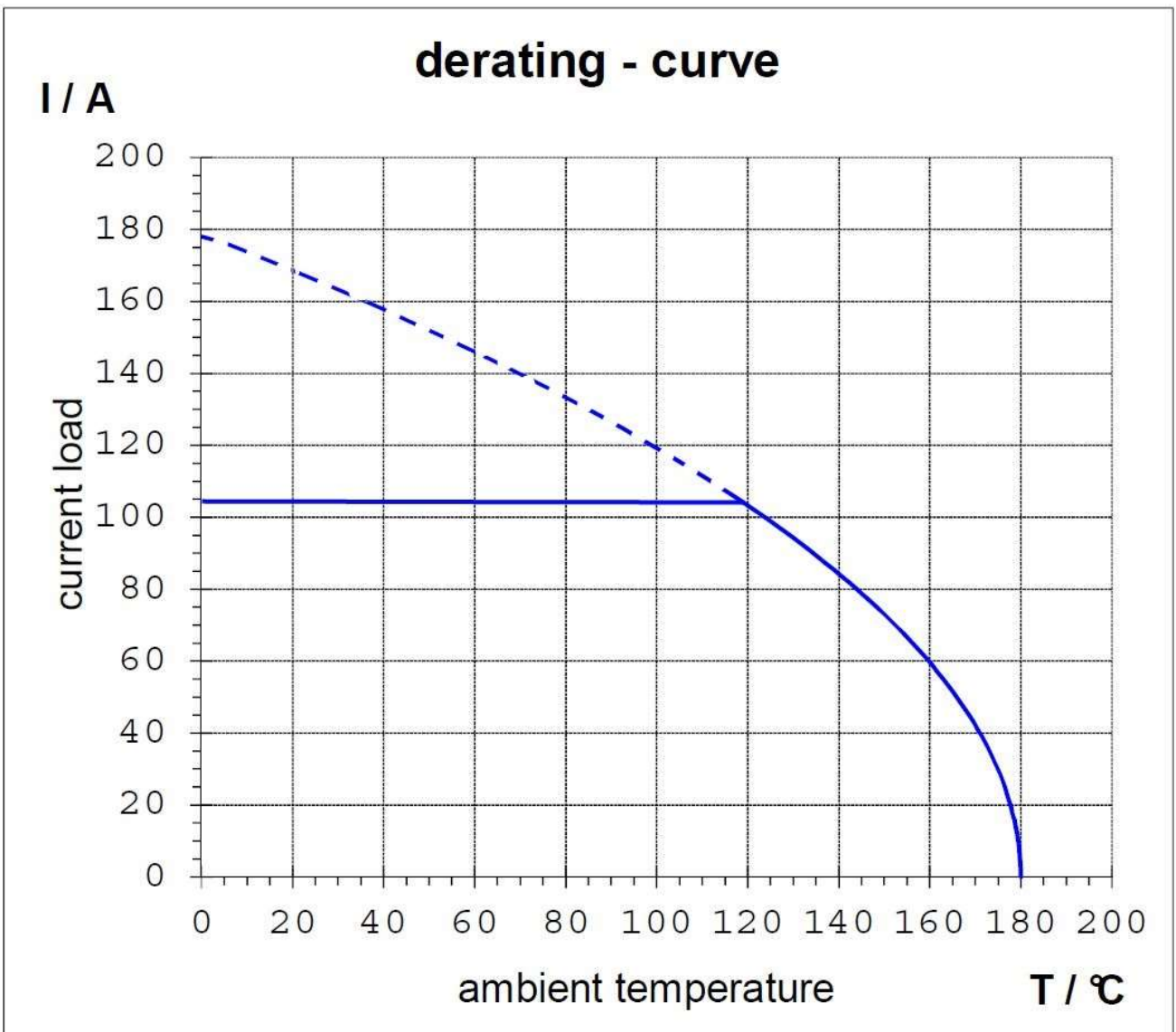
Fig. 2.1 Derating with HV-cable 16mm² Cu / Derating an HV-Leitung 16mm² Cu

HV 8mm socket cont. 180°:	0-2177594-1 Rev.B	Pin dia 8mm:	2292537-4 Rev.A7
Material HV 8mm socket:	CuTeP / Ag	Material:	CuZn37Pb2 / Ag
Material HV 8mm spring:	CuNi3SiMg / Ag	Wire:	16mm ² / FHLR2GCB2G
Wire:	16mm ² / FHLR2GCB2G		

Test setup: 3 contact pairs free in air



Figure 6 Thermocouple on the crimps and on the pin. Highest temperature value at the pin (2).



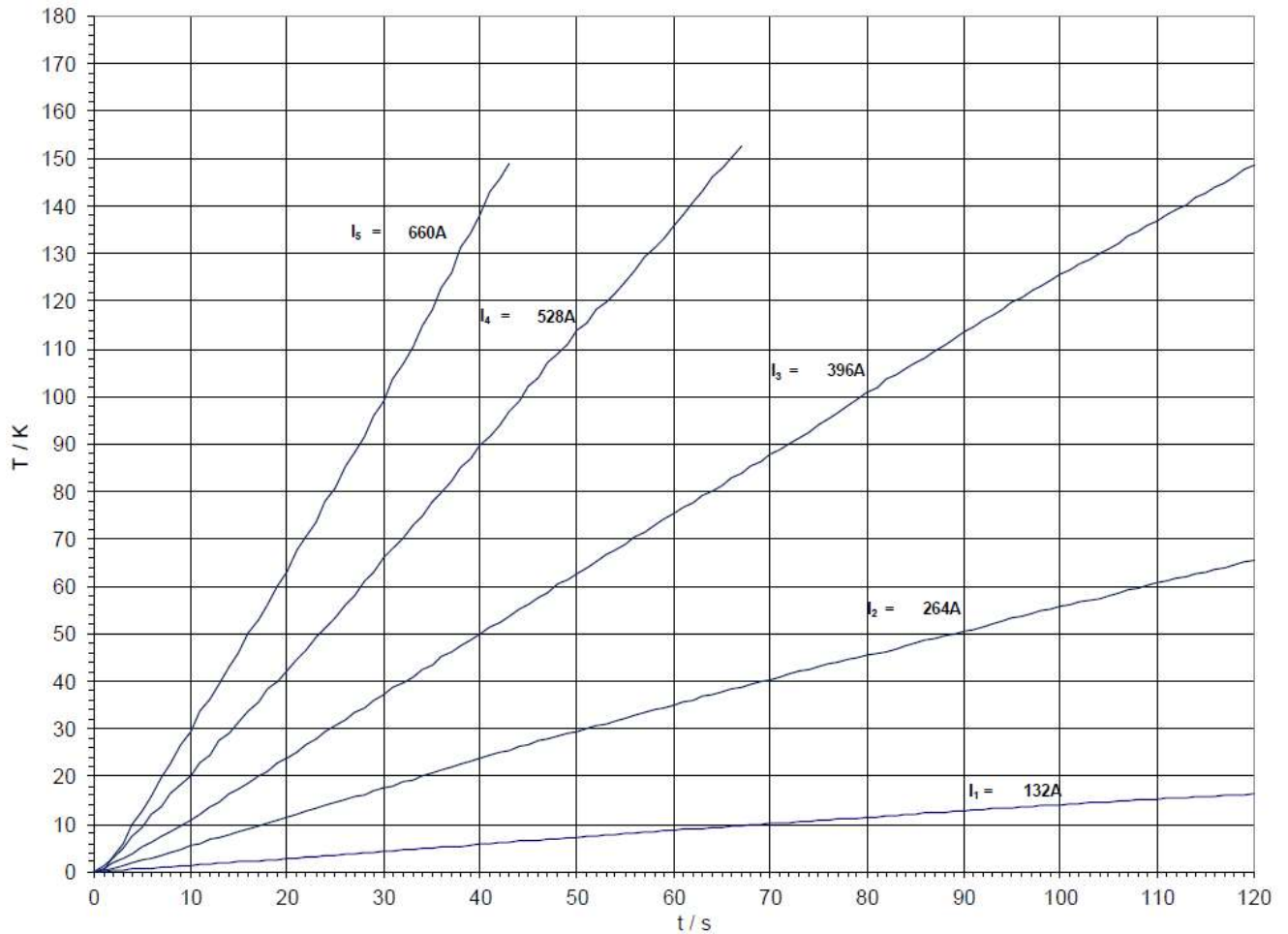
**Fig. 2.2 Thermal time constant with HV-cable 16mm² Cu (time scale upto 120s) /
Thermische Zeitkonstante an HV-Leitung 16mm² Cu (Zeitachse bis 120s)**

HV 8mm socket cont. 180°: 0-2177594-1 Rev.B
 Material HV 8mm socket: CuTeP / Ag
 Material HV 8mm spring: CuNi3SiMg / Ag
 Wire: 16mm² / FHRLR2GCB2G



Pin dia 8mm: 2292537-4 Rev.A7
 Material: CuZn37Pb2 / Ag
 Wire: 16mm² / FHRLR2GCB2G

Test setup: 3 contact pairs free in air Test sample



**Fig. 2.3 Thermal time constant with HV-cable 25mm² Cu /
Thermische Zeitkonstante an HV-Leitung 25mm² Cu**

HV 8mm socket cont. 180°: 0-2177594-1 Rev.B
 Material HV 8mm socket: CuTeP / Ag
 Material HV 8mm spring: CuNi3SiMg / Ag
 Wire: 16mm² / FHLR2GCB2G



Pin dia 8mm: 2292537-4 Rev.A7
 Material: CuZn37Pb2 / Ag
 Wire: 16mm² / FHLR2GCB2G

Test setup: 3 contact pairs free in air Test sample

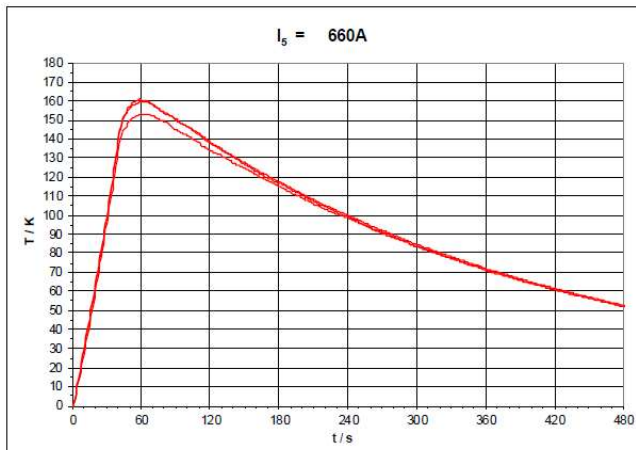
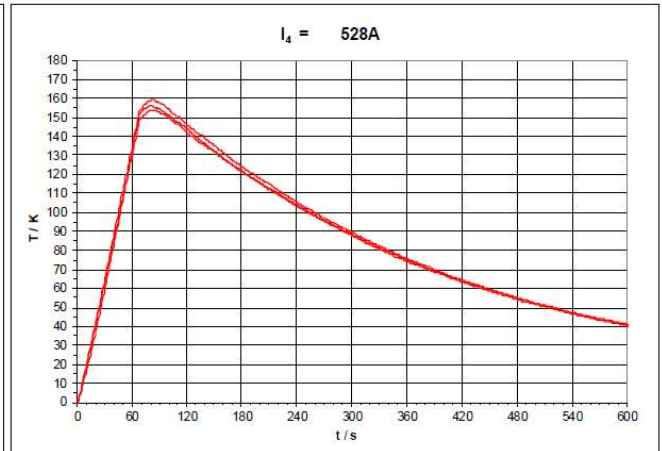
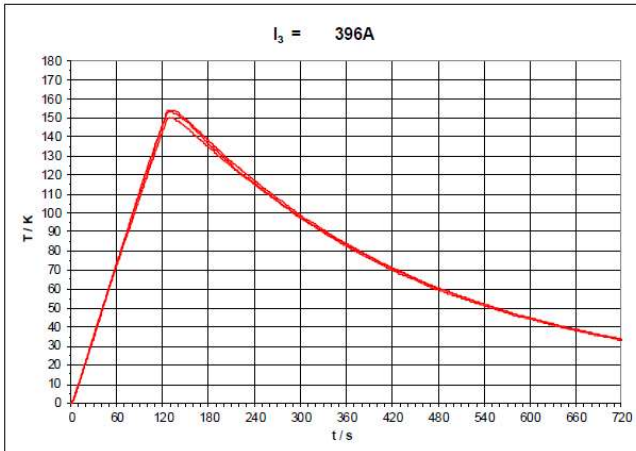
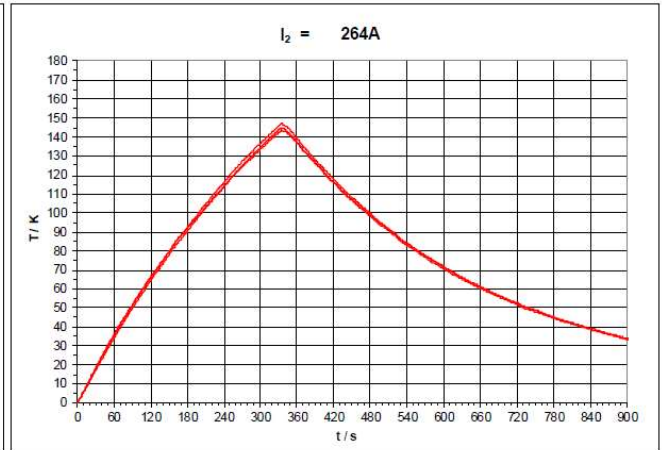
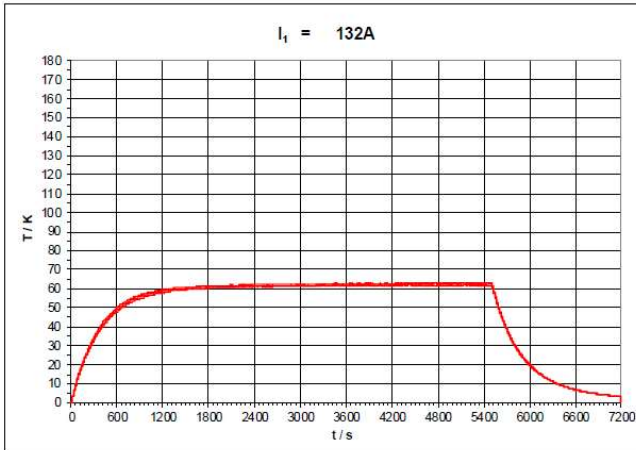
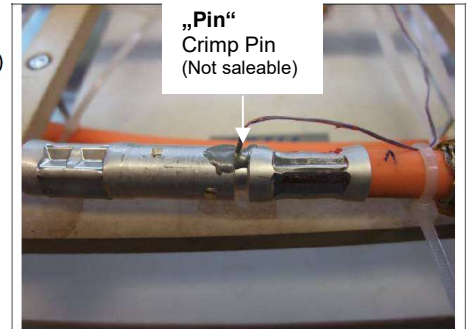


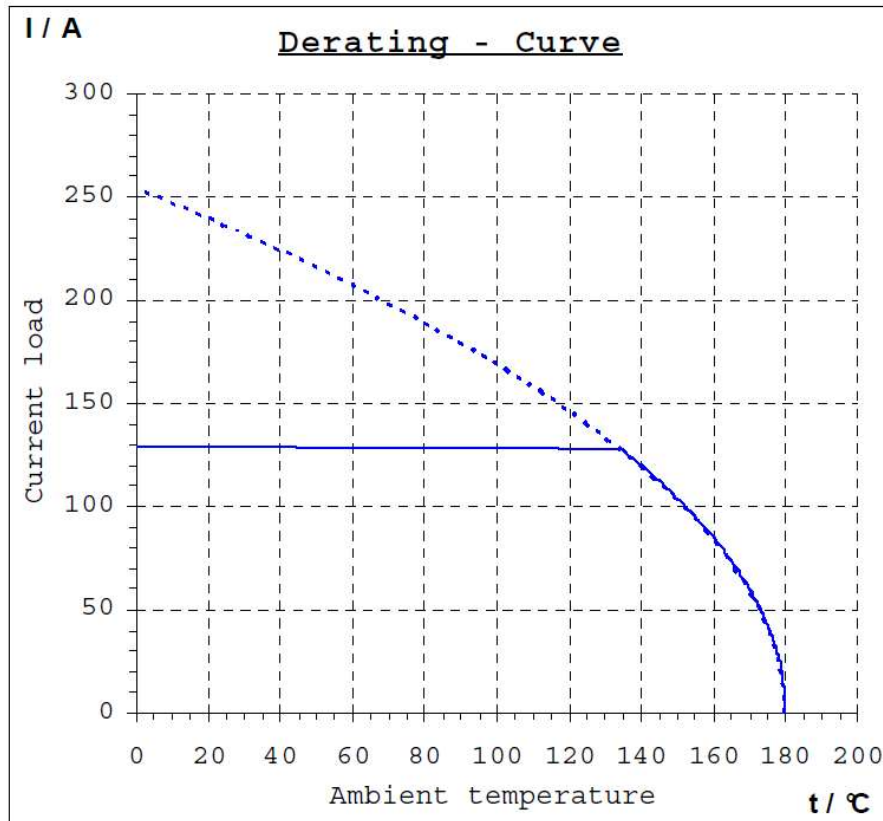
Fig. 3 Performance with HV-cable 25mm² Cu / Leistungsmerkmale an HV-Leitung 25mm² Cu

Fig. 3.1 Derating with HV-cable 25mm² Cu / Derating an HV-Leitung 25mm² Cu

Contact: 8mm HV 180°
 socket 0-2177473-1 (Body: CuTe // Ni / Ag // Spring: CuNiSi // Ni / Ag)
 pin EGATP10002-8-35-9 (CuTe // Ni / Ag)
 Wire: 25 sqmm Power Cable (0-2177361-1)
 Material wire Cu/ silicon
 Test setup: 4 contact pairs free in air



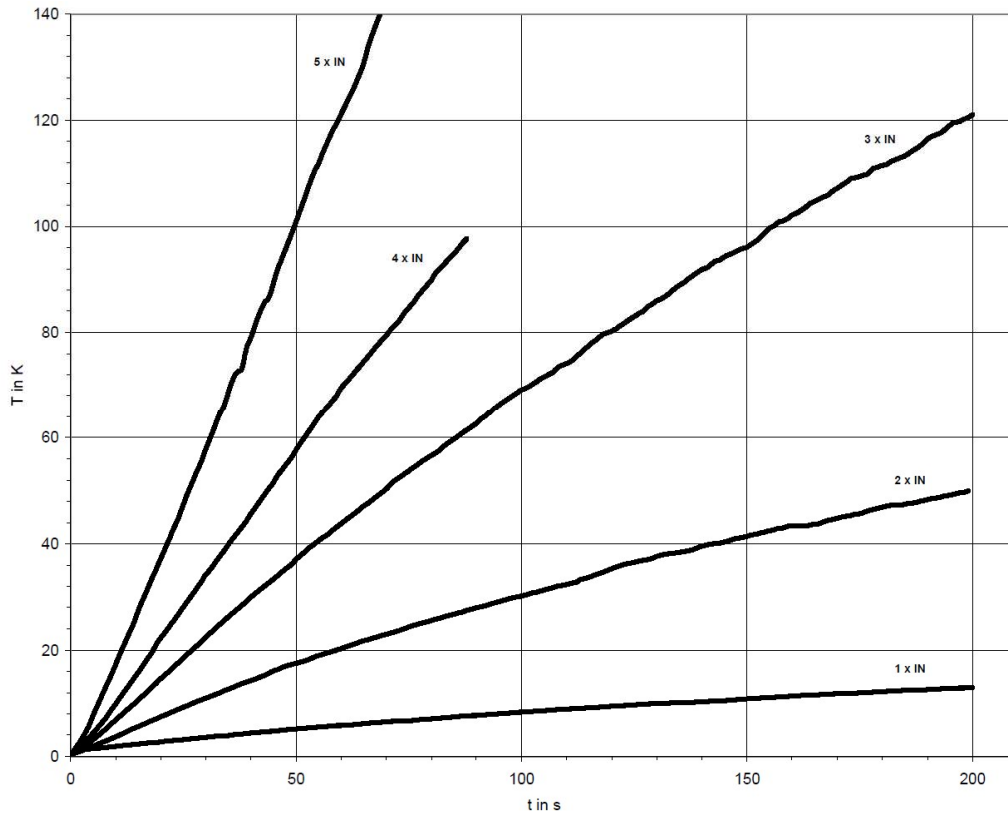
Pic.3: Location of thermo couple



**Fig. 3.2 Thermal time constant with HV-cable 25mm² Cu (time scale upto 200s) /
Thermische Zeitkonstante an HV-Leitung 25mm² Cu (Zeitachse bis 200s)**

Contact: 8mm HV 180°
 socket 0-2177473-1 (Body: CuTe // Ni / Ag // Spring: CuNiSi // Ni / Ag)
 pin EGATP10002-8-35-9 (CuTe // Ni / Ag)
 Wire: 25 sqmm Power Cable (0-2177361-1)
 Material wire Cu/ silicon

Test setup: 4 contact pairs free in air



**Fig. 3.3 Thermal time constant with HV-cable 25mm² Cu (time scale upto 8000s) /
 Thermische Zeitkonstante an HV-Leitung 25mm² Cu (Zeitachse bis 8000s)**

Contact: 8mm HV 180°
 socket 0-2177473-1 (Body: CuTe // Ni / Ag /// Spring: CuNiSi // Ni / Ag)
 pin EGATP10002-8-35-9 (CuTe // Ni / Ag)
 Wire: 25 sqmm Power Cable (0-2177361-1)
 Material wire Cu/ silicon

Test setup: 4 contact pairs free in air

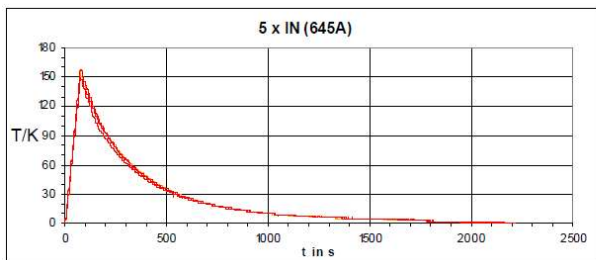
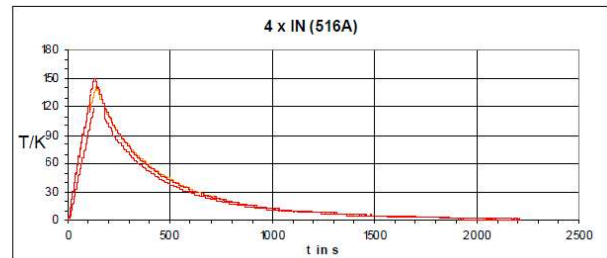
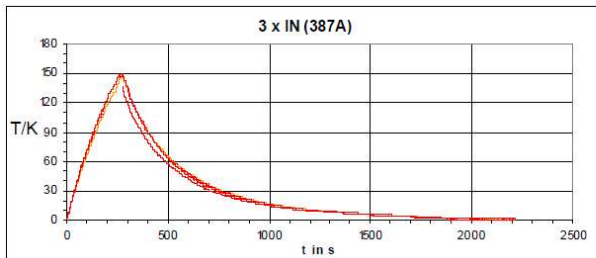
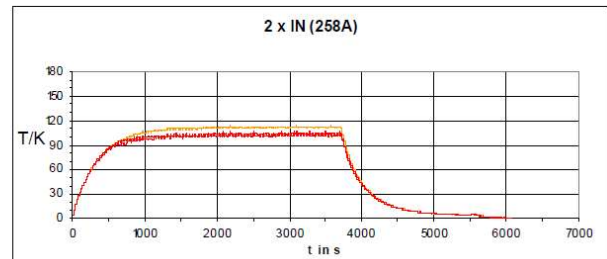
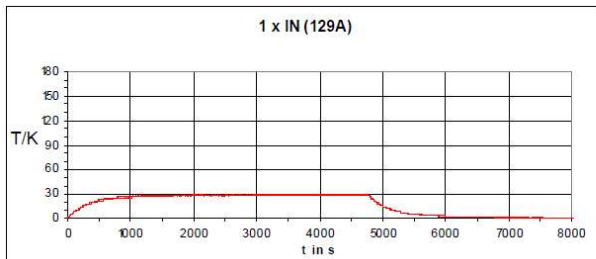
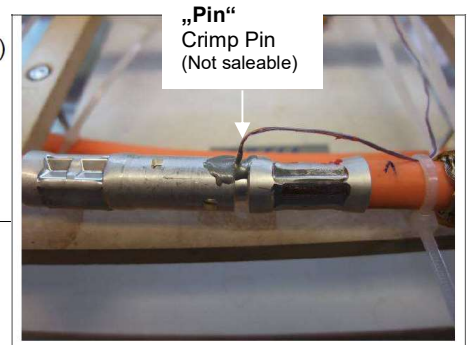


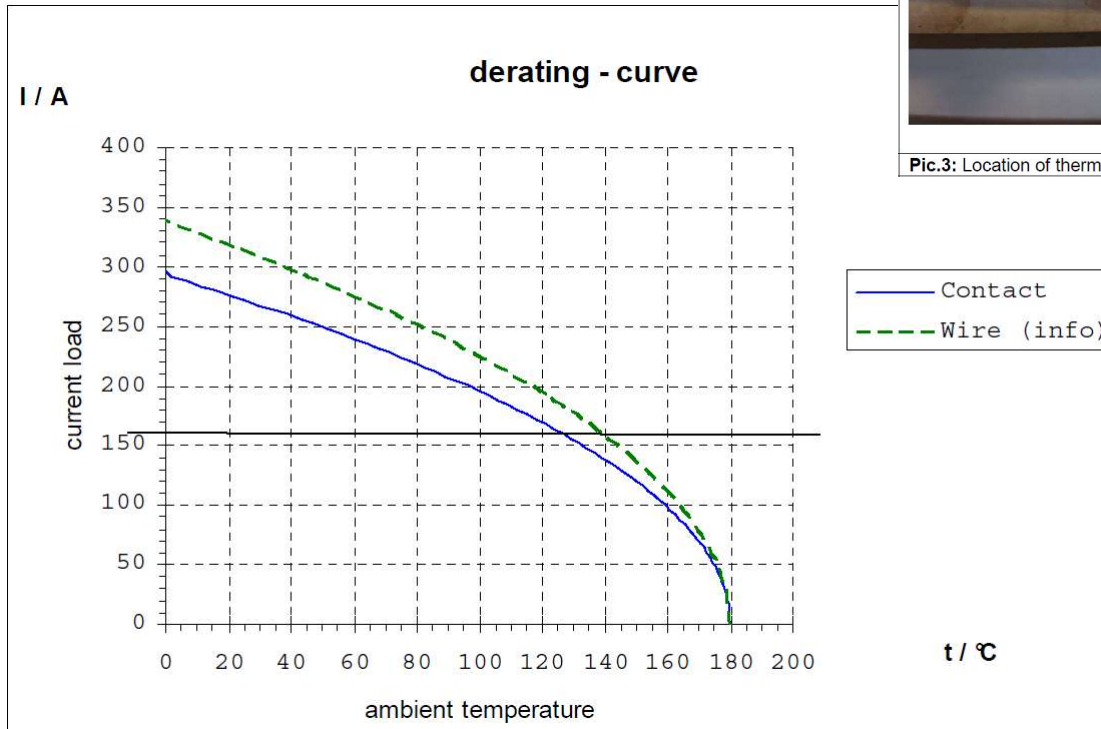
Fig. 4 Performance with HV-cable 35mm² Cu / Leistungsmerkmale an HV-Leitung 35mm² Cu

Fig. 4.1 Derating with HV-cable 35mm² Cu / Derating an HV-Leitung 35mm² Cu

Contact: 8mm HV 180°
 socket 0-2177590-1 (Body: CuTe // Ni / Ag /// Spring: CuNiSi // Ni / Ag)
 pin EGATP10002-8-35-3 (CuTe // Ni / Ag)
 Wire: 35 sqmm Power Cable (0-2177223-1)
 Material wire Cu/ silicon
 Test setup: 4 contact pairs free in air



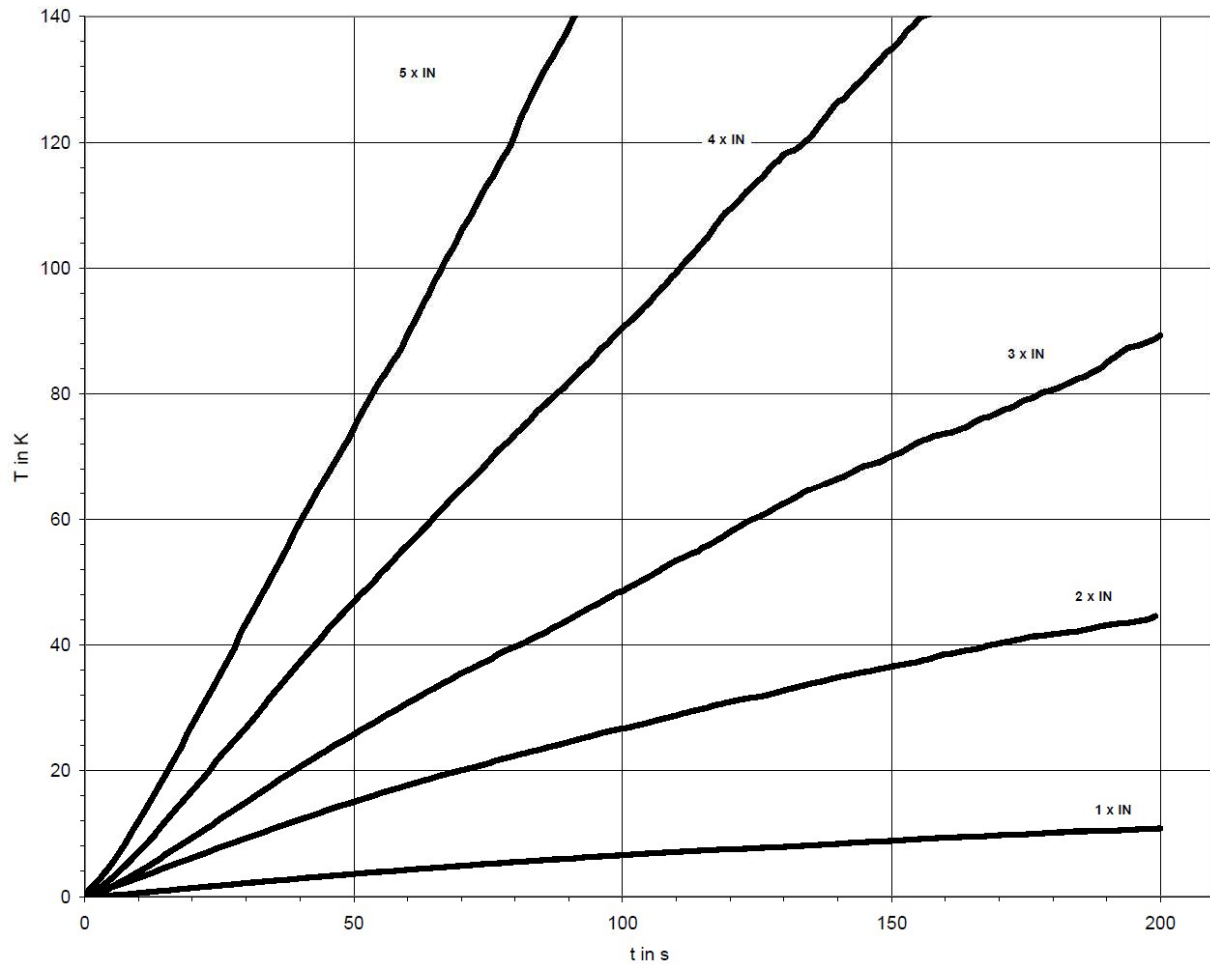
Pic.3: Location of thermo couple



**Fig. 4.2 Thermal time constant with HV-cable 35mm² Cu (time scale upto 200s) /
 Thermische Zeitkonstante an HV-Leitung 35mm² Cu (Zeitachse bis 200s)**

Contact: 8mm HV 180°
 socket 0-2177590-1 (Body: CuTe // Ni / Ag /// Spring: CuNiSi // Ni / Ag)
 pin EGATP10002-8-35-3 (CuTe // Ni / Ag)
 Wire: 35 sqmm Power Cable (0-2177223-1)
 Material wire Cu/ silicon

Test setup: 4 contact pairs free in air



**Fig. 4.3 Thermal time constant with HV-cable 35mm² Cu (time scale upto 6500s) /
 Thermische Zeitkonstante an HV-Leitung 35mm² Cu (Zeitachse bis 6500s)**

Contact: 8mm HV 180°
 socket 0-2177590-1 (Body: CuTe // Ni / Ag /// Spring: CuNiSi // Ni / Ag)
 pin EGATP10002-8-35-3 (CuTe // Ni / Ag)
 Wire: 35 sqmm Power Cable (0-2177223-1)
 Material wire Cu/ silicon

Test setup: 4 contact pairs free in air

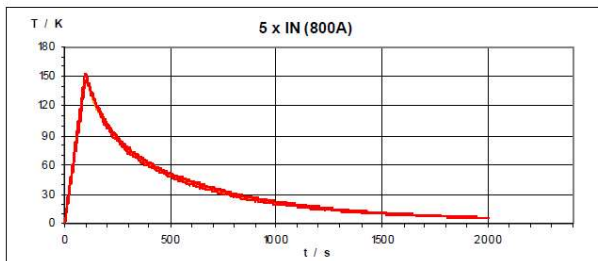
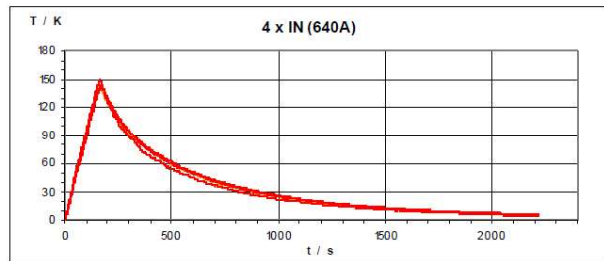
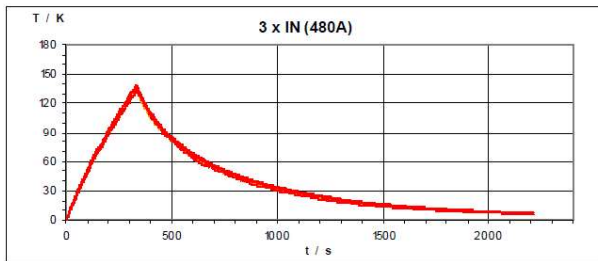
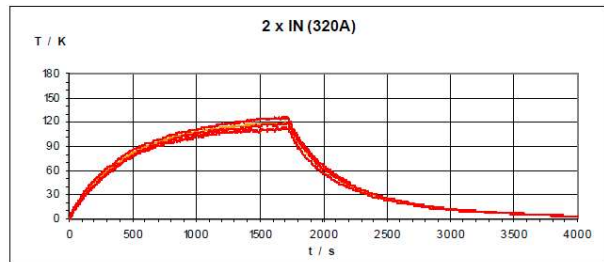
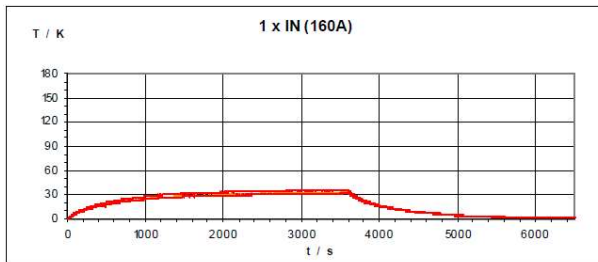
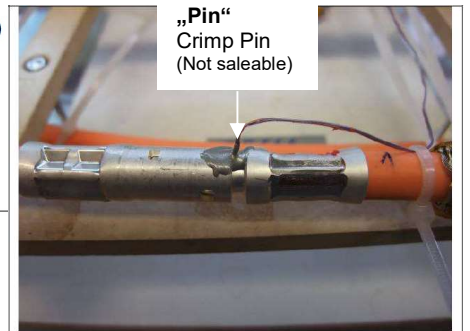


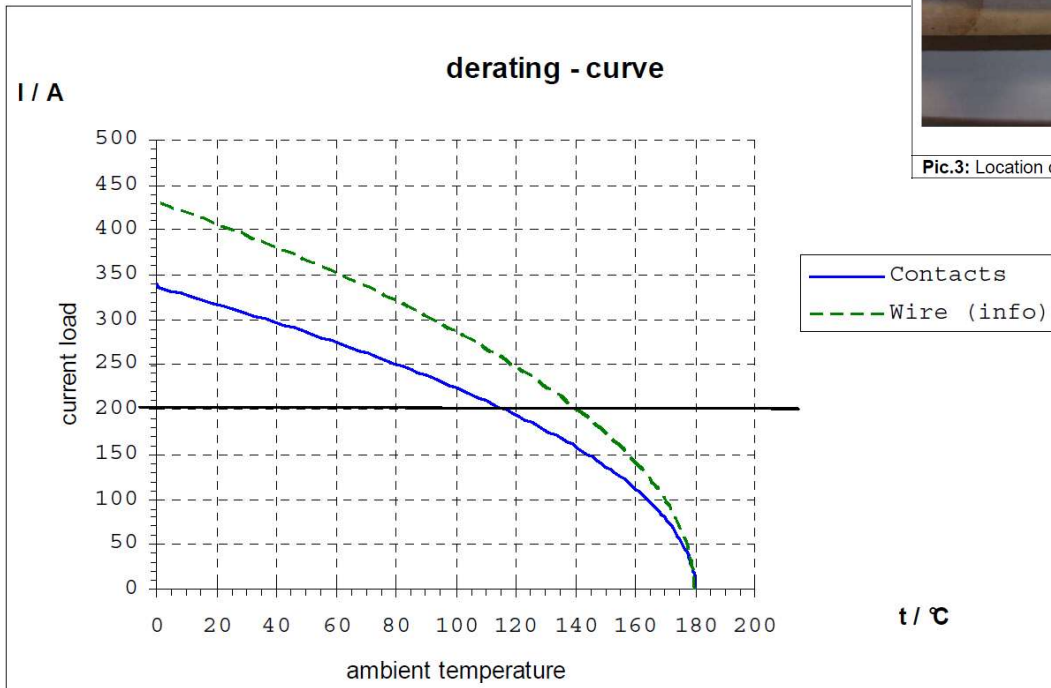
Fig. 5 Performance with HV-cable 50mm² Cu / Leistungsmerkmale an HV-Leitung 50mm² Cu

Fig. 5.1 Derating with HV-cable 50mm² Cu / Derating an HV-Leitung 50mm² Cu

Contact: 8mm HV 180°
 socket 0-2177592-1 (Body: CuTe // Ni / Ag /// Spring: CuNiSi // Ni / Ag)
 pin EGATP10002-8-35-3 (CuTe // Ni / Ag)
 Wire: 50 sqmm Power Cable (0-2141580-1)
 Material wire Cu/ silicon
 Test setup: 4 contact pairs free in air



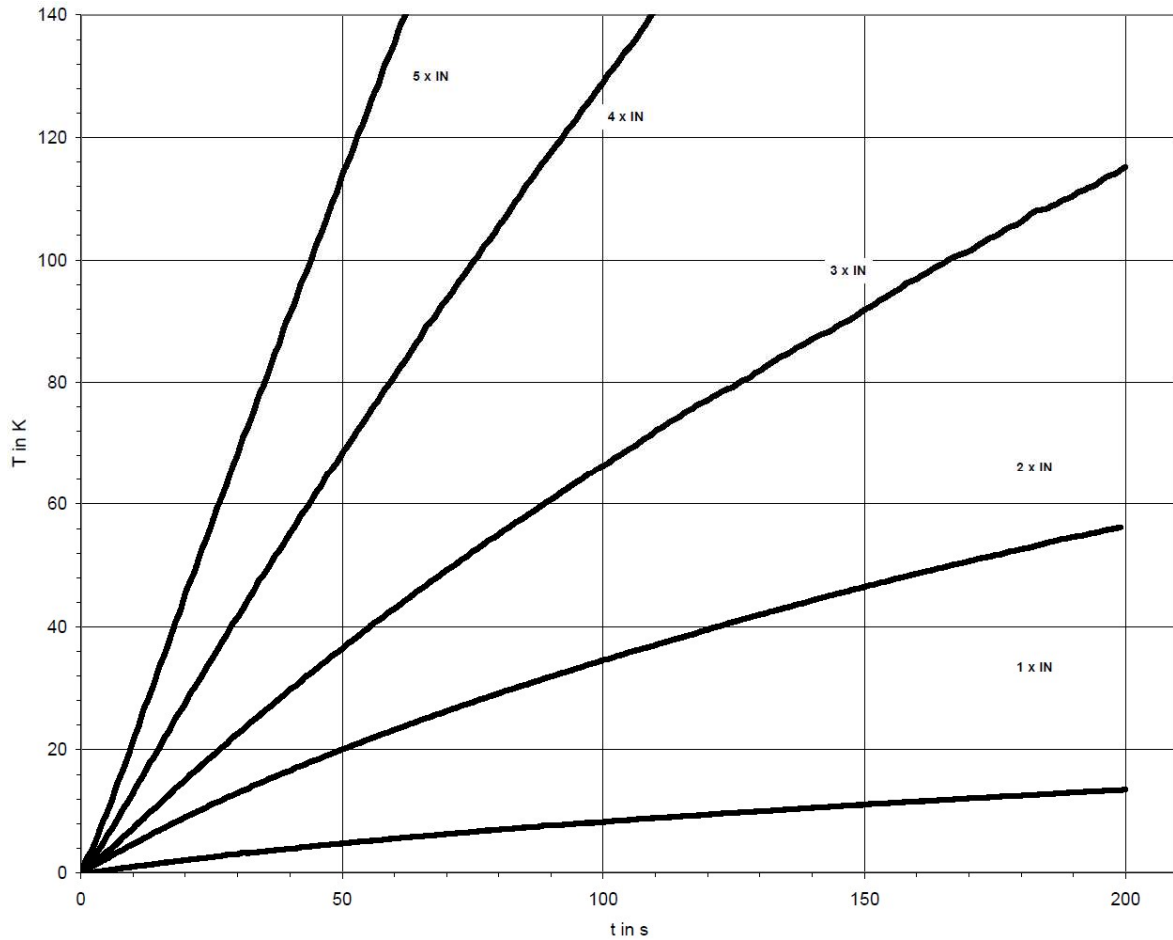
Pic.3: Location of thermo couple



**Fig. 5.2 Thermal time constant with HV-cable 50mm² Cu (time scale upto 200s) /
 Thermische Zeitkonstante an HV-Leitung 50mm² Cu (Zeitachse bis 200s)**

Contact: 8mm HV 180°
 socket 0-2177592-1 (Body: CuTe // Ni / Ag /// Spring: CuNiSi // Ni / Ag)
 pin EGATP10002-8-35-3 (CuTe // Ni / Ag)
 Wire: 50 sqmm Power Cable (0-2141580-1)
 Material wire Cu/ silicon

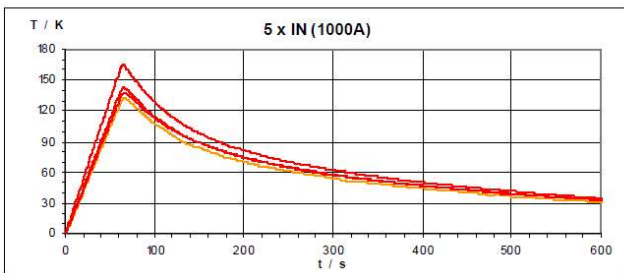
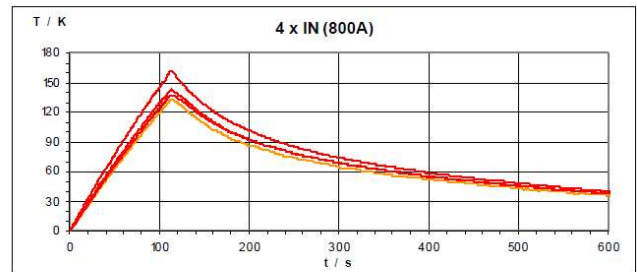
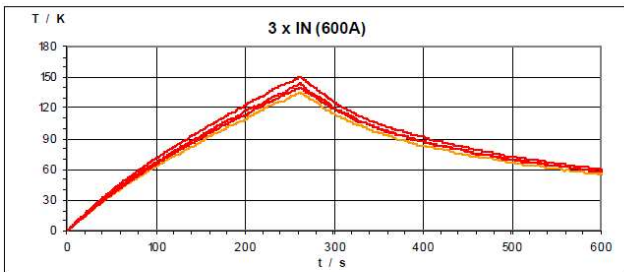
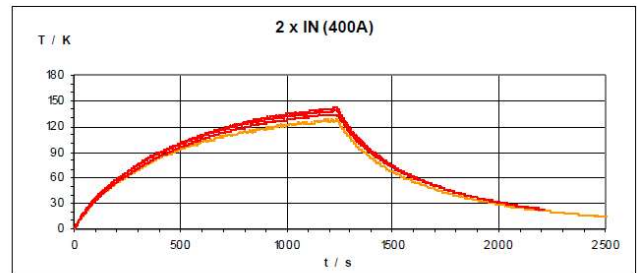
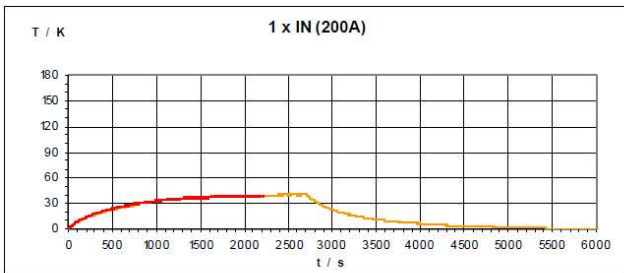
Test setup: 4 contact pairs free in air



**Fig. 5.3 Thermal time constant with HV-cable 50mm² Cu (time scale upto 6000s) /
 Thermische Zeitkonstante an HV-Leitung 50mm² Cu (Zeitachse bis 6000s)**

Contact: 8mm HV 180°
 socket 0-2177592-1 (Body: CuTe // Ni / Ag /// Spring: CuNiSi // Ni / Ag)
 pin EGATP10002-8-35-3 (CuTe // Ni / Ag)
 Wire: 50 sqmm Power Cable (0-2141580-1)
 Material wire Cu/ silicon

Test setup: 4 contact pairs free in air



REVISION RECORD / Änderungsübersicht

REV	DESCRIPTION CHANGE	RESPONSIBLE	DATE
A	New document	O. DE CLOET	05.MAR 2013
A1	Complete note in TG11 (25% change of mating force allowed)	O. DE CLOET	24.JUN 2013
B	2177594-1 (16mm ²) added	H. KRÄNZLEIN	26.NOV 2018
B1	IMPORTAN NOTE IN CHAPTER 3.1 ADDED	K. ZECH	26.FEB 2020
-	-	-	-
-	-	-	-