SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Krystal & Sky
Under Krystallen 1
1562 København V

Bygningens energimærke:

Gyldig fra 14. marts 2016
Til den 14. marts 2026.

Energimærkningsnummer 311164401

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

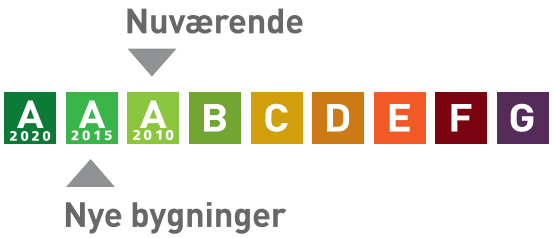
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug	
329,21 MWh fjernvarme	217.874 kr
Årlig overproduktion af el	
-39.214 kWh fra solceller	-23.528 kr
Samlet energiudgift	194.347 kr
Samlet CO_2 udledning	20,42 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Tagkonstruktionen er ifølge tegninger opført med glasplader, solpaneler, beslag til fastholdelse af glasplader, metalbånddækning, skillepap, 22 mm brædder, 300 mm isolering, membran, stålspær, stikspær og åse. Konstruktionen har en U-værdi på 0,14 W/m²*K.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge er ifølge tegninger opført med 300 mm beton, asfaltering mod jord, 150 mm polystyrol med fiberdug, puds og malerbehandling. Konstruktionen har en U-værdi på 0,25 W/m²*K.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Facaden er opbygget som en dobbeltfacade med enkeltglas udvendigt og trelags lavenergiglas i den indvendige facade. Ud fra dokumenter kan vi se, at U-værdien er på 0,8 W/m²*K. Solafskærmningsfaktoren er 0,3, svarende til at ca. 70 % af solvarmeindfaldet bortreflekteres. I stueetagen er vinduespartierne ved indgangen med tolagsenergiruder. Vi regner med en U-værdi på 1,3 W/m²*K.		

OVENLYS Ovenlysvinduer er udformet som trekantede ovenlys. Fra 1. sal mod det fri mod stueetagen er der også glas i etageadskillelsen, som også er udformet som trekantede underlys. U-værdi for vinduerne er 1,4 W/m²*K.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse fra 1. sal mod det fri er udført med 0,8 mm rustfri stålpaneler, panelholdere, U-profil 80/45 mm, stålkonstruktion brandisoleret, 400 mm mineraluld, 220 mm betondæk, gulv. Etageadskillelse fra kælder mod det fri i terræn er udført med 100/120 mm belægningssten, 100 beton, 200 mm isolering med fald, 30 mm dræn asfalt, membran, 80 mm overbeton, betonelementer. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

KÆLDERGULV Kældergulv er udført med 150 mm beton, 150 mm polystyren, 150 mm singles, 350 mm beton på jord. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Kælder til 6. sal øst Anlæg: VE01 – Fabrikat og type: FläktWoods type EUGA Årstal: 2009 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende varmeveksler Luftskifte: 2,4 l/s/m² Elvarmeflade: Nej SEL-værdi: 2,01 kJ/m³ Automatik: CTS-styring Bygningens tæthed: Normal tæt Zone: Kælder til 6. sal vest Anlæg: VE02 – Fabrikat og type: FläktWoods type EUGA Årstal: 2009 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende varmeveksler Luftskifte: 2,4 l/s/m²		

Elvarmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,01 kJ/m³
Automatik: CTS-styring
Bygningens tæthed: Normal tæt

Zone: Funktionskælder
Anlæg: VE03
Årstal: 2009
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende varmeveksler
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
Elvarmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS-styring
Bygningens tæthed: Normal tæt

Zone: 5. sal køkken
Anlæg: VE04
Årstal: 2009
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende varmeveksler
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
Elvarmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,37 kJ/m³
Automatik: CTS-styring
Bygningens tæthed: Normal tæt

Zone: 5. sal kantine
Anlæg: VE05
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende varmeveksler
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
Elvarmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,25 kJ/m³
Automatik: CTS-styring
Bygningens tæthed: Normal tæt

KØLING
Køling af kontorer, serverrum mv. sker ved frikøling i perioder, hvor havvandet er koldere end 10 °C, primært i perioden 1. december-30. april. Frikøling betyder, at der ikke benyttes køleanlæg i køleprocessen. Overstiger havvandstemperaturen 10 °C, nedkøles koldt vand til kølebafler og ventilationsanlæg med en kølekompressor, hvis COP-værdi er > til 4,5. COP er et udtryk for, at ved brug af 1 kWh el produceres en køleenergimængde på 4,5 kWh.

Havvandskøling sker gennem en havvandscentral beliggende ved Kalvebod Brygge 1. Havvandscentralen er med flere cirkulationspumper. De store pumper er af fabrikat Desmi type 4A_132M-4B5 på 7,5 kW. Pumperne er fra 2010.

Data er hentet fra ejer/administrator.

Internt varmetilskud

	Investering	Årlig besparelse
INTERNT VARMETILSKUD I beregningen er der regnet med et internt varmetilskud fra personer, belysning og apparatur.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen forsynes med varme via varmeveksler. Der er ikke typeskilt på veksleren. Ud fra data fra bygningen kan vi se, at veksleren har en effekt på 1.154 kW. Fremløbstemperaturen ved besigtigelsen var på 68,9 °C og returtemperaturen var på 44,75 °C.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som tostrenget anlæg. Varmerør ligger inden for opvarmet areal. Rørene i varmecentralen er isoleret med ca. 60 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Fordelingspumper for centralvarme (Hovedpumper): Antal: 2. stk. Fabrikat: Grundfos Type: UPE 80 - 120 F Årstal: 2009 Max: 1.550 W Min: 110 W Isoleringskappe: Nej, på ingen af de to Det anbefales at isolere pumperne med kappe. Pumper til varme samt ventilation: Antal: 4. stk. Fabrikat: Grundfos Type: Magna 25-40 180 Årstal: 2009 Max: 37 W		

Min: 10 W Isoleringskappe: Ja, på alle fire Antal: 6. stk. Fabrikat: Grundfos Type: Magna 25-60 180 Årstal: 2009 Max: 85 W Min: 10 W Isoleringskappe: Ja, på alle, undtagen 1 stk. Antal: 2. stk. Fabrikat: Grundfos Type: Magna 25-100 180 Årstal: 2009 Max: 185 W Min: 10 W Isoleringskappe: Ja, på begge		

AUTOMATIK Alle installationer og tekniske anlæg styres og overvåges af et avanceret netværksbaseret CTS- anlæg. Derved opnås maksimal fleksibilitet, så alle bygningens rum og faciliteter hele tiden kan tilpasses behovet og brugsmønsteret.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der er af bygningsejer oplyst et koldtvandsforbrug for hele ejendommen. Der er et højt koldtvandsforbrug på ejendommen. Vi skønner, at en stor del af forbruget anvendes til vandkunsten. Det bør undersøges, om man vil have vandkunsten tændt alle dage i den periode, den skal køre. Det skal undersøges, hvorfor der er et så stort koldtvandsforbrug på ejendommen. Der er ingen måler på det varme brugsvand. I beregningerne anvender vi et standard varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m²/år.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning samt tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med ca. 30-40 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Brugsvandscirkulationspumper: Antal: 2. stk. Fabrikat: Grundfos Type: Alpha2 25-40 N 180 Max: 22 W Mindst: 5 W Isoleringskappe: Nej Fabrikat: Grundfos Type: Alpha2 25-60 N 180 Max: 34 W Isoleringskappe: Nej		
VARMTVANDSBEHOLDER Der installeret to varmtvandsbeholdere i kælderen, som forsyner hele bygningen. På 6. sal er der et teknikrum med separat varmtvandsbeholder til køkkenet. Varmtvandsbeholderne er med følgende data: Beholder 1 og 2 i kælder: Fabrikat: Metro Type: 6050 Volumen: 160 l hver Isolering: Præisolerede		

Beholder 3 på 6. sal: Fabrikat: Metro Type: 20030 Volumen: 300 l Isolering: Præisoleret		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING På kontoretagerne er belysningsanlægget tilkoblet et effektivt DALI-netværk, som er opbygget fuldt fleksibelt, hvor opdeling i sektioner og størrelsen af disse kan vælges frit med ganske få begrænsninger. Belysningsanlægget styres via bevægelsesmeldere og efter dagslys, så det elektriske lys udnyttes optimalt og dermed med mindst muligt elforbrug. Udendørsbelysning til vandkunsten er med halogenspots, der er monteret ved render til vandkunsten. Vi har fået at vide, at der er 98 stk. metalhalogenpærer på 150 W hver. Man bør undersøge mulighederne for etablering af ny belysning med LED, da nuværende løsning er ret dyr i drift. Det bør også undersøges, om man vil have lyset tændt i alle nattetimerne, undtagen kl. 01-06.		
SOLCELLER Tagfladen er dækket af ca. 831 m² højeffektive monokrystallinske solceller med en ydelse på ca. 160 kWh/m². Anlægget forventes at kunne producere ca. 86 MWh årligt. På grund af den specielle arkitektoniske tagflade ligger solcellerne i forskellige orienteringer.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omfatter bygningen beliggende på Under Krystallen 1, 1562 København V.

Bygningen er opført i 2011.

Bygningen er udformet som en krystal med facader i glas. Bygningen er med syv etager plus kælder. Stueetagen har et meget lille areal i forhold til etagerne ovenover, da bygningen har en speciel form, som rejser sig op, så de kun er indgangspartiet, der udgør stueetagen. I bygningen er der afvigende etager. I stueetageniveau er der også teknikrum med adgang fra hovedindgangen. Teknikrummet er med radiatorer og regnes som værende opvarmet.

Bygningen anvendes som kontorbygning.

Kælderen har et meget større areal end etageplanarealet og strækker sig helt ud under hele gården tilhørende matriklen for bygningen. I gården er der en plads med vandkunst, som bliver forsynet med vand fra bygningen. Regnvand opsamles og genbruges til toiletskyl og udnyttes som spædevand til pladsens vandkunst. Vandforbruget for vandkunst er ikke medtaget i beregningerne.

Den del af kælderen, der strækker sig ud i gården, benyttes primært som parkeringskælder for bygningen. Kælderen under bygningen anvendes som varmecentral, lagerrum, omklædningsrum samt teknikrum med blandesløjfer og ventilationsanlæg. Der er radiatorer i flere rum i kælderen. Vi regner hele kælderen som værende opvarmet. Hvis ikke andet er nævnt, er al teknik fx pumper mv. placeret i

varmecentral/teknikrum.

5. sal anvendes som kantine med tilhørende faciliteter samt kontorareal og mødelokaler. Fra denne etage er der en trappe til et lille kontorareal, som er defineret som 6. sal.

Bygningen anvendes fra omkring kl. 8-17 i hverdage. Vi regner med en brugstid på 45 timer om ugen.

Ved gennemgangen har følgende tegninger været til rådighed:
- Tegn. nr. UK1 L149_ARK_T01_A01_EK Kælderplan (1:300), dato: 03.07.2012
- Tegn. nr. UK1 A149_ARK_T10_A01_E00 Stueetage (1:200), dato: 03.07.2012
- Tegn. nr. UK1 L149_ARK_T01_A01_E01 1. sal (1:200), dato: 03.07.2012
- Tegn. nr. UK1 L149_ARK_T01_A01_E02 2. sal (1:200), dato: 03.07.2012
- Tegn. nr. UK1 L149_ARK_T01_A01_E03 3. sal (1:200), dato: 03.07.2012
- Tegn. nr. UK1 L149_ARK_T01_A01_E04 4. sal (1:200), dato: 03.07.2012
- Tegn. nr. UK1 L149_ARK_T01_A01_E05 5. sal (1:200), dato: 03.07.2012
- Tegn. nr. UK1 L149_ARK_T01_A01_E06 6. sal (1:200), dato: 03.07.2012

Vi vurderer, at der p.t. ikke er rentable muligheder for at forsyne bebyggelsen med vedvarende energi, når det gælder varmepumpe- og solvarmeanlæg.

I bygningen er der solcelleanlæg på taget.

Energimærket er udført med følgende bemanding:
- Energikonsulent: Ahmad Ratha
- Generel aktivitetsansvarlig for energimærkning i FORCE Technology: David Hirschorn.

Mærket er kvalitetssikret 08-02-2016 af Flemming C. Petri.

Sagsnummeret er 115-30021.04.

Hvis der er klager over energimærkningsrapporten, bedes kunden venligst i første omgang kontakte konsulenten (telefonnummeret står sidst i rapporten) for om muligt at få afklaret eventuelle misforståelser, inden der afgives en formel klage.

Hvis man herefter ønsker at klage over energimærkningsrapporten, kan man sende en mail til afdelingen ved mailadressen, som står til sidst i energimærkningsrapporten. Ved henvendelser i sagen bedes man anføre sagsnummeret som anført ovenfor.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Under Krystallen

Adresse .....Under Krystallen 1, 1562 København V
BBR nr.....101-888029-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår 2011
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....6850 m²
Opvarmet bygningsareal.....9820 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....1981 m²
Uopvarmet kælderetage.....3536 m²

Energimærke A2010
Energimærke efter rentable besparelsesforslag A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....497,30 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-02-2015 til 01-02-2016

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....0 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....514,68 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....72,57 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR-udskriften anfører, at der er:
- et bebygget areal på 1.228 m²,
- et overdækket areal på 1.087 m²,
- et kælderareal på 5.376 m²,
- et erhvervsareal på 6.850 m².

Vi har opgjort det opvarmede areal til 7.839 m² plus 1.981 m² opvarmet kælder.

Vi har udregnet det opvarmede areal ved opmåling efter tegninger for bygningen.

Det er ejerens ansvar, at oplysningerne i BBR stemmer med de faktiske forhold.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Energikonsulenten har fundet følgende oplysninger på Minenergi.dk:

Årsopgørelse for varme i perioden 01-02-2015 til 01-02-2016.
Forbruget var 497,3 MWh.

Der er ca. 33 % forskel mellem det beregnede og det oplyste varmeforbrug. Dette kan skyldes:
- Antagelser omkring klimaskærmen afviger fra de faktiske forhold.
- Rum opvarmes til en anden temperatur end 20° C, som antaget i beregningerne.
- De inddaterede standardværdier afviger fra de faktiske forhold.

Årsopgørelse for vand i perioden 01-02-2015 til 01-02-2016.
Forbruget var 6.391,6 m³.

Årsopgørelse for el i 01-02-2015 til 01-02-2016.
Forbruget var 1.195.593 kWh.

Forbruget på el er meget højt. En stor del af elforbruget går til vandkunstens belysning, som er tændt i nattetimerne, dog ikke fra kl. 01-06.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....661,81 kr. per MWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600199
CVR-nummer 55117314

FORCE Technology
Hjortekærsvej 99, 2800 Kgs. Lyngby
www.forcetechnology.com
dkdep201-sekretariat@force.dk
tlf. 43250822

Ved energikonsulent
Ahmad Ratha

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Krystal & Sky
Under Krystallen 1
1562 København V

Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. marts 2016 til den 14. marts 2026

Energimærkningsnummer 311164401