

DYNAPAC CONCRETE EQUIPMENT

SMART Stavvibratorer med inbyggd Frekvensomformare



INSTRUKTIONER & RESERVDELSKATALOG

SMART - IS - 10668 - 1 - SW

DYNAPAC

SÄKERHETSINSTRUKTIONER

- **LEVERERADE MASKINER**: Drivna av : El, Luft, Bensin eller Diesel motorer.

- **SYMBOLER**: Orden **VARNING** och **SE UPP** som används i säkerhetsinstruktionerna, har följande innebörd: **VARNING** indikerar farliga eller potentiellt farliga situationer som kan om varningen ignoreras resultera i svåra skador eller dödsfall. **SE UPP** indikerar farliga eller potentiellt farliga situationer som kan resultera i personskador eller skador på utrustningen om de ignoreras.

- **VIKTIGA INSTRUKTIONER FÖR DIN SÄKERHET**:



VARNING

Utrustningen får inte modifieras utan godkännande av tillverkaren. Använd endast originalreservdelar. Om modifiering utförs utan tillverkarens godkännande finns stor risk att personal som använder utrustningen kan skadas.

- Dessa säkerhetsinstruktioner är utarbetade enligt internationell säkerhetsstandard.
- Lokala föreskrifter skall också kontrolleras och följas. Innan utrustningen används, skall denna instruktionsbok noga läsas och förstås. Instruktionsboken skall förvaras på en säker plats.
- Se till att instruktions-, säkerhets- och underhållsdekalerna alltid är läsbara.
- Användningen av denna utrustning är begränsad till de applikationer som finns specificerade i produktinformationen.
- Byt alltid ut defekta komponenter omedelbart. Byt slitdelar vid behov.

- **SÄKERHETSUTRUSTNING**:



VARNING

Högsta tillåtna ljudnivå på 85 dB (A), kan överskridas beroende på utrustningen eller applikationen. Långtidsexponering för höga ljudnivåer utan hörselskydd kan ge permanenta hörselskador. Långtidsexponering för vibrationer kan skada händer, fingrar och leder. Använd inte utrustningen om Du känner obehag, kramper eller smärta. Konsultera en läkare innan Du arbetar vidare med utrustningen.

- Använd alltid godkänd säkerhetsutrustning. Följande utrustning skall bäras av användaren och av personer i omedelbar närhet av arbetsplatsen.
- Godkänd hjälm.
- Hörselskydd.
- Dammask i dammiga miljöer.
- Skyddshandskar.
- Skyddsskor.
- Skyddsglasögon.

För att undvika att klädesplagg fastnar i utrustningen, undvik att bära löst sittande klädesplagg. Om Du har långt hår, bär hårnät.

- **ARBETSPLATS**:



VARNING

Använd inte utrustningen i explosiva miljöer.

Använd inte en utrustning som drivs av bensin- eller dieselmotor i utrymmen med dålig ventilation. Dessa typer av motorer avger giftiga gaser vilka förorsakar svåra hälsoproblem.

- KRAFTKÄLLA :



VARNING

Kontrollera noggrant att kraftkällan och dess utrustning stämmer överens med gällande säkerhetskrav, både lokala och internationella.

- Eldriven utrustning : Kontrollera att spänning och frekvens stämmer överens med de på serienummerplåten angivna. Kontrollera att elkabeln och anslutningarna inte är skadade. Stäng aldrig av utrustningen genom att dra ur kontakten. Använd utrustningens strömbrytare. Håll elkabeln borta från utrustningens rörliga delar.
- Luftdriven utrustning : Kontrollera att luftslangen och dess kopplingar inte är skadade. Försök aldrig lossa en luftslang med tryck i. Stäng först av lufttillförseln och låt utrustningen gå tills luften tar slut innan luftledningen kopplas loss.
- Bensin- eller dieseldriven utrustning : Bensin har en extremt låg flampunkt och kan i vissa situationer vara explosiv. Ha aldrig öppen eld, gnistgenererande föremål eller rök vid bränslepåfyllning eller annan hantering av bensin. Vänta tills utrustningen kallnat innan bränslepåfyllning sker. Undvik att spilla bensin eller diesel på marken.

- START AV UTRUSTNINGEN :



SE UPP

Innan utrustningen startas, lär dig att manövrera densamma och kontrollera noga att inga skador eller fel finns. Starta därefter utrustningen enligt anvisningar i gällande instruktions- och reservdelsbok.

- ANVÄNDNING :



SE UPP

Använd utrustningen endast till de ändamål den är avsedd. Lär dig att stoppa utrustningen snabbt i händelse av en nödsituation. Se till att Du inte kommer i kontakt med rörliga delar under manövrering.

- UNDERHÅLL :



SE UPP

Underhållsarbete skall endast utföras av kunnig personal. Se till att ingen obehörig kommer i kontakt med utrustningen. Utför inget underhållsarbete då maskinen är i gång. Använd aldrig en utrustning som är felaktig.

- VAR ALERT :



SE UPP

Koncentrera dig alltid på det Du gör. Använd sunt förnuft. Manövrera aldrig någon utrustning om Du är uttröttad eller under inverkan av alkohol eller annat som kan försämra Din syn, reaktion, förmåga eller omdöme.

GENERELLT

DYNAPAC SMART är en kombination av en elektrisk stavvibrator AN och en inbyggd frekvensomformare. Smidig lätt gör SMART till den mest ergonomiska stavvibratoren i marknaden.

UTFÖRANDE

Omformaren är en elektroniskt frekvensomformare styrd av en mikroprocessor som gör följande :

- Spännings- och frekvensomformning från primärsidan: 230V - 1 - 50/60 Hz till AN: 210V-3-210 Hz.
115V - 1 - 50/60 Hz till AN: 110V-3-210Hz
- Inbyggt skydd för:
 - Kortslutning mellan faserna på AN sidan.
 - Kortslutning mellan faserna och skyddsjord på AN(stav) sidan.
 - Överbelastning.
 - Överhettning.

SMART överensstämmer med EMC direktiven 89 / 336 EEC enligt gällande standard: EN61000-6-4, EN61000-6-2 och EN55014-1.

De elektroniska komponenterna är ingjutna i harts för optimalt skydd och placerade i en aluminiumlåda som också innehåller start/stopp brytaren.

En 15 meters kabel med EEC ingjuten kontakt anslutes lätt till ett en-fas uttag (230V).

En 5 meters slang kopplar ihop omformaren med AN.

TEKNISKA DATA SMART

TYP	SMART28	SMART40	SMART48	SMART56	SMART65
Tub diameter (mm)	25/40	40	48	56	65
Tub längd (mm)	239/211	320	350	380	410
Tub vikt (kg)	2.4	2.3	3.9	5.1	7.7
Slang längd (m)	1	5			
Kabel längd (m)	15				
Amplitud (mm)	0.9	2.6	2.8	3.2	3.5
Rotation (varv / min)	12000				
Strömart:	230V± 10% - 1 - 50/60 Hz / 115V - 1 - 50/60Hz				
Effekt (W)	260	400	920	1170	1800
Strömstyrka 230/115V (A)	1.3/2.6	2.5/5	4.5/9	6.4/12.8	10
Ljudnivå dB (A)*	78	78	76	79	79
Eff. Acceleration (m/s ²)**	3.2	3.70	4.33	4.47	4.24
Vikt omformaren (kg)	3.6				
Dimensioner omformaren L x B x H (mm)	310x105x110				
Total vikt, SMART (kg)	10	14.1	15.7	16.9	19.5
Skyddsklass:	IP67				

* Ljudnivå mätt i luften 1 meter från staven, enligt ISO 6081.

** Vägd effektiv acceleration mätt 1 meter från stavändan, enligt ISO 5349.

*** Genomsnittligt: Körning 60% - Stopp 40%. Kontinuerligt : 6A

VIKTIGT

Informationen ovan är enbart avsedd som en allmän beskrivning. Den utgör ingen utfästelse och innebär inga som helst garantier.

TEKNISKA DATA SMART-E

TYP	SMART-E 40 230V	SMART-E 48 230V	SMART-E 56 230V
Tub diameter (mm)	40	48	56
Tub längd (mm)	320	350	380
Tub vikt (kg)	2.3	4.2	5.2
Slang längd (m)	1		
Kabel längd (m)	15		
Amplitud (mm)	2.6	2.8	3.2
Rotation (varv / min)	12 000		
Strömart:	230V± 10% - 1 - 50/60 Hz		
Effekt (W)	400	920	1170
Strömstyrka 230V (A)	2.5	4.5	6.4
Ljudnivå dB (A)*	78	76	79
Eff. Acceleration (m/s ²)**	1.1	1.28	1.44
Vikt omformaren (kg)	3.6		
Dimensioner omformaren L x B x H (mm)	310x105x110 (12.2x4.13x4.33)		
Total vikt, SMART(kg)	13	14.6	15.8
Skyddsklass:	IP67		

* Ljudnivå mätt i luften 1 meter från staven, enligt ISO 6081.

** Vägd effektiv acceleration mätt 1 meter från stavändan, enligt ISO 5349.

VIKTIGT

Informationen ovan är enbart avsedd som en allmän beskrivning. Den utgör ingen utfästelse och innebär inga som helst garantier.

ORDERNUMMER	230V-1-50/60Hz	115V-1-50/60HZ UK	115V-1-50/60HZ CANADA	115V-1-50/60HZ USA
SMART28	368782	-	-	-
SMART40	368694	368695	368770	368771
SMART48	368690	368696	368772	368773
SMART56	368691	368697	368774	368775
SMART65	368692	-	-	-
SMART-E40	368764	-	-	-
SMART-E48	368765	-	-	-
SMART-E56	368766	-	-	-
Frekvensomformare SMART	368767	368768	368783	368784

MANÖVRERING

LÄS SÄKERHETSANVISNINGARNA NOGGRANT INNAN ANVÄNDNING !!

- Denna maskin får endast användas till vad den är avsedd för och av utbildad eller kunnig personal.
- Läs och följ alla manövrerings- och underhållsinstruktioner.
- Manövrera aldrig en maskin som är felaktig.
- Eventuella reparationer skall utföras av en behörig elektriker.

KONTROLLERA INNAN ANVÄNDNING:

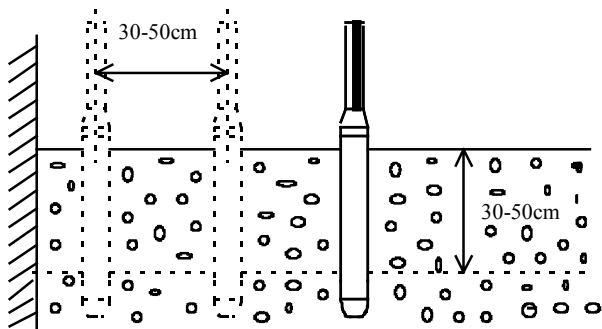
- SMART är skyddsjordad (klass1).
- **SMART FÅR INTE ANVÄNDAS UTAN ATT PRIMÄRSIDAN ÄR SÄKRAD.**
- Säkringen får inte vara mindre än 10 amp.
- SMART är utrustad med ett överhettningsskydd. Undvik därför att lägga den i direkt solljus: Det kan förorsaka driftstopp.

START

- Anslut SMART till lämpligt uttag.
- Starta vibreringen genom att trycka på "I" knappen (grön). Vibrationen startar efter ca.1.5 sekunder.
- Stäng av vibreringen genom att trycka på "0" knappen (röd).
- Håll betongen i 30-50 cm tjocka lager, och jämnt fördelat.

**UXAN28 ÄR AVSEDD ENDAST ANVÄNDAS FÖR LABORATORIEÄNDAMÅL INTE FÖR ARBETSPLATSGJUTNING.
ANVÄND INTE STAVVIBRATORN TILL ATT FÖRFLYTTA BETONGEN I SIDLED.**

Vibrera systematiskt. För ned vibratorstaven i betongen 30-50 cm och vertikalt med avstånd ca. 8-10 gånger stavflaskans diameter. För ner vibratorstaven ca 15 cm i tidigare lager av betong, för att erhålla bästa möjliga bindning mellan de två lagren. Betongen är ordentligt vibrerad då ytan runt vibratorstaven blir glansig och inga stora luftbubblor längre kommer upp till ytan. Detta tar normalt 10-20 sekunder. Lyft upp vibratorstaven långsamt ur betongen så att betongen får tid att rinna ned i utrymmet som vibratorstaven skapat.



FELSÖKNING

Om SMART stannar under körning, betyder det att omformarens microprocessor, eller att primärsidans säkring upptäckt ett fel:

- | | |
|---------------------------|--|
| - Säkringen löst ut: | Förorsakat av : Elkabeln eller omformaren defekt. |
| - Säkringen inte löst ut: | Mikroprocessorn har upptäckt ett av följande fel : |
| | - Kortslutning mellan faserna på AN sidan. |
| | - Kortslutning mellan faser och jord på AN sidan. |
| | - Överbelastning. |
| | - Överhettning: UX temperatur för hög : > 60°C. |

För åtgärder av problemen läs i kapitlet UNDERHÅLL.

UNDERHÅLL

VERKTYG

Inga specialverktyg behövs.

ELECTRONISKA ENHETEN OMFORMAREN

Frånsett rengöring är SMART underhållsfri. Omformarens hölje måste hållas rent för att bästa kylningen skall erhållas. Högtryckstvätt får inte användas vid rengöring av omformaren.

VIKTIGT: DÅ SMART STÄNGS AV, FINNS HÖGSPÄNNING KVAR I KOMPONENTERNA. VÄNTA MINST 2 MINUTER INNAN REPARATION ELLER SERVICE PÅBÖRJAS.

- **Om säkringen löst ut:**
- 1) Inspektera strömkabeln och kontakten samt byt defekta delar.
 - 2) Om felet kvarstår, byt omformaren

- **Om säkringen inte löst ut, har omformarens mikroprocessor upptäckt ett fel:**

Om vibrationen slutar på grund av fel på omformaren gör enligt följande :

- Tryck på "0" knappen så att omformaren stängs av.
- Vänta i 30 sekunder.
- Tryck på "I" knappen för att starta omformaren. Om vibrationen startar igen berodde felet på överbelastning förorsakad av defekt mekanisk detalj eller av användningen : Stavflaskan fastnat i armeringen (se punkt 3).

Om vibrationen inte är fullgod se punkt 1, 2, och 4.

1) **Kortslutning mellan faserna på sekundärsidan (stavflaskan):** Koppla loss kablarna mellan omformaren och staven. Mät motståndet mellan faserna på stavsidan. Se korrekt motstånd i tabellen här nedan. Om motståndsvärdet är fel, kontrollera kablar och statorn i stavflaskan, byt ut felaktiga delar.

2) **Kortslutning mellan faserna och skyddsjord:** Mät motståndet mellan varje fas och jord, det skall vara större än 10 M.ohm. Om värdet är fel, kontrollera kablar och statorn i stavflaskan. Byt ut felaktiga delar.

3) **Överbelastning:** Kontrollera ingående ström med staven vibrerande i luften, se korrekta värden i tabellen härunder. Om fel värden erhålls, ta isär vibratorflaskan och kontrollera de mekaniska delarna. Byt ut felaktiga delar. Om delarna är felfria beror överbelastningen på gjutningens applikation. Kontrollera ingående ström då staven är nedsänkt i betongen. Strömstyrkan får inte kontinuerligt överstiga de på dataskylten angivna värdena.

4) **Överhettning: Temperaturen på omformarens hölje är: > 60°C.** Kan bero på överbelastning eller på hög omgivningstemperatur.

Ställ manöverbrytaren i läge "0", vänta några minuter och sätt åter manöverbrytaren i läge "I". Vibrationen startar igen då temperaturen på omformarens hölje sjunkit 10°C.

	SMART28	SMART40 SMART-E40		SMART48 SMART-E48		SMART56 SMART-E56		SMART65 SMART-E56
	230V	230V	115V	230V	115V	230V	115V	230V
Statorns lindnings- motstånd. (Ohm)	36	26.50	6.6	9.30	2.4	5.6	1.5	2.6
Ingående ström (A) (med staven vibrerande i luft)	0.9	1.9	3.8	2.2	4.4	2.7	5.4	3.7

VIBRATIONSELEMENT AN

Vibrationselementet AN(stavflaskan) är underhållsfritt.

AN28/AN40/AN48/AN56/AN65 smörjes med olja (se « Underhåll/Smörjning »).

Tubspetsen på AN28/AN40/AN48/AN56/AN65 är låst med låsvätska (se « Underhåll/Låsningmoment »).

**ANVÄND INTE HÖGTRYCKSTVÄTT FÖR RENGÖRING AV ELKOMPONENTER
(kontakter, kablar, elektronik enhet)**

SMÖRJNING

VIBRATOR ELEMENT	OLJA: SHELL T46 VOLYM PER VIBRATORELEMENT (cm ³)
AN28	10
AN40	5
AN48 / ANE48	10
AN56	15
AN65	20

ÅTDRAGNINGSMOMENT

Tubspetsen låses på tubröret med hjälp av lim.

Innan den nya tubspetsen monteras, måste gängorna i rengöras noggrant. Detaljerna måste vara helt torra och fria från olja, fett, etc.

Applicera 4 limsträngar på tubspetsens gänga, vinkelrätt mot gängan och över gängans hela längd. Inget lim får hamna inuti tubröret. Drag åt tubspetsen med nedan angivet åtdragningsmoment. Låt sedan limmet polymerisera under 6 timmar före användningen.

Vibrerande element	Åtdragningsmoment(Nm) / limning
AN28	Huv 1 : 75Nm + Loctite 243 Reducerstycke 4 : 120Nm + Loctite 243 Skruv 28 : Loctite 243
AN40 / ANE40	Huv 1 : 170Nm + Loctite 638 Nippel 3 : 120Nm + Loctite 243 Skruv 11 : 5Nm Trust-Skruv 15 : Loctite 243 Skruv 22 : Loctite 243
AN48 / ANE48	Huv 1 : 350Nm + Loctite 638 Nippel 3 : 200Nm + Loctite 243 Skruv 11 : 8Nm Tryckskruv 15 : Loctite 243 Skruv 22 : Loctite 243
AN56 / ANE56	Huv 1 : 520Nm + Loctite 638 Nippel 3 : 250Nm + Loctite 243 Skruv 11 : 8Nm Tryckskruv 15 : Loctite 243 Skruv 22 : Loctite 243
AN65	Huv 1 : 750Nm + Loctite 638 Nippel 3 : 250Nm + Loctite 243 Skruv 11 : 20Nm Tryckskruv 15 : Loctite 243 Skruv 22 : Loctite 243

Anm.: se vidare sidorna med reservdelar

DEMONTERING AV VIBRATORELEMENTET FRÅN DEN ELEKTRONISKA ENHETEN (omformaren):

(Gäller alla stavdimensioner)

1. Koppla ur SMARTS stickpropp från strömkällan.
2. Klipp av låsklammern(Oetiker) på omformarsidan.
3. Lossa de fyra skruvarna och demontera omformaren.
4. Klipp av de tre kabelstiften och lossa jordkabelns skruv.
5. Drag av slanghylsan och skruva loss kabelförskruvningen.
6. Sätt fast vibratorelementet i ett skruvstöd.
7. Klipp slangklämman på AN-sidan och drag i slangen tills el-kopplingen blir synlig.
8. Skär upp termoisoleringen och koppla bort anslutningarna.
9. Koppla loss jordkabeln från nippeln på vibratorstaven.

MONTERING AV ALLA VIBRATORELEMENT TILL DEN ELEKTRONISKA ENHETEN (omformaren):

(Gäller alla stavdimensioner)

(Se även Reservdelsinstruktionen, sid. Manöverslang)

1. Anslut jordkabeln på stavnippeln. Limma skruv med LOCTITE 243.
2. Anslut kablarna tills AN :s stator vid anslutningar och thermo-isolationen
3. Trä den röda slangen över kablarna ända emot kabelförskruvningen.
4. Montera höljet på AN:s nippel och lås den med hjälp av slangklämman.
5. Trä in kablarna i omformarens hus genom kabelförskruvningen .
6. Skruva fast kabelförskruvningen och montera höljet på omformarhusets nippel med slangklämma.
7. Anslut kablarna i elektronikboxen med de nya kabel stiften.
8. Montera ihop omformaren med överdelen.

VIBRATORELEMENT AN28 (se p.18)

DEMONTERING:

1. Skruva loss reduceraren (4) från statortuben (9) (högergångad). Statorn är limmad inne i tuben.
2. Ta bort hela tuben (3) med tubspetsen från statorröret (9).
4. Ta bort fjäderbricka (16).
5. Drag ut rotorn (6), excenter (5) och kullagret (17)
6. Skruva loss hylsan (23) (högergångad) , och ta bort gummipackningen (21).
7. Skruva loss nippeln (7) (högergångad).
8. Ta bort lagerhållaren (10) med hjälp av lämpligt dorn och gummihammare.

MONTERING:

Montering sker i omvänd ordning efter det att alla detaljer rengjorts .

Skadade detaljer och O-ringar skall bytas regelbundet.

Fyll vibratorelementet med olja (se « Underhåll/smörjning » för typ och kvantitet).

VIBRATORELEMENT AN40/AN48/AN56/AN65 (se p20)

DEMONTERING:

1. Skruva loss tubspetsen (1) från statortuben (2) (högergångad). Statorn är limmad inne i tuben.
2. Lossa mutter (15) och ta bort (14) och (18)
3. Skruva loss nippel (3) (högergångad)
4. Ta bort rotor (5) knacka försiktigt loss den från lagerhållaren (6) med lämpligt dorn och gummihammare.
Därefter kan excentern, stödringar och lager lätt tas bort.
5. Ta bort lagerhållare (6) på samma sätt från rörets främre del. Därefter kan lager (8) lätt tas bort.

MONTERING:

Montering sker i omvänd ordning efter det att alla detaljer rengjorts .

Skadade detaljer och O-ringar skall bytas regelbundet.

Fyll vibratorelementet med olja (se « Underhåll/smörjning » för typ och kvantitet).

OBSERVERA:

Rengör ordentligt gångorna på tubrör och tubspets från fett, olja och andra föroreningar före LOCTITE 638 appliceras.