

0217417se	009
08.2011	

Stavvibrator med integrerad omformare

IRSE-FU



Bruksanvisning



Tillverkare

Wacker Neuson Produktion GmbH & Co. KG

Preußenstraße 41

80809 München

www.wackerneuson.com

Tel.: +49-(0)89-354 02-0

Fax: +49-(0)89-354 02-390

Översättning av den tyska originalbruksanvisningen



**WACKER
NEUSON**

1	Förord	5
2	Inledning	6
	2.1 Symboler i denna bruksanvisning.....	6
	2.2 Wacker Neuson återförsäljare	7
	2.3 Maskintyper som beskrivs	7
	2.4 Märkning av maskinen.....	7
3	Säkerhet	9
	3.1 Grundsats	9
	3.2 Manöverpersonalens kvalifikationer	12
	3.3 Skyddsutrustning	13
	3.4 Transport	13
	3.5 Driftssäkerhet	14
	3.6 Säkerhet vid arbete med handmaskiner.....	15
	3.7 Säkerhet vid arbete med elmaskiner.....	16
	3.8 Underhåll	18
	3.9 Etiketter med säkerhetsanvisningar och anvisningar	19
4	Leveransens omfattning	20
5	Beskrivning	21
	5.1 Användningsändamål	21
	5.2 Funktionssätt	21
	5.3 Komponenter och manöverdon	23
6	Transport	24
7	Manövrering och användning	25
	7.1 Före idrifttagning.....	25
	7.2 Ta maskinen i drift	26
	7.3 Ta maskinen ur drift.....	30
	7.4 Rengöring.....	30
8	Underhåll	31
	8.1 Kvalifikationer för underhållsarbeten	31
	8.2 Underhållsschema.....	31
	8.3 Underhållsarbete	32
9	Felavhjälpning	35
	9.1 Bodyguard®.....	35
	9.2 Omformare	36



10	Avfallshantering	37
	10.1 Avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter	37
11	Tekniska data	38
	11.1 IRSE-FU 30	38
	11.2 IRSE-FU 38	39
	11.3 IRSE-FU 45	40
	11.4 IRSE-FU 57	41
	11.5 Förlängningskabel	42
12	Ordlista	44
	EG-försäkran om överensstämmelse	47



1 Förord

Bruksanvisningen innehåller information om och beskrivningar av tillvägagångssätt för säker användning och säkert underhåll av Wacker Neuson maskinen. Läs, för din egen säkerhets skull, igenom säkerhetsanvisningarna noga, lägg dem på minnet och beakta dem alltid vid användningen.

Den här bruksanvisningen är ingen instruktionsbok för omfattande underhållsarbeten eller reparationer. Sådana arbeten måste utföras av Wacker Neuson service resp. av behörig, utbildad personal.

Vid tillverkningen av maskinen lades stor vikt vid användarens säkerhet. Ej ändamålsenlig användning eller felaktigt underhåll kan dock leda till farliga situationer. Den här Wacker Neuson maskinen måste användas och underhållas enligt uppgifterna i den här bruksanvisningen. Då kommer den att fungera störningsfritt och mycket tillförlitligt.

Defekta maskindelar ska genast bytas ut!

Kontakta Wacker Neuson återförsäljaren om du har frågor om användning eller underhåll.

Alla rättigheter förbehålls, särskilt rätten att kopiera och distribuera.

Copyright 2011 Wacker Neuson Produktion GmbH & Co. KG

Denna bruksanvisning får inte – varken helt eller delvis – reproduceras, redigeras, kopieras eller distribueras utan uttryckligt, föregående, skriftligt medgivande från Wacker Neuson.

Varje form av kopiering, distribuering och varje form av lagring på databärare av något slag, som inte har medgivits av Wacker Neuson, strider mot gällande upphovsrätt och kommer att beivras.

Vi förbehåller oss uttryckligen rätten till tekniska ändringar som innebär en förbättring av våra maskiner, eller som ökar säkerheten – även utan föregående meddelande.

2 Inledning

2.1 Symboler i denna bruksanvisning

Varningssymboler

Denna bruksanvisning innehåller säkerhetsanvisningar av kategorierna: FARA, VARNING, FÖRSIKTIG, OBSERVERA.

Dessa ska följas så att risken för livsfara eller personskada, sagskador och icke fackmannamässig service kan uteslutas.



FARA

Dessa varningsanvisningar påvisar direkta faror som leder till allvarliga skador eller dödsfall.

- ▶ Vidtagande av resp. åtgärd kan förhindra faran.
-



VARNING

Dessa varningsanvisningar påvisar möjliga faror som kan leda till allvarliga skador eller dödsfall.

- ▶ Vidtagande av resp. åtgärd kan förhindra faran.
-



FÖRSIKTIG

Dessa varningsanvisningar påvisar möjliga faror som kan leda till mindre allvarliga skador.

- ▶ Vidtagande av resp. åtgärd kan förhindra faran.
-

OBSERVERA

Dessa varningsanvisningar påvisar möjliga faror som kan leda till materiella skador.

- ▶ Vidtagande av resp. åtgärd kan förhindra faran.
-

Anvisningar

Anvisning: Här får du kompletterande informationer.

Hanteringsanvisning

- ▶ Denna symbol kräver att du gör något.
- 1. Numrerade instruktioner kräver att du vidtar åtgärder i en given ordningsföljd.
- Denna symbol används för listor.

2.2 Wacker Neuson återförsäljare

Din Wacker Neuson återförsäljare är, beroende på land, er Wacker Neuson service, ert Wacker Neuson dotterbolag eller er Wacker Neuson försäljare.

Adresser finns på Internet under www.wackerneuson.com.

Tillverkarens adress finns i början av bruksanvisningen.

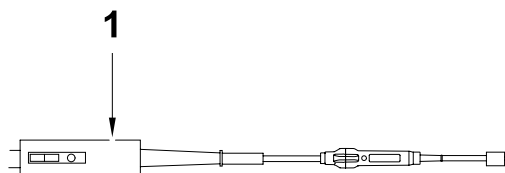
2.3 Maskintyper som beskrivs

Denna bruksanvisning gäller för olika maskintyper från en produktserie. Därför kan vissa bilder avvika något från utseendet på din maskin. Dessutom kan komponenter beskrivas som inte ingår i din maskin.

Detaljer om maskintyperna som beskrivs finner du i kapitlet *Tekniska data*.

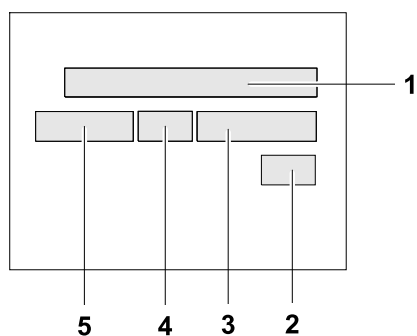
2.4 Märkning av maskinen

Typskyltens placering



Pos.	Beteckning
1	Typskylt

Uppgifter på typskylten



Uppgifterna som finns på typskylten möjliggör entydig identifiering av maskinen. De här uppgifterna måste finnas tillhands för beställning av reservdelar och vid tekniska förfrågningar.

► Anteckna uppgifterna till maskinen i nedanstående tabell:

Pos.	Beteckning	Dina uppgifter
1	Grupp och typ	
2	Tillverkningsår	
3	Maskinnummer	
4	Versionsnummer	
5	Artikel-nr	

3 Säkerhet

3.1 Grundsats

Senaste tekniska standard

Maskinens konstruktion baseras på senast tekniska standard och den är tillverkad enligt de allmänna säkerhetstekniska bestämmelserna. Ändock kan det vid felaktig användning uppstå fara för användarens eller tredje mans liv och lem samt skada på maskinen och andra materiella tillgångar.

Avsedd användning

Maskinen får endast användas för packning av nyblandad betong. Vibratortuben ska doppas in i den nyblandade betongen.

Vibratortuben får inte doppas in i syra eller luthaltiga vätskor.

Vibratortuben får inte vidröra eller föras in i kroppsdelar.

Till avsedd användning hör även att beakta alla anvisningar i denna bruksanvisning samt att efterfölja föreskrivna vård- och underhållsanvisningar.

All annan eller därutövergående användning gäller som icke avsedd användning. För skador som orsakas av icke avsedd användning bortfaller tillverkarens ansvar och garanti. Detta sker på användarens egen risk.

Ändrad konstruktion

Utför inte i något fall konstruktionsmässiga förändringar utan skriftligt godkännande från tillverkaren. Du riskerar din egen och andra personers säkerhet! Dessutom bortfaller tillverkarens ansvar och garanti.

Speciellt i följande fall anses konstruktionen vara förändrad:

- Maskinen har öppnats och komponenter som har tillverkats av Wacker Neuson har avlägsnats permanent.
- Nya komponenter som inte har tillverkats av Wacker Neuson eller som inte motsvarar originaldelarnas konstruktion och kvalitet har byggts in.
- Montering av tillbehör som inte har tillverkats av Wacker Neuson.

Reservdelar som har tillverkats av Wacker Neuson kan monteras riskfritt.

Tillbehör för din maskin som ingår i Wacker Neuson leveransprogrammet kan monteras riskfritt. Beakta även monteringsföreskrifterna i denna bruksanvisning.

Borra inte i höljet för att t.ex. sätta upp skyltar. Vatten kan tränga in i höljet och skada maskinen.

Driftförutsättningar

Felfri och säker drift av maskinen förutsätter följande:

- Ändamålsenlig transport, förvaring, uppställning.
- Omsorgsfull manövrering.
- Omsorgsfull vård och underhåll.

Användning

Använd endast maskinen på korrekt sätt och i tekniskt felfritt tillstånd.

Använd endast maskinen på ett säkerhets- och riskmedvetet sätt och med samtliga skyddsanordningar på plats. Förändra eller kringgå inga säkerhetsanordningar.

Kontrollera före arbetets start att manöverdonen och säkerhetsanordningarna fungerar.

Använd aldrig maskinen på områden där det föreligger explosionsfara.

Tillsyn

Lämna aldrig maskinen utan tillsyn när den är igång!

Underhåll

För att maskinen ska fungera felfritt och under lång tid krävs regelbundet underhåll. Misskött underhåll leder till att maskinens säkerhet försämras.

- Följ ovillkorligen föreskrivna underhållsintervall.
- Använd inte maskinen när det är nödvändigt att utföra underhåll eller reparationer.

Störningar

Vid funktionsstörningar måste maskinen omedelbart stängas av och säkras.

Åtgärda omedelbart störningar som kan påverka säkerheten!

Låt omedelbart skadade eller defekta delar bytas!

Ytterligare information finns i kapitlet *Störningar*.

Reservdelar, tillbehör

Använd endast reservdelar från Wacker Neuson eller sådana som motsvarar originaldelarnas konstruktion och kvalitet.

Använd endast tillbehör från Wacker Neuson.

Om inte detta beaktas bortfaller allt ansvar.

Befrielse från ansvar

Vid följande överträdelser friskriver sig Wacker Neuson från allt ansvar för personskador och materiella skador:

- Ändrad konstruktion.
- Icke avsedd användning.
- Icke-beaktande av denna bruksanvisning.
- Felaktig hantering.
- Användning av reservdelar som inte har tillverkats av Wacker Neuson eller som inte motsvarar originaldelarnas konstruktion och kvalitet.
- Användning av tillbehör som inte har tillverkats av Wacker Neuson.

Bruksanvisning

Förvara alltid bruksanvisningen tillgänglig vid maskinen eller på användningsplatsen.

Om bruksanvisningen förloras eller det uppkommer behov av ytterligare exemplar ber vi er kontakta er Wacker Neuson återförsäljare eller ladda ner bruksanvisningen från Internet (www.wackerneuson.com).

Överlämna denna bruksanvisning till varje ytterligare maskinskötare eller efterföljande ägare till maskinen.

Landsspecifika föreskrifter

Beakta även landsspecifika föreskrifter, normer och riktlinjer för arbetarskydd och miljöskydd, t.ex. kontakt med farliga ämnen, användning av personlig skyddsutrustning.

Utöka bruksanvisningen med ytterligare anvisningar för beaktande av driftsmässiga, officiella, nationella eller allmängiltiga säkerhetsriktlinjer.

Manöverdon

Håll alltid maskinens manöverdon torra, rena, och fria från olja och fett.

Manöverdonen, t.ex. till-/frånbrytare, gashandtag etc, får inte låsas på otillåtet sätt eller på annat sätt manipuleras eller ändras.

Kontrollera om det finns några skador

Kontrollera minst en gång per arbetsskift att den frånslagna maskinen inte har några yttre, synliga skador och brister.

Använd inte maskinen om skador eller brister har upptäckts.

Undanröj omedelbart skador och brister.

3.2 Manöverpersonalens kvalifikationer

Maskinskötarens kvalifikationer

Endast utbildade fackmän får ta maskinen i drift och manövrera den. Dessutom gäller följande förutsättningar:

- Du är kroppsligt och mentalt lämpad.
- Du ska ha genomgått utbildning i att på egen hand använda maskinen.
- Du ska ha genomgått utbildning i avsedd användning av maskinen.
- Du ska vara väl förtrogen med nödvändiga säkerhetsanordningar.
- Du är berättigade att på egen hand ta maskin och system i drift enligt standarderna för säkerhetsteknik.
- Du måste vara utsedd av företaget eller den driftansvarige att på egen hand arbeta med maskinen.

Felmanövring

Felaktig manövring, missbruk eller manövring av utbildad personal innebär risker för maskinskötarens hälsa eller tredje man, och för maskinen eller andra materiella tillgångar.

Företagets åligganden

Företaget måste hålla bruksanvisningen tillgänglig användaren och försäkra sig om att användaren har läst och förstått den.

Rekommendationer för arbetet

Följ följande rekommendationer:

- Arbeta endast i gott kroppsligt tillstånd.
- Arbeta koncentrerat, framför allt vid slutet av arbetstiden.
- Arbeta inte med maskinen när du är trött.
- Genomför allt arbete lugnt, omtänksamt och försiktigt.
- Arbeta aldrig när du är påverkad av alkohol, droger eller medicin. Din synförmåga, reaktionsförmåga och omdömesförmåga kan påverkas.
- Arbeta så att inte någon tredje person kan skadas.
- Säkerställ att inga människor eller djur befinner sig i farozonen.

3.3 Skyddsutrustning

Arbetskläder

Kläderna ska vara ändamålsenlig, d.v.s. tätt åtsittande, men inte utgöra något hinder.

På byggplatser ska generellt inte långt, öppet hår, löst sittande kläder eller smycken (även ringar) bäras. Det föreligger skaderisk, t.ex. genom att fastna i eller dras in i maskindelar, som är i rörelse.

Använd endast arbetslädsel som klassas som svårt antändlig.

Personlig skyddsutrustning

Använd en personlig skyddsutrustning för att undvika skador och hälsoskador:

- Skyddsskor.
- Arbetshandskar av kraftigt material.
- Arbetsoverall av kraftigt material.
- Skyddshjälm.
- Hörselskydd.

Hörselskydd

För denna maskin är det möjligt att de landsspecifika godkända bullernivåerna (personlig bedömningsnivå) överskrids. Därför måste ni eventuellt använda hörselskydd. Exakt värde finns i kapitlet *Tekniska data*.

Var särskilt försiktig och uppmärksam när du arbetar med hörselskydd, det blir svårare att uppfatta olika ljud, tex. skrik eller akustiska signaler.

Wacker Neuson rekommenderar att alltid använda hörselskydd.

3.4 Transport

Stänga av maskinen

Stäng av maskinen före transport och dra ur kontakten från eluttaget. Låt motorn svalna.

Transportera maskinen

Säkra maskinen på transportmedlet mot att välta, falla ner eller glida iväg.

Lyfta maskinen

Risk för svåra skador om maskinen faller ned.

Maskinen har inga lyft- eller surrningspunkter.

Säkra maskinen mot att välta, falla ner eller glida iväg vid lyftning; använd t.ex. en sluten transportbehållare.

Återdrifftagning

Montera och fäst före återdrifftagning maskin, maskindelar, tillbehör eller verktyg, som har demonterats för transport.

Följ bruksanvisningen.

3.5 Driftssäkerhet

Explosionsfarlig miljö

Använd aldrig maskinen på områden där det föreligger explosionsfara.

Arbetsomgivning

Gör dig väl förtrogen med arbetsomgivningarna före arbetets början. Till detta hör till exempel följande punkter:

- Hinder i arbets- och trafikområdet.
- Markens bärförmåga.
- Nödvändig säkring av byggarbetsplatsen särskilt mot offentligt trafikområde.
- Nödvändig säkring av väggar och tak.
- Möjligheter till hjälp vid olycksfall.

Ta maskinen i drift

Beakta säkerhets- och varningsanvisningarna på maskinerna och i bruksanvisningen.

Ta aldrig en maskin i drift som är i behov av underhåll eller reparation.

Ta maskinen i drift enligt anvisningarna i bruksanvisningen.

Undvik kroppskontakt med jordade delar.

Stabilitet

Se alltid till att du står stabilt när du arbetar med maskinen. Detta gäller särskilt vid arbete på ställningar, stegar, ojämnt eller halt underlag osv.

Försiktighet för heta delar

Vidrör inte den heta vibratortuben under användning eller kort stund därefter. Vibratortuben kan bli mycket het och orsaka brännskador.

Försiktighet för förliga delar

Håll undan händer, fötter och löst sittande kläder från rörliga eller roterande maskindelar. Risk för svåra skador genom indragning eller klämning.

Använd inte maskinkomponenter som uppstigningshjälp eller säkringshjälpmedel

Använd aldrig skyddsslangen, anslutningskabeln eller andra komponenter som uppstigningshjälp eller säkringshjälpmedel.

Stänga av maskinen

Stäng av maskinen och dra ut kontakten ur eluttaget i följande situationer:

- Före pauser.
- Om du inte använder maskinen.

Vänta med att lägga ifrån dig maskinen tills den är helt i stillestånd.

Ställ eller lägg undan maskinen på ett säkert sätt, så att den inte kan välta, falla ner eller glida iväg.

Förvaring

Ställ eller lägg undan maskinen på ett säkert sätt, så att den inte kan välta, falla ner eller glida iväg.

Förvaringsplats

Förvara den kalla maskinen efter användning på en avspärrad, ren, frostskyddad och torr plats som inte är tillgänglig för barn.

Vibrationsbelastning

Vid lång och intensiv användning av handhållna maskiner kan långtidsskador på grund av vibrationsbelastning inte helt uteslutas.

läkta gällande bestämmelser och direktiv för att minimera vibrationsbelastningarna.

Information om vibrationsbelastning i samband med maskinen finns i kapitlet *Tekniska data*.

3.6 Säkerhet vid arbete med handmaskiner

Lägg ner handmaskinen på korrekt sätt

Lägg ner maskinen försiktigt. Kasta inte maskinen på marken eller ner från högre höjder. Om maskinen kastas ner kan den skada andra personer eller skadas själv.

Säkert arbete med handmaskiner

Håll endast maskinen i de härför avsedda handtagen under arbetet.

3.7 Säkerhet vid arbete med elmaskiner

Specifika föreskrifter för elektriska maskiner

Beakta säkerhetsanvisningarna i broschyren *Allmänna säkerhetsanvisningar* som medföljde vid leverans av maskinen.

Beakta även landsspecifika föreskrifter, normer och riktlinjer gällande arbetarskydd i samband med elektriska anläggningar och maskiner.

⚠ VARNING Läs alla säkerhetsanvisningar och anvisningar. Underlåtenhet att följa säkerhetsanvisningarna och anvisningarna kan orsaka elchock, brand och/eller allvarliga kroppsskador.

Förvara alla säkerhetsanvisningar och anvisningar för framtida behov.

Strömförsörjning för elektriska maskiner med skyddsklass I

Anvisning: Märkspänningen finner du på maskinens typskylt.

Du måste ansluta maskinen till ett eluttag med jordkontakt 15 A/16 A med motsvarande överspänningsskydd.

Det är nödvändigt med en av följande jordfelsbrytare:

- Standard jordfelsbrytare (pulsströmskänslig, typ A).
- Allströmskännande jordfelsbrytare (typ B).

Maskinen får endast anslutas till strömförsörjning när alla maskindelar är i tekniskt felfritt skick. Kontrollera speciellt följande komponenter:

- Kontakt.
- Anslutningskabelns hela längd.
- Till-/frånbrytarens membran, i förekommande fall.
- Uttag.

Maskinen får endast anslutas till strömförsörjning med intakt skyddsledaranslutning (PE).

Vid anslutning till fasta eller mobila generatorer måste minst en av följande säkerhetsanordningar finnas på plats:

- Jordfelsbrytare.
- ISO-vakt.
- IT-nät.

Om du ansluter maskinen till ett byggsplatsaggregat måste detta vara jordat.

Anvisning: Beakta respektive nationella säkerhetsriktlinjer!

Förlängningskabel

Du får endast arbeta med maskinen med en oskadad och godkänd förlängningskabel!

Du får endast använda förlängningskabel med skyddsledare och korrekt skyddsledaranslutning på kontakt och koppling (endast för maskiner i skyddsklass I, se kapitel *Tekniska data*).

Du får endast använda godkändaförlängningskablar som är lämpliga för användning på byggarbetsplats: Mellersta gummislangledning H05RN-F eller bättre – Wacker Neuson rekommenderar H07RN-F, en SOOW-kabel eller en landsspecifik, likvärdig modell.

Du måste omgående byta förlängningskabel om den har skador (t.ex. repor i höljet) eller lösa kontakter och kopplingar.

Kabeltrummor och grenuttag måste uppfylla samma krav som förlängningskablarna.

Skydda förlängningskablar, grenuttag, kabeltrummor och anslutningskopplingar mot regn, snö eller annan form av väta.

Rulla av kabeltrumman helt

Brandrisk på grund av ej avrullade kabeltrummor.

Rulla av kabeltrumman helt före arbetet.

Skydda anslutningskabeln

Använd inte anslutningskabeln för att dra eller lyfta maskinen.

Dra ur kontakten från uttaget och använd inte anslutningskabeln för att dra ur den.

Skydda anslutningskabeln mot värme, olja och vassa kanter.

Du måste omgående låta din Wacker Neuson återförsäljare byta anslutningskabeln om den har skador eller om kontakten är lös.

Skydda skyddsslangen

- Dra inte skyddsslangen över vassa kanter.
- Dra inte i skyddsslangen med våld eller ryckiga rörelser om vibratortuben har fastnat i armeringen under arbetet. Lossa den fastklämda vibratortuben genom att försiktigt föra den fram och tillbaka.

3.8 Underhåll

Underhållsarbete

Skötsel och underhåll får endast utföras till den grad som de beskrivs i denna bruksanvisning. Allt annat arbete måste utföras av Wacker Neuson återförsäljaren.

Ytterligare information finns i kapitlet *Underhåll*.

Koppla ifrån strömförsörjningen

Innan skötsel och underhållsarbeten genomförs, ska kontakten dras ut ur el-uttaget för att separera maskinen från strömförsörjningen.

Rengöring

Håll alltid maskinen ren och rengör alltid den efter användning.

Använd inte bränsle eller lösningsmedel. Explosionsrisk!

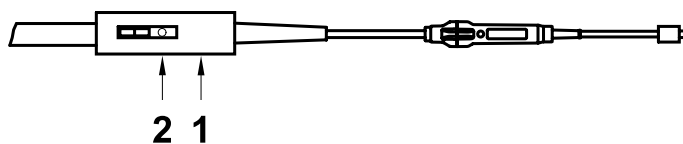
Använd inte högtryckstvätt. Maskinen kan skadas om det kommer in vatten i den. Vid elmaskiner finns risk för svåra skador p.g.a. elektriska stötar.

3.9 Etiketter med säkerhetsanvisningar och anvisningar

På maskinen finns etiketter som innehåller viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar.

- Se till att alla etiketter är läsliga.
- Ersätt saknade eller oläsliga etiketter.

Etiketternas artikelnummer finns i reservdelskatalogen.



Pos.	Etikett	Beskrivning
1		<ul style="list-style-type: none"> ■ Observera, risk för elstöt. ■ Öppna inte höljet. ■ Läs bruksanvisningen.
2	US-maskiner 	Varning

4 Leveransens omfattning

Stavvibratorn levereras färdigmonterad.

I leveransen ingår:

- Maskin.
- Bruksanvisning.
- Reservdelskatalog.
- Allmänna säkerhetsanvisningar.



5 Beskrivning

5.1 Användningsändamål

Använd endast maskinen på avsett vis, se kapitel Säkerhet, Avsedd användning.

IRSE-FU laser

Maskinen är utrustad med en kort skyddsslang för packning av nyblandad betong på plana ytor.

5.2 Funktionssätt

Princip

Maskinen är en stavvibratorer som genererar högfrekventa svängningar i vibratortuben.

Genom att doppa in vibratortuben i den nyblandade betongen, avluftas och förtätas denna i vibratortubens verkningsområde.

Samtidigt kyler den nyblandade betongen ned vibratortuben.

Anvisning: Så länge som luftblåsor stiger upp förtätas betongen.

Bodyguard®

Bodyguard® förbinder elledningen med omformaren och övervakar driftströmmen som flödar in och ut. Bodyguard® skyddar maskinskötaren.

Status-LEDn lyser grönt om maskinen är korrekt ansluten och inga farliga läckströmmar finns.

Status-LEDn lyser rött om läckström finns i maskinen. I så fall separeras strömförsörjningen från elnätet och omformaren spärras. Maskinen arbetar inte.

Anvisning: Maskinen arbetar endast med Bodyguard®.

Överhettningsskydd

Maskinen är skyddad mot överhettning. Vid överhettning slås maskinen från automatiskt.

Omformare

Omformaren består av en likriktare och en växelriktare som övervakas av en styrelektronik.

Likriktaren omvandlar inspänningen (enfas växelström) till likspänning.

Växelriktaren omvandlar likspänningen till trefas växelström.

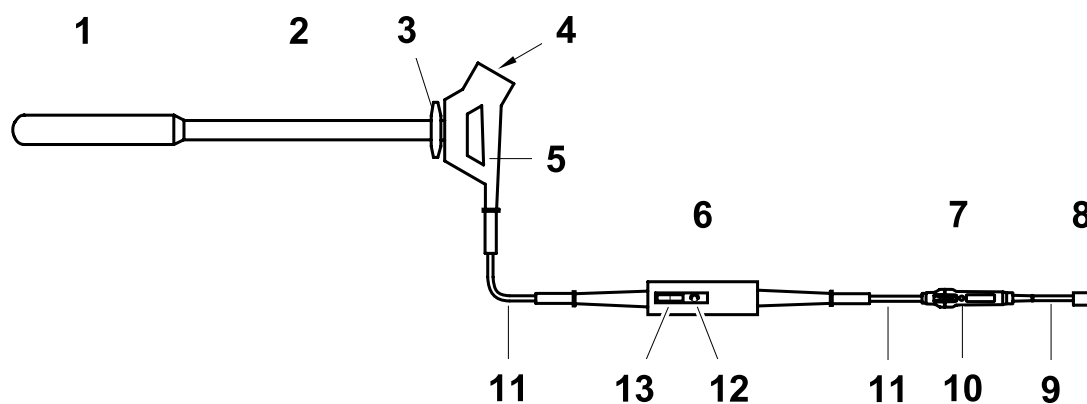
När maskinen slås på kör styrelektroniken en mjukstart och förhindrar att kritiska inkopplingsströmstyrkor uppstår.

Vibratortub

I vibratortuben driver en elmotor en obalans med ca $12\,000\text{ min}^{-1}$ (200 Hz) och alstrar därmed cirkelrörelser. Genom dessa cirkelrörelser leder vibratortuben in vibrationer i betongen.

5.3 Komponenter och manöverdon

IRSE-FU



Pos.	Beteckning	Pos.	Beteckning
1	Vibratortub	8	Kontakt
2	Skyddsslang	9	Anslutningskabel
3	Dämpning	10	Status-LED
4	Till-/frånbrytare	11	Förbindelsekabel
5	Handtag	12	Status-LED
6	Omformare	13	Till-/frånbrytare
7	Bodyguard®		

6 Transport



VARNING

Felaktig hantering kan leda till personskador eller svårare materiella skador.

- ▶ Läs och följ samtliga säkerhetsanvisningar i denna bruksanvisning, se kapitel *Säkerhetsanvisningar*.
-



VARNING

Het vibratortub.

Beröring kan leda till brännskador.

- ▶ Vidrör inte vibratortuben innan motorn har svalnat.
 - ▶ Använd skyddshandskar.
-

Transportera maskinen

1. Slå från maskinen med till-/frånbrytaren.
2. Vänta tills maskinen står stilla helt.
3. Dra ut kontakten ur eluttaget.
4. Lägg maskinen i eller på ett lämpligt transportmedel.
5. Lägg ihop skyddsslangen och anslutningskabeln.
Anvisning: Skyddsslangen och anslutningskabeln får inte krökas.
6. Säkra maskinen mot att falla eller glida ner.

7 Manövrering och användning



VARNING

Felaktig hantering kan leda till personskador eller svårare materiella skador.

- ▶ Läs och följ samtliga säkerhetsanvisningar i denna bruksanvisning, se kapitel *Säkerhetsanvisningar*.
-

7.1 Före idrifttagning

Maskinen är driftsklar när den har packats upp.

Kontrollera maskinen

- ▶ Kontrollera maskin och alla komponenter för skador.
- ▶ Skador på skyddsslangen och anslutningskabeln.

Kontrollera elnätet

- ▶ Kontrollera att elnätet eller byggplatsaggregatet har korrekt driftsspänning (se maskinens typskylt eller kapitlet *Tekniska data*).
- ▶ Kontrollera att elnätet eller byggplatsaggregatet är försedda med säkringar enligt nationella normer och riktlinjer.

7.2 Ta maskinen i drift



VARNING

Skadad isolering.

Fara genom el-stöt.

- ▶ Skyddsslangen och anslutningskabeln får inte krökas eller skadas.
-

Ansluta maskinen till strömförsörjning

Anvisning: Anslut maskinen endast till enfas växelström, anslutningsvärden se kapitel *Tekniska data*.

OBSERVERA

Elektrisk spänning.

Fel spänning kan leda till skador på maskinen.

- ▶ Kontrollera att strömkällans spänning överensstämmer med uppgifterna om maskinen (se kapitel *Tekniska data*).



VARNING

Start av maskinen.

Skaderisk genom okontrollerad start av maskinen.

- ▶ Stäng av maskinen innan den ansluts till strömförsörjningen.

-
1. Slå från maskinen med till-/frånbrytaren.



VARNING

Elektrisk spänning.

Skada genom elstöt.

- ▶ Kontrollera anslutningskabeln och förlängningskabeln för skador.
- ▶ Använd endast förlängningskablar vars skyddsledare är anslutna till kontakt och koppling (endast för maskiner av skyddsklass I, se kapitel *Tekniska data*).

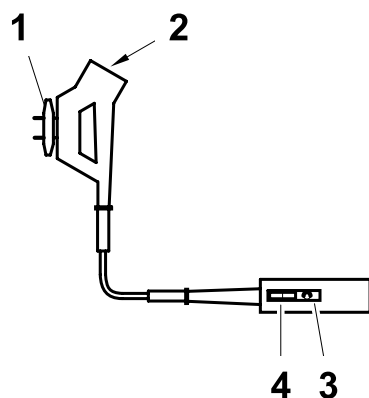
-
2. Anslut en godkänd förlängningskabel till maskinen vid behov.

Anvisning: Godkända längder och kabelarea på förlängningskablar finns att hämta i kapitlet *Tekniska data*.

3. Sätt i kontakten i el-uttaget.

Kontrolllampan på Bodyguard[®] lyser grönt när maskinen är korrekt ansluten och det inte finns någon farlig läckström.

Slå på maskinen



Pos.	Beteckning	Pos.	Beteckning
1	Kontrollampa	3	Kontrollampa
2	Till-/frånbrytare	4	Till-/frånbrytare

1. Ta upp maskinen i handtaget.
 2. Slå på omformaren med till-/frånbrytaren på omformaren.
 3. Slå på maskinen med till-/frånbrytaren på handtaget.
- Kontrollampan på omformaren lyser grönt när maskinen är driftklar.

Förtäta den nyblandade betongen

1. Håll endast maskinen i handtaget.
2. Doppa snabbt in vibratortuben i den nyblandade betongen, avvakta några sekunder och dra långsamt ut den igen.
3. Doppa in vibratortuben i alla delar av gjutformen och packa den nyblandade betongen.

Anvisning:

- Packa särskilt intensivt i området kring hörnen i formen där armeringstätheten är som störst.
- Undvik att röra vid armeringen med vibratortuben. Om vibratortuben rör vid armeringen kan följande skador uppstå:
 - Betongens bindning till armeringen kan gå förlorad.
 - Maskinen kan skadas.
- Packningsresultatet beror på följande punkter:
 - Hur länge vibratortuben ska stanna kvar i betongen.
 - Vibratortubens diameter.
 - Betongens konsistens.
 - Armeringstäthet.

Om t.ex. en vibratortub med liten diameter används måste packningen pågå under längre tid för att uppnå samma effekt som med en som har stor diameter.

- Kännetecken för att betongen är tillräckligt förtätad:
 - Betongen sätter sig inte mera.
 - Få eller inga luftblåsor stiger upp mera.
 - Vibratortubens ljud förändras inte mera.

7.3 Ta maskinen ur drift

Stänga av maskinen



FÖRSIKTIG

Egenrörelser av den löpande vibratortuben utanför den nyblandade betongen. Risk för person- eller sakskada pga. att vibratortuben kastas runt.

- ▶ Slå från maskinen innan du sätter ned den.
-



FÖRSIKTIG

Den löpande vibratortuben värmer upp sig om den befinner sig utanför den nyblandade betongen.

Risk för brännskador på den mycket heta ytan.

Maskinen kan skadas pga. ökat slitage.

- ▶ Maskinen får inte köras utanför den nyblandade betongen.
-

1. Dra långsamt ut maskinen ur den nyblandade betongen, håll vibratortuben i luften.
2. Slå från maskinen med till-/frånbrytaren.
3. Vänta tills maskinen står stilla helt.
4. Lägg långsamt ned maskinen.

Anvisning: Skyddsslangen och anslutningskabeln får inte krökas.

5. Dra ut kontakten ur eluttaget.

7.4 Rengöring

Rengöra maskinen

- ▶ Rengör maskinen och alla dess komponenter med vatten efter varje användning.

Anvisning: Betongrester kan avlägsnas genom att maskinen trycks ned i en grusbädd.

8 Underhåll



VARNING

Felaktig hantering kan leda till personskador eller svårare materiella skador.

- ▶ Läs och följ samtliga säkerhetsanvisningar i denna bruksanvisning, se kapitel *Säkerhetsanvisningar*.



VARNING

Risk för elstötar på grund av felaktigt utfört arbete – livsfara.

- ▶ Öppnande av maskinen, reparationer och efterföljande säkerhetskontroll får endast utföras av behörig elektriker enligt gällande riktlinjer.

8.1 Kvalifikationer för underhållsarbeten

Kvalifikationer för underhållsarbeten

Underhållsarbetena som beskrivs i denna bruksanvisning kan, såvida inget annat anges, utföras av varje ansvarskännande användare.

Vissa underhållsarbeten får endast utföras av särskilt utbildad personal eller av Wacker Neuson återförsäljarens servicetekniker — dessa arbeten markeras tydligt.

8.2 Underhållsschema

Anvisning: Tidsintervallerna som uppges här är riktvärden för normal drift. Vid extrem drift, t.ex. permanentdrift, halveras serviceintervallerna.

Uppgift	Dagligen före drift	Var 100:e timme
Okulärbesiktning av alla komponenter på skador.	■	
Kontrollera förslitningsmåtten.	■	
Byt olja i vibratortuben (gäller ej IRSE-FU 30).*		■

* Låt servicetekniker från er Wacker Neuson återförsäljare utföra arbetet.

8.3 Underhållsarbete

Arbeta i verkstaden

Servicearbeten ska genomföras på en arbetsbänk. Detta har följande fördelar:

- Maskinen skyddas mot smutsen på byggplatsen.
- En plan och ren arbetsyta underlättar arbetet.
- Hantering av smådelar är överskådligare och de går inte förlorade så lätt.



Okulärbesiktning på skador



VARNING

Skador på en maskindel, skyddsslangen eller anslutningskabeln kan leda till kroppsskador pga. elektrisk ström.

- ▶ En skadad maskin får inte användas.
- ▶ En skadad maskin ska omedelbart lämnas in för reparation.

- ▶ Kontrollera samtliga maskindelar och komponenter för skador.
- ▶ Kontrollera att till-/frånbrytarens membran är tätt.

Kontrollera vibratortubens förslitningsmått

Förslitningsmått är:

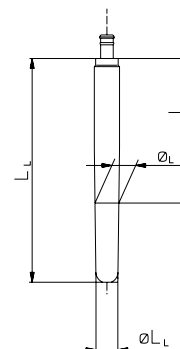
- Minimidiameter rörunderdel $\varnothing L_L$
- Minimidiameter vibratortub $\varnothing L$
- Längd vibratortub L_L

Förslitningen är störst på vibratortubens ände.

Om ett förslitningsmått är uppnått på en ände, ska vibratortuben bytas av din Wacker Neuson återförsäljare.

Maskintyp	Mått av vibratortuben och rörunderdelen [mm]			
	$\varnothing L_L$	L_L	$\varnothing L$	L
IR... 30	28 (30)	347 (353)	— *	— *
IR... 38	33 (38)	338 (345)	36 (38)	218
IR... 45	38 (45)	372 (382)	42 (45)	333
IR... 57	50 (58)	390 (400)	54 (58)	253
IR... 57k		320 (330)	54 (58)	213
IR... 65	52 (65)	475 (490)	58 (65)	322

* Vibratortuben är inte delad.



Mått skrivna med fet stil är förslitningsmått.

Mått inom parenteser är originalmått för den nya apparaten.

Byta olja i vibratortuben

Om oljan ska bytas i vibratortuben, ska du lämna in maskinen till din Wacker Neuson återförsäljare.

Anvisning: I vibratortuber i *IR...30* går det inte att byta olja. Vibratortuben måste bytas av er Wacker Neuson återförsäljare.



9 Felavhjälpning

Om maskinen inte fungerar finner du möjliga störningar, orsaker och åtgärder i följande tabell.

9.1 Bodyguard®

Störning	Orsak	Åtgärd
Röd LED lyser. Nätspänning ligger an.	- Bodyguard® har kopplat från maskinen. - Maskinfel.	1. Dra ut kontakten ur eluttaget. 2. Kontrollera anslutningskabeln, se till att den byts om den är skadad. 3. Sätt i kontakten i el-uttaget. Om störningen inte har åtgärdats ska maskinen repareras. *
	- Vatten i omformaren. - Defekt i vibratortuben.	Reparera maskinen. *
Ingen LED lyser.	Ingen nätspänning.	1. Dra ut kontakten ur eluttaget. 2. Kontrollera anslutningskabeln, se till att den byts om den är skadad. * 3. Sätt i kontakten i el-uttaget.
	Bodyguard® defekt.	Reparera maskinen. *
	LED defekt.	Reparera maskinen. *

* Låt servicetekniker från er Wacker Neuson återförsäljare utföra arbetet.

9.2 Omformare

Störning	Orsak	Åtgärd
LEDn lyser rött.	- Nätspänning avbruten. - Fel nätspänning.	Omformaren startar av sig själv så snart som korrekt nätspänning ligger an (igen).
LEDn blinkar rött.	Defekt i vibratortuben.	Reparera maskinen. *
LEDn blinkar rött 2 gånger.	Omformaren har stängts av pga. för hög temperatur.	1. Låt omformaren svalna. 2. Genomföra en reset: Slå av- och på maskinen.
LED blinkar rött 3 gånger (kort tid).	Bodyguard® har kopplat från maskinen.	1. Dra ut kontakten. 2. Avhjälpa fel. * 3. Sätt in kontakten igen.
	Finns ingen Bodyguard® tillgänglig.	Reparera maskinen. *

* Låt servicetekniker från er Wacker Neuson återförsäljare utföra arbetet.

10 Avfallshantering

10.1 Avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter

För kunder i EU-länder

Den här maskinen berörs av det gällande europeiska direktivet 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) samt motsvarande gällande lagar i det aktuella landet. WEEE-direktivet ger en gemensam ram för hela EU angående hantering av gamla elektriska apparater.



Maskinen är märkt med symbolen till vänster som visar en överstruken soptunna. Detta innebär att den inte får kastas i det normala hushållsavfallet utan måste sorteras och lämnas till återvinning med hänsyn till miljön.

Denna maskin är ett elektriskt yrkesverktyg som endast är avsett för professionellt bruk (s.k. B2B-produkt enligt WEEE-direktivet). Till skillnad från de maskiner som används i privata hushåll (s.k. B2C-produkter) får denna maskin inte lämnas till de allmänna återvinningsstationerna (t.ex. kommunens återvinningscentral) i vissa EU-länder, exempelvis Tyskland. Fråga gärna återförsäljaren om du är osäker på vilka lagar som gäller för avfallshantering av elektriska B2B-produkter och se till att maskinen avfallshandteras enligt gällande bestämmelser i det aktuella landet. Observera även eventuell information i köpeavtalet eller i återförsäljarens allmänna försäljningsvillkor.

Rätt avfallshantering av denna maskin bidrar till att minska de negativa inverkningarna på människor och miljö, gör att skadliga ämnen kan tas om hand på rätt sätt och att värdefulla material kan återvinnas.

För kunder i andra länder

Rätt avfallshantering av denna maskin bidrar till att minska de negativa inverkningarna på människor och miljö, gör att skadliga ämnen kan tas om hand på rätt sätt och att värdefulla material kan återvinnas. Därför rekommenderar vi att denna maskin inte kastas i det normala hushållsavfallet utan i sorterad insamling med hänsyn till miljön. Det kan även finnas nationella lagar som föreskriver separat avfallshantering av elektriska och elektroniska produkter. Se till att denna maskin lämnas till avfallshantering enligt de bestämmelser som gäller i ditt land.

11 Tekniska data

11.1 IRSE-FU 30

Beteckning	Enhet	IRSE-FU 30/120	IRSE-FU 30/230
Artikel-nr		0610282 0610283	0610280 0610281
Märkspänning	V	110–130 1~	220–240 1~
Märkfrekvens	Hz	50/60	
Märkineffekt	W	400	
Märkströmupptagning	A	4,4	2,2
Diameter vibratortub	mm	30	
Längd vibratortub	mm	353	
Svängningsvidd	mm	2,0	
Skyddsklass *		I	
Skyddstyp **		IP67	
Oljespecifikation		SAE 0W-30 (API SF eller bättre)	
Oljemängd	cm ³	8	
Bullertrycksnivå vid manöver-platsen ***	dB(A)	76	
Totalt vibrationsvärde vid acceleration ahv ****	m/s ²	1,5	
Mätosäkerheten av det totala vibrationsvärdet vid acceleration ahv	m/s ²	0,5	

* Enligt DIN EN 61140, för mer information, se kapitel *Ordlista*.

** Enligt DIN EN 60529, för mer information, se kapitel *Ordlista*.

*** Enligt DIN EN ISO 11201.

****Fastställt enl. DIN EN ISO 5349; fritt hängande i luften, vid nominellt varvtal.

11.2 IRSE-FU 38

Beteckning	Enhet	IRSE-FU 38/120	IRSE-FU 38/230
Artikel-nr		0610251 0610252	0610249 0610250
Märkspänning	V	110–130 1~	220–240 1~
Märkfrekvens	Hz	50/60	
Märkineffekt	W	650	
Märkströmuttagning	A	7,0	3,5
Diameter vibratortub	mm	38	
Längd vibratortub	mm	345	
Svängningsvidd	mm	1,9	
Skyddsklass *		I	
Skyddstyp **		IP67	
Oljespecifikation		SAE 0W-30 (API SF eller bättre)	
Oljemängd	cm ³	8	
Bullertrycksnivå vid manöver-platsen ***	dB(A)	79	
Totalt vibrationsvärde vid acceleration ahv ****	m/s ²	1,5	
Mätosäkerheten av det totala vibrationsvärdet vid acceleration ahv	m/s ²	0,5	

* Enligt DIN EN 61140, för mer information, se kapitel *Ordlista*.

** Enligt DIN EN 60529, för mer information, se kapitel *Ordlista*.

*** Enligt DIN EN ISO 11201.

**** Fastställt enl. DIN EN ISO 5349; fritt hängande i luften, vid nominellt varvtal.

11.3 IRSE-FU 45

Beteckning	Enhet	IRSE-FU 45/120	IRSE-FU 45/230
Artikel-nr		0610258 0610261	0610256 0610257
Märkspänning	V	110–130 1~	220–240 1~
Märkfrekvens	Hz	50/60	
Märkineffekt	W	880	
Märkströmupptagning	A	9,6	4,8
Diameter vibratortub	mm	45	
Längd vibratortub	mm	382	
Svängningsvidd	mm	2,3	
Skyddsklass *		I	
Skyddstyp **		IP67	
Oljespecifikation		SAE 0W-30 (API SF eller bättre)	
Oljemängd	cm ³	8	
Bullertrycksnivå vid manöverplatsen ***	dB(A)	79	
Totalt vibrationsvärde vid acceleration ahv ****	m/s ²	1,5	
Mätosäkerheten av det totala vibrationsvärdet vid acceleration ahv	m/s ²	0,5	

* Enligt DIN EN 61140, för mer information, se kapitel *Ordlista*.

** Enligt DIN EN 60529, för mer information, se kapitel *Ordlista*.

*** Enligt DIN EN ISO 11201.

****Fastställt enl. DIN EN ISO 5349; fritt hängande i luften, vid nominellt varvtal.

11.4 IRSE-FU 57

Beteckning	Enhet	IRSE-FU 57/120	IRSE-FU 57/230
Artikel-nr		0610271 0610275	0610267 0610268
Märkspänning	V	110–130 1~	220–240 1~
Märkfrekvens	Hz	50/60	
Märkineffekt	W	1100	
Märkströmuttagning	A	12,0	6,0
Diameter vibratortub	mm	58	
Längd vibratortub	mm	400	
Svängningsvidd	mm	2,5	
Skyddsklass *		I	
Skyddstyp **		IP67	
Oljespecifikation		SAE 0W-30 (API SF eller bättre)	
Oljemängd	cm ³	12	
Bullertrycksnivå vid manöver-platsen ***	dB(A)	79	
Totalt vibrationsvärde vid acceleration ahv ****	m/s ²	1,5	
Mätosäkerheten av det totala vibrationsvärdet vid acceleration ahv	m/s ²	0,5	

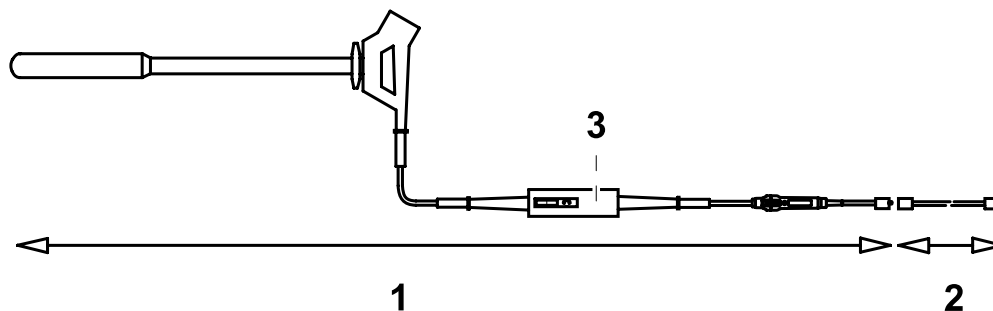
* Enligt DIN EN 61140, för mer information, se kapitel *Ordlista*.

** Enligt DIN EN 60529, för mer information, se kapitel *Ordlista*.

*** Enligt DIN EN ISO 11201.

****Fastställt enl. DIN EN ISO 5349; fritt hängande i luften, vid nominellt varvtal.

11.5 Förlängningskabel



Pos.	Beskrivning
1	Maskin, leveransomfång
2	Förlängningskabel
3	Typskylt (i höljet)



VARNING

Elektrisk spänning.
Skada genom elstöt.

- ▶ Kontrollera anslutningskabeln och förlängningskabeln för skador.
- ▶ Använd endast förlängningskablar vars skyddsledare är anslutna till kontakt och koppling (endast för maskiner av skyddsklass I, se kapitel *Tekniska data*).

- Använd endast godkända förlängningskablar, se kapitel *Säkerhet*.
- I följande tabell finner du nödvändig kabelarea för förlängningskabeln.

Anvisning: Maskinens typbeteckning och spänning finns att hämta på typskylten eller med artikelnumret i kapitlet *Tekniska data*.

Maskin	Spänning [V]	Förlängning [m]	Kabelarea [mm ²]
IRSE-FU 30	110–130 1~	≤ 34	1,5
		≤ 57	2,5
		≤ 90	4,0
	220–240 1~	≤ 135	1,5
IRSE-FU 38	110–130 1~	≤ 21	1,5
		≤ 36	2,5
		≤ 57	4,0
	220–240 1~	≤ 86	1,5
		≤ 142	2,5
IRSE-FU 45	110–130 1~	≤ 16	1,5
		≤ 26	2,5
		≤ 41	4,0
	220–240 1~	≤ 63	1,5
		≤ 104	2,5
		≤ 150	4,0
IRSE-FU 57	110–130 1~	≤ 12	1,5
		≤ 21	2,5
		≤ 33	4,0
	220–240 1~	≤ 50	1,5
		≤ 83	2,5
		≤ 132	4,0

Exempel

Du har en IRSE-FU 45/120 och vill använda en förlängningskabel på 25 m.

Maskinen har 120 V inspänning.

Enligt tabellen måste förlängningskabeln ha en kabelarea på 2,5 mm².

12 Ordlista

Skyddsklass

Skyddsklasserna enligt DIN EN 61140 utmärker elektriska maskiner vad gäller säkerhetsåtgärder för att förhindra en elstöt. Det finns fyra skyddsklasser:

Skyddsklass	Betydelse
0	Inget särskilt skydd på grundisoleringen. Ingen skyddsledare. Stickkontakt utan skyddsledarkontakt.
I	Anslutning av alla elektriskt ledande delar på höljet till skyddsledaren. Stickkontakt med skyddsledarkontakt.
II	Förstärkt eller dubbel isolering (skyddsisolering). Ingen anslutning till skyddsledaren. Stickkontakt utan skyddsledarkontakt.
III	Driv maskiner med skyddslågspänning (< 50 V). Kräver ingen anslutning av skyddsledaren. Stickkontakt utan skyddsledarkontakt.

Skyddstyp IP

Skyddstyp enligt DIN EN 60529 anger elektriska maskiners lämplighet för bestämda omgivningsförhållanden och skydd mot faror.

Skyddstypen specificeras med en IP-kod enligt DIN EN 60529.

Kod	Den 1:a siffrans betydelse: Beröringsskydd vid farliga delar. Skydd mot inträngande främmande föremål.
0	Inget beröringsskydd. Inget skydd mot främmande föremål.
1	Skyddad mot beröring med handryggen. Skyddad mot stora främmande föremål, diameter > 50 mm.
2	Skyddad mot beröring med ett finger. Skyddad mot medelstora främmande föremål (diameter > 12,5 mm).
3	Skyddad mot beröring med verktyg (diameter > 2,5 mm). Skyddad mot små främmande föremål (diameter > 2,5 mm).
4	Skyddad mot vidröring med en wire (diameter > 1 mm). Skyddad mot kornformade främmande föremål (diameter > 1 mm).
5	Beröringsskydd. Skyddad mot dammavlagringar inne i maskinen.
6	Fullständigt beröringsskydd. Skyddad mot inträngande damm.

Kod	Den 2:a siffrans betydelse: Skydd mot inträngande vatten
0	Ej skyddad mot inträngande vatten.
1	Skyddad mot lodrätt fallande droppar.
2	Skyddad mot snett fallande droppar (15° lutning).
3	Skyddad mot stänkvatten (60° lutning).
4	Skyddad mot stänkvatten från alla riktningar.
5	Skyddad mot sprutande vatten (munstycke) från alla vinklar.
6	Skyddad mot starkt sprutande vatten (översvämning).
7	Skyddad mot kortvarig neddoppning i vatten.
8	Skyddad mot permanent neddoppning i vatten.



EG-försäkran om överensstämmelse

Tillverkare

Wacker Neuson Produktion GmbH & Co. KG, Preußenstraße 41, 80809 München

Produkt

Produkt	IRSE-FU 30	IRSE-FU 38	IRSE-FU 45	IRSE-FU 57
Produkttyp	Stavvibrato			
Produktfunktion	Packning av betong			
Artikelnummer	0610280, 0610281, 0610282	0610249, 0610250, 0610251	0610256, 0610257, 0610258	0610267, 0610268, 0610271

Direktiv och standarder

Härmed intygar vi att denna produkt överensstämmer med tillämpliga bestämmelser och krav i följande direktiv och standarder:

2006/42/EG, 2006/95EG, 2004/108EG, EN 61000, EN 55014

Befullmäktigad för tekniska underlag

Axel Häret,

Wacker Neuson Produktion GmbH & Co. KG, Preußenstraße 41, 80809 München

München, 01.08.2011

Dr. Michael Fischer

Verkställande direktör för teknologi och innovation

