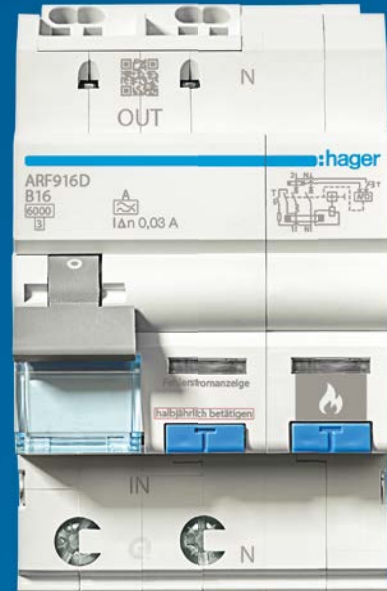


Ljusbågsdetektor (AFDD) Lösér ut då gnistor flyger



:hager

Mer skydd med ljusbågsdetektorer

Vi brinner för elektriska installationer. Nu inkluderar det också mikroprocessorer. Den nya ljusbågsdetektorn (AFDD) använder mikroprocessorer för att identifiera karakteristiska strömmar och spänningskurvor som indikerar ett ljusbågsfel och för att automatiskt lösa ut den berörda kretsen. Detta minskar avsevärt risken för brand på grund av fel i ledare och anslutningar. AFDD:s skyddande funktion har redan visat sitt värde internationellt. 2016 kom den in på marknaden för säkerhetsteknik i Tyskland och i Hagers produktsortiment. Hagers AFDD anpassar sig efter dina elektriska installationsvanor med utökade funktioner, snabbanslutning med QuickConnect och flera tillbehör.

Sedan 1895 har standardiseringsarbetet pågått. Fokus har alltid legat på säker användning av el.



NH-säkring
med smälttråd,
uppfanns omkring
år 1890



Dvärgbrytaren
uppfanns 1924



Jordfelsbrytaren,
krav i Tyskland
sedan 1984



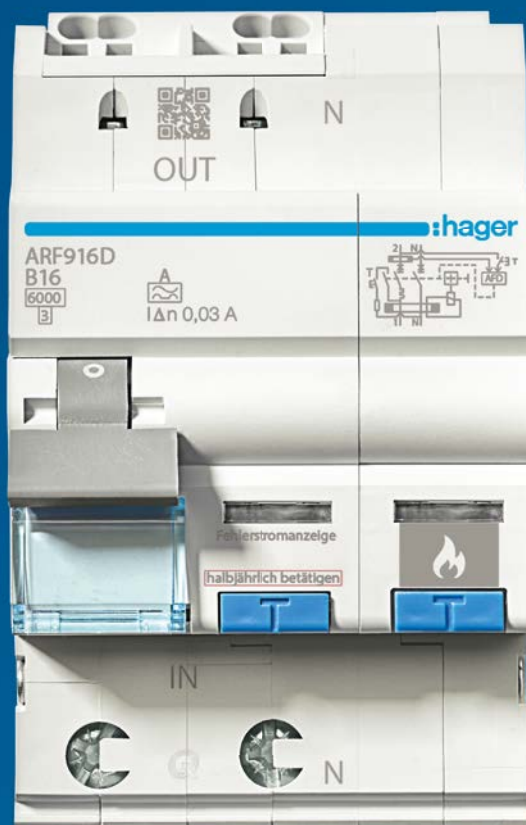
Selektiv dvärgbrytare,
tekniska krav
på anslutning (TAB)
sedan år 2000
(gäller Tyskland)



Ljusbågsdetektorn,
sedan
1 september 2017

Från dåtid till nutid

År 1890 tog William Morris Mordey ett patent på den första säkringen och lägger därmed grunden för säker användning av el. Hager har fortsatt att utveckla tekniken sedan slutet av 1950-talet. Nu lanseras ljusbågsdetektorn med en mikroprocessor som fokuserar på säkerhet.



Ljusbågsdetektor med
personskydsbrytare

Installera dem redan nu!

De överensstämmer med IEC / EN62606-standarderna för ljusbågsdetektor (AFDD) och IEC / EN 60364-4-42 (2014-11) Low-voltage electrical installations – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects.

Det rekommenderas att särskilda åtgärder vidtas för att skydda mot effekterna av ljusbågar i gruppledningar:





- I sovrum.



- I utrymmen med risk för brand på grund av materialet som lagras där d.v.s. BE2 (t.ex. lador, brädgårdar och butiker med brännbara varor).



- I utrymmen av brännbart konstruktionsmaterial d.v.s. CA2-utrymmen (t.ex. träbyggnader).



- CB2-utrymmen:
Byggnadskonstruktion med brandspridning.



- På platser där oersättliga varor kan utsättas för fara.



Enkel brytning via mikroprocessorer

Den nya ljusbågsdetektorn är monterad nära handlingen i undercentralen. Som en sista "vakt" för varje krets i behov av skydd mäter den kontinuerligt ström och spänning av sinusvågor. Om AFDD upptäcker karakteristiska strömflöden eller spänningskurvor över 2,5 ampere, löser den automatiskt ut den påverkade kretsen på en bråkdel av en sekund. Den nya generationen av enheter har också försetts med flera viktiga funktioner som förbättrar brandskydd bortom standardkraven.

Övervakad via mikroprocessor

Till skillnad från dvärg- eller jordfelsbrytare har Hagers nya AFDD inte en elektromekanisk utlösare. Den arbetar istället med mätteknik som stöds av en mikroprocessor. Denna teknik övervakar kontinuerligt mer än 350 sekundära parametrar. Mjukvarualgoritmen är optimalt anpassad efter vanliga apparater. Den skiljer pålitligt mellan strömflödet i ett ljusbågsfel och de normala flödesavvikelserna i elnätet. Normala avvikelser kan nämligen uppstå i hastighetsreglage som gnistor i borrar-maskiner, hårfönar eller frekvensmodulerade signaler på dimmers och frekvensomriktare. Detta förhindrar falsk utlösning. Den nya AFDD utlöses av både serier och parallella ljusbågar. Den integrerade överspänningsskyddsfunktionen, som utlöser vid spänningar $> 275\text{ V}^{(1)}$, ger ännu större säkerhet, medan den elektroniska differentialströmmätningen ($I_{\Delta n} = 300\text{ mA}$) erbjuder extra brandskydd $^{(2)}$.



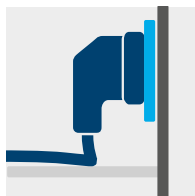
Ljusbåge i serie



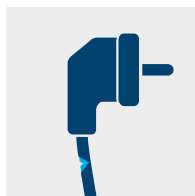
Ljusbåge parallellt

¹ Denna funktion för överspänningsskydd ersätter inte överspänningsskydd (SPD).

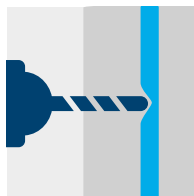
² Differentialströmmätning ökar brandskyddet i kretsar utan en utlösare, men ersätter inte en jordfelsbrytare (RCD).



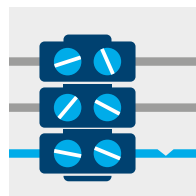
Vek/avbrott på kabeln



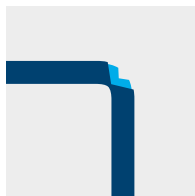
Kabelslitage på grund av frekvent användning



Ledningsskador till följd av borrhning eller byggarbete



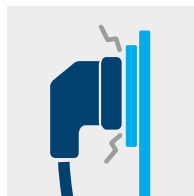
Felaktig avisolering



Felaktig böjningsradie



Löst skruvad anslutning



Defekt vägguttag



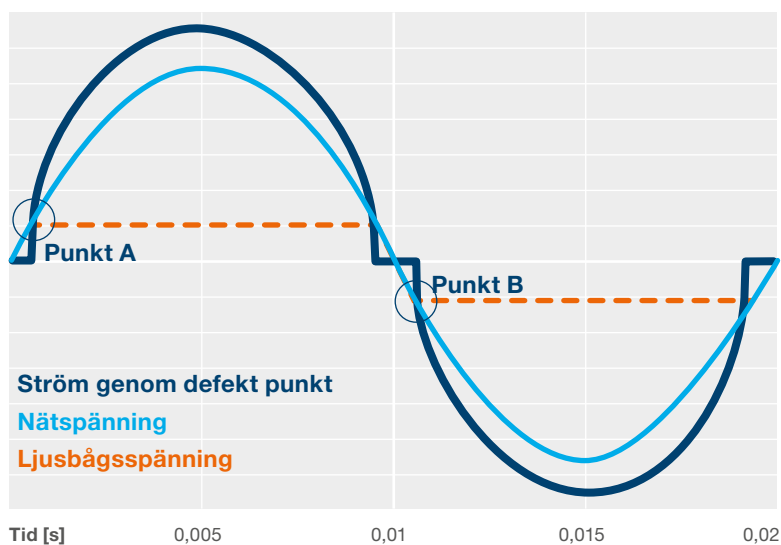
Angrepp från gnagare

Där gnistor flyger

Ljusbågsfel kan orsakas av alla typer av ledningsfel och slitna kontakter. Den nya AFDD från Hager löser ut kretsen som en försiktighetsåtgärd och eliminerar därmed brandrisken.

Förebyggande av falsk utlösning

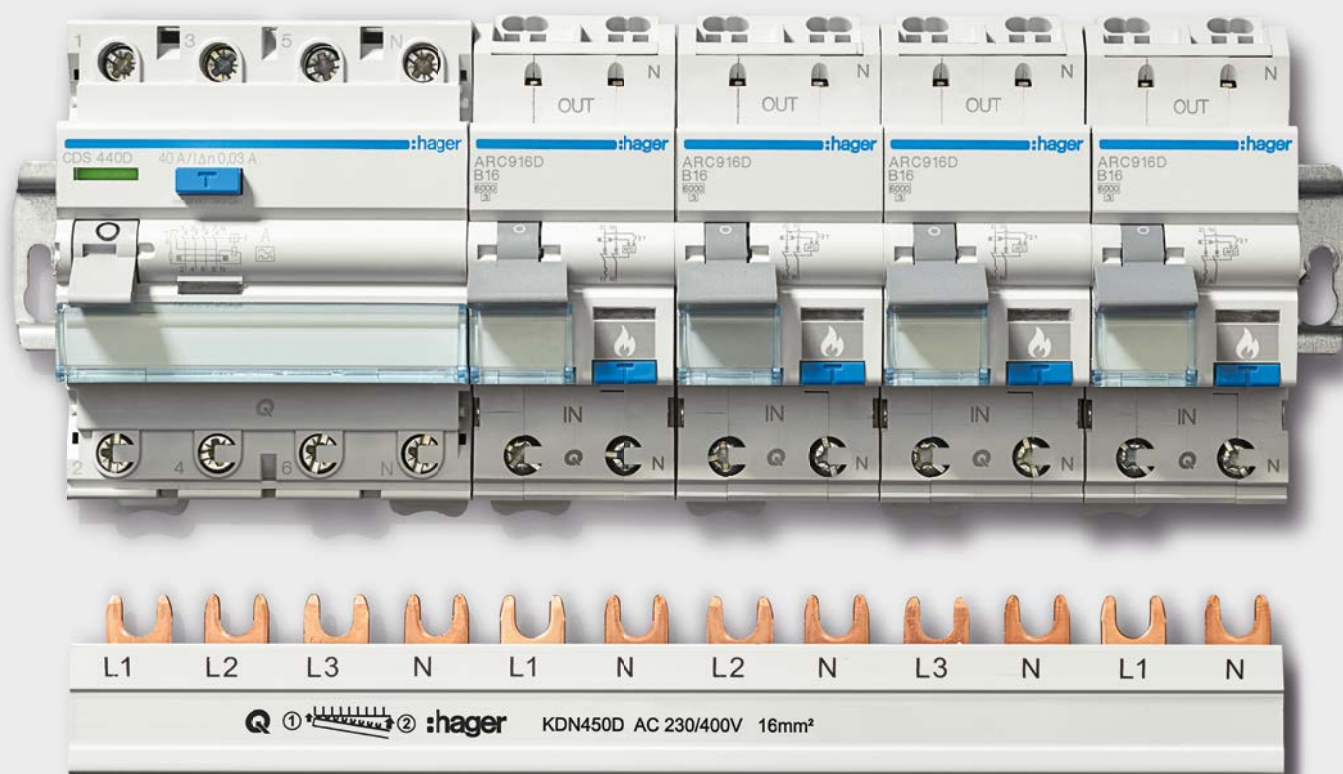
I elektriska signaler kan AFDD urskilja skillnader mellan ljusbågsfel och normala situationer i nätet, exempelvis bågar som genereras i bormaskiner eller vid användning av dimmer. På så vis kan falsk utlösning undvikas. AFDD används som ett slutligt kretsskydd, vilket är ett krav enligt standarderna för att få bästa funktion.



QuickConnect

Många kombinationer

Det är betryggande att känna till att ny utveckling kan användas i befintliga installationer. Till skillnad från föregångaren matas den nya AFDD underifrån och man ansluter gruppledningen ovanifrån. Alla anslutningar ansluts på nolltid med QuickConnect-teknik från Hager. Våra fasskenor finns tillgängliga för att ansluta flera ljusbågsdetektorer bredvid varandra. Det kan inte bli lättare!



KDN450D fasskena, 12 moduler
för jordfelsbrytargrupper, 4 polig, plus 4 AFDD kretsar.



KDN451D-fasskena för
6 undergrupper med AFDD

Valet är ditt

Den nya ljusbågsdetektorn finns som dvärg- eller personskyddsbrytare i B- eller C-karakteristik, från 6 till 25A med en kapacitet på 6 eller 10kA.

Många fördelar

Vi rekommenderar helt enkelt att du monterar de nya enheterna på vår praktiska QuickConnect-fasskena. Detta gör att du kan skapa följande kombinationer:

- KDN450D-fasskena, 12 moduler för jordfelsbrytargrupper, 4-polig, plus 4 AFDD kretsar.
- KDN451D (12 moduler) för 6 AFDD/dvärgbrytar-grupper.
- KDN451E (58 moduler, kan kortas) för 12 AFDD/dvärgbrytar-grupper på en DIN-skena (24 moduler).
- KDN263AZ (12 moduler) för 4 AFDD/personskyddsbrytare.
- KDN463BZ (24 moduler) för 8 AFDD/personskyddsbrytare.

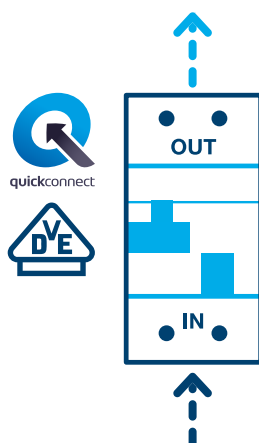
Tillbehör

AFDD har samma tillbehör som dvärgbrytarna:

- MZ201, hjälpkontakt 1C+1O
- MZ202, signalkontakt 1C+1O
- MZ203, shunt utlösare 230–415 V AC

Snabbanslutning

Tack vare snabbanslutande Quick-Connect från Hager behöver du bara ansluta ledarna. Jämfört med skruvanslutning kräver QuickConnect inget underhåll. Tekniken förkortar också installationstiden med upp till 40 procent – och du behåller kontakten med dina kunder.



AFDD med personskyddsbrytare (RCBO) 6 kA, QuickConnect	11
AFDD med personskyddsbrytare (RCBO) 10 kA, Skruv	12
AFDD med dvärgbrytare (MCB) 6 kA, QuickConnect	13
AFDD med dvärgbrytare (MCB) 10 kA, Skruv	14
Tillbehör till AFDD	15
Teknisk data	16

AFDD med RCBO*, B karakteristik, 1P + N, 6 kA, QuickConnect

Märkspänning U_e:
Brytförmåga:
Antal moduler:
* Personskyddsbrytare

230 V
6 kA
3

Märkström	Karakteristik	JFB - typ	Märkfelström	Förp.	Ref.nr.	E-nr.
6 A	B	A	30 mA	1	ARF906D	21 638 87
10 A	B	A	30 mA	1	ARF910D	21 638 88
13 A	B	A	30 mA	1	ARF913D	21 638 89
16 A	B	A	30 mA	1	ARF916D	21 638 90
20 A	B	A	30 mA	1	ARF920D	21 638 91
25 A	B	A	30 mA	1	ARF925D	21 638 92



ARF906D

AFDD med RCBO *, C karakteristik, 1P + N, 6 kA, QuickConnect

Märkspänning U_e:
Brytförmåga:
Antal moduler:
* Personskyddsbrytare

230 V
6 kA
3

Märkström	Karakteristik	JFB - typ	Märkfelström	Förp.	Ref.nr.	E-nr.
6 A	C	A	30 mA	1	ARF956D	21 638 93
10 A	C	A	30 mA	1	ARF960D	21 638 94
13 A	C	A	30 mA	1	ARF963D	21 638 95
16 A	C	A	30 mA	1	ARF966D	21 638 96
20 A	C	A	30 mA	1	ARF970D	21 638 97
25 A	C	A	30 mA	1	ARF975D	21 638 98



ARF956D



ARF506D

AFDD med RCBO*, B karakteristik, 1P + N, 10 kA, Skruv

Märkspänning Ue:

230 V

Brytförmåga:

10 kA

Antal moduler:

3

* Personskyddsbrytare

Märkström	Karakteristik	JFB - typ	Märkfelström	Förp.	Ref.nr.	E-nr.
6 A	B	A	30 mA	1	ARF506D	21 638 75
10 A	B	A	30 mA	1	ARF510D	21 638 76
13 A	B	A	30 mA	1	ARF513D	21 638 77
16 A	B	A	30 mA	1	ARF516D	21 638 78
20 A	B	A	30 mA	1	ARF520D	21 638 79
25 A	B	A	30 mA	1	ARF525D	21 638 80



ARF556D

AFDD med RCBO*, C karakteristik, 1P + N, 10 kA, Skruv

Märkspänning Ue:

230 V

Brytförmåga:

10 kA

Antal moduler:

3

* Personskyddsbrytare

Märkström	Karakteristik	JFB - typ	Märkfelström	Förp.	Ref.nr.	E-nr.
6 A	C	A	30 mA	1	ARF556D	21 638 81
10 A	C	A	30 mA	1	ARF560D	21 638 82
13 A	C	A	30 mA	1	ARF563D	21 638 83
16 A	C	A	30 mA	1	ARF566D	21 638 84
20 A	C	A	30 mA	1	ARF570D	21 638 85
25 A	C	A	30 mA	1	ARF575D	21 638 86

AFDD med MCB*, B karakteristik, 1P + N, 6 kA, QuickConnect

Märkspänning U_e:
Brytförmåga:
Antal moduler:
* Dvärgbrytare

230 V
6 kA
2

Märkström	Karakteristik	Förp.	Ref. ref.	E-nr.
6 A	B	1	ARC906D	21 060 44
10 A	B	1	ARC910D	21 060 45
13 A	B	1	ARC913D	21 060 46
16 A	B	1	ARC916D	21 060 47
20 A	B	1	ARC920D	21 060 48
25 A	B	1	ARC925D	21 060 49



ARC906D

AFDD med MCB*, C karakteristik, 1P + N, 6 kA, QuickConnect

Märkspänning U_e:
Brytförmåga:
Antal moduler:
* Dvärgbrytare

230 V
6 kA
2

Märkström	Karakteristik	Förp.	Ref. ref.	E-nr.
6 A	C	1	ARC956D	21 060 50
10 A	C	1	ARC960D	21 060 51
13 A	C	1	ARC963D	21 060 52
16 A	C	1	ARC966D	21 060 53
20 A	C	1	ARC970D	21 060 54
25 A	C	1	ARC975D	21 060 55



ARC956D



ARC506D

AFDD med MCB*, B karakteristik, 1P + N, 10 kA, Skruv

Märkspänning Ue:

230 V

Brytförmåga:

10 kA

Antal moduler:

2

* Dvärgbrytare

Märkström	Charakteristik	Förp.	Ref. ref.	E-nr.
6 A	B	1	ARC506D	21 060 56
10 A	B	1	ARC510D	21 060 57
13 A	B	1	ARC513D	21 060 58
16 A	B	1	ARC516D	21 060 59
20 A	B	1	ARC520D	21 060 60
25 A	B	1	ARC525D	21 060 61



ARC556D

AFDD med MCB*, C karakteristik, 1P + N, 10 kA, Skruv

Märkspänning Ue:

230 V

Brytförmåga:

10 kA

Antal moduler:

2

* Dvärgbrytare

Märkström	Charakteristik	Förp.	Ref. ref.	E-nr.
6 A	C	1	ARC556D	21 060 62
10 A	C	1	ARC560D	21 060 63
13 A	C	1	ARC563D	21 060 64
16 A	C	1	ARC566D	21 060 65
20 A	C	1	ARC570D	21 060 66
25 A	C	1	ARC575D	21 060 67

Fasskena AFDD / MCB (ARCxxxD)

Beskrivning	Märkström	Antal poler	Förp.	Ref. ref.	E-nr.
Fasskena 3P+N 16mm ² 12M	80 A	4 P	25	KDN450D	21 060 92
Fasskena 3P+N 16mm ² 58M	80 A	4 P	10	KDN450E	21 060 93
Fasskena 4P 16mm ² 12M	80 A	4 P	25	KDN451D	21 060 94
Fasskena 4P 16mm ² 57M	80 A	4 P	10	KDN451E	21 060 95



KDN450D

Fasskena AFDD / RCBO (ARFxxxD)

Beskrivning	Märkström	Antal poler	Förp.	Ref. ref.	E-nr.
Fasskena 12m 2P m 1mod mellan	63 A	2 P	50	KDN263AZ	21 060 94
Fasskena 24mod 3P+N med 1modul mellan	63 A	4 P	10	KDN463BZ	21 060 95
Fasskena 10mod 2P för hjälpk	63 A	2 P	50	KDN263AZS	21 060 96



KDN263AZ

Ändstycke

Beskrivning	Förp.	Ref. ref.	E-nr.
Ändstycke 3-polig fasskena	10	KZN023	21 086 02
Ändstycke 4-polig fasskena	10	KZN024	21 086 03



KZN023

Skyddskappa

Beskrivning	Förp.	Ref. ref.	E-nr.
Beröringsskydd fasskena 5 mod	10	KZ059	21 086 36



KZ059

Tillbehör för AFDD

Beskrivning	Förp.	Ref. ref.	E-nr.
Hjälpkontakt 1C+1O 6A 240V AC	1	MZ201	21 083 07
Signal/hjälpkontakt 1C+1O 230V AC	1	MZ202	21 083 08
Shuntutlösare 230-415V AC 110-130V DC	1	MZ203	21 083 09



MZ201

Så fungerar den:

AFDD (Arc Fault Detection Devices) eller ljusbågsdetektorer övervakar sinusvågor för ström och spänning. Om ljusbågsdetektorn upptäcker karakteristiska strömflöden eller spänningskurvor över 2,5 A, som har ett visst energiinnehåll som överstiger risken för brand, löser den automatiskt ut den påverkade kretsen på bråkdelen av en sekund. Energi på över 450 joule används som gränsvärde. Detta kan antända en PVC-kabel. Varje utlösning föregås av en mikroprocessorbaserad analys där den integrerade programvaran övervakar och utvärderar mer än 300 olika parametrar. Ljusbågsdetektorn erbjuder skydd mot serie- och parallella ljusbågsfel. Det finns ett antal möjliga orsaker till förekomst av ljusbågsfel. Det kan vara skadade ledningar, isoleringsfel eller lösa anslutningar som kan uppstå på grund av mekaniska eller termiska belastningar, åldrande eller förorening.

Tekniska egenskaper	6 kA med QuickConnect		10 kA med skruv	
	MCB-AFDD	RCBO-AFDD	MCB-AFDD	RCBO-AFDD
Standard	EN 62606			
Märkström	6, 10, 13, 16, 20, 25 A	6, 10, 13, 16, 20 A	6, 10, 13, 16, 20, 25 A	6, 10, 13, 16, 20, 25 A
Märkspänning	230 V~			
Antal moduler	2	3	2	3
Frekvens	50 Hz			
Karakteristik MCB*	B och C			
Brytförmåga	6 kA		10 kA	
Energibegränsningsklass	3			
Isolationsspänning U _i	500 V			
Stötspänningshållfasthet U _{imp}	4 kV			
Överspänningskategori	III			
Mekanisk livslängd (omkopplingar)	8000			
Mekanisk livsl. (elektriska omkopplingar)	2000			
Kapslingsklass IP	2x			
Temperatur T _u				
Drift:	-25 °C till +60 °C			
Lager:	-40 °C till +70 °C			
Nedre anslutningar (matning)				
Enkelledare:	1 - 25 mm ²			
Flerledare:	1 - 16 mm ²			
Övre anslutningar (utgående)				
Enkelledare:	1,5 - 4 mm ²		1 - 25 mm ²	
Flerledare:	1,5 - 4 mm ²		1 - 16 mm ²	
Åtdragningsmoment	2,1 Nm			

* Karakteristik - Dvärgbrytare (MCB) se tekniska sidor för dvärgbrytare.

Tack vare den installationsvänliga Bi-Connect-anslutningen kan flera MCB-AFDD-ljusbågsdetektorer och RCBO-AFDD-ljusbågsdetektorer anslutas utan problem.

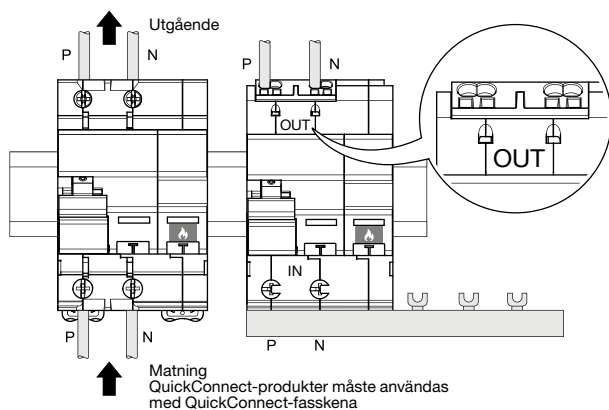
AFDD-Ljusbågsdetektor med RCBO

Total effektförlust i W för varianter på 6 kA och 10 kA (utan kabel)

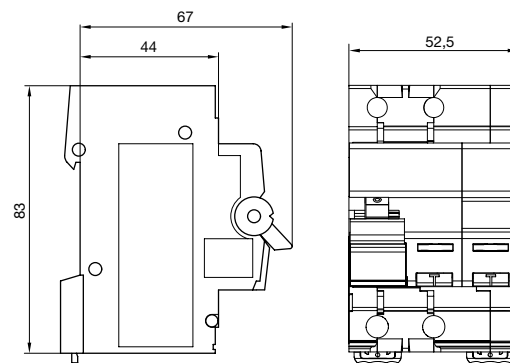
I_n [A]	6	10	13	16	20	25
P_v [W]	2,2	3,18	4,88	5,76	6,08	7,95

10 kA
(Skruv)

6 kA
(quickconnect)



Mått



Felindikering:

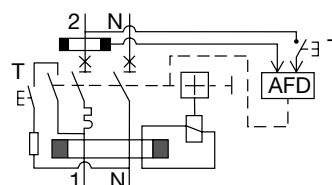
Felindikering:

Om den utlöses av en felström blir bara felströmindikatorn gul.

Indikering på ljusbågsfel:

När den utlöses av ett ljusbågsfel lyser ljusbågsindikatorn och felströmsindikatorn gult.

Ljusbågsdetektor med



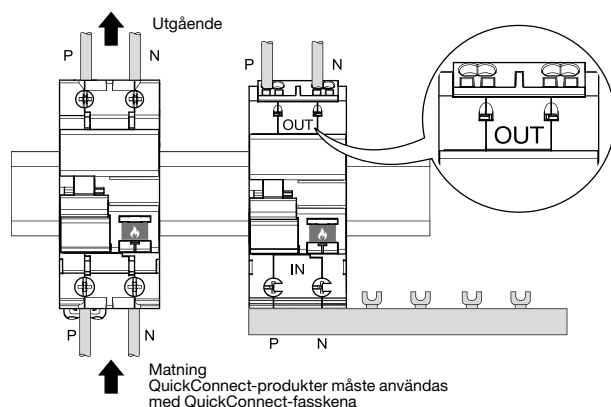
AFDD-Ljusbågsdetektor med MCB

Total effektförlust i W för varianter på 6 kA och 10 kA (utan kabel)

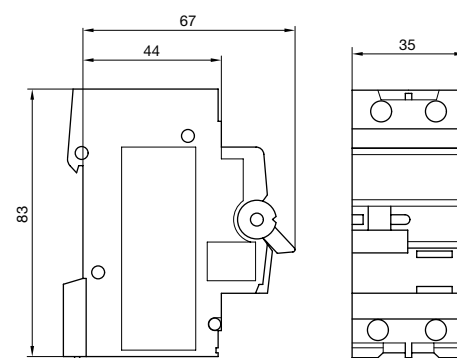
I_n [A]	6	10	13	16	20	25
P_v [W]	1,84	2,25	3,75	3,8	4	4,3

10 kA
(Skruv)

6 kA
(quickconnect)



Mått

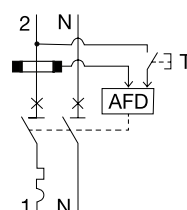


Felindikering:

Indikering på ljusbågsfel:

Den indikerar bara gult när den utlöses av ett ljusbågsfel.

elektrisk anslutning



Gränsvärden * för selektivitet

* T: full selektivitet upp till den nominella kortslutningsbrytningsförmågan I_{cn} AFDD / säkring i kA

MCB AFDD 6 kA B-, C-karakteristik

Säkring NH00-NH1-NH2 gG												
I _n (A)	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	...	355 A
B 6		0,50	1,00	2,30	2,80	3,80	T	T	T	T	T	T
B 10			0,70	1,40	1,70	2,20	3,50	4,30	T	T	T	T
B 13			0,70	1,50	1,80	2,20	3,50	4,20	T	T	T	T
B 16			0,50	1,30	1,50	1,90	2,90	3,30	T	T	T	T
B 20				1,10	1,30	1,70	2,60	3,00	6,00	T	T	T
B 25					1,10	1,50	2,40	2,80	5,40	T	T	T
C 6	0,50	0,80	1,10	2,40	2,80	4,00	T	T	T	T	T	T
C 10		0,50	0,80	1,40	1,60	2,10	3,40	4,10	T	T	T	T
C 13				1,40	1,60	2,00	3,20	3,90	T	T	T	T
C 16				1,30	1,50	1,90	3,00	3,50	T	T	T	T
C 20						1,50	2,30	2,60	5,20	T	T	T
C 25							2,20	2,50	4,80	T	T	T

MCB AFDD 10 kA B-, C-karakteristik

Säkring NH00-NH1-NH2 gG												
I _n (A)	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	...	355 A
B 6		0,50	1,00	2,30	2,80	3,80	7,00	8,70	T	T	T	T
B 10			0,70	1,40	1,70	2,20	3,50	4,30	T	T	T	T
B 13			0,70	1,50	1,80	2,20	3,50	4,20	9,50	T	T	T
B 16			0,50	1,30	1,50	1,90	2,90	3,30	6,90	T	T	T
B 20				1,10	1,30	1,70	2,60	3,00	6,00	T	T	T
B 25					1,10	1,50	2,40	2,80	5,40	8,80	T	T
C 6	0,50	0,80	1,10	2,40	2,80	4,00	7,20	8,40	T	T	T	T
C 10		0,50	0,80	1,40	1,60	2,10	3,40	4,10	9,90	T	T	T
C 13				1,40	1,60	2,00	3,20	3,90	8,80	T	T	T
C 16				1,30	1,50	1,90	3,00	3,50	7,50	T	T	T
C 20						1,50	2,30	2,60	5,20	T	T	T
C 25							2,20	2,50	4,80	9,10	T	T

MCB AFDD 6 kA/10kA B-karakteristik

MCB (NBN... 10kA, B-karakteristik)										
I _n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6		0,05	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,23	0,32	0,41
B 10			0,05	0,07	0,10	0,13	0,15	0,22	0,30	0,37
B 13					0,10	0,13	0,15	0,21	0,29	0,37
B 16						0,13	0,15	0,21	0,29	0,36
B 20						0,13	0,15	0,21	0,28	0,35
B 25							0,15	0,21	0,28	0,34
C 6			0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,23	0,32	0,41
C 10					0,10	0,13	0,15	0,21	0,29	0,37
C 13						0,13	0,15	0,21	0,29	0,36
C 16							0,15	0,21	0,29	0,36
C 20								0,21	0,28	0,34
C 25									0,27	0,34

MCB AFDD 6kA/10 kA C-karakteristik

MCB (NCN... 10kA, C-karakteristik)										
I _n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6		0,09	0,12	0,15	0,22	0,25	0,37	0,57	0,78	0,96
B 10			0,12	0,14	0,21	0,23	0,34	0,51	0,68	0,83
B 13				0,14	0,21	0,23	0,34	0,50	0,67	0,81
B 16					0,20	0,23	0,33	0,49	0,65	0,79
B 20						0,22	0,32	0,47	0,61	0,74
B 25						0,22	0,32	0,46	0,60	0,72
C 6		0,09	0,12	0,15	0,22	0,25	0,37	0,57	0,78	0,96
C 10			0,12	0,14	0,21	0,23	0,34	0,51	0,67	0,82
C 13				0,14	0,21	0,23	0,33	0,50	0,66	0,80
C 16					0,20	0,23	0,33	0,49	0,64	0,78
C 20						0,22	0,32	0,46	0,61	0,73
C 25							0,31	0,45	0,59	0,71

MCB AFDD 6kA och 10 kA B-, C-karakteristik

	MCB (NDN... 10kA, D-karakteristik)									
I _n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6		0,13	0,23	0,30	0,33	0,54	0,79	1,08	1,36	1,65
B 10			0,22	0,28	0,31	0,48	0,69	0,92	1,15	1,32
B 13				0,28	0,31	0,48	0,68	0,91	1,13	1,30
B 16					0,30	0,46	0,66	0,88	1,08	1,24
B 20						0,44	0,62	0,82	1,01	1,15
B 25						0,43	0,61	0,80	0,98	1,12
C 6		0,13	0,23	0,30	0,33	0,54	0,79	1,08	1,36	1,63
C 10			0,21	0,28	0,31	0,48	0,68	0,91	1,13	1,30
C 13				0,27	0,30	0,47	0,67	0,89	1,10	1,27
C 16				0,27	0,30	0,46	0,65	0,87	1,07	1,23
C 20						0,44	0,62	0,81	0,99	1,13
C 25						0,43	0,60	0,78	0,96	1,09

MCB AFDD 6kA B-, C-karakteristik

	MCB (HMx..., 15kA)								
I _n (A)	B-karakteristik			C-karakteristik			D-karakteristik		
	80 A	100 A	125 A	80 A	100 A	125 A	80 A	100 A	125 A
B 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,57	1,72	5,27	4,07	5,87
B 10	0,51	0,57	0,82	1,06	1,29	1,35	3,37	2,68	3,71
B 13	0,50	0,56	0,80	1,04	1,27	1,32	3,21	2,56	3,52
B 16	0,49	0,55	0,78	1,01	1,22	1,27	2,91	2,34	3,19
B 20	0,47	0,52	0,73	0,94	1,13	1,17	2,43	1,98	2,65
B 25	0,46	0,51	0,71	0,91	1,10	1,14	2,20	1,84	2,37
C 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,57	1,70	4,58	3,64	5,03
C 10	0,51	0,56	0,81	1,05	1,27	1,33	3,30	2,62	3,63
C 13	0,50	0,55	0,79	1,02	1,24	1,30	3,05	2,44	3,34
C 16	0,49	0,54	0,77	0,99	1,20	1,26	2,85	2,29	3,12
C 20	0,46	0,51	0,72	0,92	1,11	1,16	2,36	1,92	2,56
C 25	0,45	0,50	0,70	0,89	1,07	1,11	2,19	1,79	2,38

MCB AFDD 10 kA B-, C-karakteristik

	HMx..., 15kA,								
I _n (A)	B-karakteristik			C-karakteristik			D-karakteristik		
	80A	100A	125A	80A	100A	125A	80A	100A	125A
B 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,57	1,69	4,57	3,64	5,03
B 10	0,51	0,57	0,82	1,06	1,29	1,35	3,10	2,53	3,38
B 13	0,50	0,56	0,80	1,04	1,27	1,32	2,96	2,42	3,22
B 16	0,49	0,55	0,78	1,01	1,22	1,27	2,73	2,24	2,96
B 20	0,47	0,52	0,73	0,94	1,13	1,17	2,33	1,93	2,52
B 25	0,46	0,51	0,71	0,91	1,10	1,14	2,14	1,81	2,30
C 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,56	1,68	4,12	3,35	4,48
C 10	0,51	0,56	0,81	1,05	1,27	1,33	3,04	2,47	3,31
C 13	0,50	0,55	0,79	1,02	1,24	1,30	2,86	2,34	3,11
C 16	0,49	0,54	0,77	0,99	1,20	1,26	2,68	2,20	2,90
C 20	0,46	0,51	0,72	0,92	1,11	1,16	2,25	1,88	2,43
C 25	0,45	0,50	0,70	0,89	1,07	1,11	2,12	1,76	2,29

MCB AFDD 6kA och 10 kA B-, C-karakteristik

	SLS-brytare (HTS/HTN..., 25kA)							
	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A
6 A	T	T	T	T	T	T	T	T
10 A	T	T	T	T	T	T	T	T
13 A	T	T	T	T	T	T	T	T
16 A		T	T	T	T	T	T	T
20 A			T	T	T	T	T	T
25 A				T	T	T	T	T

MCB AFDD 6kA B-, C-karakteristik

	MCCB (HHA...H/HNA...H, 25 kA, 40 kA)				
I _n (A)	63A	80A	100A	125A	160A
B 6	T	T	T	T	T
B 10	3,9	3,9	T	T	T
B 13	3,69	3,69	T	T	T
B 16	3,34	3,34	T	T	T
B 20	2,76	2,76	5,87	5,87	T
B 25	2,47	2,47	4,8	4,8	5,35
C 6	5,29	5,29	T	T	T
C 10	3,81	3,81	T	T	T
C 13	3,51	3,51	T	T	T
C 16	3,27	3,27	T	T	T
C 20	2,68	2,68	5,64	5,64	T
C 25	2,49	2,49	5,24	5,24	5,91

MCB AFDD 10kA B-, C-karakteristik

	MCCB (HHA...H/HNA...H, 25 kA, 40 kA)				
I _n (A)	63A	80A	100A	125A	160A
B 6	5,28	5,28	T	T	T
B 10	3,53	3,53	7,5	7,5	8,48
B 13	3,36	3,36	7,03	7,03	7,93
B 16	3,08	3,08	6,35	6,35	7,14
B 20	2,62	2,62	5,21	5,21	5,83
B 25	2,38	2,38	4,42	4,42	4,88
C 6	4,69	4,69	T	T	T
C 10	3,46	3,46	7,4	7,4	8,37
C 13	3,24	3,24	6,79	6,79	7,66
C 16	3,03	3,03	6,24	6,24	7,02
C 20	2,53	2,53	4,94	4,94	5,51
C 25	2,39	2,39	4,72	4,72	5,28

Gränsvärden * för selektivitet

* T: full selektivitet upp till den nominella kortslutningsbrytningsförmågan I_{cn} RCBO AFDD / säkring i kA

RCBO AFDD 6kA B-, C-karakteristik

	Säkring NH00-NH1-NH2 gG											
I _n (A)	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	...	355 A
B 6	0,30	0,60	1,00	2,50	3,00	4,00	T	T	T	T	T	T
B 10	0,30	0,40	0,80	1,60	1,90	2,40	3,90	4,70	T	T	T	T
B 13		0,40	0,70	1,50	1,80	2,30	3,60	4,20	T	T	T	T
B 16			0,60	1,30	1,50	1,90	2,90	3,30	T	T	T	T
B 20				1,20	1,30	1,70	2,60	3,00	5,70	T	T	T
B 25					1,20	1,50	2,30	2,70	5,00	T	T	T
C 6	0,30	0,50	1,00	2,40	2,80	3,80	T	T	T	T	T	T
C 10		0,40	0,60	1,40	1,60	2,10	3,40	4,10	T	T	T	T
C 13				1,30	1,60	2,00	3,20	3,90	T	T	T	T
C 16				1,30	1,50	1,90	3,00	3,60	T	T	T	T
C 20						1,50	2,30	2,60	5,00	T	T	T
C 25							2,10	2,40	4,60	T	T	T

RCBO AFDD 10kA B-, C-karakteristik

	Säkring NH00-NH1-NH2 gG											
I _n (A)	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	...	355 A
B 6	0,30	0,60	1,00	2,50	3,00	4,00	7,00	8,70	T	T	T	T
B 10	0,30	0,40	0,80	1,60	1,90	2,40	3,90	4,70	T	T	T	T
B 13		0,40	0,70	1,50	1,80	2,30	3,60	4,20	9,50	T	T	T
B 16			0,60	1,30	1,50	1,90	2,90	3,30	6,70	T	T	T
B 20				1,20	1,30	1,70	2,60	3,00	5,70	T	T	T
B 25					1,20	1,50	2,30	2,70	5,00	9,00	T	T
C 6	0,30	0,50	1,00	2,40	2,80	3,80	6,50	8,00	T	T	T	T
C 10		0,40	0,60	1,40	1,60	2,10	3,40	4,10	9,90	T	T	T
C 13				1,30	1,60	2,00	3,20	3,90	8,60	T	T	T
C 16				1,30	1,50	1,90	3,00	3,60	7,50	T	T	T
C 20						1,50	2,30	2,60	5,00	T	T	T
C 25							2,10	2,40	4,60	9,10	T	T

RCBO AFDD 6kA /10kA B-, C-karakteristik

	MCB (NBN... 10kA, B-karakteristik)									
I _n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6		0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,15	0,20	0,24	0,36
B 10			0,06	0,07	0,08	0,09	0,15	0,19	0,23	0,33
B 13				0,07	0,08	0,09	0,15	0,19	0,22	0,33
B 16					0,08	0,09	0,14	0,18	0,22	0,32
B 20							0,14	0,18	0,22	0,31
B 25							0,14	0,18	0,21	0,30
C 6			0,06	0,07	0,08	0,09	0,15	0,20	0,24	0,36
C 10					0,08	0,09	0,15	0,19	0,23	0,33
C 13							0,15	0,19	0,22	0,32
C 16							0,14	0,18	0,21	0,31
C 20								0,17	0,20	0,29
C 25									0,19	0,28

RCBO AFDD 6kA/10kA B-, C-karakteristik

	MCB (NCN... 10kA, C-karakteristik)									
I _n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6		0,07	0,10	0,13	0,10	0,23	0,32	0,43	0,61	0,77
B 10			0,10	0,13	0,10	0,22	0,30	0,39	0,54	0,67
B 13					0,10	0,22	0,29	0,39	0,53	0,67
B 16						0,22	0,29	0,38	0,52	0,65
B 20						0,21	0,28	0,37	0,49	0,61
B 25							0,27	0,36	0,48	0,60
C 6		0,07	0,10	0,13	0,10	0,23	0,32	0,43	0,61	0,77
C 10			0,10	0,13	0,10	0,22	0,29	0,39	0,54	0,67
C 13					0,10	0,22	0,29	0,39	0,53	0,65
C 16						0,21	0,28	0,37	0,51	0,63
C 20						0,19	0,26	0,34	0,47	0,58
C 25							0,25	0,33	0,45	0,56

RCBO AFDD 6kA /10kA B-, C-karakteristik

	MCB (NDN... 10kA, D-karakteristik)									
I _n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6		0,12	0,19	0,23	0,30	0,40	0,61	0,69	1,08	1,33
B 10			0,19	0,22	0,28	0,37	0,55	0,61	0,93	1,13
B 13				0,21	0,28	0,37	0,54	0,60	0,92	1,11
B 16					0,27	0,36	0,53	0,58	0,88	1,07
B 20							0,50	0,55	0,83	0,99
B 25							0,49	0,54	0,81	0,97
C 6		0,12	0,19	0,23	0,30	0,40	0,61	0,69	1,09	1,34
C 10			0,19	0,21	0,28	0,37	0,54	0,60	0,92	1,12
C 13				0,21	0,27	0,36	0,53	0,59	0,90	1,09
C 16					0,26	0,35	0,51	0,57	0,87	1,05
C 20							0,47	0,53	0,80	0,96
C 25							0,45	0,50	0,76	0,92

RCBO AFDD 6kA B-, C-karakteristik

	MCB (HMx..., 15kA)								
I _n (A)	B-karakteristik			C-karakteristik			D-karakteristik		
	80 A	100 A	125 A	80 A	100 A	125 A	80 A	100 A	125 A
B 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,57	1,70	T	3,78	T
B 10	0,51	0,57	0,82	1,06	1,29	1,35	3,39	2,69	3,72
B 13	0,50	0,56	0,80	1,04	1,27	1,32	3,03	2,46	3,30
B 16	0,49	0,55	0,78	1,01	1,22	1,27	2,79	2,28	3,04
B 20	0,47	0,52	0,73	0,94	1,13	1,17	2,37	1,95	2,57
B 25	0,46	0,51	0,71	0,91	1,10	1,14	2,15	1,81	2,31
C 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,56	1,66	3,64	3,06	3,91
C 10	0,51	0,56	0,81	1,05	1,27	1,33	2,86	2,37	3,08
C 13	0,50	0,55	0,79	1,02	1,24	1,30	2,63	2,20	2,82
C 16	0,48	0,53	0,76	0,99	1,20	1,25	2,52	2,11	2,71
C 20	0,44	0,49	0,70	0,91	1,10	1,15	2,28	1,89	2,46
C 25	0,42	0,47	0,67	0,87	1,05	1,11	2,01	1,72	2,15

RCBO AFDD 10kA B-, C-karakteristik

	HMx..., 15kA,								
I _n (A)	B-karakteristik			C-karakteristik			D-karakteristik		
	80A	100A	125A	80A	100A	125A	80A	100A	125A
B 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,57	1,70	6,00	3,78	6,38
B 10	0,51	0,57	0,82	1,06	1,29	1,35	3,39	2,69	3,72
B 13	0,50	0,56	0,80	1,04	1,27	1,32	3,03	2,46	3,30
B 16	0,49	0,55	0,78	1,01	1,22	1,27	2,79	2,28	3,04
B 20	0,47	0,52	0,73	0,94	1,13	1,17	2,37	1,95	2,57
B 25	0,46	0,51	0,71	0,91	1,10	1,14	2,15	1,81	2,31
C 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,56	1,66	3,64	3,06	3,91
C 10	0,51	0,56	0,81	1,05	1,27	1,33	2,86	2,37	3,08
C 13	0,50	0,55	0,79	1,02	1,24	1,30	2,63	2,20	2,82
C 16	0,49	0,54	0,77	0,99	1,20	1,26	2,52	2,11	2,71
C 20	0,46	0,49	0,70	0,91	1,10	1,15	2,28	1,89	2,46
C 25	0,45	0,47	0,67	0,87	1,05	1,11	2,01	1,72	2,15

RCBO AFDD 6kA/10kA B-, C-karakteristik

	SLS-brytare (HTS/HTN..., 25kA)								
	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A
6 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T
10 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T
13 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T
16 A		T	T	T	T	T	T	T	T
20 A			T	T	T	T	T	T	T
25 A				T	T	T	T	T	T



Hager Elektro AB

Box 9040

400 91 Göteborg

Besöksadress:

Bifrostgatan 36

431 44 Mölndal

Telefon: 031 - 706 39 00

info@hager.se

hager.se