



TBS Snabbguide

Överspänningsskydd
Potentialutjämning
Jordtag
Åskskydd



Building Connections

OBO
BETTERMANN

Välkommen till OBO Bettermann AB

Florettgatan 20
254 67 Helsingborg

VD/Försäljningschef

Jan Holm

Tel: 042-38 82 03

Mob: 070 - 595 40 90

holm.jan@obobettermann.se

Försäljning / Support

Mikael Janerup

Tel: 042-38 82 05

janerup.mikael@obobettermann.se

Ekonomi

Malin Råvik Borg

Tel: 042-38 82 07

ravik-borg.malin@obobettermann.se

Marknad

Helen Holmström

Tel: 042-38 82 04

holmstrom.helen@obobettermann.se

Logistik

Lennart Suokas

Tel: 042-38 82 06

suokas.lennart@obobettermann.se

Logistik

Christer Nilsson

Tel: 042-38 82 08

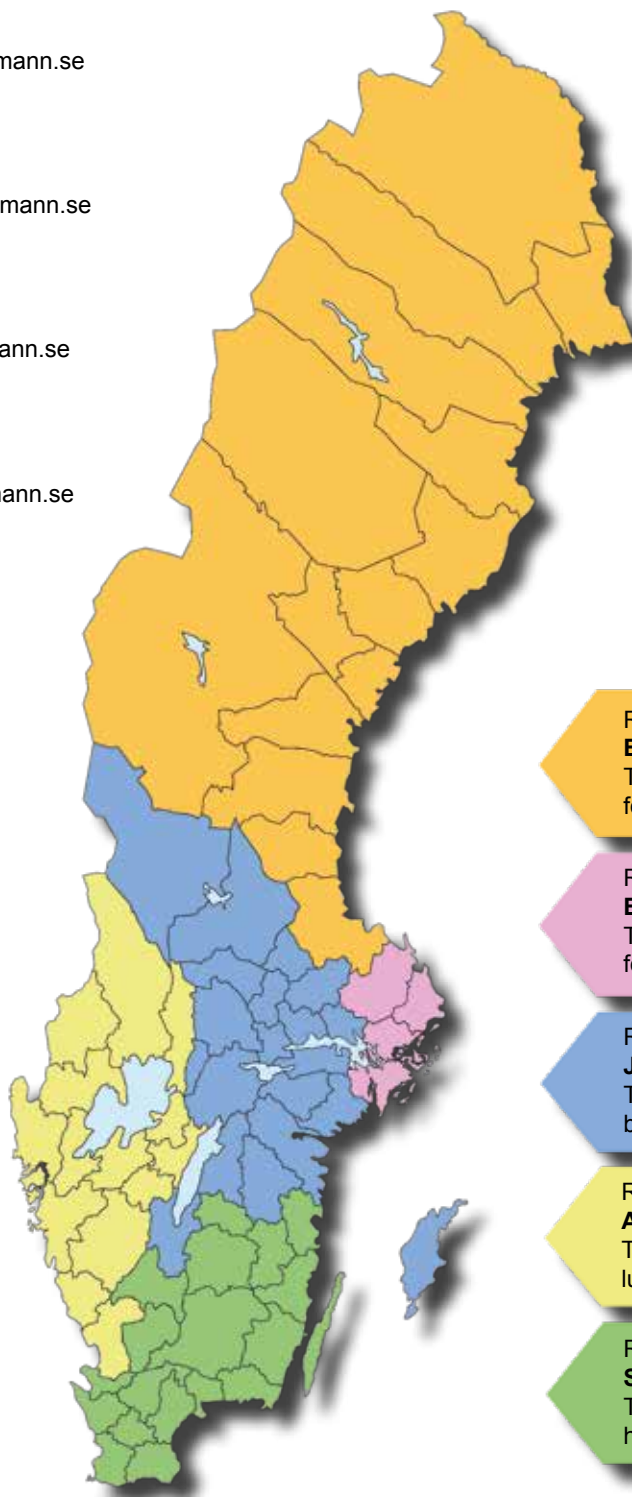
nilsson.christer@obobettermann.se



Växel: 042- 38 82 00

E-post: info@obobettermann.se

Hemsida: www.obobettermann.se



Region Norrland

Eva Forell

Tel: 076-811 80 90

forell.eva@obobettermann.se

Region Stockholm

Eva Forell

Tel: 076-811 80 90

forell.eva@obobettermann.se

Region Mitt & Key Account Manager

Johan Bäckman

Tel: 070-868 40 90

backman.johan@obobettermann.se

Region Väst

Anders Ludvigsson

Tel: 076-844 05 90

ludvigsson.anders@obobettermann.se

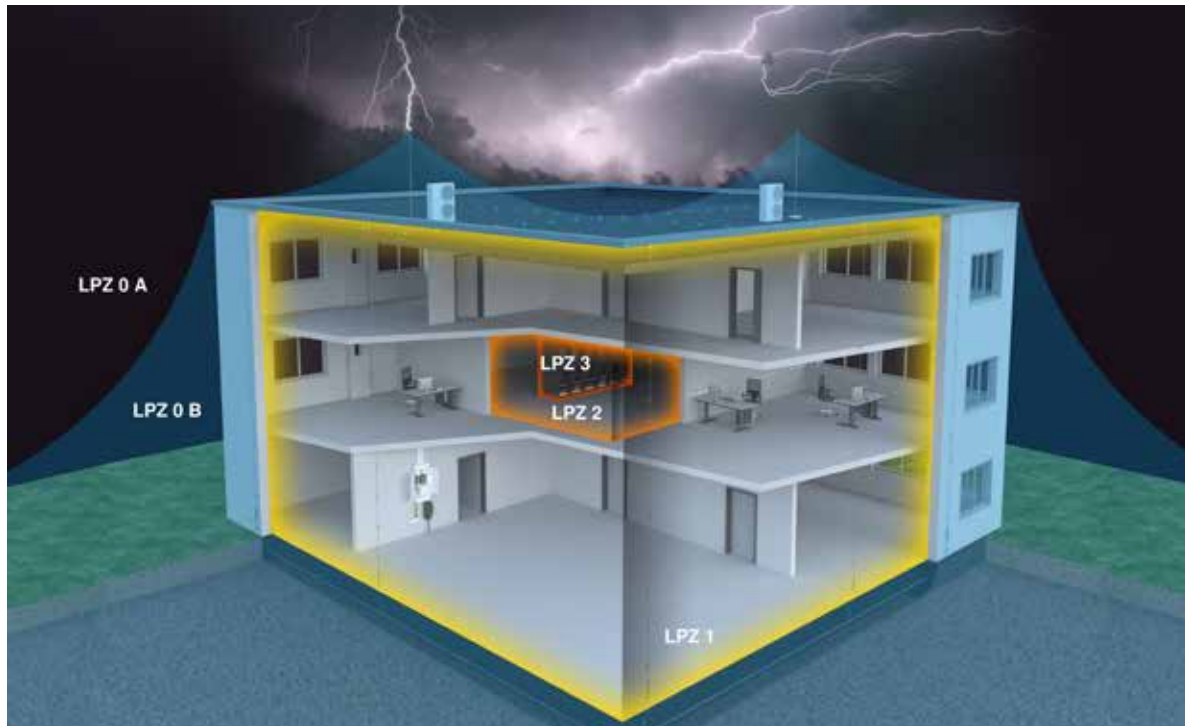
Region Syd

Staffan Hjalmarsson

Tel: 070-398 82 05

hjalmarsson.staffan@obobettermann.se

Reducera överspänningar gradvis med åskskyddszoner (LPZ)



Konceptet för åskskyddszoner, som beskrivs i SS EN 62305-4 har visat sig vara genomtänkt och effektivt. Grunden för konceptet är principen att reducera överspänningar gradvis till en ungefärlig nivå innan de når slutenheten och orsakar skada. För att uppnå detta delas hela elinstallationen i en byggnad upp

i åskskyddszoner (LPZ- Lightning Protection Zone).

Vid varje övergång från en zon till en annan installeras ett överspänningsskydd för potentialutjämning som måste uppfylla de nödvändiga normkraven.

LPZ 0 A	Oskyddat område utanför en byggnad. Direkt blixtnedslag, ingen avskärmning mot elektromagnetiska störningsimpulser LEMP (Lightning Electromagnetic Pulse).
LPZ 0 B	Område som skyddas av yttre åskskyddsanläggning. Ingen avskärmning mot LEMP.
LPZ 1	Område inuti en byggnad. Liten blixtenergi möjlig.
LPZ 2	Område inuti en byggnad. Liten överspänning möjlig.
LPZ 3	Område inuti byggnaden (kan även vara den metalliska kapslingen inuti en förbrukare). Inga störningsimpulser orsakade av LEMP eller överspänningar förekommer.



Skyddad vägbelysning



Skyddad solcellsanläggning

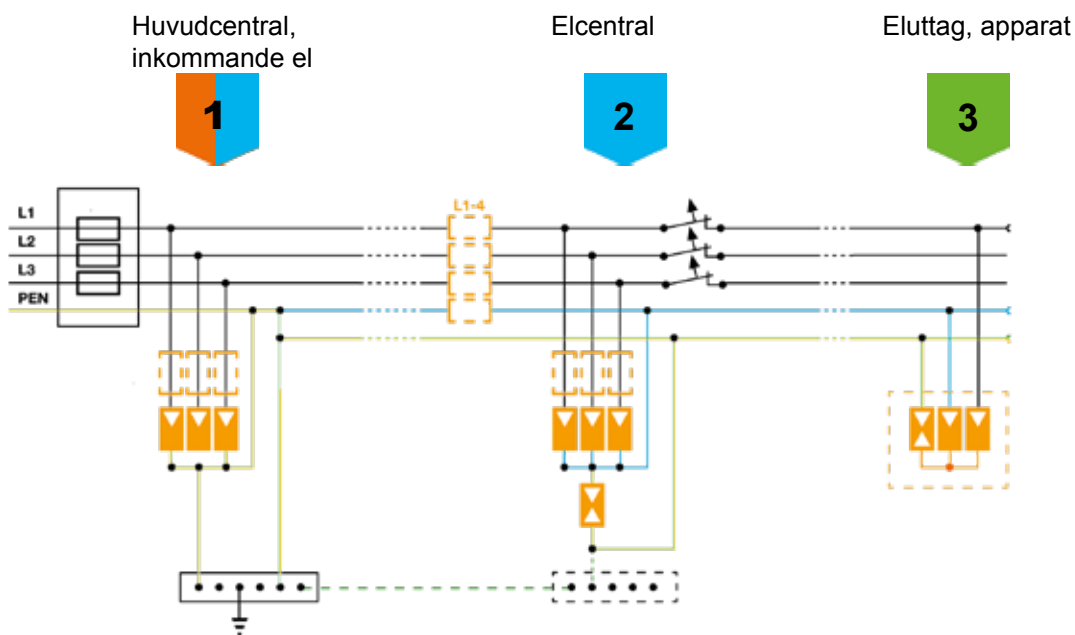
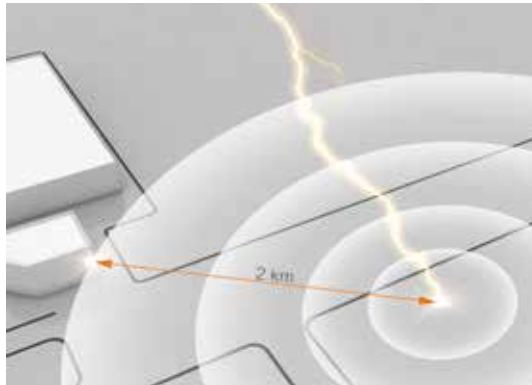
Överspänningsskydd EI-teknik

Samhällets användande av känslig elektronisk utrustning ställer höga krav på användandet och installation av överspänningsskydd.

SS 4364000 & SS EN 62305 anger detta som ett krav för att skydda personer och egendom.

För att uppfylla kraven krävs en systematisk placering samt en omsorgsfull installation av överspänningsskydd.

Blixtnedslag skapar magnetfält som inducerar överspänningar i spänningssatta ledningar upp till 2 km från blixtnedslaget.



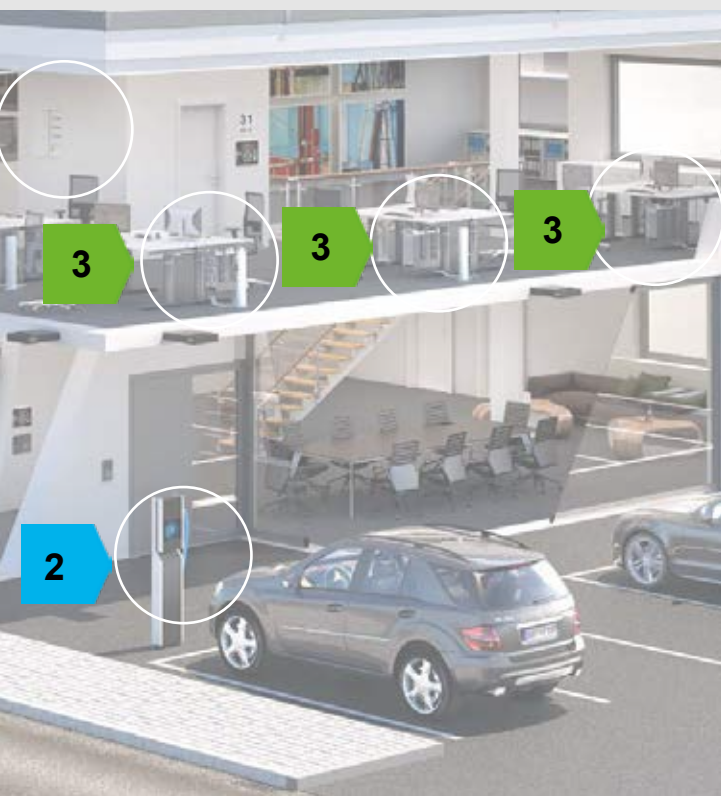
Avstånd mellan överspänningsskyddet och skyddad produkt:

Där ledningslängden mellan överspänningsskyddet och materielen som ska skyddas är längre än 10 meter ska följande åtgärd vidtas som tilläggskydd:

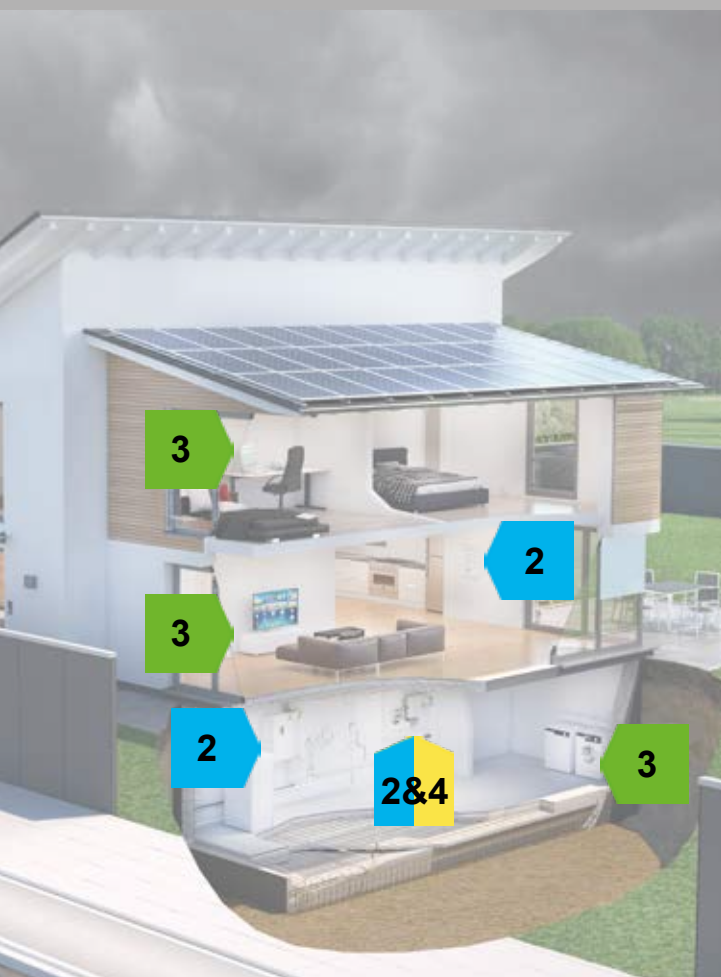
Ytterligare överspänningsskydd installeras så nära de skyddade materielen som möjligt; dess spänningsnivå för skydd mot överspänningar (U_p) ska inte överstiga impulsspänningståligheten (U_w) hos materielen.



Byggnad med yttre åskskydd



Byggnad utan yttre åskskydd



Färg	Bild	E-nummer	Benämning
1		E 52 737 24	Överspänningsskydd Typ 1+2 LPL I-IV, (TN-C, 4-ledarsystem) MCD 50-B-OS 3
1		E 52 737 25	Överspänningsskydd Typ 1+2 LPL I-IV, (TN-S, 5-ledarsystem) MCD 50-B-OS 3+1
1		E 52 737 15 E 52 737 17	Överspänningsskydd Typ 1+2, LPL III-IV, (TN-C, 4-ledarsystem) V50-3 V50-3, FS (fjärrsignal)
1		E 52 737 20 E 52 737 22	Överspänningsskydd Typ 1+2, LPL III-IV, (TN-S, 5-ledarsystem) V50-3+1 V50-3+1, FS (fjärrsignal)
2		E 52 737 02 E 52 737 06	Överspänningsskydd Typ 2, (TN-C, 4-ledarsystem) V20-3 V20-3, FS (fjärrsignal)
2		E 52 737 10 E 52 737 12	Överspänningsskydd Typ 2, (TN-S, 5-ledarsystem) V20-3+1 V20-3+1, FS (fjärrsignal)
2		E 52 710 73	Överspänningsskydd Typ 2+3, (TN-S, 5-ledarsystem) V10 Compact
2		E 52 710 98	Överspänningsskydd Typ 2+3, (TN-S, 5-ledarsystem) V10 Compact-AS (akustisk signal)
2		E 52 737 40	Överspänningsskydd Typ 2+3, (1-fas med styrd utgång) ÜSM-LED
3		E 52 709 92 E 52 709 95	Överspänningsskydd Typ 3 VF 230 VF 230, FS (fjärrsignal)
3		E 52 710 72	Överspänningsskydd Typ 3, (1-fas med akustisk signal) ÜSM-A
3		E 52 709 82	Överspänningsskydd Typ 3, inkl.koax FC-D koax
3		E 52 709 80	Överspänningsskydd Typ 3 FC-D
4		E 52 737 36	Överspänningsskydd Typ 2, DC 1000 V V20-1000 V DC
4		E 52 737 37	Överspänningsskydd Typ 2, DC 1000 V V20-1000 V DC, FS (fjärrsignal)
4		E 52 737 39	Överspänningsskydd Typ 2 DC 1000V, IP66, 2MPP V20-1000 V DC Kapsling

* LPL - Åskskyddsklass enligt SSEN 62305

Överspänningsskydd för nätverksteknik

- + Enkel installation med RJ45-anslutningar och kameraövervakningssystem
- + Kraftfullt överspänningsskydd
- + För CAT 6A/EA upp till 10 Gbit/s
- + Stöd för PoE upp till 1A (Power Over Ethernet)
- + Inkl bygel för DIN-skens
- + För CCTV, kameraövervakningssystem



Överspänningsskydd
för nätverksteknik





Överspänningsskydd för data och informationsteknik

	E-nummer	Benämning	Användningsområde
1 	E 52 717 78	Tele Defender TD-2/D-HS	Telefonlinje/ Inbrottslarm/ Brandlarm
1 	E 52 710 11	TKS-B	Universalskydd max 180V /ADSL
1 	E 52 737 48	Net Defender CAT6/E-B	Inkommande dataledning RJ45 (10/350)
1 	E 52 709 99	LSA-B-MAG	Bas-skydd, mångledarteknik, 10 par
1 	E 52 710 00 E 52 710 01	LSA-BF-180 LSA-BF-24	Bas/fin-skydd, mångledarteknik, 180V, 1 par Bas/fin-skydd, mångledarteknik, 24V, 1 par
2 	E 52 710 12	DS-F w/w	Koaxskydd, Antenn/SAT
2 	E 52 710 14	TV 4+1	Koaxskydd, Antenn/SAT max 4 SAT-ledningar
3 	E 52 717 77	Net Defender CAT6A/EA	Dataledning RJ45 <10 Gbit/s, klass EA/CAT6A
4 	E 52 737 47	Net Defender CAT6/CCTV	CCTV, RJ45, kameraövervakningssystem
	E 52 717 90 E 52 717 91	FRD 5HF FRD 24HF	Passagesystem/tvåtrådssystem <5V BUS-system/RS232/RS485 <24V
	E 52 737 60 E 52 737 62 E 52 737 64	MDP 5V 4-pol 10A MDP 12V 4-pol 10A MDP 24V 4-pol 10A	Mät, styr o regler/BUS/KNX/EIB/DALI <5V, 10A Mät, styr o regler/BUS/KNX/EIB/DALI <12V, 10A Mät, styr o regler/BUS/KNX/EIB/DALI <24V, 10A

Potentialutjämning



Potentialutjämning är ett sätt att säkerställa att inga spänningsskillnader uppstår och är grundläggande vid elinstallationer. Utförandet görs alltid för varje byggnad. Vid större anläggningar (industrier, kontor etc.) sker lämpligtvis utförandet även för varje enskilt våningsplan och/eller rums vis etc. Detta kallas zon-uppbyggnad. Skyddsutjämning ger skydd mot elchock och funktionsutjämning säkerställer att system, utrustning och apparater fungerar tillfredställande. Här kan en spänningsskillnad på endast någon enstaka volt vara oacceptabel. Exempel på funktionsutjämning är solpanelernas ramar och ramverk, datastativ mm.

Enligt Svensk Standard SS 436 40 00 utförs skyddsutjämning enligt kapitel 411. Följande ansluts till byggnadens huvudjordningsskena:

- Rörledningar av metall som förs in i byggnaden (ex. fjärrvärmerör)
- Inkommande skyddsledare eller PEN-ledare
- Jordtagsledare (om man har gjort ett eget jordtag)
- Armeringsjärn i betong
- Byggnadsdelar av metall som kan anta en jordpotential (ex. stålkonstruktion mm)
- Skärmen på inkommande tele/signal-ledningar



För byggnader med åskskydd utförs åskskyddspotentialutjämning, se Åskskyddshandboken SEK Handbok 452 kapitel 7, samt SS EN 62305-4.

I befintliga byggnader kan man lämpligen förlägga en ringhuvudjordningsledare av $\varnothing 8$ mm Cu utmed ytterväggarna, till vilken man ansluter alla de elektriska och metalliska ledare som kommer in i byggnaden (zonen). Se SS 436 40 00 kapitel 444.

I nya byggnader rekommenderas starkt att man även utför en fundamentjordning, SS 436 40 00 kapitel 54. (se även sid 10)

Minst halva arean av den största skyddsledaren i installationen

Min 6mm^2 cu Max 25mm^2 cu

Min 16mm^2 alu

Min 50mm^2 stål

Eller för andra metaller, den area som har motsvarande ledningsförmåga.

RD 8 stål ($6\text{--}10\text{mm}^2$ cu)

FL 30 stål ($16\text{--}25\text{mm}^2$ cu)

Potentialutjämningskenor



E 06 814 41
Inomhus



E 06 814 42
Utomhus



E 06 814 44
Inomhus



E 06 814 45
Inomhus
Metallfot



E 06 814 46
Inomhus
PVC fot



E 06 816 00
Inomhus, Halogenfri Greenline, vit



E 06 816 29
PUS EX-zon V2A
5 anslutningar



E 06 816 30
10 anslutningar



E 06 814 83
Skyddskåpa V2A, BigBar 5 ansl



E 06 814 84
Skyddskåpa V2A, BigBar 10 ansl

BigBar



E 06 814 79
5 anslutningar



E 06 815 50
6 anslutningar



E 06 815 51
8 anslutningar



E 06 814 80
10 anslutningar



E 06 815 52
12 anslutningar



E 06 815 53
14 anslutningar



E 06 815 56
20 anslutningar

PUS för badrum



E 06 815 90
Badrum/ infälld

Jordanslutningsbock



E 06 814 86
4 hål, V4A rostfri



E 06 814 87
8 hål, V4A rostfri



E 06 814 88
12 hål, V4A rostfri

Potentialutjämningsmaterial



E 06 813 06
Jordningsklämma
V2A, rostfri



E 11 321 80
Jordningsklämma
PUS-anslutning
16mm², elförzinkad stål



E 06 815 57
Jordanslutning
M6, mässing



E 06 814 73
PUS band 40 m
V2A - rostfri



E 06 814 62
Klämlås för PUS band
V2A, rostfri



E 06 814 56
Rörklämma
8-22 mm, förnicklad mässing



Rörklämma
E 06 814 57 17,2-48 mm, V2A rostfri
E 06 814 58 17,2-114 mm, V2A rostfri
E 06 814 59 17,2-185 mm, V2A rostfri



E 06 815 20
Anslutningsvinkel med bult.
vfz



E 06 815 63
Anslutningsvinkel
V4A rostfri, 11 mm hål



E 06 814 31
Anslutningsbult M10
RD 8-10 mm, vfz



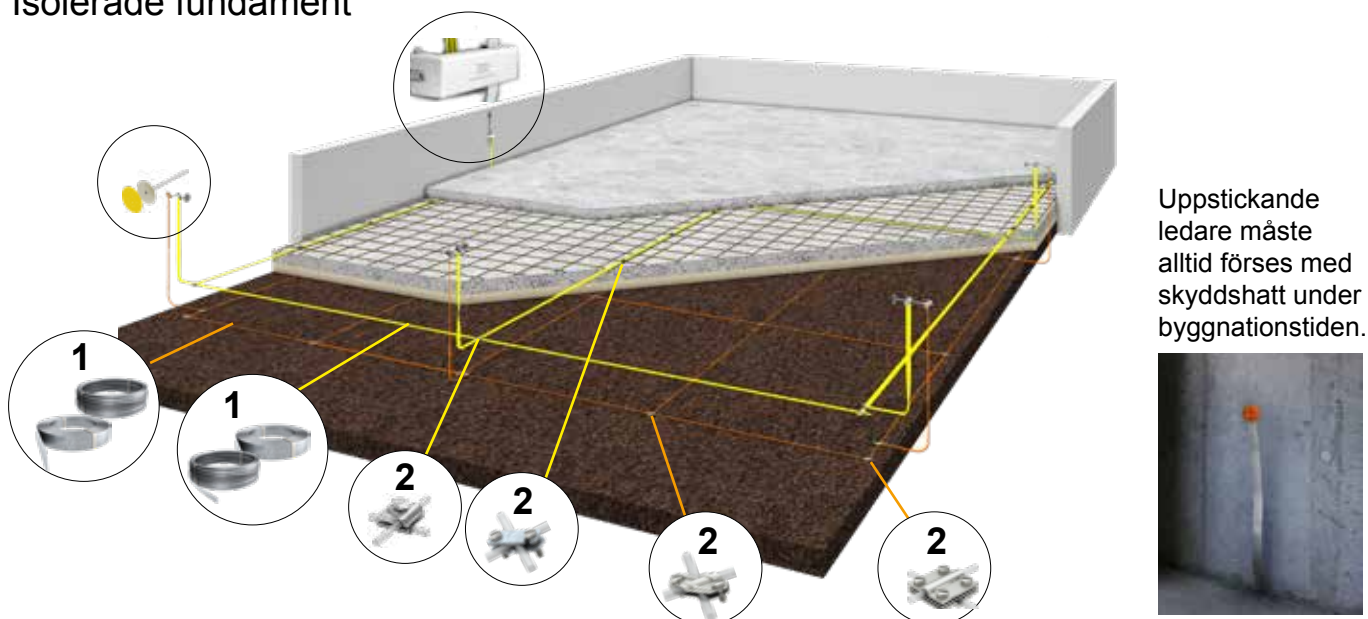
E 06 814 32
Anslutningsbult M10
RD 8-10 mm, cu



E 06 815 97
Anslutningsbult M10
RD 8-10 mm, V2A rostfri

Fundamentjordning/ Potentialutjämning av fundament

Isolerade fundament



Byggnad med åskskydd (SS EN 62305) max 10x10m.
Klämmor mot ev. armering c/c 1 m
Min $\varnothing 10\text{mm}$ / 30x3mm. Ej lina/wire
Direkt i mark min. $\varnothing 10\text{mm}$ rostfritt V4A

Byggnad utan åskskydd (SS 4364000) max 20x20 m
Klämmor mot ev. armering c/c 2 m
Min $\varnothing 8\text{ mm}$ Ej lina/wire
Direkt i mark min $\varnothing 10\text{ mm}$ rostfritt V4A



Rundledare ①				
	E 06 815 22	Varmförzinkad	ø8 mm, 50 mm ² , Ring 50 m	Armering/fundament
	E 06 815 17	Rostfri V4A 1.4571	ø10 mm, 78 mm ² Ring 50 m	Jordtagsledare
	E 06 815 05	Varmförzinkad	ø10 mm, 78 mm ² Ring 80 m	Jordtagsledare
	E 06 802 24	Rostfri V4A 1.4571	ø10 mm, 78 mm ² , Ring 20 m	Jordtagsledare

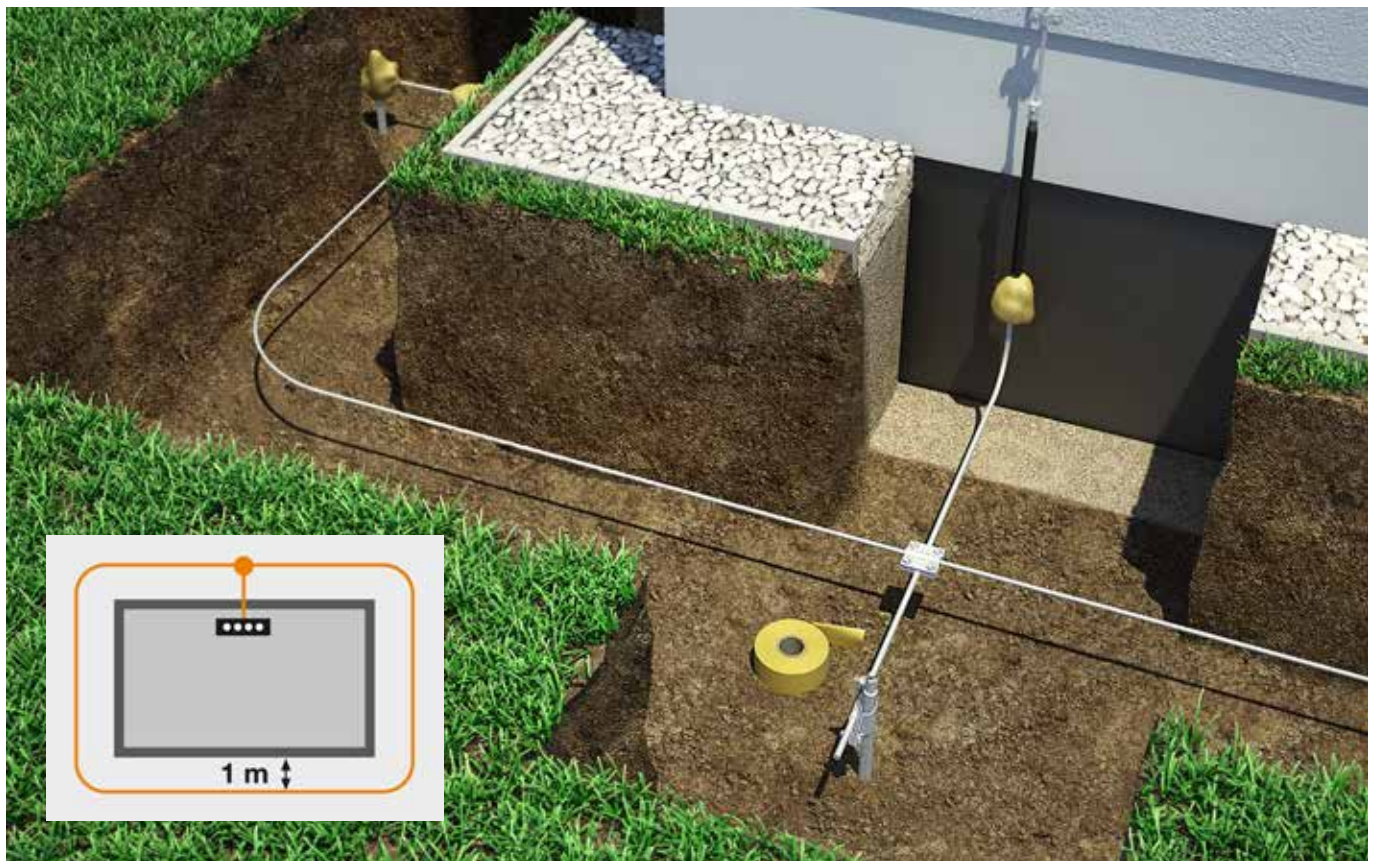
Flatledare ①				
	E 06 813 11	Varmförzinkad	30x3,5 mm, 105 mm ² Ring 30 m	Jordtag/fundament
	E 06 815 60	Varmförzinkad	30x3 mm, 90 mm ² Ring 71 m	Jordtag/fundament

Anslutningsklämmor ②			Passar till ledare	
	E 06 815 93	Varmförzinkad	ø8-10 mm	Anslutningsklämma för armering 5-7mm
	E 06 813 77	Varmförzinkad	ø8-10 mm	Anslutningsklämma för armering 7-11mm
	E 06 813 12	Varmförzinkad	ø8-10 mm, FL 30	Diagonalklämma för armering 6-22 mm
	E 06 816 02	Varmförzinkad	ø8-10 mm, FL 30	Anslutningsklämma för armering 16-37mm
	E 06 813 88	Varmförzinkad	FL 30	Korsklämma band/band
	E 06 813 82	Varmförzinkad	ø8-10 mm, FL 30	Korsklämma med mellanplatta
	E 06 816 35	Rostfri V2A 1.4301	ø8-10mm, fals 10mm	Falsklämma
	E 06 815 87	Rostfri V4A 1.4571	ø8-10mm, FL 30	Diagonalklämma
	E 06 815 59	Rostfri V4A 1.4571	ø8-10 mm, FL 30	Korsklämma med mellanplatta skarv/avgrening
	E 06 813 81	Koppar, Aluminium	ø8-10 mm, FL 30	Skarvklämma tvåmetall
	E 06 814 35	Rostfri, Koppar	ø8-10 mm, FL 30	Skarvklämma tvåmetall

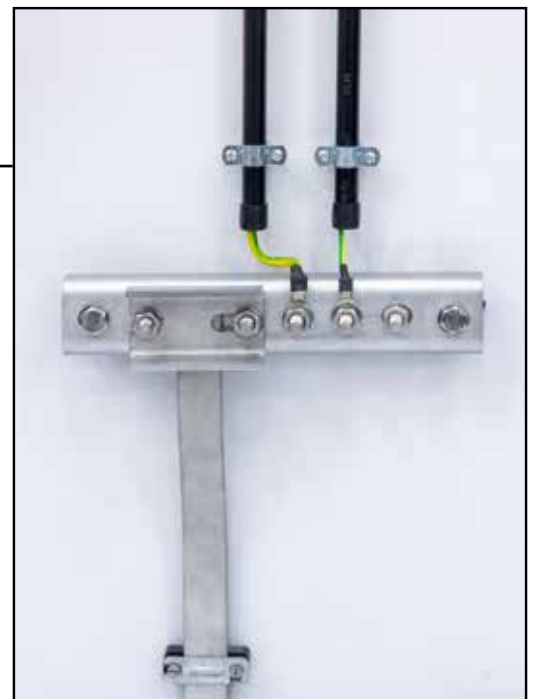
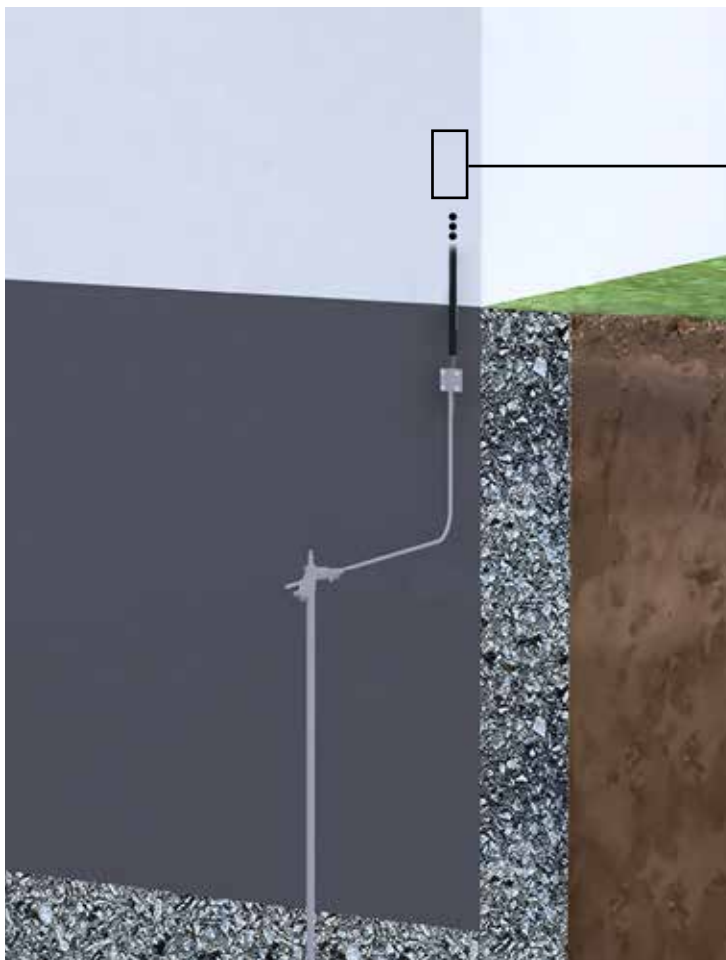
Anslutningspunkter				
	E 06 816 40	V4A 1.4571 / Varmförzinkad	M 10 & M12	Rostfri kontaktplatta, varmförzinkad pinne

Skyddshatt			Passar till ledare	
	E 06 816 03	PVC	ø8-10 mm FL 30	För personskydd under byggningstiden.

Jordtag



Ringledare installeras i en sluten ring runt byggnaden.
Förläggning ca 0,5m djup och ca 1m från byggnaden. 10mm diameter.
Värde på jordtagsresistans under 10Ω enligt SS EN 62305.



- Djupjordtag för reservkraft mm.
Värde på jordtagsresistans under 100Ω enligt SS 4364000.
Skarvar och avgreningar skall alltid skyddas med korrosionsskyddsband.

Material för jordtag enligt SS 4364000 SS och SS EN 62561

Rundledare				
	E 06 815 22	Varmförzinkad	ø8 mm, 50mm ² , Ring 50m	Armering/fundament
	E 06 815 07	Rostfri V2A 1.4301	ø8 mm, 50 mm ² Ring 125 m	Jordtagsledare
	E 06 815 17	Rostfri V4A 1.4571	ø10 mm, 78mm ² Ring 50m	Jordtagsledare
	E 06 815 05	Varmförzinkad	ø10 mm, 78mm ² Ring 80m	Jordtagsledare
	E 06 815 29	Koppar	ø8 mm, 50mm ² , Ring 100m	Jordtagsledare Ringhuvudjordningsledare

Jordförbättringsmedel		
	E 06 816 12	Svällbar speciallera för att förbättra och behålla konstant jordelektrod motstånd. Goda egenskaper att binda vatten.

Anslutningsklämmor				
	E 06 813 04	Koppar	ø8-10 mm /FL 30mm	
	E 06 815 94	Koppar	ø6-8mm/ 8-10mm	
	E 06 813 82	Varmförzinkad	ø8-10 mm/FL 30 mm	
	E 06 815 59	Rostfri V4A 1.4571	ø8-10 mm/FL 30mm	
	E 06 814 96	Varmförzinkad	ø20 mm	Djupjordning
	E 06 813 07	Mässing	ø20 mm	Djupjordning
	E 06 815 19	Rostfri V2A 1.4301	ø20 mm	Djupjordning

Jordspett och tillbehör				
	E 06 813 00	Varmförzinkad	1000x1000x3mm	Jordplåt
	E 06 813 01	Varmförzinkad	1500x20 mm	Jordspett
	E 06 813 02	Koppar	1500x20 mm	Jordspett
	E 06 815 18	Rostfri V4A 1.4401	1500x20 mm	Jordspett
	E 06 813 03	Varmförzinkad	ø20 mm	Spets för jordspett
	E 06 813 05	Stål	ø20 mm	Slagnacke för jordspett

Skydd mot korrosion				
	E 06 814 38	Petrolatum	50 mm 10 m	Korrosionsskyddsband



	E nummer	Benämning
	E 06 801 98	Rundledare, ø8 mm 50 mm², 75 m, alu
	E 06 813 17	Rundledare, ø8 mm 50 mm², 150 m, alu
	E 06 816 41	Takledningshållare för ø8 mm och ø10 mm.
	E 06 813 54	Takledningshållare vzf
	E 16 473 03	Lim OBO-fix
	E 06 813 16	Expansionsdel, Alu
	E 06 815 02	Anslutningsklämma för ø8-10 mm, alu
	E 06 813 89	Falsklämma ø8-10 mm Plåttjocklek max 7 mm
	E 06 813 91	Falsklämma för ø8-10 mm, vzf Plåttjocklek max 10mm
	E 06 816 05	Anslutningsklämma ø8-10/16 mm V2A
	E 06 816 15	Anslutningsvinkel ø8, alu med dubbla anslutningar
	E 06 813 47	Ledningshållare V2A
	E 06 815 83	Ledningshållare V2A för ø8 mm
	E 06 815 84	Avrinningsskydd
	E 06 815 28	Jordinföringsstång vzf komplett för ø8-10 mm
	E 06 813 34	Väggfäste vzf för jordinföringsstång och uppfångare ø16 mm

	E nummer	Benämning
	E 06 814 40	Inspektionsslucka, rostfri
	E 06 816 36	Avgreningsbrunn, gjutjärn
	E 06 815 36	Uppfångare med stödplatta Fang Fix Junior, 1 m
Uppfångare Fang Fix 16 mm		
	E 06 815 30	1500 mm
	E 06 815 31	2000 mm
	E 06 815 32	2500 mm
	E 06 815 33	3000 mm
	E 06 815 34	3500 mm
	E 06 815 35	4000 mm
	E 06 815 37	Avståndshållare, justerbar Isolerad för rör 0,55-1 m
	E 06 815 38	Avståndshållare, justerbar Isolerad för vägg 0,55-1 m
	E 06 813 22	Betongsten för uppfångare 16 mm * Tänk på vindyta
Uppfångare Fang Fix 40 mm		
	E 06 815 67	4000 mm
	E 06 815 68	4500 mm
	E 06 815 69	5000 mm
	E 06 815 70	5500 mm
	E 06 815 71	6000 mm
	E 06 815 72	6500 mm
	E 06 815 73	7000 mm
	E 06 815 74	7500 mm
	E 06 815 75	8000 mm
		Trebensstativ för uppfångare 40 mm
	E 06 815 65	4-5,5m
	E 06 815 66	6-8m
	E 06 815 76	Gångbult för 1 betongsten
	E 06 815 77	Gångbult för 2 betongstenar
	E 06 815 78	Gångbult för 3 betongstenar
	E 06 813 23	Betongsten

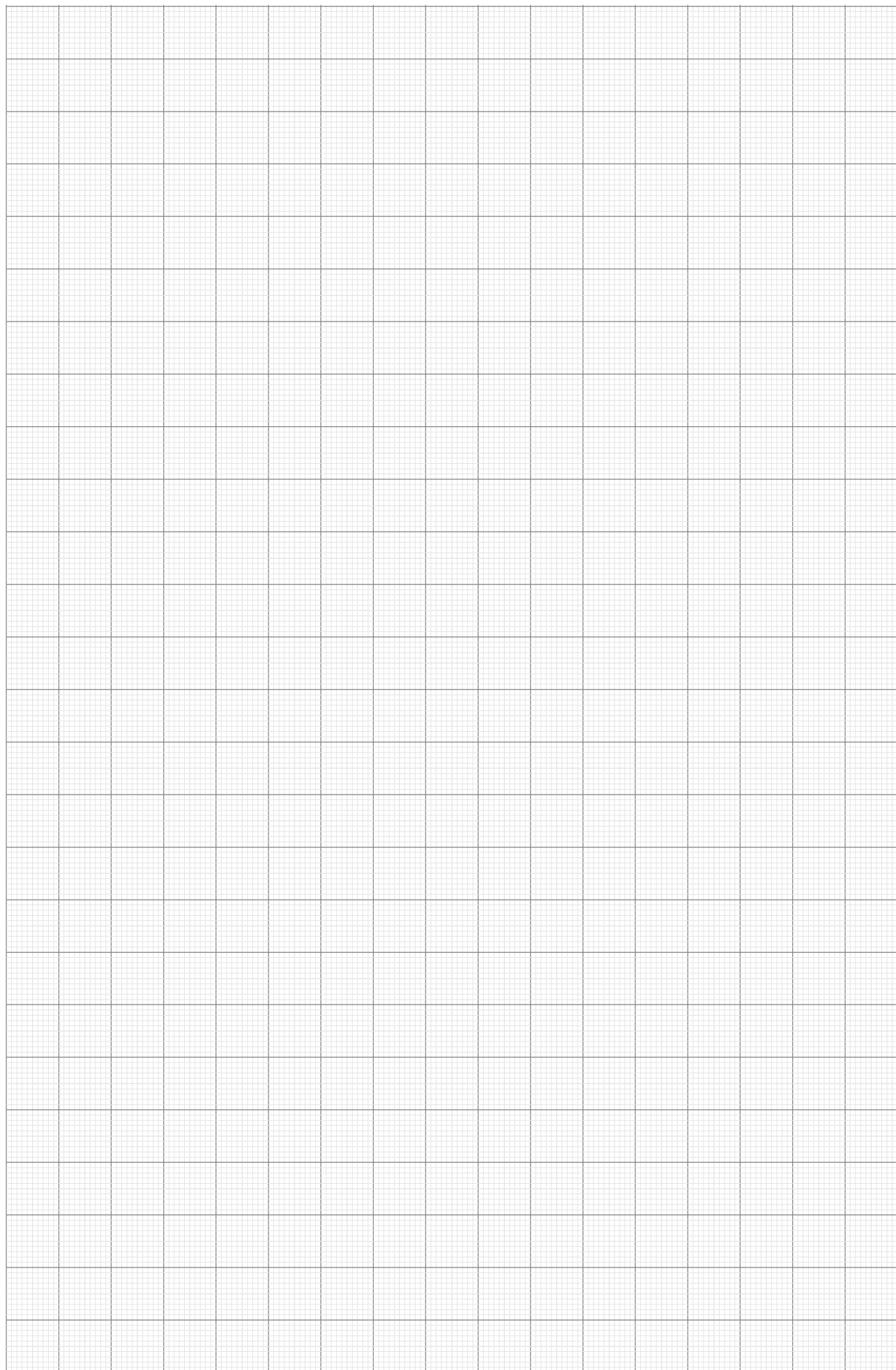


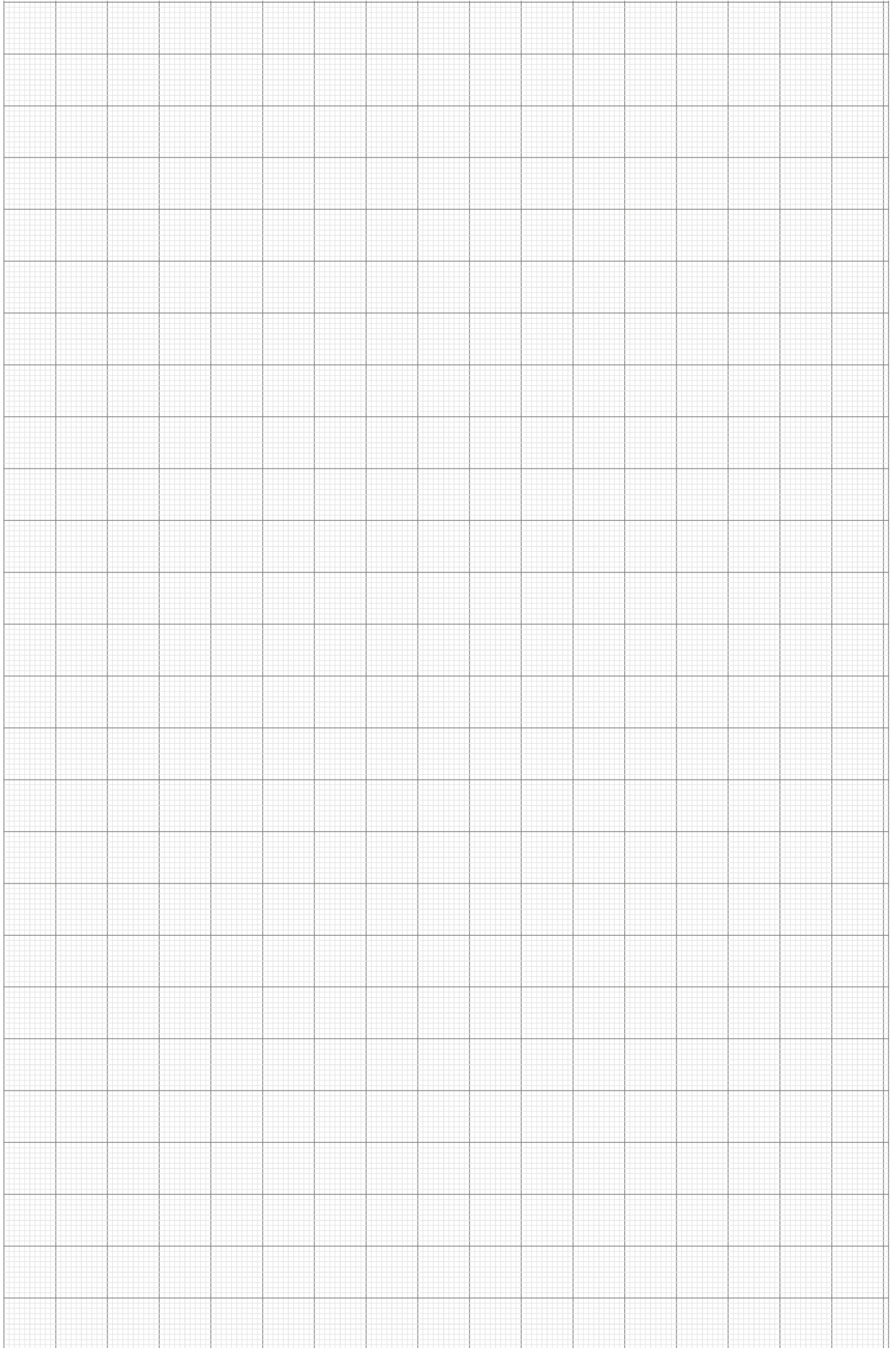
Åskskydd bostadshus



	E nummer	Benämning
	E 06 801 98 (75m) E 06 813 17 (150m)	Rundledare ø8 mm, 50 mm ² 75 m, Alu Rundledare ø8 mm, 50 mm ² , 150 m, Alu
	E 06 815 41	Uppfångare förnock
	E 06 813 40	Nockfäste
	E 06 816 04	Nockfäste
	E 06 815 80	Takledningshållare V2A, ø8, 410 mm lång
	E 06 813 39	Uppfångarspets för ø8-10 mm
	E 06 815 02	Anslutningsklämma, alu, ø8-10 mm
	E 06 814 35	Övergångsklämma alu/cu
	E 06 815 25	Rännklämma
	E 06 813 57	Ledningshållare med ledbart överfall, ø8-10 mm
	E 06 813 71	Väggfäste
	E 06 814 11	Stuprörshållare, ø60-130 mm
	E 06 814 29	Överfall med skruv
	E 06 815 28	Jordinföringsstång
	E 06 813 34	Väggfäste för jordinföringsstång och uppfångare ø16 mm
	E 06 813 62	Pinnbult med trögänga
	E 06 815 12	Riktjärn







OBO Bettermann Sverige
Florettgatan 20
254 67 Helsingborg

SVERIGE

Kundtjänst
Tel: 042 - 38 82 00

e-post: info@obobettermann.se

www.obobettermann.se

Building Connections

