

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

21.301.961-01
Edition 4
9. 2004



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 part 14

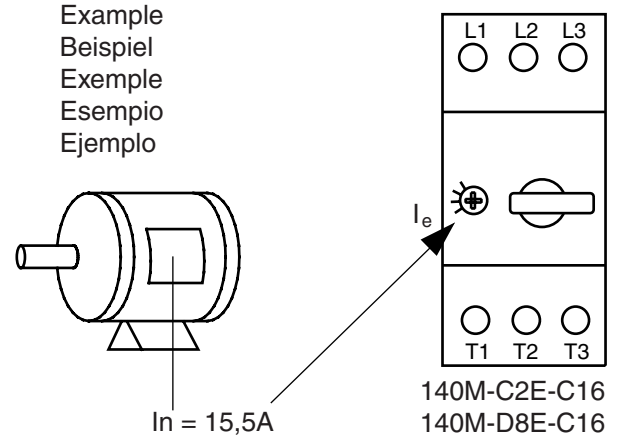
- For setting of circuit breaker see page 2
- Für Einstellung der Leistungsschalter siehe Seite 2
- Pour le choix du disjoncteur voir page 2
- Per scegliere il tipo di interruttore automatico vedere pagina 2
- Para elegir el tipo de interruptor automático consulte la página 2

- 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

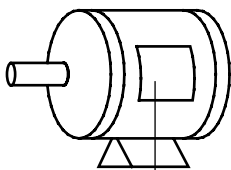
- Set circuit breaker to match the motor characteristic
- Den Leistungsschalter an die Charakteristik des Motors anpassen
- Régler le disjoncteur afin de correspondre à la caractéristique du moteur
- Adattare il interruttore automatico alle caratteristiche del motore
- Adaptar el interruptor automático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



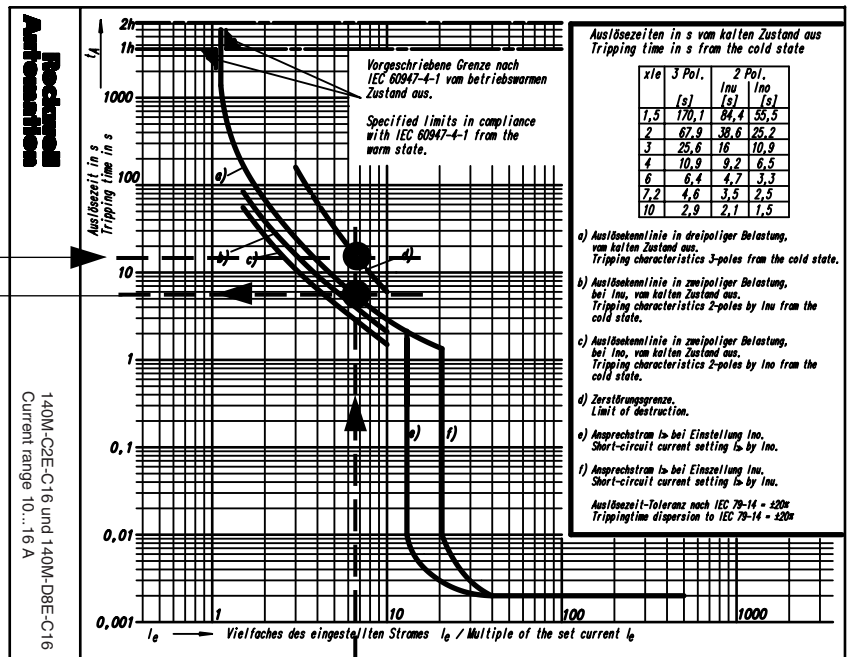
- 2) - Make sure that t_E of motor is longer than the release time t_A of the circuit breaker at the locked motor current I_A
- Sicherstellen, dass die t_E -Zeit des Motors länger ist als die Auslösezeit t_A des Leistungsschalters bei blockiertem Motor
 - Assurez-vous que le temps t_E du moteur est supérieur 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

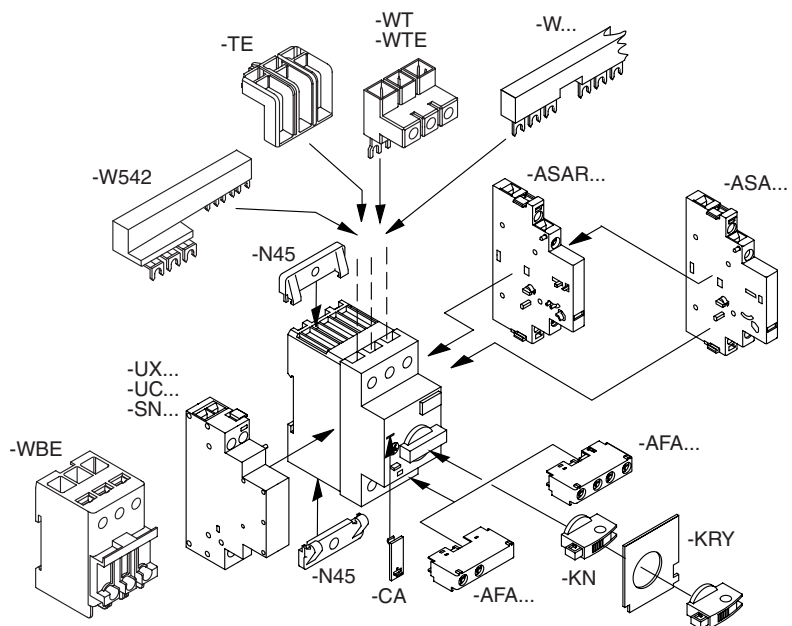
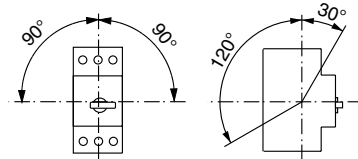
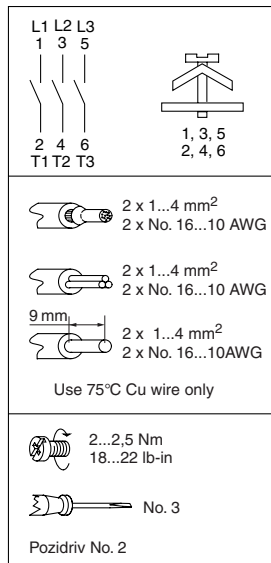


$t_E 15 s$

t_A



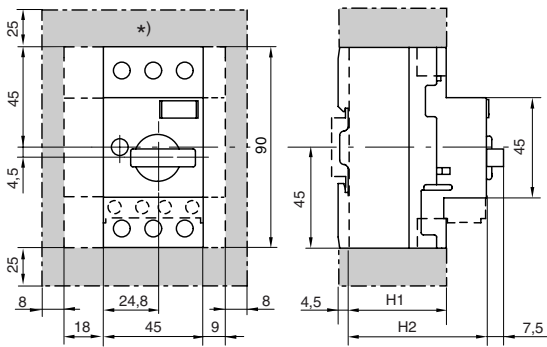
$I_{Start} (LRC) / I_N$ (Example: $101 / 15,5 = 6,5$)



	140M-C2...	140M-D8...
H1	44	54
H2	62	72



Allen-Bradley

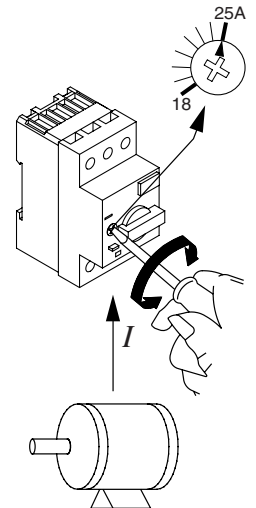
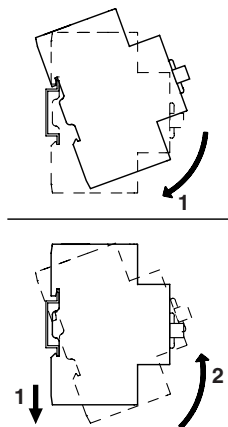
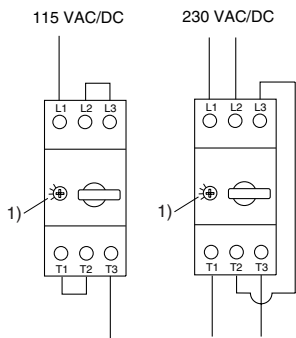


- *) - Minimum distance to grounded parts or walls
 - Minimaler Abstand gegen geerdete Teile oder Wände
 - Distance minimale envers pièces mises à terre ou parois
 - Distanza minimale per pezzi a massa o pareti
 - Distancia minima a chasis o paredes



Warning:
Warnung:
Attention:
Attenzione:
Atención:

- Do not set outside scale !
- Nicht ausserhalb Skala einstellen !
- Défense d'ajuster le courant en dehors de la plage indiquée !
- E vietato di regolare la corrente fuori dal campo di taratura !
- ¡Prohibido de regular la corriente fuera del campo de la escala !



- 1) For single-phase applications set to 105% of motor current.
 1) Bei einphasigem Betrieb stellen Sie 105% des Motorstromes ein.
 1) En service monophasé régler à 105% de la valeur du courant moteur.
 1) Per il funzionamento monofase regolare a 105% della corrente del motore.
 1) Para aplicaciones monofásicas ajustar a 105% de la corriente del motor.

Motor Protector / Circuit Breaker

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

- It is cUL us 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.

15.3.02
Heutschi

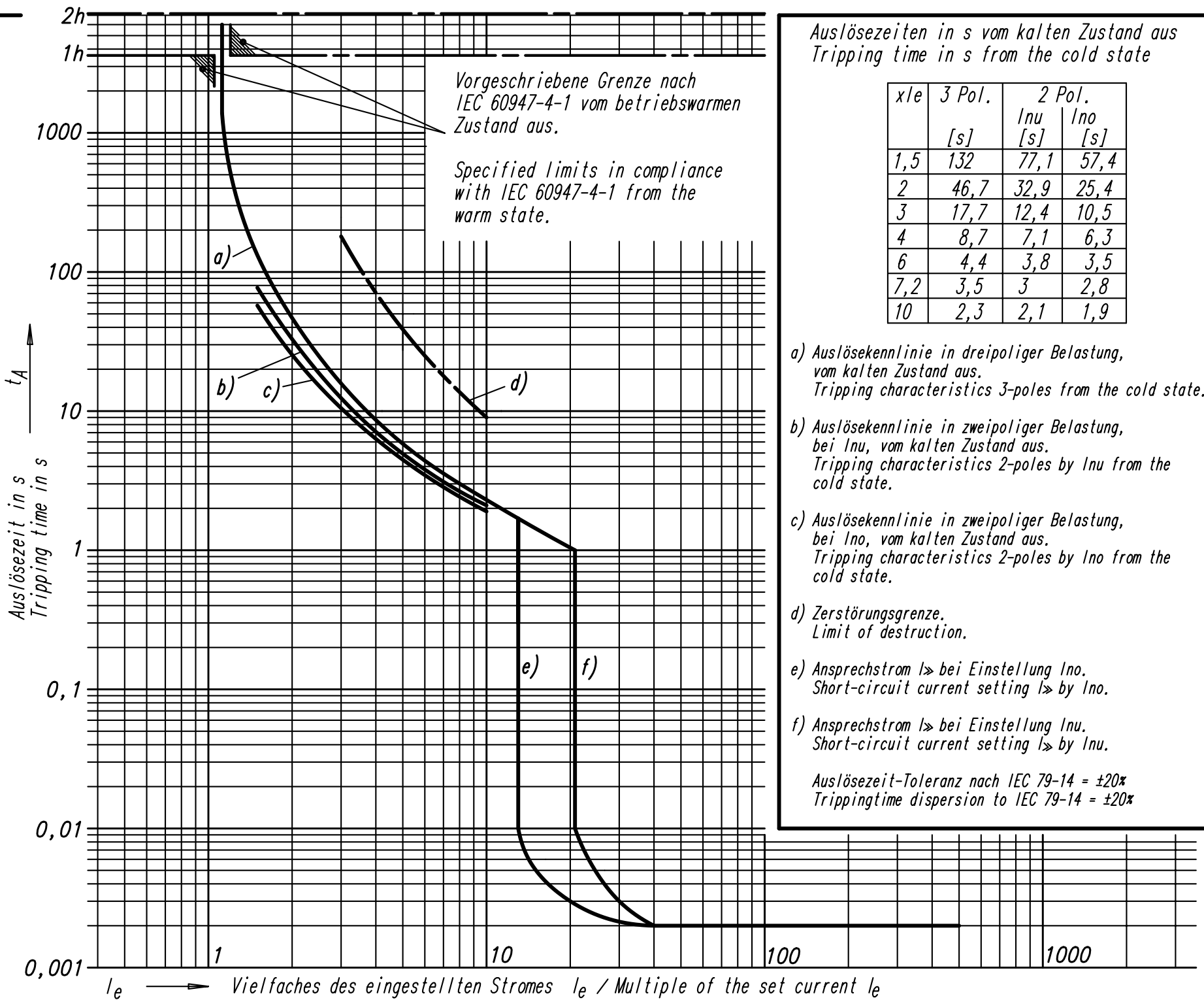
15.3.02
Feller

Fe

AUSG. EDIT

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	132	77,1	57,4
2	46,7	32,9	25,4
3	17,7	12,4	10,5
4	8,7	7,1	6,3
6	4,4	3,8	3,5
7,2	3,5	3	2,8
10	2,3	2,1	1,9

- 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
Heutschi

15.3.02
Feller

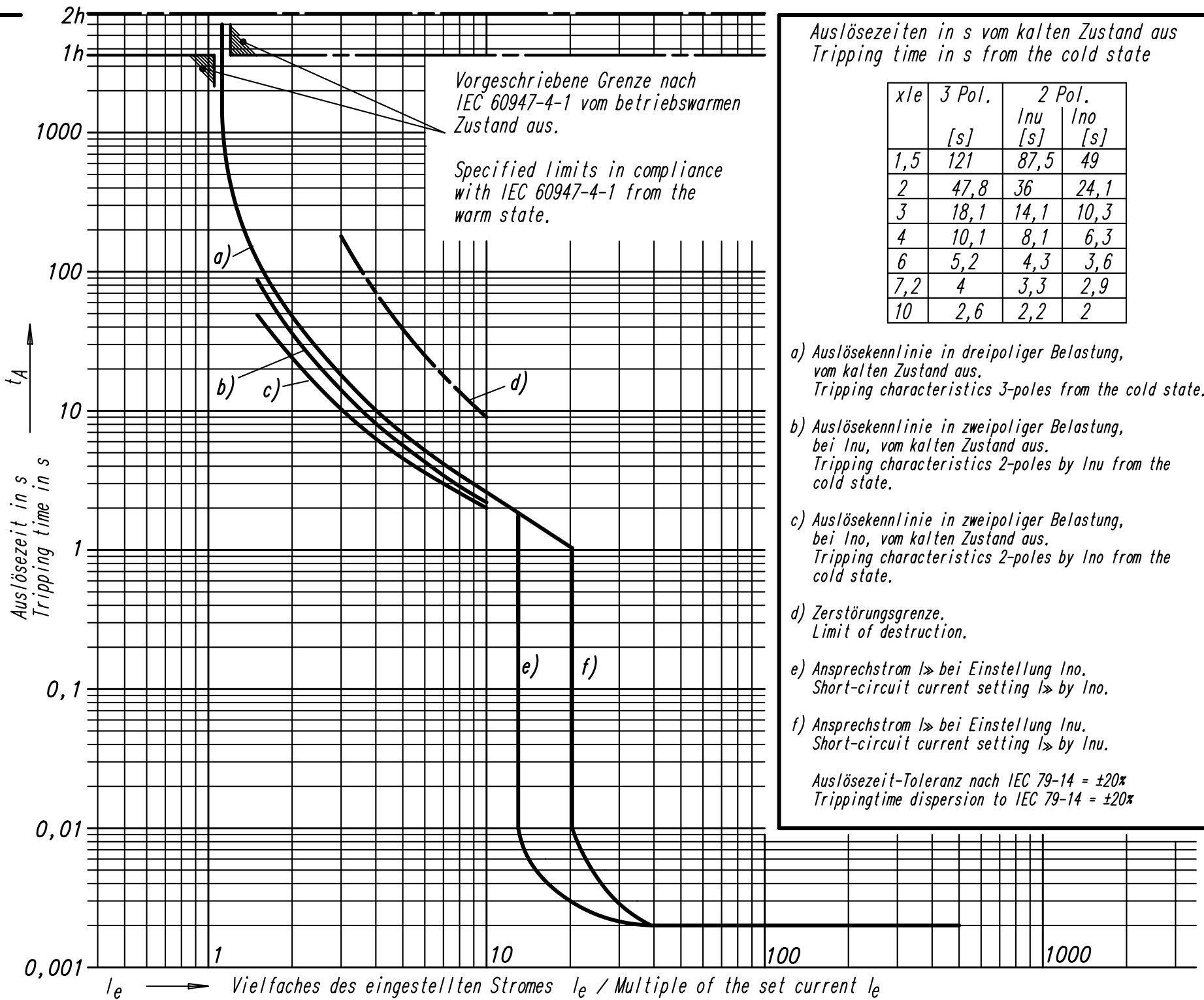
Fe

AUSG. EDIT

Nr. 1

15.3.02
Dat. vln.

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

xIe	3 Pol.	2 Pol.	
	[s]	Inu [s]	Ino [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 Inu, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by Inu from the cold state.
- c) Auslösekennlinie in zweipoliger Belastung, bei Ino, vom kalten Zustand aus.
Tripping characteristics 2-poles by Ino from the cold state.
- d) Zerstörungsgrenze.
Limit of destruction.
- e) Ansprechstrom I_e bei Einstellung Ino.
Short-circuit current setting I_e by Ino.
- f) Ansprechstrom I_e bei Einstellung Inu.
Short-circuit current setting I_e by Inu.

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

15.3.02
Heutsch

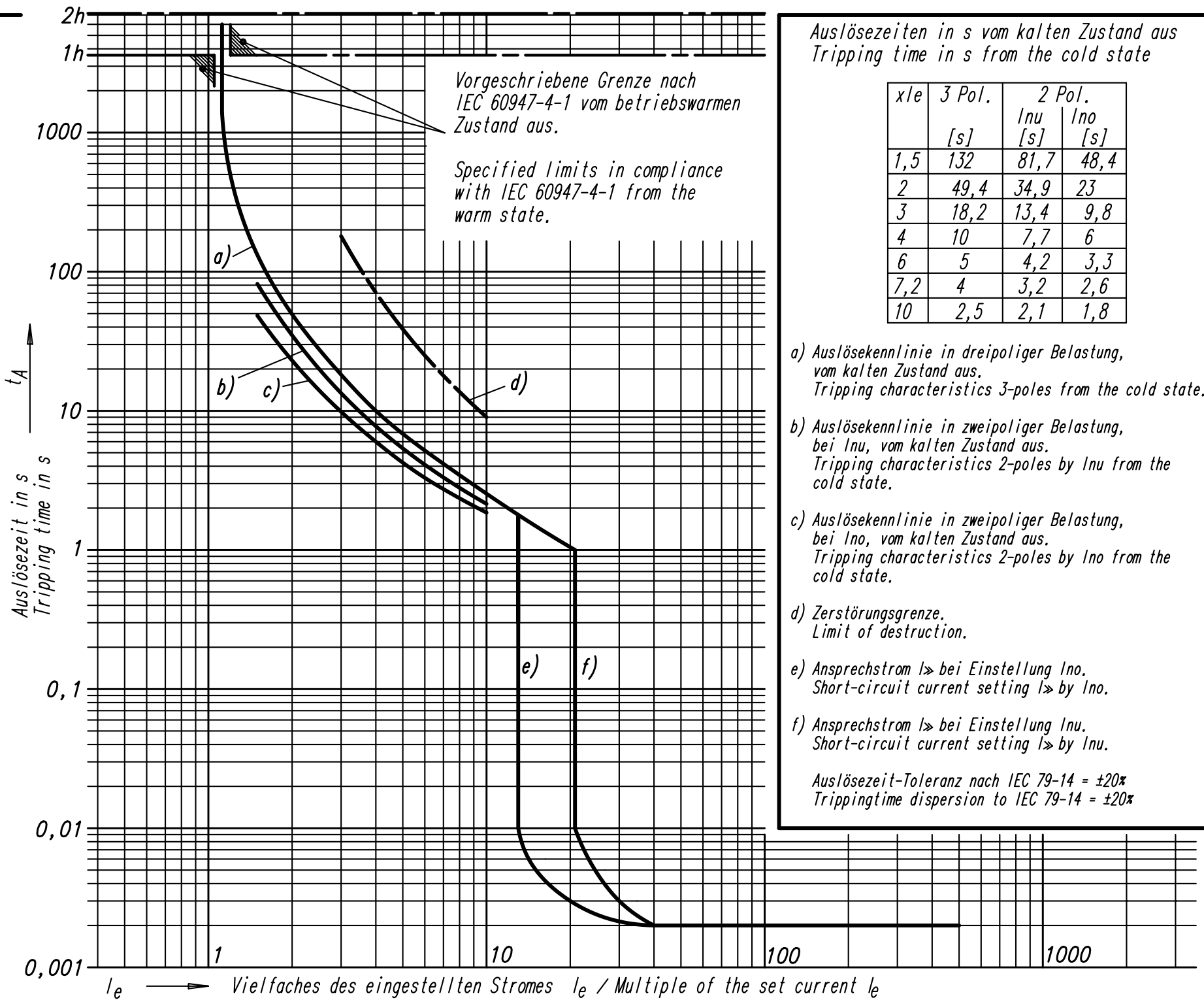
15.3.02
Feller

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}.

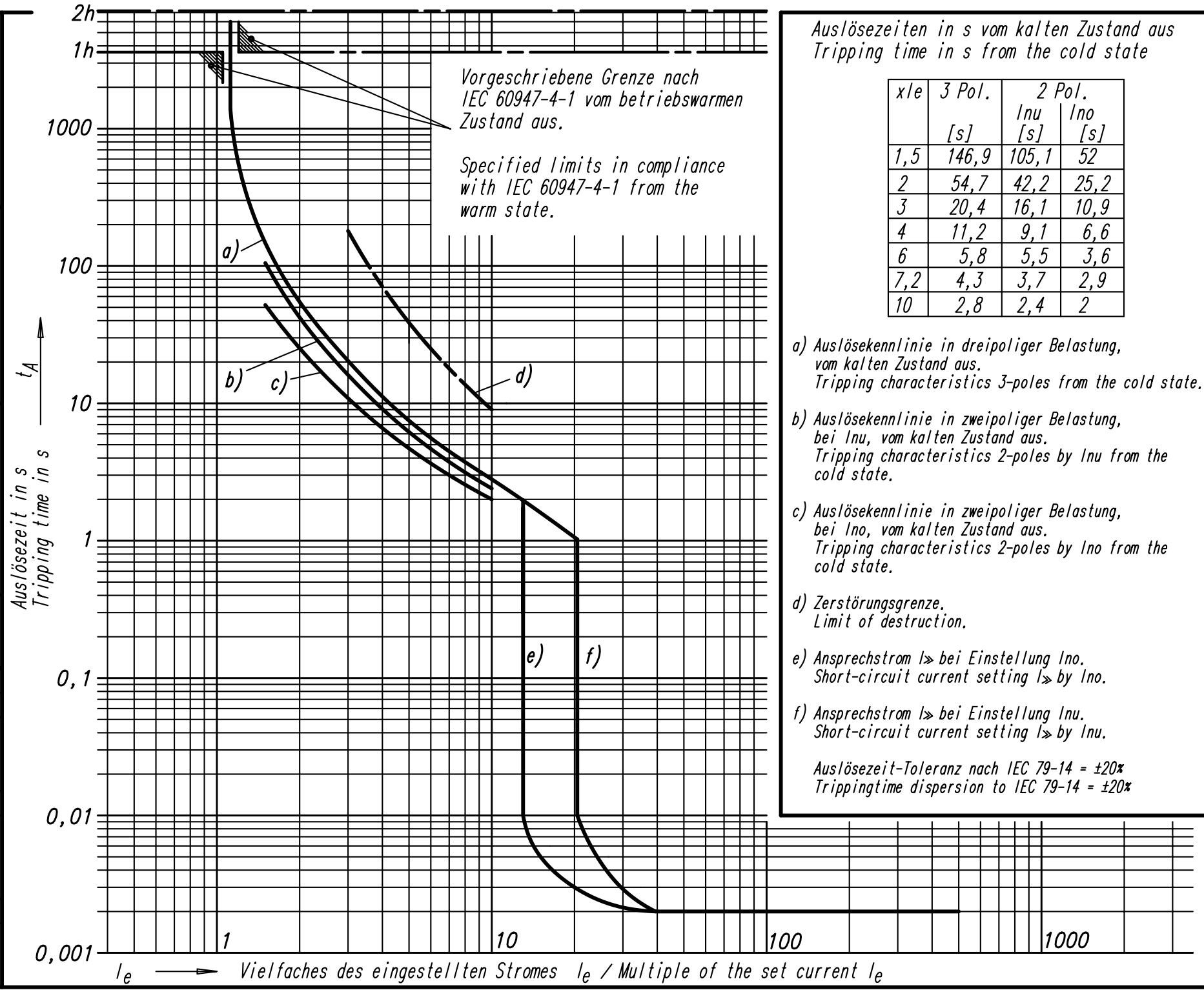
Auslösezeit-Toleranz nach IEC 79-14 = ±20%
Trippingtime dispersion to IEC 79-14 = ±20%

15.3.02
Heutschi

15.3.02
Feller

Fe

AUSG. BIT
Nr. 1
Dat. 15.3.02
VIA



Vorgeschriebene Grenze nach IEC 60947-4-1 vom betriebswarmen Zustand aus.
 Specified limits in compliance with IEC 60947-4-1 from the warm state.

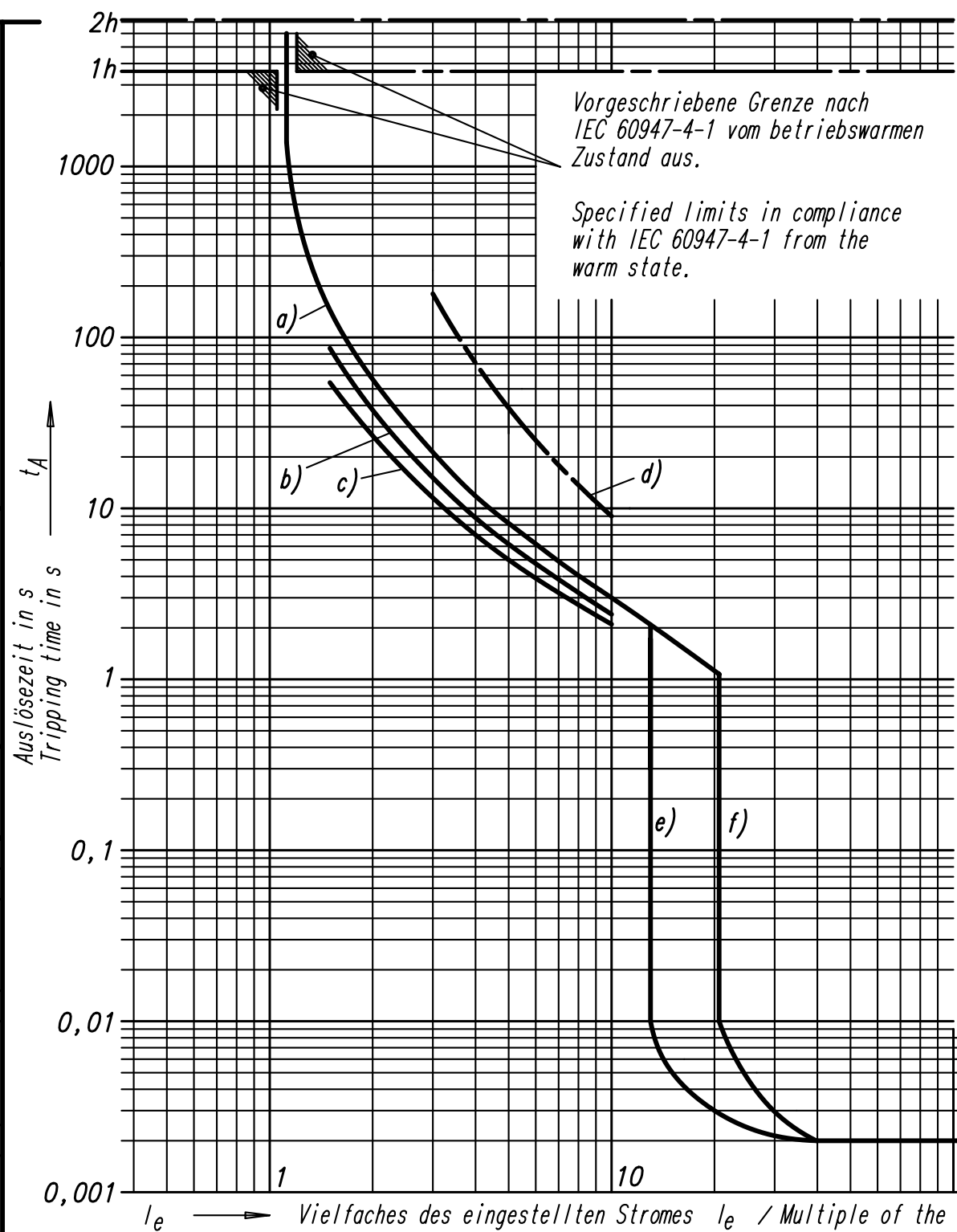
Auslösezeiten in s vom kalten Zustand aus
 Tripping time in s from the cold state

xI _e	3 Pol.		2 Pol.	
	I _{nu} [s]	I _{no} [s]	I _{nu} [s]	I _{no} [s]
1,5	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_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%

Heutschi	15.3.02	Feller	15.3.02	Fe	AUSB. BIT	Nr. Dat. 1 15.3.02
----------	---------	--------	---------	----	-----------	--------------------



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

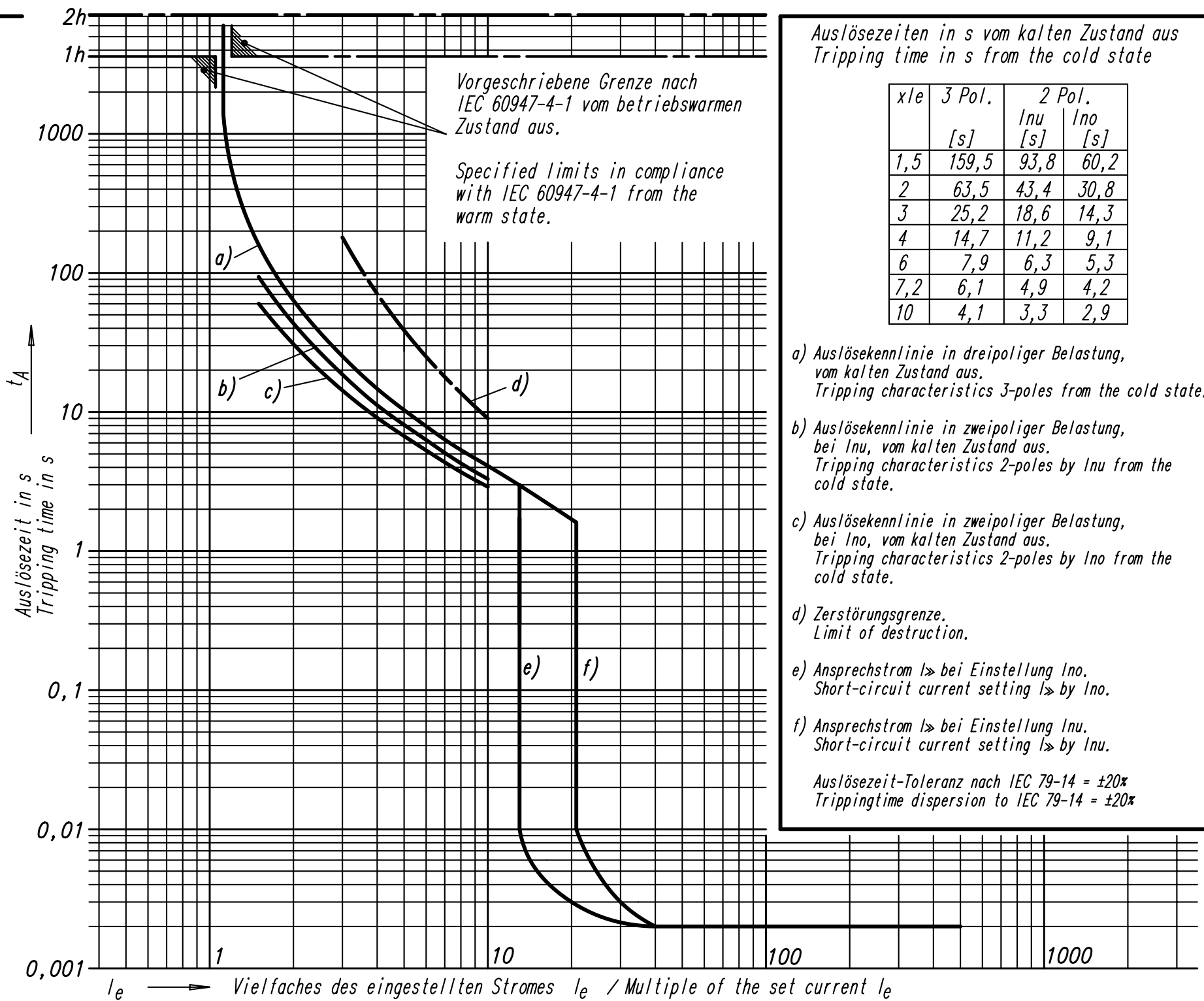
xI _e	3 Pol.		2 Pol.	
	I _{nu} [s]	I _{no} [s]	I _{nu} [s]	I _{no} [s]
1,5	144,4	86,4	54,4	4
2	56,8	37,6	26,6	6
3	21,3	15,1	11,6	7,2
4	11,8	8,8	7	10
6	6,2	4,8	3,9	
7,2	4,7	3,7	3,1	
10	3	2,4	2,1	

- 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
VIA.

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

$x I_e$	3 Pol.	2 Pol.	
	I_{nu} [s]	I_{no} [s]	I_{no} [s]
1,5	159,5	93,8	60,2
2	63,5	43,4	30,8
3	25,2	18,6	14,3
4	14,7	11,2	9,1
6	7,9	6,3	5,3
7,2	6,1	4,9	4,2
10	4,1	3,3	2,9

- 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

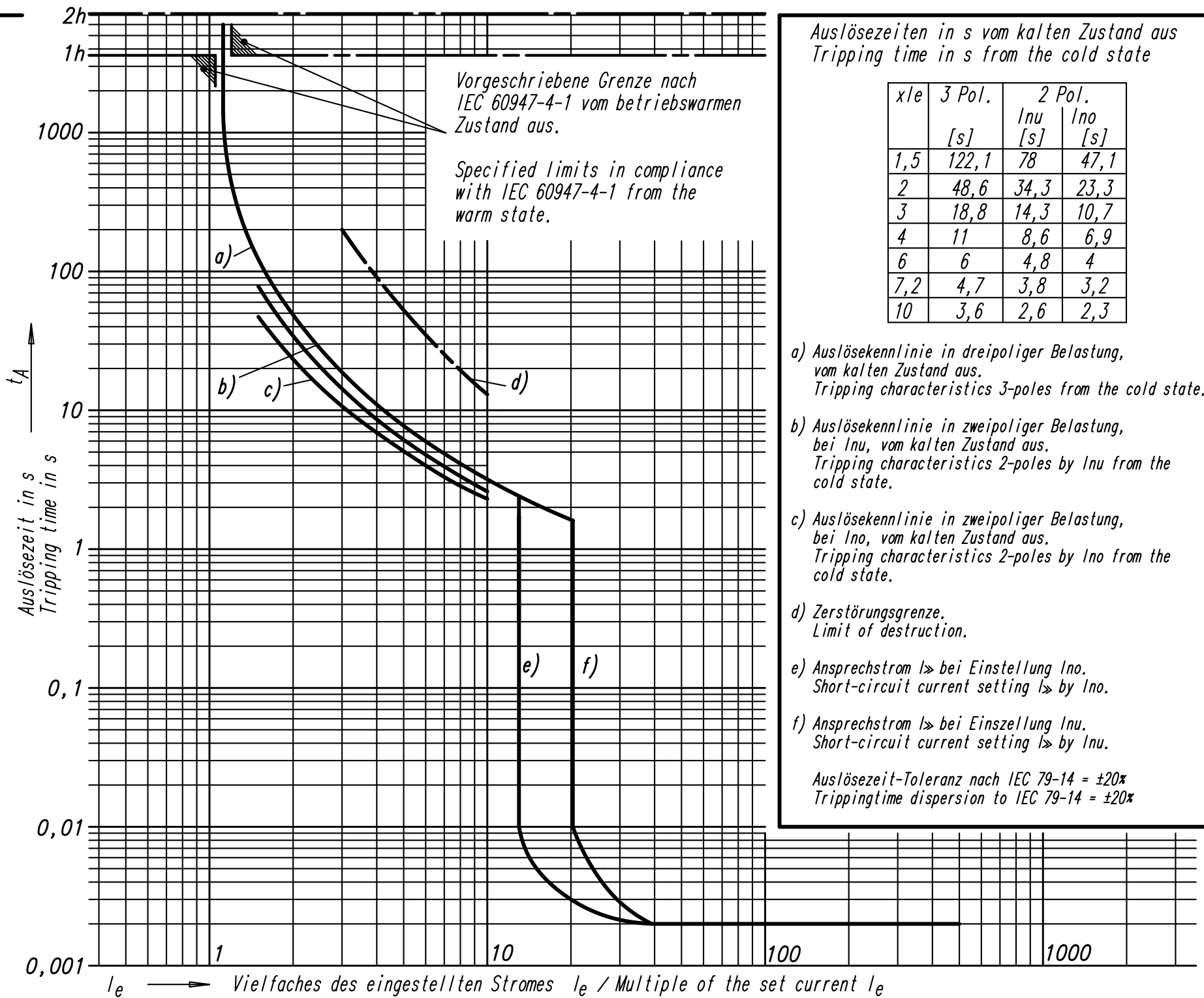
Fe

AUSG. BIT

Nr. 1

Dat. 15.3.02

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
Heutschi

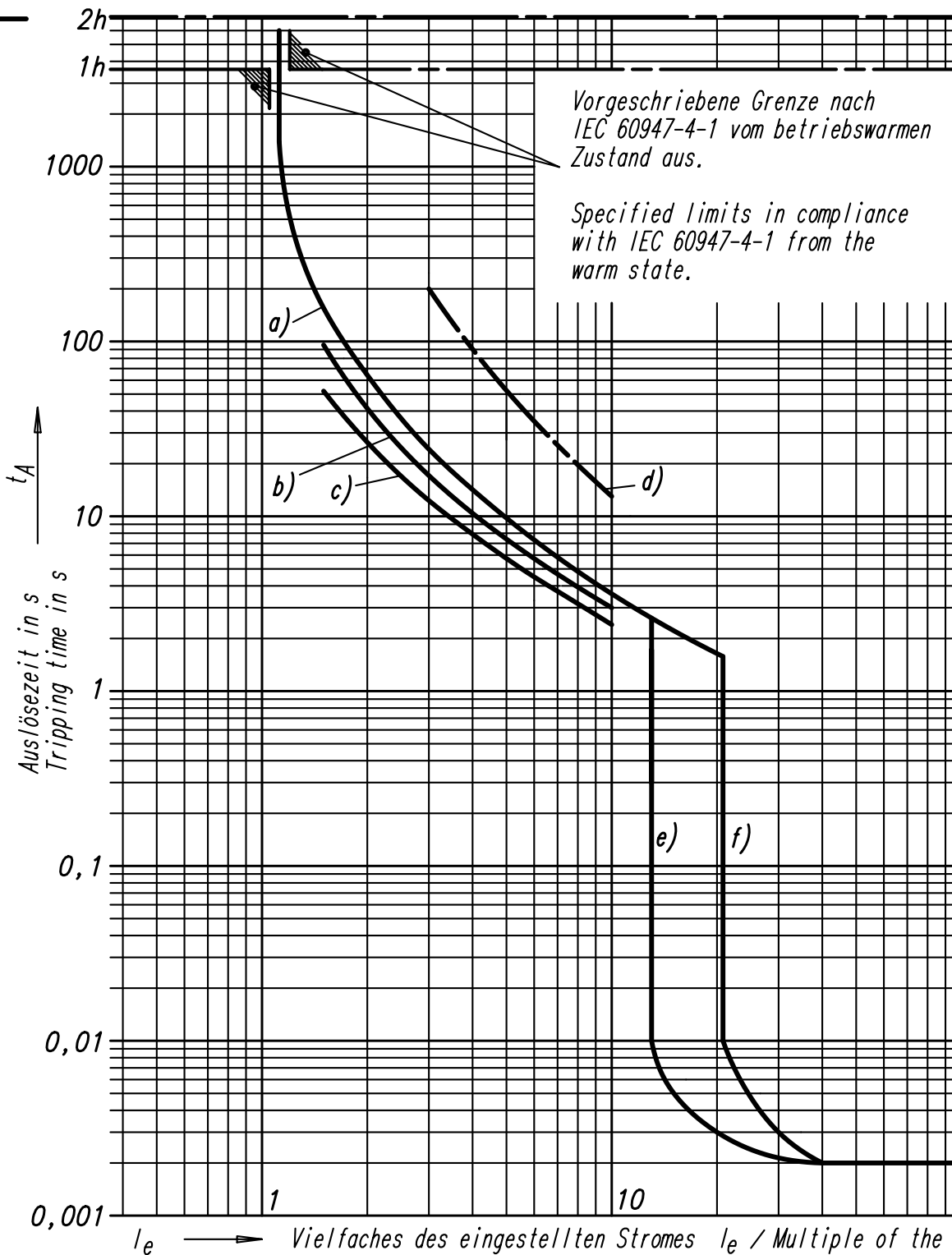
15.3.02
Feller

Fe

AUSG.
EDIT

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	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_» 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-B40 und 140M-D8E-B40
Strombereich 2,5...4 A
Time-current characteristics of circuit breaker 140M-C2E-B40 and 140M-D8E-B40
Current range 2,5...4 A

15.3.02
Heutschi

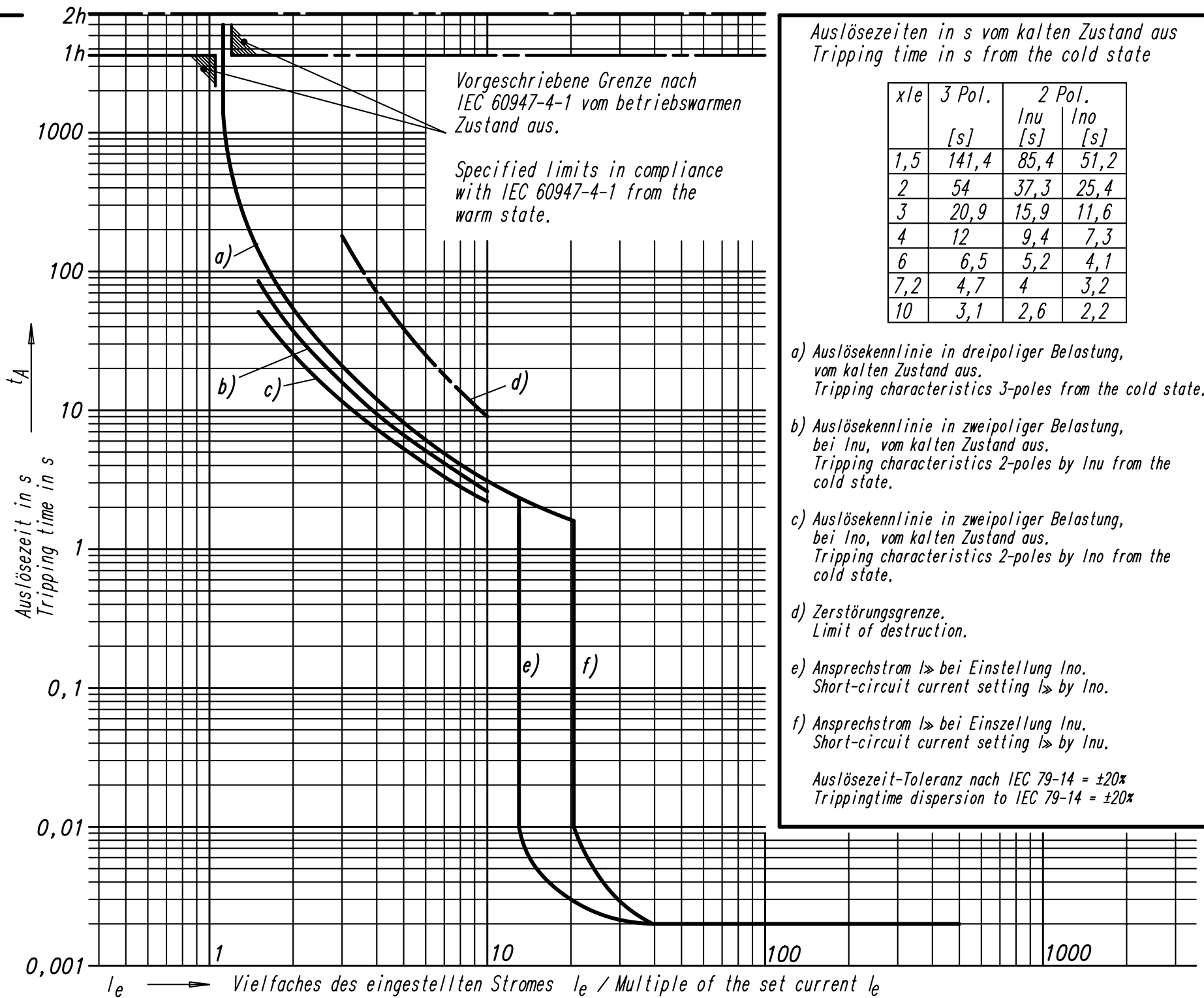
15.3.02
Feiler

Fe

AUSG. EDIT

Nr. 1

Dat. 15.3.02



15.3.02
Heutschi

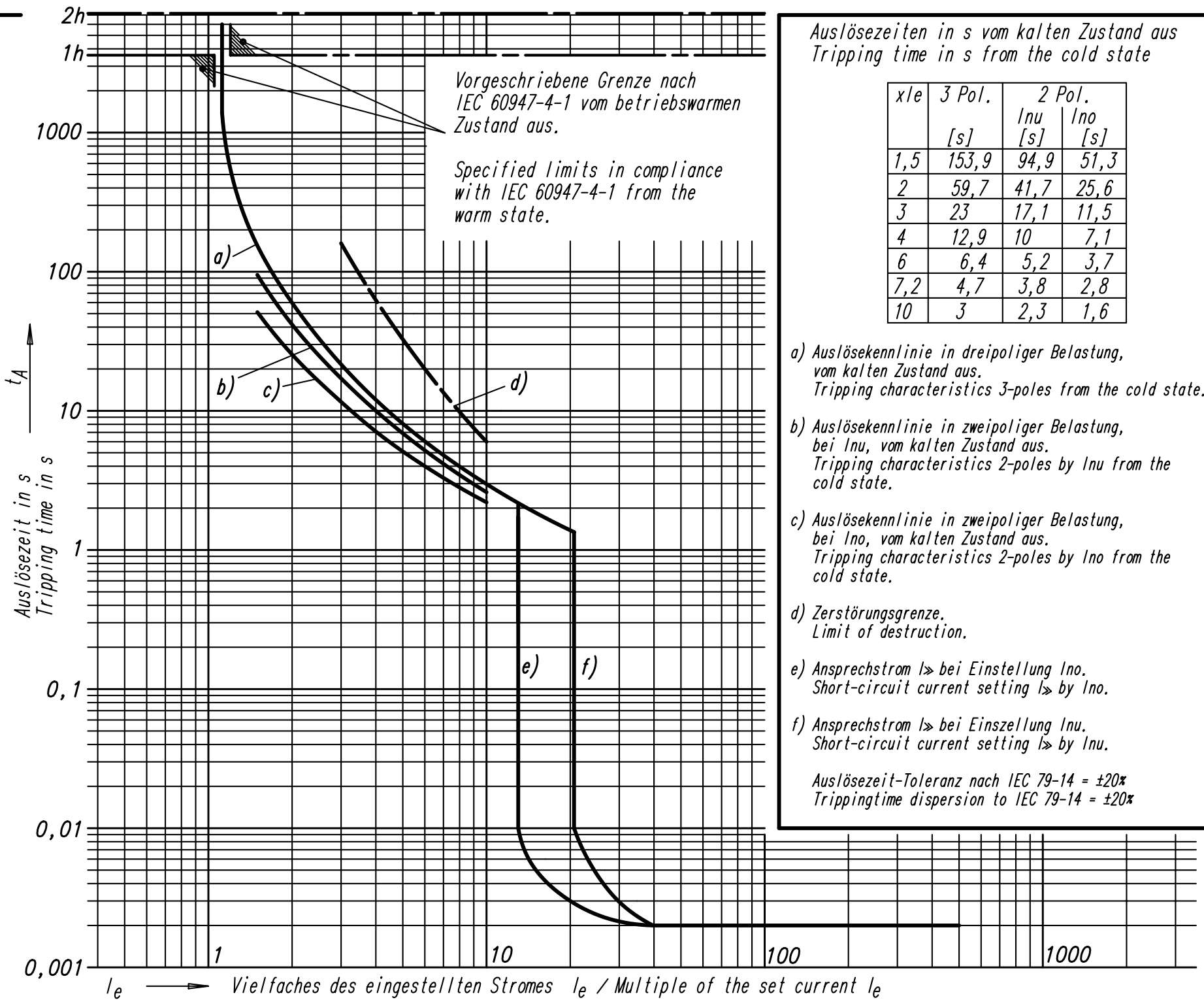
15.3.02
Feller

Fe

AUSG. EDIT

Nr. 1

Doat. 15.3.02

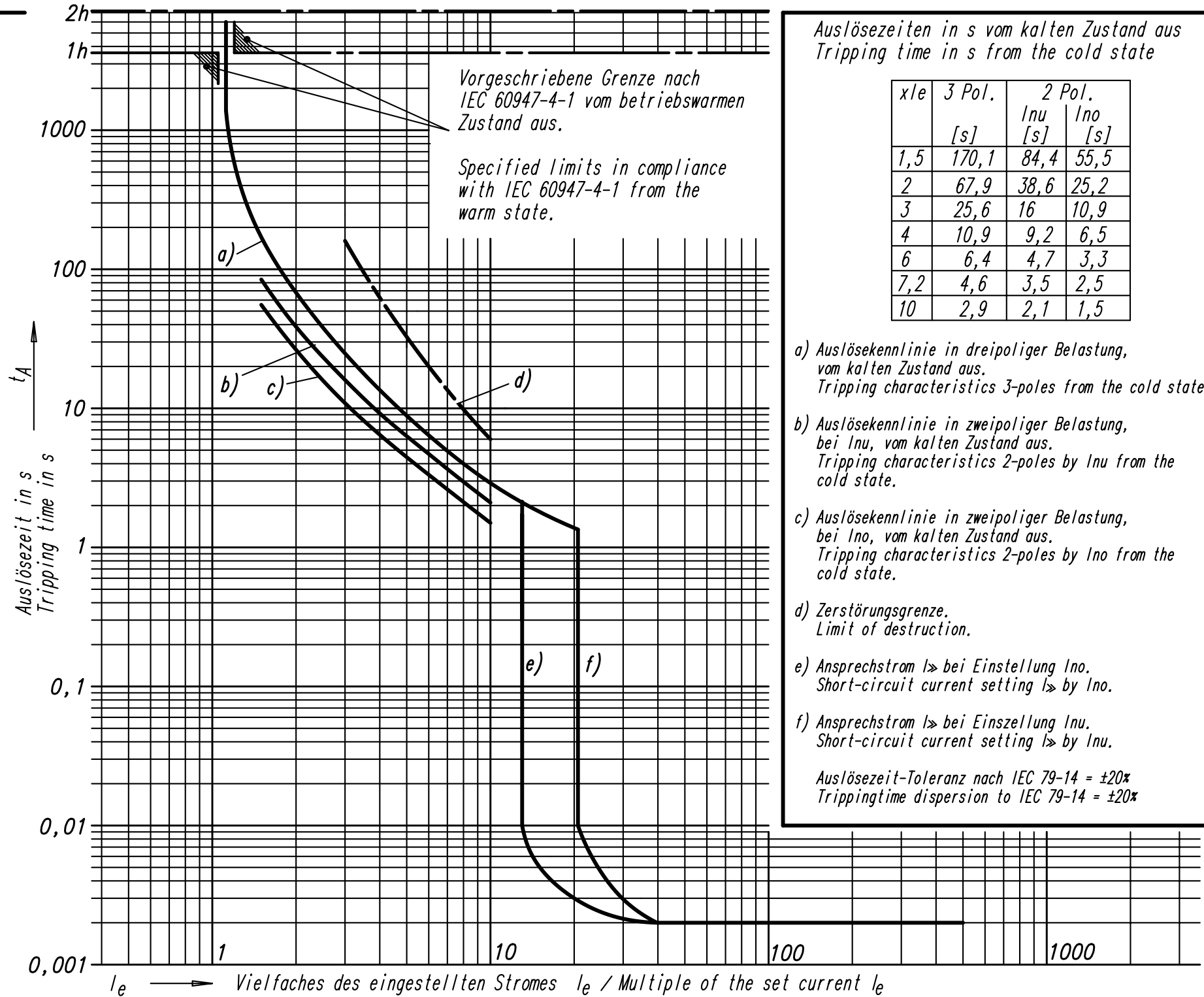


15.3.02
Heutschi

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

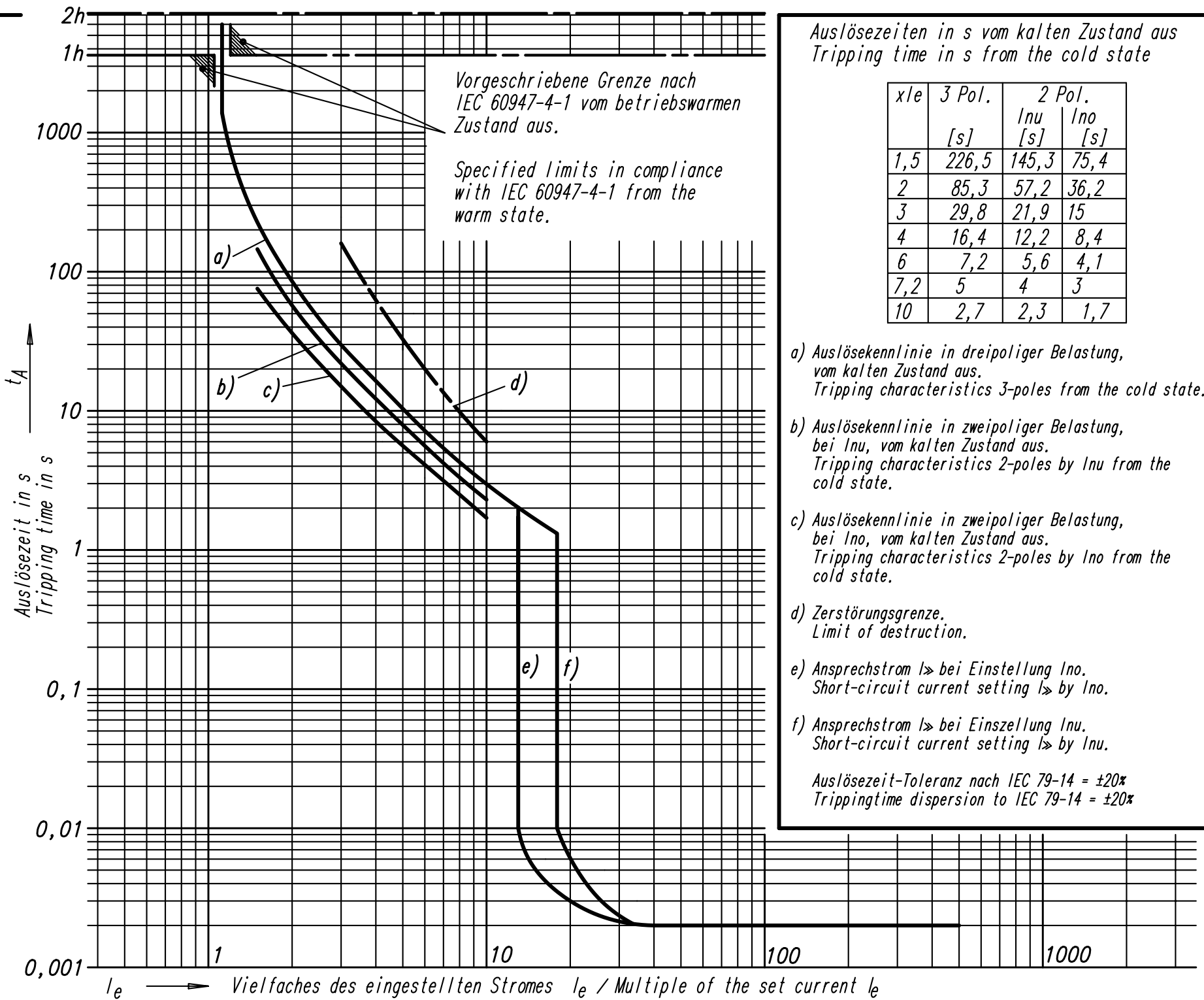
Fe

AUSG. EDIT

Nr. 1

Druck. 15.3.02

Kennlinienblatt vom Leistungsschalter 140M-C2E-C20 und 140M-D8E-C20
Strombereich 14,5...20 A
Time-current characteristics of circuit breaker 140M-C2E-C20 and 140M-D8E-C20
Current range 14,5...20 A



15.3.02
Heutschli

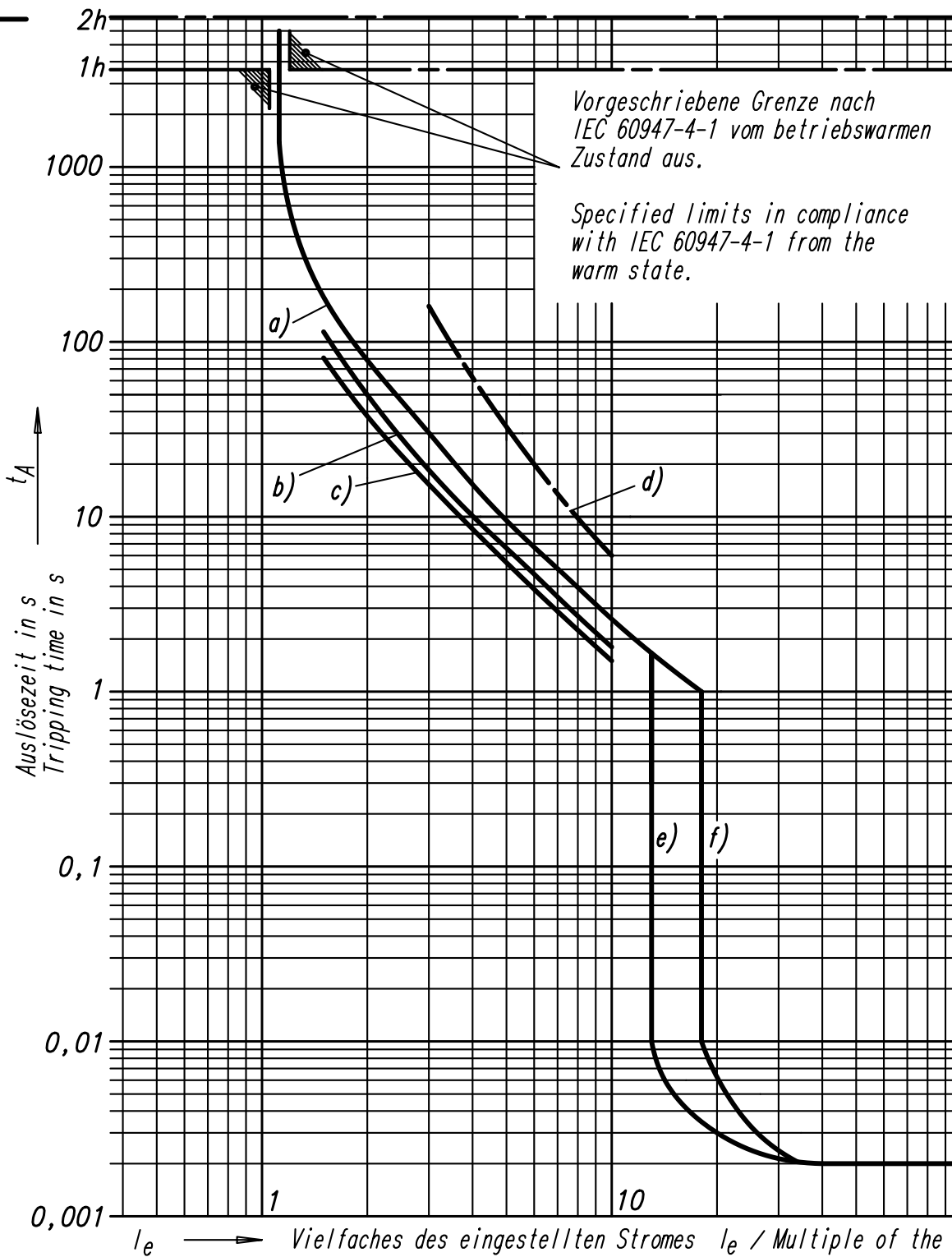
15.3.02
Feller

Fe

AUSG. BIT

Nr. 1

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%
Trippingtime dispersion to IEC 79-14 = ±20%

Kennlinienblatt vom Leistungsschalter 140M-C2E-C25 und 140M-D8E-C25
Strombereich 18...25 A
Time-current characteristics of circuit breaker 140M-C2E-C25 and 140M-D8E-C25
Current range 18...25 A