

Motor Protection Circuit Breakers 140M-C..., 140M-D...

Application Instruction for Protection of EEx e Motors

Please read this first



Time-current characteristics

Catalog Number	Current Range [A]	Drawing
140M-C2E-A16	0.10...0.16	21.022.100
140M-C2E-A25	0.16...0.25	21.022.101
140M-C2E-A40	0.25...0.4	21.022.102
140M-C2E-A63	0.4...0.63	21.022.103
140M-C2E-B10	0.63...1.0	21.022.104
140M-C2E-B16	1.0...1.6	21.022.105
140M-C2E-B25	1.6...2.5	21.022.106
140M-C2E-B40	2.5...4.0	21.022.107
140M-C2E-B63	4.0...6.3	21.022.108
140M-C2E-C10	6.3...10	21.022.109
140M-C2E-C16	10...16	21.022.110
140M-C2E-C20	14.5...20	21.022.111
140M-C2E-C25	18...25	21.022.112
140M-D8E-B25	1.6...2.5	21.022.106
140M-D8E-B40	2.5...4.0	21.022.107
140M-D8E-B63	4.0...6.3	21.022.108
140M-D8E-C10	6.3...10	21.022.109
140M-D8E-C16	10...16	21.022.110
140M-D8E-C20	14.5...20	21.022.111
140M-D8E-C25	18...25	21.022.112

Tag the desired Catalog Number

Rockwell
Automation



- Application Instruction for Protection of EEx e Motors with Motor Protection Circuit Breaker.
- Anwendungsanweisung für den Schutz von EEx e Motoren mit Leistungsschalter.
- Notice d'application pour la protection des moteurs EEx e avec disjoncteur assurant la protection de moteur.
- Prescrizioni per la protezione dei motori EEx e con interruttore automatico.
- Prescripciones para la protección de los motores EEx e con interruptores automáticos.

140M-C
140M-D

21.301.961-02
Edition 7
03. 2011



Attention: To prevent electrical shock, disconnect from power source before installing or servicing. Install in suitable enclosure. Keep free from contaminants. Commissioning and maintenance must be carried out by qualified personnel.

Achtung: Vor Installations- oder Servicearbeiten Stromversorgung unterbrechen, um Unfälle zu vermeiden. Die Geräte müssen in einem passenden Gehäuse eingebaut und gegen Verschmutzung geschützt werden. Inbetriebsetzung und Wartung nur durch Fachpersonal.

Attention: Avant le montage et la mise en service, couper l'alimentation du secteur afin d'éviter tout accident. Prévoir une mise en coffret ou armoire appropriée. Protéger le produit contre les environnements agressifs. Mise en service et maintenance doivent être effectuées par un personnel qualifié.

Attenzione: Per prevenire infortuni, togliere tensione prima dell'installazione o manutenzione. Installare in custodia idonea. Tenere lontano da contaminanti. Messa in servizio e manutenzione devono essere effettuate da un personale qualificato.

Atención: Desconectar la alimentación eléctrica antes de realizar el montaje y la puesta en servicio, con el objeto de evitar accidentes. Instalado en una caja o armario apropiado. Proteger el producto de los ambientes agresivos. Puesta en servicio y mantenimiento deben ser efectuados por un personal calificado.

PTB 04 ATEX 3039
Ex II (2) G
CE 0102
IEC 60947-1,-2,-4-1
EN 60947-1,-2,-4-1
EN 60079-14
UL 508
CSA 22.2 No. 14

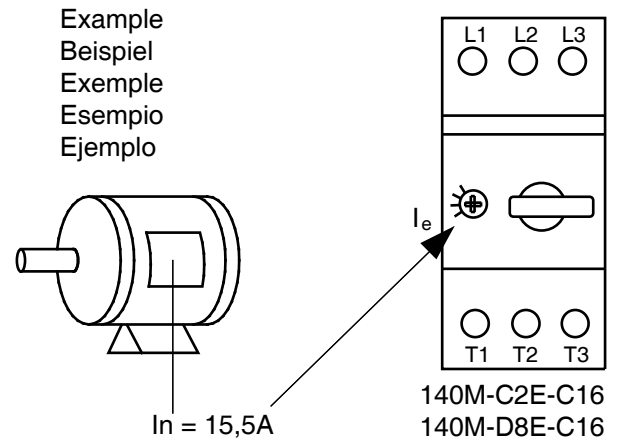
- For setting of circuit breaker see page 2
- Für Einstellung der Leistungsschalter siehe Seite 2
- Pour le choix du disjoncteur voir page 2
- Per scegliere il tipo di interruttore automatico vedere pagina 2
- Para elegir el tipo de interruptor automático consulte la página 2

- For mounting and electrical connections see page 3 and 4
- Für Montage und elektrische Verbindungen siehe Seite 3 und 4
- Pour le montage et le câblage des connexions voir page 3 et 4
- Per il montaggio ed il cablaggio elettrico vedere pagina 3 e 4
- Para el montaje y la conexión consulte página 3 y 4

- For time-current characteristics of all current ranges see page 5 to 17
- Für Kennlinienblatt aller Strombereiche siehe Seite 5 bis 17
- Pour les caractéristiques de déclenchement temps/courant voir page 5 à 17
- Per le caratteristiche di sgancio tempo/corrente vedere pagina 5-17
- Para las características de desenganche tiempo/corriente consulte página 5-17

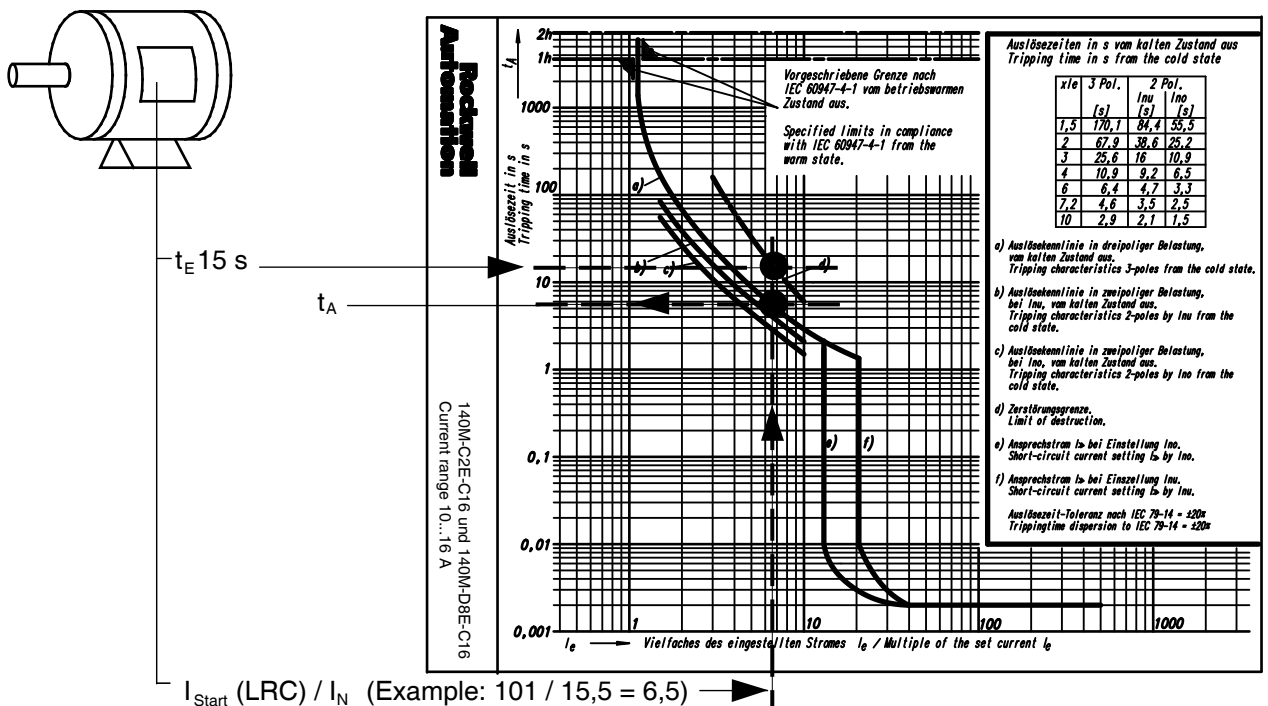
- Set circuit breaker to match the motor characteristic
- Den Leistungsschalter an die Charakteristik des Motors anpassen
- Régler le disjoncteur afin de correspondre à la caractéristique du moteur
- Adattare il interruttore automatico alle caratteristiche del motore
- Adaptar el interruptor automático a la particularidad del motor

- 1) - Set current of circuit breaker to rated motor current
- Den Auslösestrom des Leistungsschalters auf den Motornennstrom einstellen
 - Régler le courant du disjoncteur selon le courant assigné du moteur
 - Regolare il interruttore automatico sulla corrente nominale del motore
 - Adaptar el interruptor automático a la corriente nominal del motor

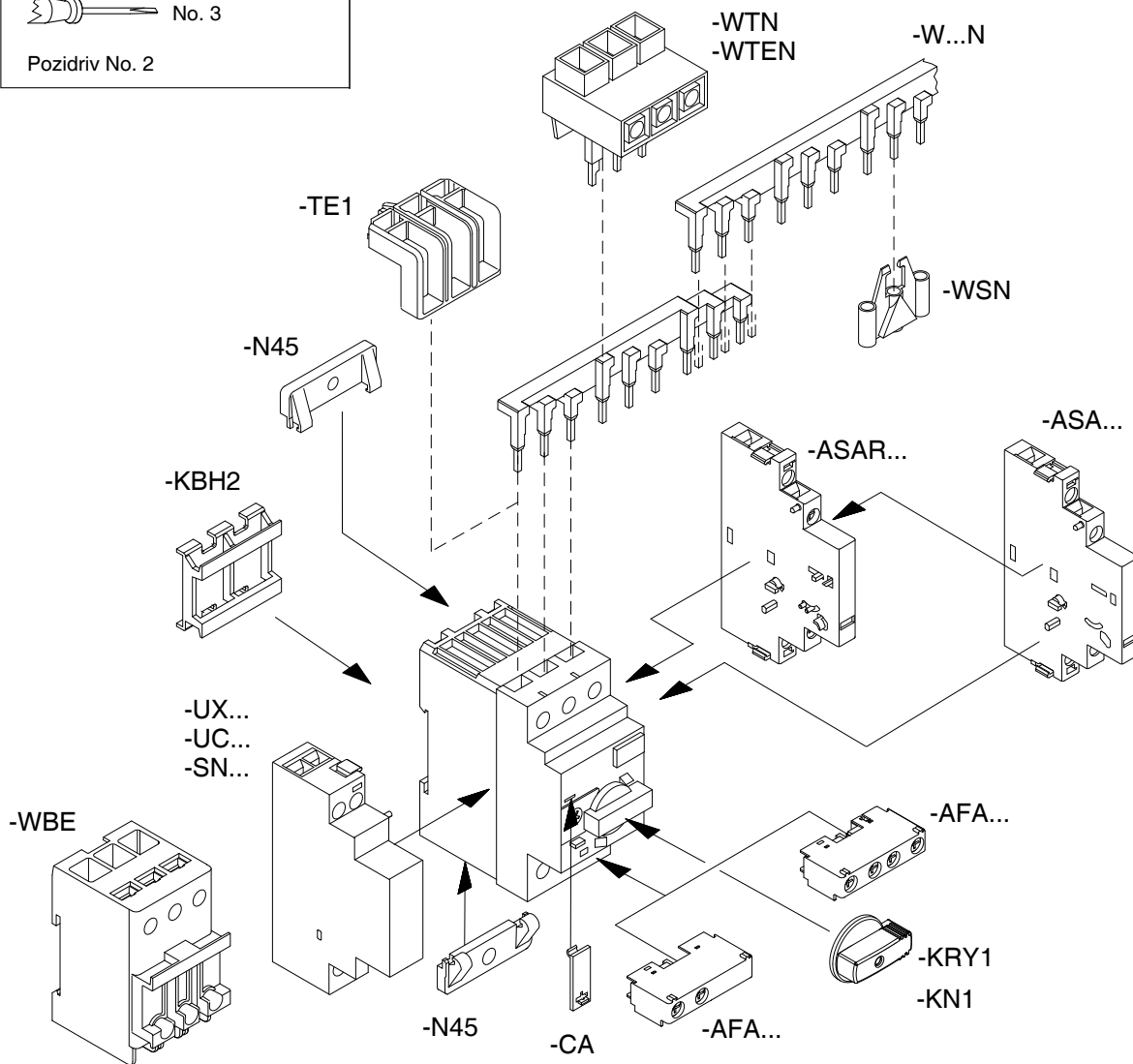
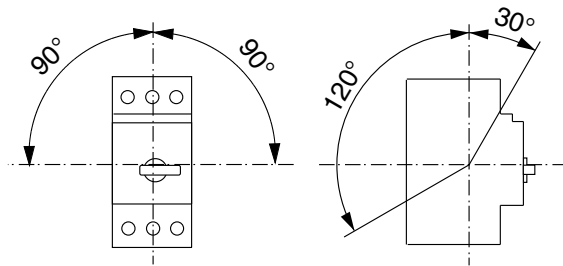


- 2) - Make sure that t_E of motor is longer than the release time t_A of the circuit breaker at the locked motor current I_A
- Sicherstellen, dass die t_E -Zeit des Motors länger ist als die Auslösezeit t_A des Leistungsschalters bei blockiertem Motor
 - Assurez-vous que le temps t_E du moteur est supérieur au temps de déclenchement t_A du disjoncteur pour le courant de blocage du moteur I_A
 - Assicurarsi che il tempo t_E del motore sia superiore al tempo di sgancio t_A in caso di motore bloccato
 - Asegurarse que el tiempo t_E del motor sea mayor que el tiempo de desenganche t_A en caso de motor bloqueado

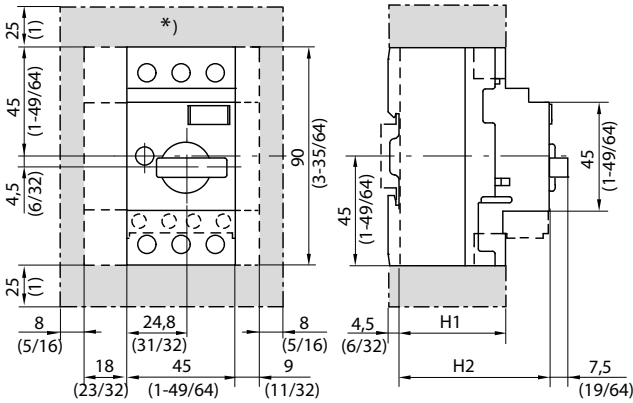
Example
Beispiel
Exemple
Esempio
Ejemplo



<p>L1 L2 L3 1 3 5</p> <p>2 4 6 T1 T2 T3</p>	<p>1, 3, 5 2, 4, 6</p>
<p>1 x 1...6 mm² 2 x 1...4 mm²</p>	
<p>2 x 1...6 mm²</p>	
<p>2 x No. 16...8 AWG</p>	
<p>2 x 1...6 mm² 2 x No. 16...10 AWG</p> <p>9mm</p>	
<p>Use 75°C Cu wire only</p>	
<p>2...2,5 Nm 18...22 lb-in</p>	
<p>No. 3</p>	
<p>Pozidriv No. 2</p>	



	140M-C2...	140M-D8...
H1	44 (1-47/64)	54 (2-1/8)
H2	62 (2-7/16)	72 (2-53/64)



*) Minimum distance to grounded parts or walls
 Minimaler Abstand gegen geerdete Teile oder Wände
 Distance minimale envers pièces mises à terre ou parois
 Distancia mínima per pezzi a massa o pareti
 Distancia mínima a chasis o paredes

140M-C*N do not provide thermal protection for themselves nor for downstream components. A separate protective device against thermal overload must be installed, e.g. an O/L relay as part of a starter combination.

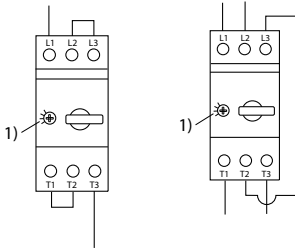
140M-C*N beinhalten weder für sich selbst noch nachfolgende Teile thermischen Schutz. Gegen thermischen Überlast muss ein externes Schutzorgan installiert sein, z.B. ein Überlastrelais als Teil einer Starterkombination.

140M-C*N ne sont pas autoprotégés et ne comportent aucune protection contre les surcharges thermiques. Il faut donc prévoir des organes de protection externes comme par ex. des relais thermiques ou électroniques dans les ensembles démarreurs moteurs.

140M-C*N non prevedono alcun tipo di protezione termica, né per se stessi né per i componenti a valle. Pertanto sarà necessario installare un dispositivo di protezione termica separato, quale ad esempio un relè di sovraccarico integrato nel gruppo di avviamento.

140M-C*N carecen de protección térmica propia y para los componentes subsiguientes. Se debe instalar por separado un dispositivo de protección para sobrecargas térmicas, como por ejemplo, un relé de sobrecarga que forme parte de un arrancador de combinación.

Wiring Diagrams for 1- or 2-Phase Application



For 1- or 2-Phase Motor Application

- 1) Set to 105% of motor current.
 Stellen Sie 105% des Motorstromes ein.
 Régler à 105% de la valeur du courant moteur.
 Regolare a 105% della corrente del motore
 Ajustar a 105% de la corriente del motor.



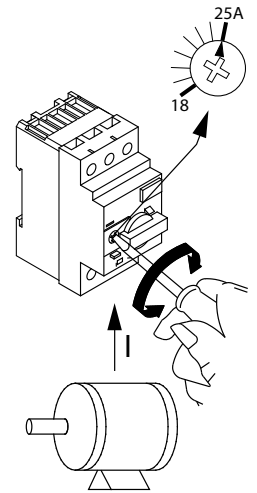
Warning:
Do not set outside scale !

Warnung:
Nicht ausserhalb Skala einstellen !

Attention:
Défense d'ajuster le courant en dehors de la plage indiquée !

Attenzione:
E' vietato di regolare la corrente fuori dal campo di taratura !

Atención:
!Prohibido de regular la corriente fuera del campo de la escala !



For UL Control Transformer Protection

- The device is to be installed only on the load side of branch circuit protection.
- Set the current adjustment not more than the rated input current of the control transformer.
- Use only in the specific supply voltage system as marked on the device.

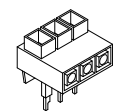
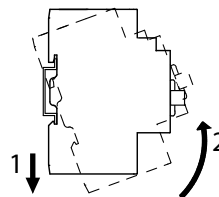
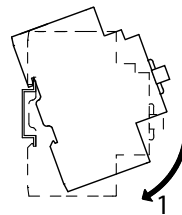
Motor Protection / Circuit Breaker

This device meets the requirements of IEC 60947-2 as a circuit breaker.

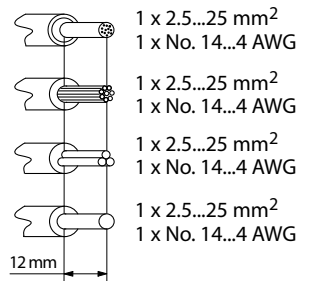
It is cULus listed (UL and CSA approved) as:

- A Manual Motor Controller with optional approvals for Group Motor, Motor Disconnect and Tap Conductor Protection.
- A Manual, Self-Protected Combination Motor Controller (Construction Typ E).

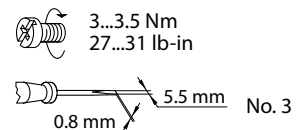
All installations, commissioning and maintenance must be carried out by qualified personnel, taking local regulations into account.



-WTN
-WTEN



Use 75°C Cu wire only



15.3.02
Heutschi

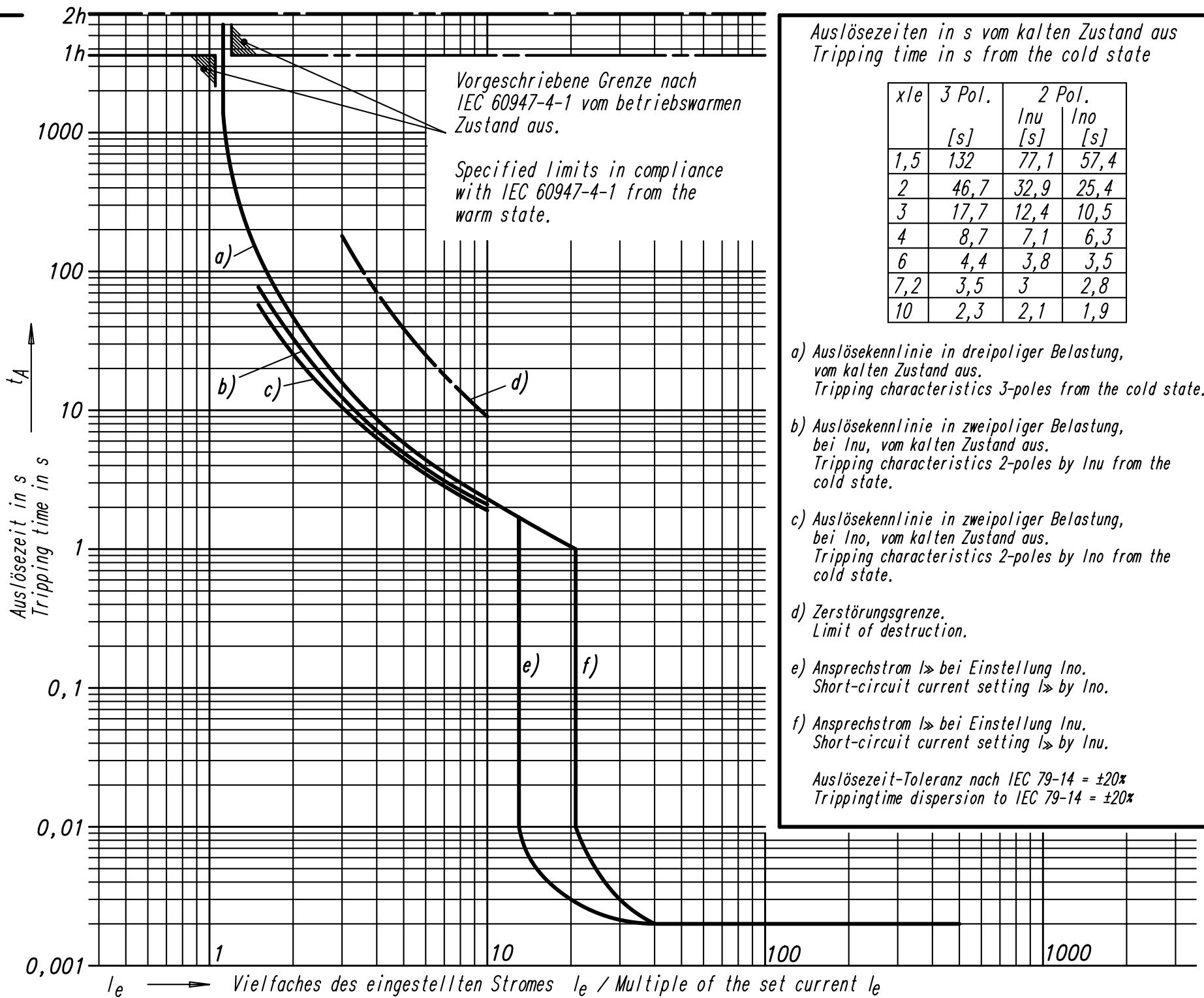
15.3.02
Feller

Fe

AUSG. EDIT

Nr. 1

Dat. 15.3.02



15.3.02
Heutschi

15.3.02
Feller

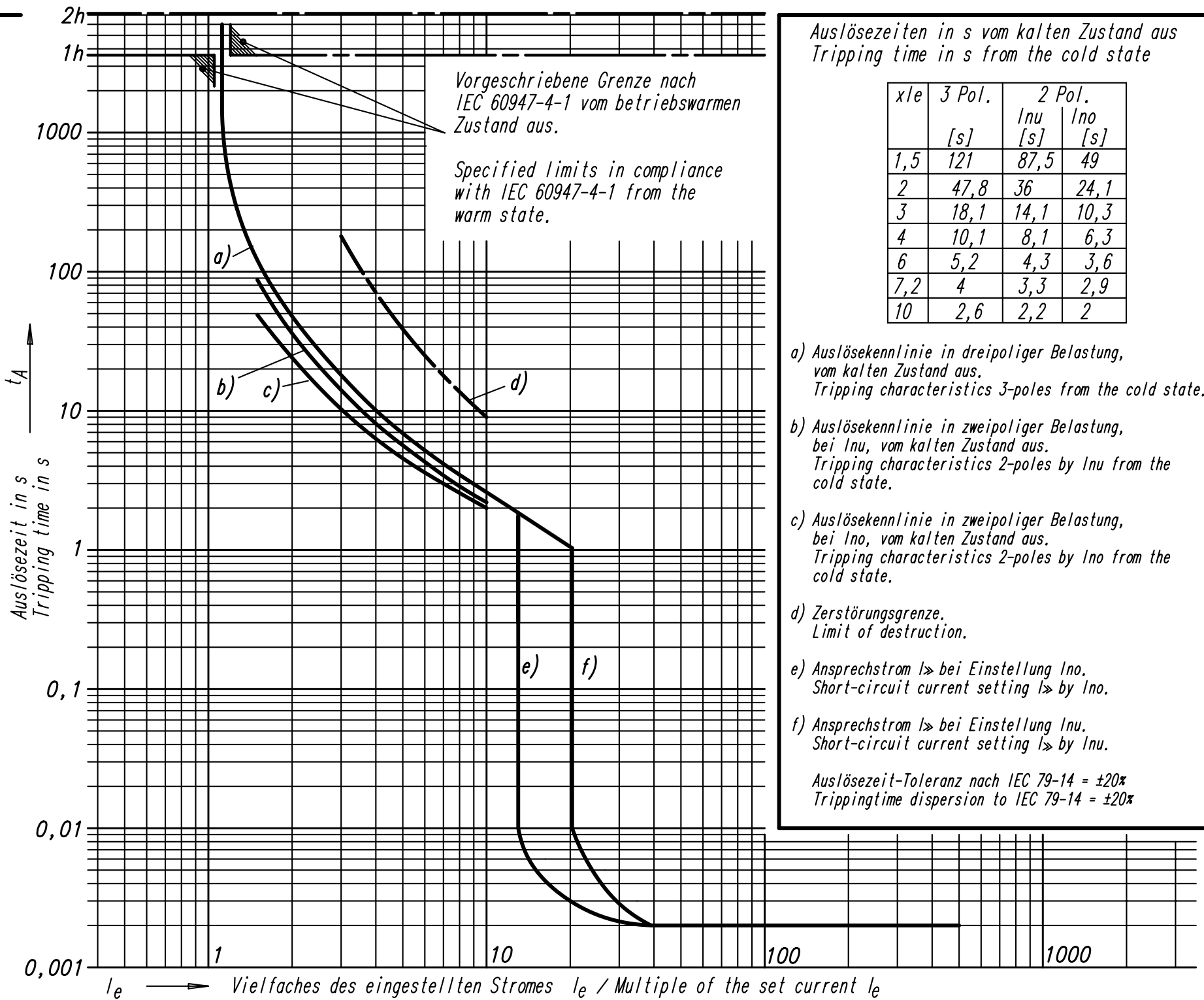
Fe

AUSG. EDIT

Nr. 1

15.3.02

Kennlinienblatt vom Leistungsschalter 140M-C2E-A25
Strombereich 0,16...0,25 A
Time-current characteristics of circuit breaker 140M-C2E-A25
Current range 0,16..0,25 A



Auslösezeiten in s vom kalten Zustand aus
Tripping time in s from the cold state

xI _e	3 Pol.	2 Pol.	
	[s]	I _{nu} [s]	I _{no} [s]
1,5	121	87,5	49
2	47,8	36	24,1
3	18,1	14,1	10,3
4	10,1	8,1	6,3
6	5,2	4,3	3,6
7,2	4	3,3	2,9
10	2,6	2,2	2

- a) Auslösekennlinie in dreipoliger Belastung, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 3-poles from the cold state.
- b) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{nu}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{nu} from the cold state.
- c) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{no}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{no} from the cold state.
- d) Zerstörungsgrenze.
Limit of destruction.
- e) Ansprechstrom I_s bei Einstellung I_{no}.
Short-circuit current setting I_s by I_{no}.
- f) Ansprechstrom I_s bei Einstellung I_{nu}.
Short-circuit current setting I_s by I_{nu}.

Auslösezeit-Toleranz nach IEC 79-14 = ±20%
Trippingtime dispersion to IEC 79-14 = ±20%

15.3.02
Heutsch

15.3.02
Feller

Fe

AUSG. EDIT

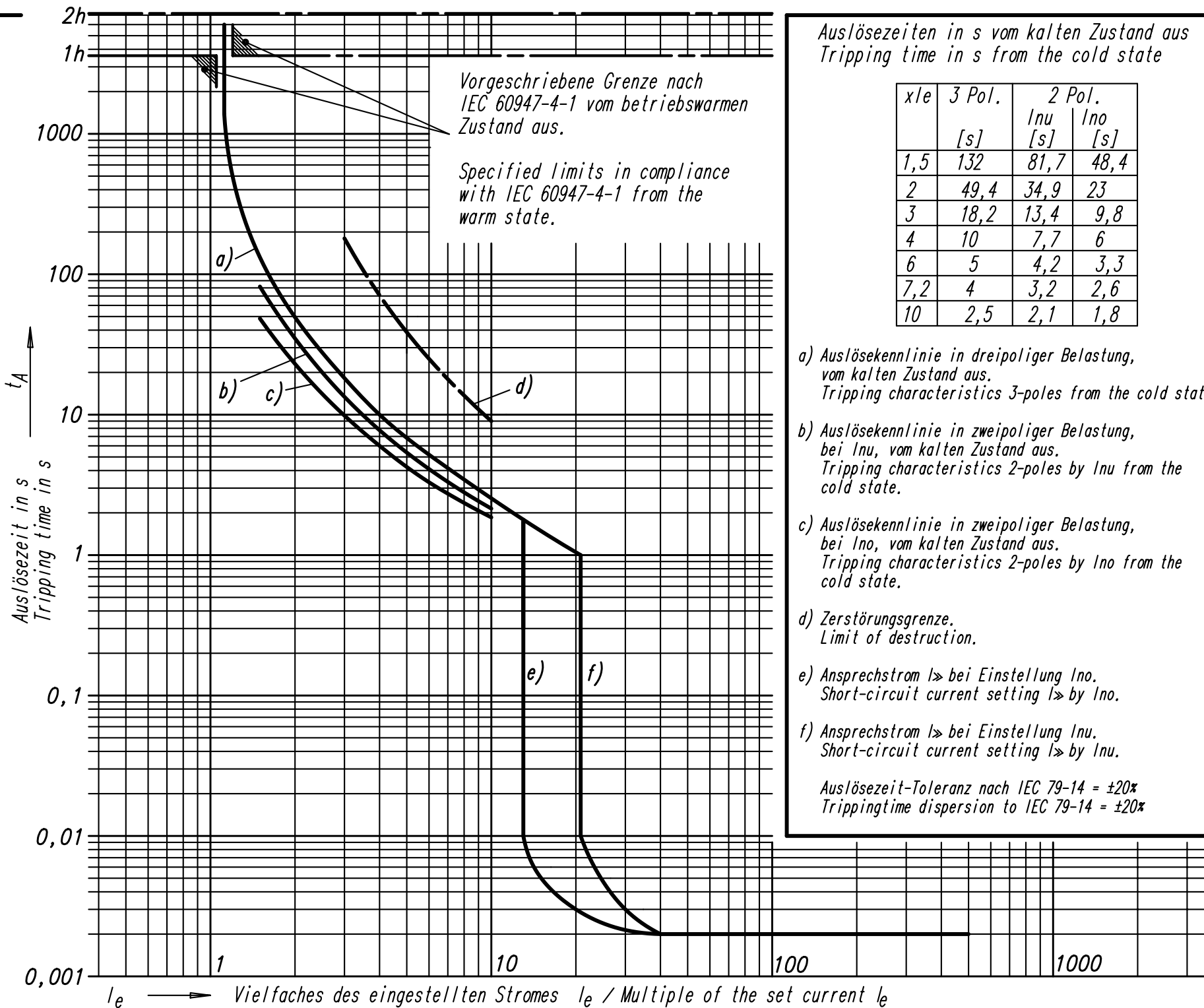
Nr. Dat. 1
15.3.02

Kennlinienblatt vom Leistungsschalter 140M-C2E-A40

Strombereich 0,25...0,4 A

Time-current characteristics of circuit breaker 140M-C2E-A40

Current range 0,25...0,4 A



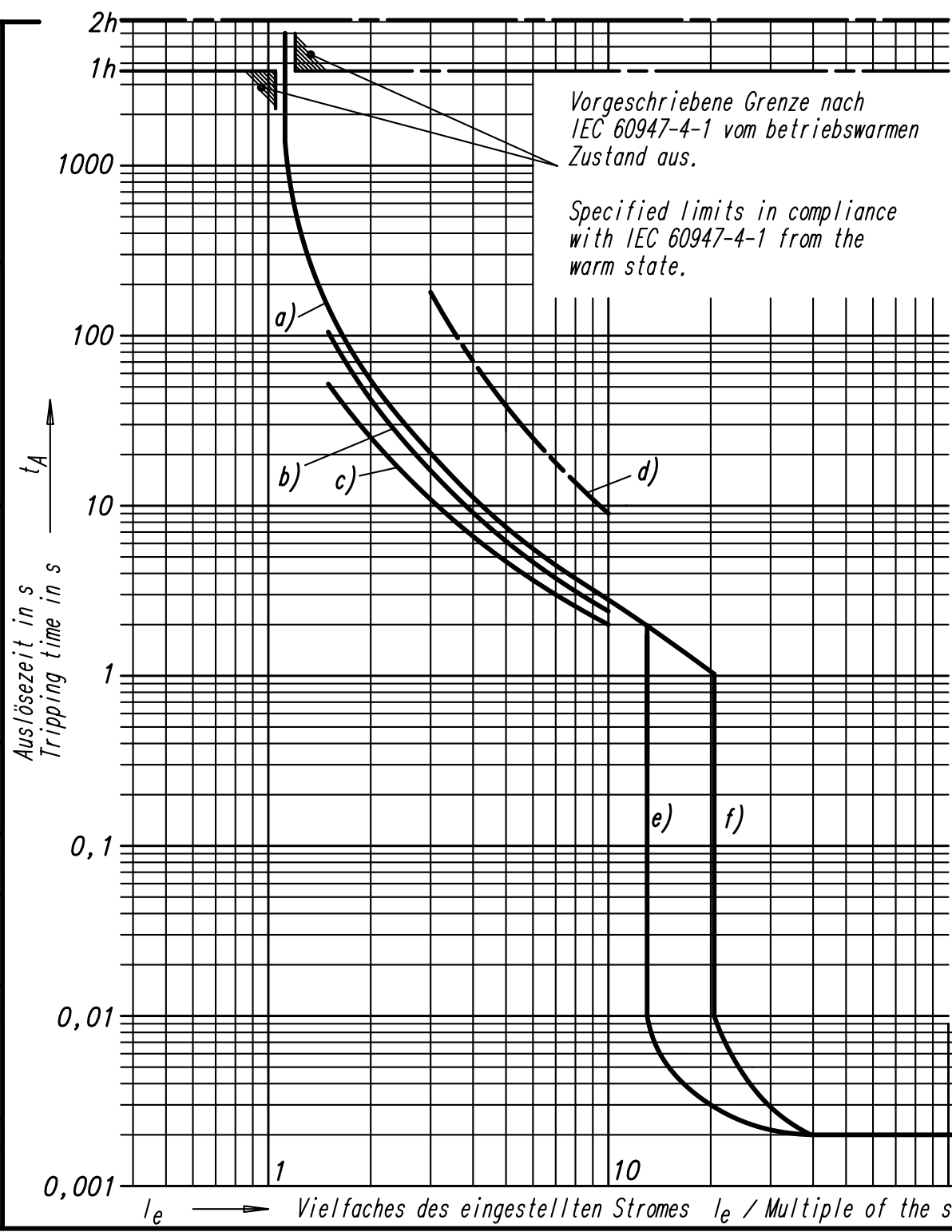
Auslösezeiten in s vom kalten Zustand aus
Tripping time in s from the cold state

xI _e	3 Pol.	2 Pol.	
	[s]	I _{nu} [s]	I _{no} [s]
1,5	132	81,7	48,4
2	49,4	34,9	23
3	18,2	13,4	9,8
4	10	7,7	6
6	5	4,2	3,3
7,2	4	3,2	2,6
10	2,5	2,1	1,8

- a) Auslösekennlinie in dreipoliger Belastung, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 3-poles from the cold state.
- b) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{nu}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{nu} from the cold state.
- c) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{no}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{no} from the cold state.
- d) Zerstörungsgrenze.
Limit of destruction.
- e) Ansprechstrom I_s bei Einstellung I_{no}.
Short-circuit current setting I_s by I_{no}.
- f) Ansprechstrom I_s bei Einstellung I_{nu}.
Short-circuit current setting I_s by I_{nu}.

Auslösezeit-Toleranz nach IEC 79-14 = ±20%
Trippingtime dispersion to IEC 79-14 = ±20%

15.3.02	15.3.02	Fe		
Heutschi	Feller			
		AUSG. BIT	Nr. 1	Dat. 15.3.02
			VIN.	



Auslösezeiten in s vom kalten Zustand aus
 Tripping time in s from the cold state

xIe	3 Pol.	2 Pol.	
	[s]	I _{nu} [s]	I _{no} [s]
1,5	146,9	105,1	52
2	54,7	42,2	25,2
3	20,4	16,1	10,9
4	11,2	9,1	6,6
6	5,8	5,5	3,6
7,2	4,3	3,7	2,9
10	2,8	2,4	2

- a) Auslösekennlinie in dreipoliger Belastung, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 3-poles from the cold state.
- b) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{nu}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{nu} from the cold state.
- c) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{no}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{no} from the cold state.
- d) Zerstörungsgrenze.
Limit of destruction.
- e) Ansprechstrom I_» bei Einstellung I_{no}.
Short-circuit current setting I_» by I_{no}.
- f) Ansprechstrom I_» bei Einstellung I_{nu}.
Short-circuit current setting I_» by I_{nu}.

Auslösezeit-Toleranz nach IEC 79-14 = ±20%
 Trippingtime dispersion to IEC 79-14 = ±20%

15.3.02
Heutschi

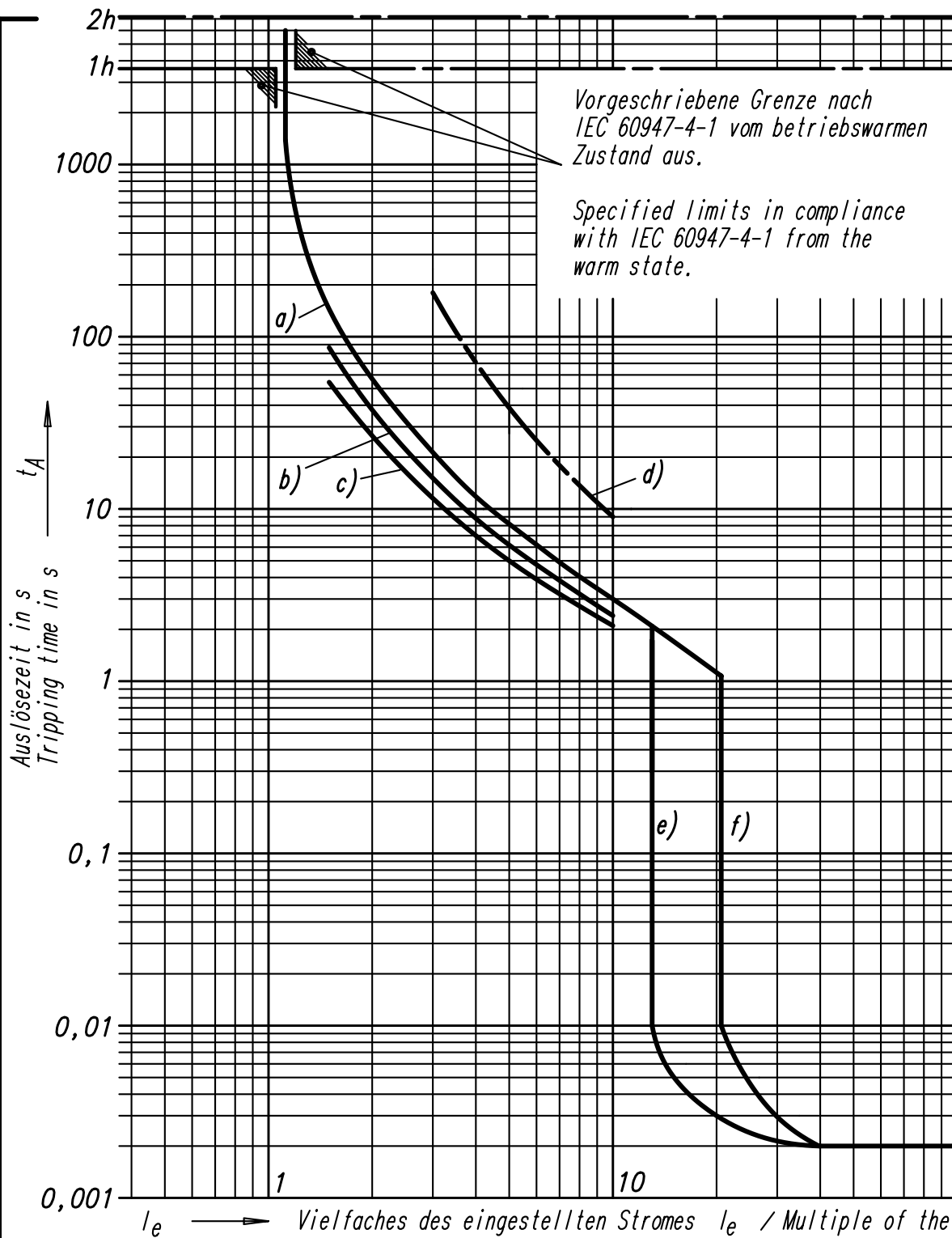
15.3.02
Feller

Fe

AUSB. BIT

Nr. 1

Dat. 15.3.02



Auslösezeiten in s vom kalten Zustand aus
 Tripping time in s from the cold state

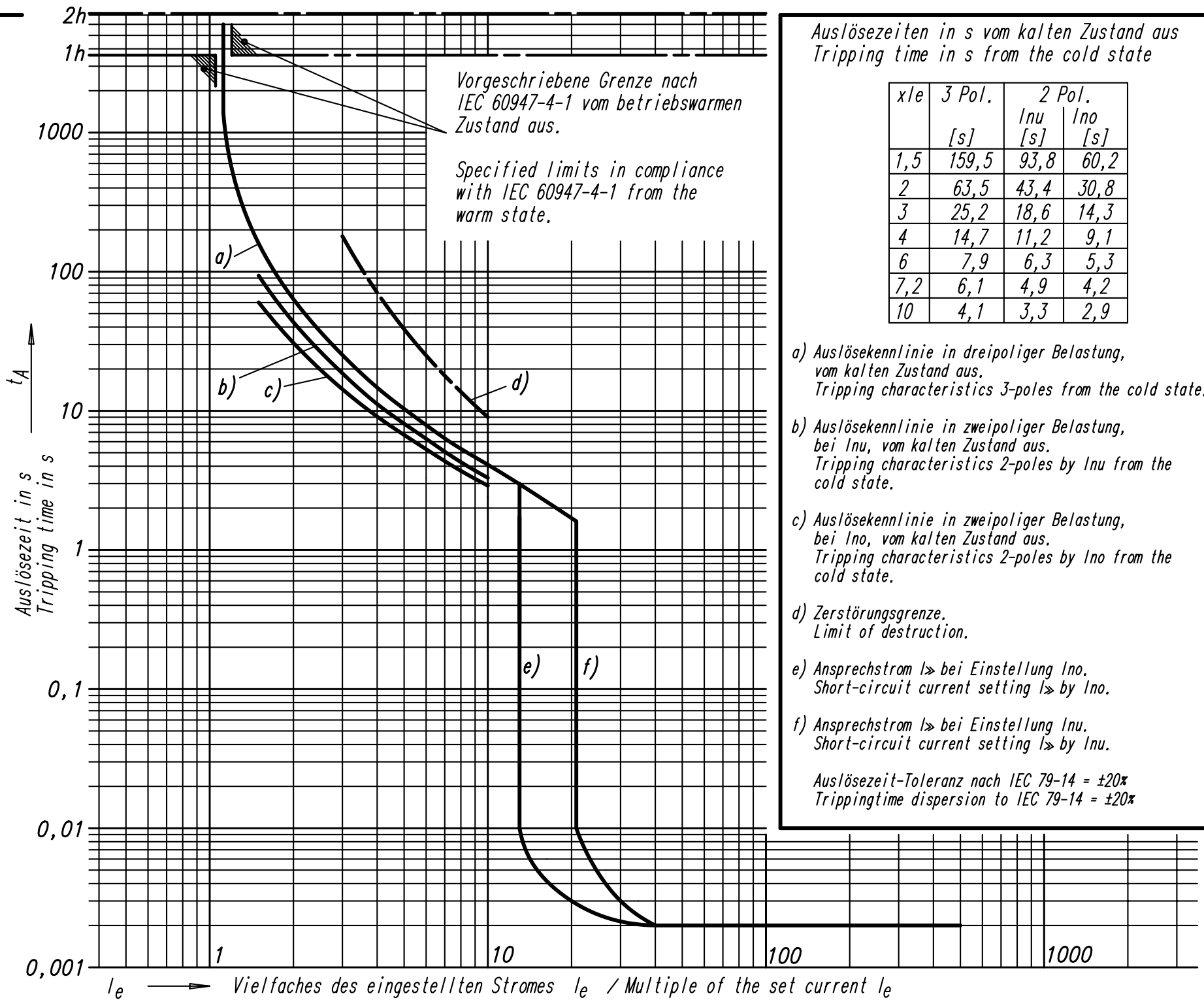
xI _e	3 Pol.		2 Pol.	
	I _{nu} [s]	I _{no} [s]	I _{nu} [s]	I _{no} [s]
1,5	144,4	86,4	54,4	4
2	56,8	37,6	26,6	6
3	21,3	15,1	11,6	7,2
4	11,8	8,8	7	10
6	6,2	4,8	3,9	
7,2	4,7	3,7	3,1	
10	3	2,4	2,1	

- a) Auslösekennlinie in dreipoliger Belastung, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 3-poles from the cold state.
- b) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{nu}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{nu} from the cold state.
- c) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{no}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{no} from the cold state.
- d) Zerstörungsgrenze.
Limit of destruction.
- e) Ansprechstrom I_» bei Einstellung I_{no}.
Short-circuit current setting I_» by I_{no}.
- f) Ansprechstrom I_» bei Einstellung I_{nu}.
Short-circuit current setting I_» by I_{nu}.

Auslösezeit-Toleranz nach IEC 79-14 = ±20%
 Trippingtime dispersion to IEC 79-14 = ±20%

15.3.02
Heutschi15.3.02
Feller

Fe

AUSG.
EDITNr. Dat.
1 15.3.02

15.3.02
Heutschi

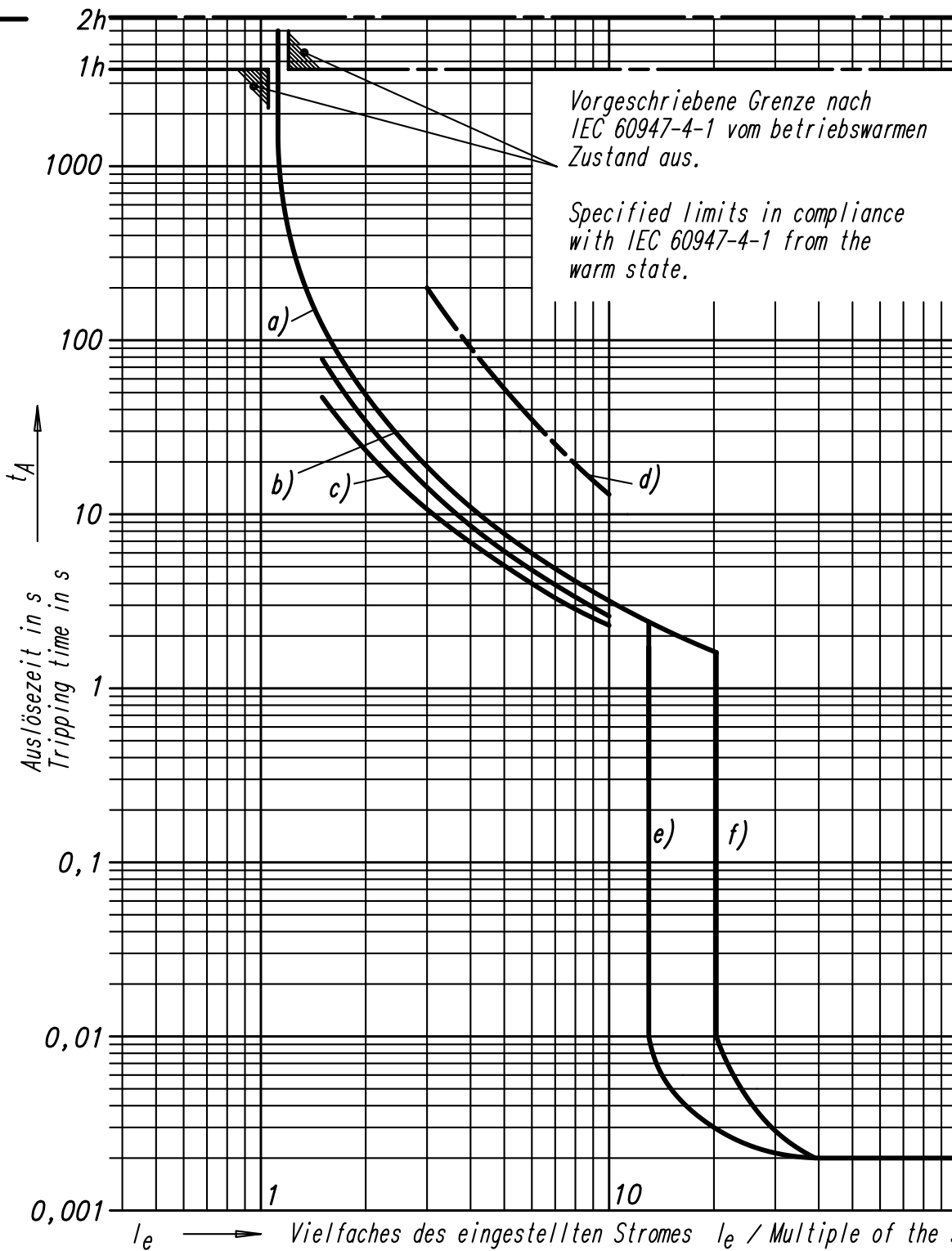
15.3.02
Feller

Fe

AUSG. BIT

Nr. 1

Dat. 15.3.02



Auslösezeiten in s vom kalten Zustand aus
Tripping time in s from the cold state

xI _e	3 Pol.	2 Pol.	
	[s]	I _{nu} [s]	I _{no} [s]
1,5	122,1	78	47,1
2	48,6	34,3	23,3
3	18,8	14,3	10,7
4	11	8,6	6,9
6	6	4,8	4
7,2	4,7	3,8	3,2
10	3,6	2,6	2,3

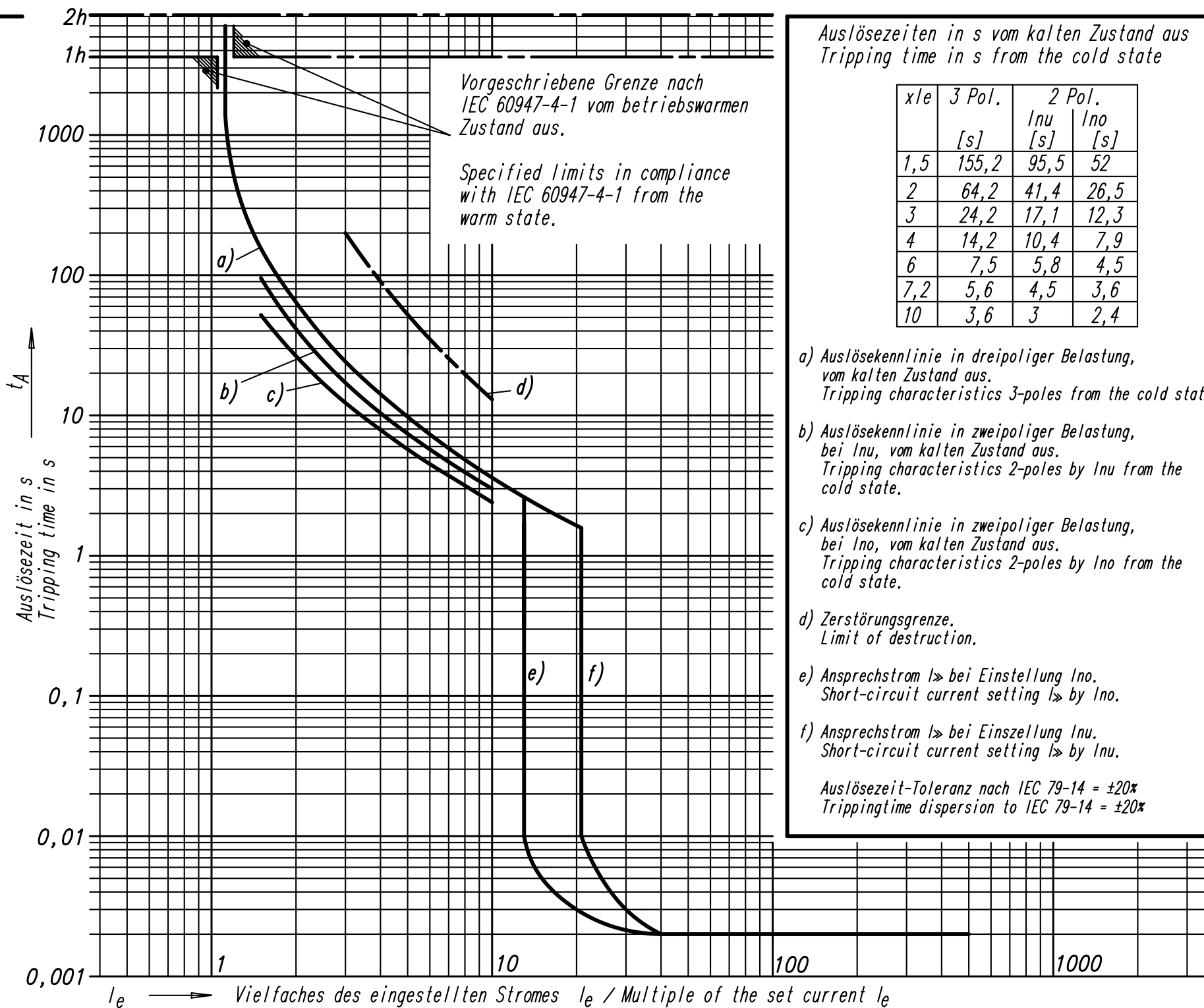
- a) Auslösekennlinie in dreipoliger Belastung, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 3-poles from the cold state.
- b) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{nu}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{nu} from the cold state.
- c) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{no}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{no} from the cold state.
- d) Zerstörungsgrenze.
Limit of destruction.
- e) Ansprechstrom I_» bei Einstellung I_{no}.
Short-circuit current setting I_» by I_{no}.
- f) Ansprechstrom I_» bei Einstellung I_{nu}.
Short-circuit current setting I_» by I_{nu}.

Auslösezeit-Toleranz nach IEC 79-14 = ±20%
Trippingtime dispersion to IEC 79-14 = ±20%

Kennlinienblatt vom Leistungsschalter 140M-C2E-B25 und 140M-D8E-B25
Strombereich 1,6...2,5 A
Time-current characteristics of circuit breaker 140M-C2E-B25 and 140M-D8E-B25
Current range 1,6...2,5 A

15.3.02
Heutschi15.3.02
Feller

Fe

AUSG.
EDITNr. Dat.
1 15.3.02

Auslösezeiten in s vom kalten Zustand aus
 Tripping time in s from the cold state

xI_e	3 Pol.		2 Pol.	
	I_{nu} [s]	I_{no} [s]	I_{nu} [s]	I_{no} [s]
1,5	155,2	95,5	52	
2	64,2	41,4	26,5	
3	24,2	17,1	12,3	
4	14,2	10,4	7,9	
6	7,5	5,8	4,5	
7,2	5,6	4,5	3,6	
10	3,6	3	2,4	

- a) Auslösekennlinie in dreipoliger Belastung, vom kalten Zustand aus.
 Tripping characteristics 3-poles from the cold state.
- b) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{nu} , vom kalten Zustand aus.
 Tripping characteristics 2-poles by I_{nu} from the cold state.
- c) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{no} , vom kalten Zustand aus.
 Tripping characteristics 2-poles by I_{no} from the cold state.
- d) Zerstörungsgrenze.
 Limit of destruction.
- e) Ansprechstrom I_s bei Einstellung I_{no} .
 Short-circuit current setting I_s by I_{no} .
- f) Ansprechstrom I_s bei Einstellung I_{nu} .
 Short-circuit current setting I_s by I_{nu} .

Auslösezeit-Toleranz nach IEC 79-14 = $\pm 20\%$
 Tripping time dispersion to IEC 79-14 = $\pm 20\%$

15.3.02
Heutschi

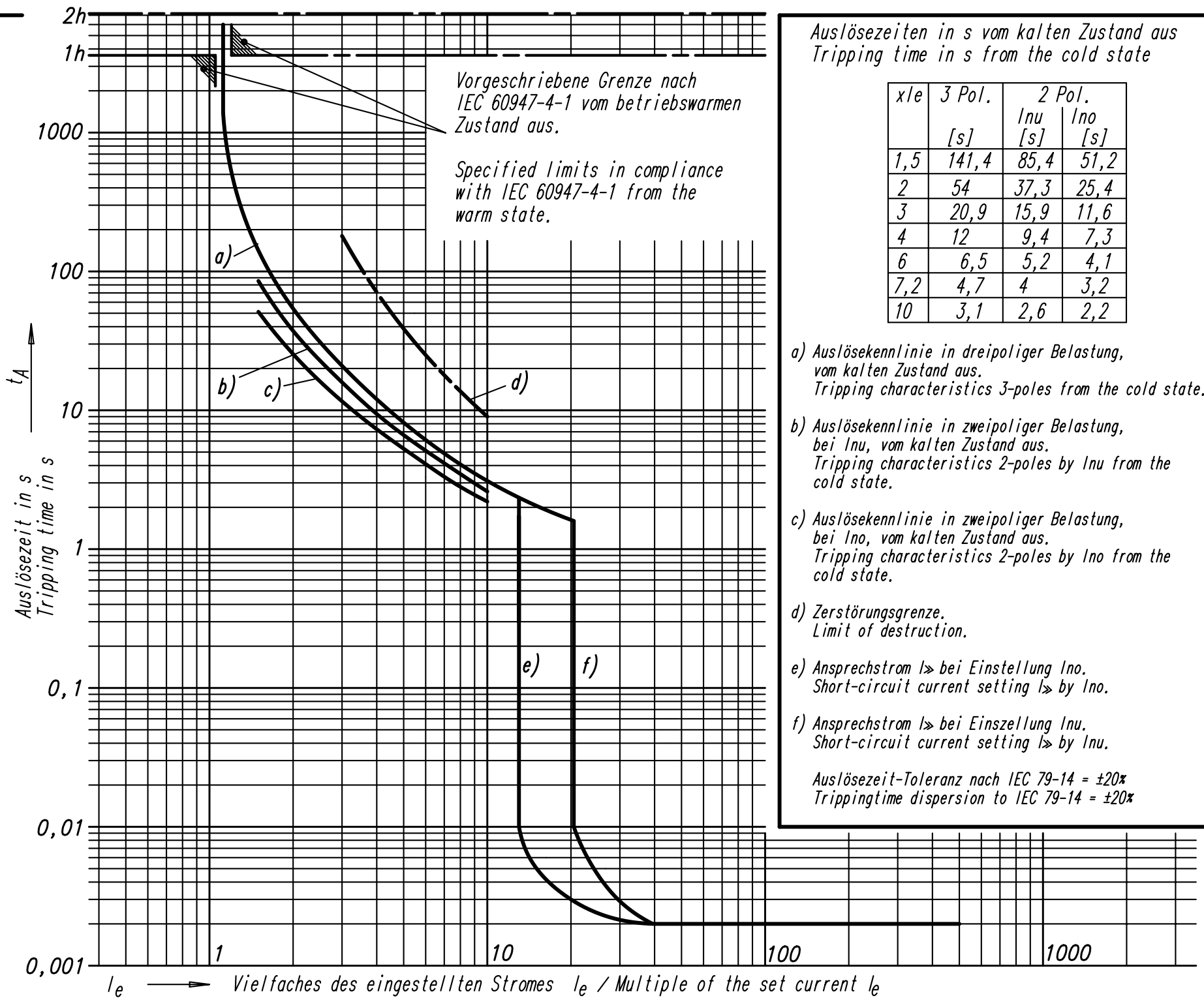
15.3.02
Feller

Fe

AUSG. EDIT

Nr. 1

15.3.02
Dat. / Ver.



15.3.02
Heutschi

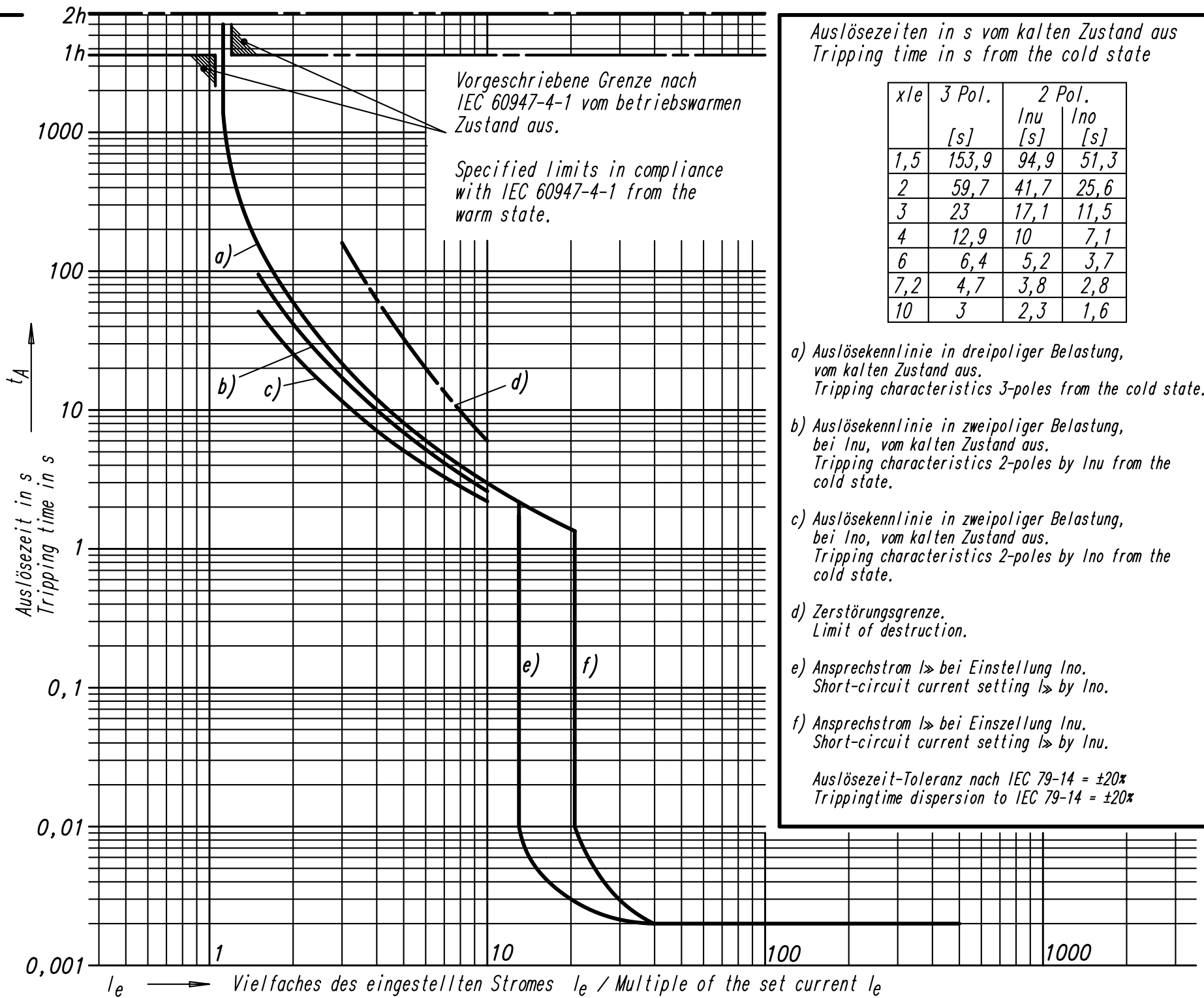
15.3.02
Feller

Fe

AUSG. EDIT

Nr. 1

Doct. 15.3.02

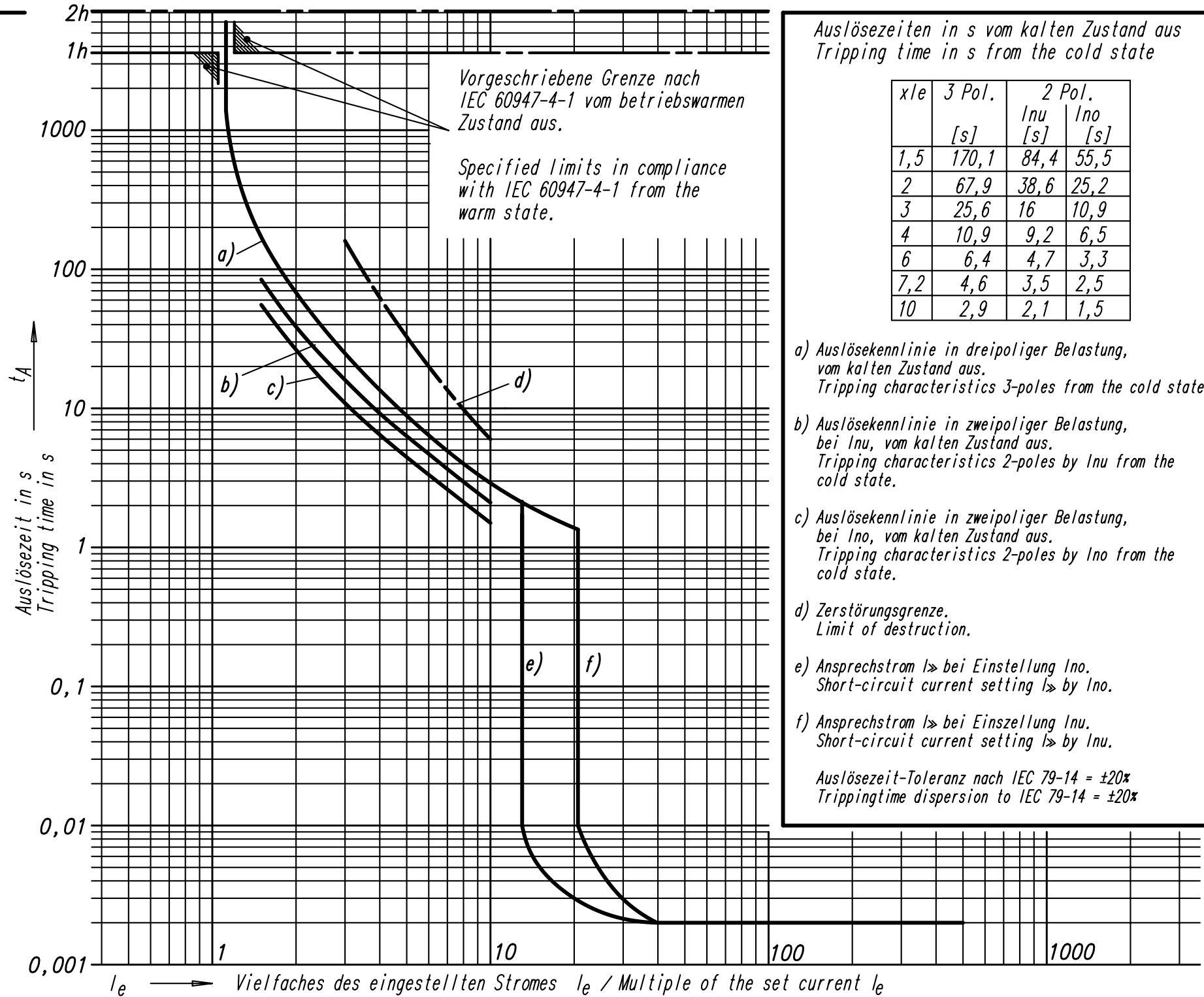


15.3.02
Heutschi

15.3.02
Feller

Fe

AUSG. BIT
Nr. 1
Dat. 15.3.02



Auslösezeiten in s vom kalten Zustand aus
Tripping time in s from the cold state

xI _e	3 Pol.	2 Pol.	
	[s]	I _{nu} [s]	I _{no} [s]
1,5	170,1	84,4	55,5
2	67,9	38,6	25,2
3	25,6	16	10,9
4	10,9	9,2	6,5
6	6,4	4,7	3,3
7,2	4,6	3,5	2,5
10	2,9	2,1	1,5

- a) Auslösekennlinie in dreipoliger Belastung, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 3-poles from the cold state.
- b) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{nu}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{nu} from the cold state.
- c) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{no}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{no} from the cold state.
- d) Zerstörungsgrenze.
Limit of destruction.
- e) Ansprechstrom I_» bei Einstellung I_{no}.
Short-circuit current setting I_» by I_{no}.
- f) Ansprechstrom I_» bei Einzellung I_{nu}.
Short-circuit current setting I_» by I_{nu}.

Auslösezeit-Toleranz nach IEC 79-14 = ±20%
Trippingtime dispersion to IEC 79-14 = ±20%

15.3.02
Heutschi

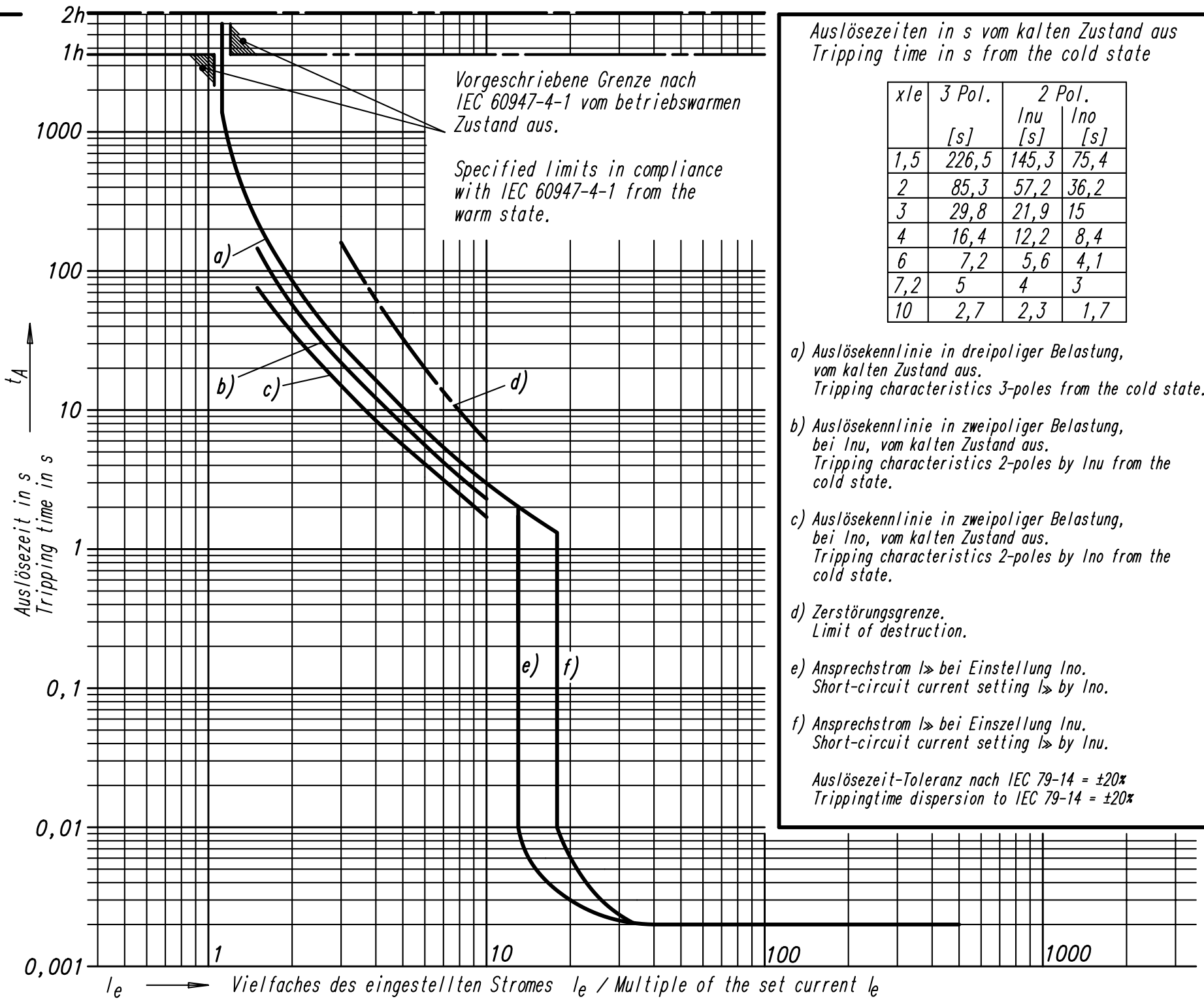
15.3.02
Feller

Fe

AUSG. EDIT

Nr. 1

Druck. 15.3.02



15.3.02
Heutschli

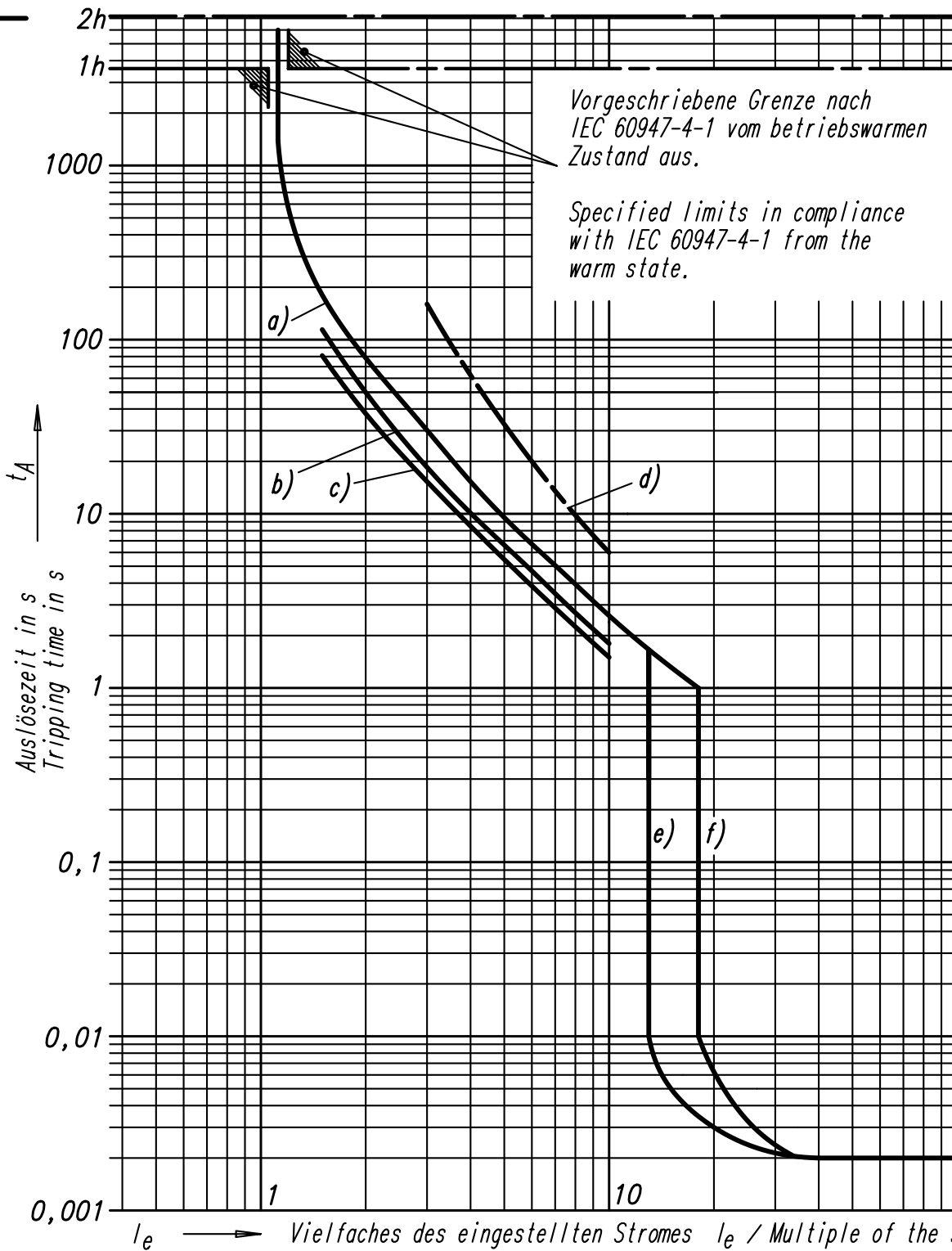
15.3.02
Feller

Fe

AUSG. BIT

Nr. 1

Druck-
15.3.02
VIA



Auslösezeiten in s vom kalten Zustand aus
Tripping time in s from the cold state

xI _e	3 Pol.		2 Pol.	
	I _{nu} [s]	I _{no} [s]	I _{nu} [s]	I _{no} [s]
1,5	180,5	114,2	81	
2	78,5	49,8	37,6	
3	30,2	18,5	15,3	
4	15,3	10,1	8,5	
6	6,7	4,7	3,8	
7,2	4,8	3,3	2,8	
10	2,6	1,8	1,5	

- a) Auslösekennlinie in dreipoliger Belastung, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 3-poles from the cold state.
- b) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{nu}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{nu} from the cold state.
- c) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei I_{no}, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by I_{no} from the cold state.
- d) Zerstörungsgrenze.
Limit of destruction.
- e) Ansprechstrom I_» bei Einstellung I_{no}.
Short-circuit current setting I_» by I_{no}.
- f) Ansprechstrom I_» bei Einstellung I_{nu}.
Short-circuit current setting I_» by I_{nu}.

Auslösezeit-Toleranz nach IEC 79-14 = ±20%
Tripping time dispersion to IEC 79-14 = ±20%