



# torbo

## Det originale ”Wet Sand Blasting System”

Det eldste, originale og mest brukte systemet med kontrollert forbruk – avvirkning og stabil drift.

### ”Wet Sand Blasting ” med 80 % blåsemiddel og 20 % vann

<b>Du trenger:</b>	<b>Torbo-enhet:</b>	<b>Type 60 - 80, 120, 200 eller 320 U</b>
	<b>Luftbehov:</b>	<b>min. 2-3 (maks. 10) m<sup>3</sup>/min</b>
	<b>Vannforbruk:</b>	<b>0,1-1,6 ltr./min (justerbart)</b>
	<b>Forbruk blåsemiddel:</b>	<b>0,3-6,4 ltr./min (justerbart)</b> <i>(Ca. 50 % av tradisjonell tørrblåsing)</i>

<b>Du kan:</b>	<b>Benytte vått eller tørt blåsemiddel</b>
	<b>Blåse uten støv- og gnistdannelser</b>
	<b>Blåse uten rekyl og sandsprut</b>
	<b>Blåse rettlinjet, med vinkeldyse eller <i>rotordyse for rør</i></b>
	<b>Oppnå avvirkningshastighet høyere enn tørrsandblåsing</b>
	<b>Benytte alle former for blåsemiddel, også kalk</b>
	<b>Gjenbruk av blåsemiddel</b>
	<b>Blåse i all slags vær ved temperatur fra 0+</b>
	<b>Justere blåseintensitet fra bløt til hard</b>

#### *Fjernkontrollert blåsing:*

- 1. Sandblåsing med fuktig blåsemiddel**
- 2. Vaske/rense med luft og vann, også med inhibitor**
- 3. Blåse tørt med bare luft**
- 4. Mulighet for automatisk tilsetning av inhibitor under blåsing**

<b>Du oppnår:</b>	<b>Sandblåsingsens fordeler uten støvdannelse</b> (reduisert med opp til 95%)
	<b>Overflatekapasitet lik tørrblåsing</b>
	<b>Halvering i forbruk av blåsemiddel</b>
	<b>Mulig gjenbruk av blåsemiddelet</b>



## **Presentasjon – Torbo fuktabrasive blåsesystem for overflaterensing**

Uni Marine Products AS har herved gleden av å presentere en ny metode for overflaterensing med fuktige abrasiver som et alternativ til tradisjonell sandblåsing.

Tyske Keizer Torbo International GmbH, som vi representerer, har gjennom 20 år utviklet det patenterte Torbo fuktabrasive blåsesystemet.

Med Torbo fuktabrasive blåsemaskiner kan man med alle typer blåsemiddel blåse til de fleste kjente overflatestandarder, uten støv eller gnistdannelser. Blåsemiddelet kan benyttes om igjen med den besparelsen dette innebærer.

Støvkonsentrasjonen er betydelig redusert, opp mot 95% reduksjon sammenliknet med tradisjonell tørrblåsing, hvilket gjør at behovet for tildekking/skjerming av omgivelsene er minimale.

Da blandingen mellom blåsemiddel og vann kan justeres ned til et forhold med 80% blåsemiddel og 20% vann, vil overflaten være fri for ”slurry” og rennende sand/vannblanding.

For betong, stein og fasader er maskinen unik da den både kan rense, vannflushe og lufttørke i samme blåseoperasjon. Dette gjelder selvfølgelig også for stål.

Torbo fuktabrasive blåsesystemer har i de fleste tilfeller vesentlig høyere avvirkningshastighet enn tradisjonell tørrblåsing, og forbruket av blåsemiddel er nær 50% av tørrblåsing.

Da Torbo fuktabrasive blåsesystemer har justeringsmuligheter hva gjelder mengde av blåsemiddel, trykk og fuktjustering kan selv de mest ømtålige overflater renses til sin opprinnelige stand.

Med over 20 års erfaring ”World Wide” med Torbo fuktblåsesystem, er det en glede for oss i Uni Marin Products AS og presentere denne patenterte, aksepterte og vel utprøvde metoden for det norske marked.

Vi håper det vedlagte materialet vil kunne danne grunnlag for deres interesse, og en demonstrasjon bevise metodens effektivitet.



## **ANVENDELSESOMRÅDER**

### **STÅL**

Rensing og vedlikehold av alle typer stålkonstruksjoner og korroderte flater. For eksempel bruer, kraner, containere, skip og riggkonstruksjoner.

### **RUSTFRITT STÅL**

Polering og rensing av sveisede konstruksjoner med glassperler istedenfor kjemisk rensing.

### **ALUMINIUM OG KOBBER**

Kjemikaliefri rengjøring og polering med kalk eller glassperler.

### **BETONG**

Rengjøring av karbonatiserte betongkonstruksjoner før reparasjon. Rensing av balkonger, fuger, fjerning av feilstøp, rensing av fasader for forurensing, rensing av bruer før isolering.

Da blåsesystemet kan benyttes med vanlig sand eller kvartssand unngår man fettavleiringer som ved bruk av bl.a. gritt, hvorpå vedheft til underlaget blir optimalt. Likeledes utvasking av klorider.

### **BYGNINGER OG FASADER**

Fjerning av puss, maling og misfarging på fasader som følger av miljøforhold. Også inne i bygg p.g.a. lavt vannforbruk og minimal støvdannelse.

Verneverdige bygg og fornminner/kunst og statuer kan renses skånsomt til sin opprinnelige stand.

### **KRAFTVERK**

Rensing av kraftledninger og lysstolper uten fjerning av galvaniseringen. Rensing av luker for demninger, rørgater og betongflater.

Selv undervannsarbeider er mulig med Torbo.

### **VEGMERKING**

Fjerning / oppfrisking av vegmerking.

### **TAK**

Effektiv rengjøring / rensing av tegl- /skifer- og platetak.



# Uni Marin Products AS

Competence In Water Blasting Equipment



- 4 -

## **GRAFFITI**

Fjerning av graffiti og fremmedlegemer på tre, betong, stål og teglkonstruksjoner.

## **FRITIDSBÅTER**

Skånsom fjerning av bunnstoff uten og skade gelcoaten.

## **ØVRIG ANVENDELSE**

Brannsanering, rensing/matting av glass og stein, rensing av ornamenter og inskripsjoner.

Med Torbo fuktabrasive blåsesystem kan man rense til samme standard som med tradisjonelle rensemeter, det være seg sandblåsing, kjemisk rensing, skraping eller fresing.

## **EKSPLOSJONSFARLIGE OMRÅDER**

Ved blåsing med Torbosystemet oppstår det ingen statisk elektrisitet i blåsestrålen, kun 2-4 volt mot objektet.(500 volt ved tradisjonell tørrblåsing).

Da det benyttes fuktig stråle hvor vannmengden kan justeres, er metoden godkjent for bl.a. petrokjemi / raffinerier.

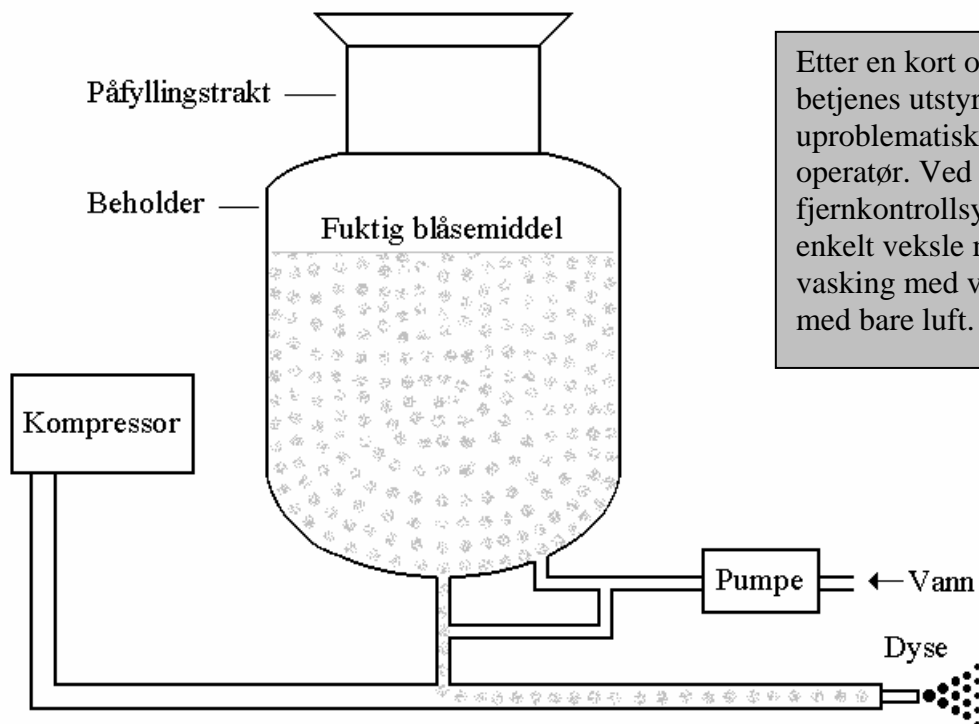
**TORBO-SYSTEMET** er vesentlig mer miljøvennlig enn andre kjente metoder, og besparelsen både i manntimer og forbruksmateriell fremgår av dokumenterbare analyser og beregninger som forefinnes for de forskjellige oppgaver.



## Fuktabrasiv blåsing – en teknikk for fremtiden

Alle typer blåsemiddel tyngre enn vann kan benyttes i dette utstyret. Blåsemiddelet må ikke nødvendigvis være tørt. Hvilket betyr at tørt, fuktig og vått blåsemiddel kan benyttes.

Ved påfylling i beholderen blir blåsemiddelet omsluttet av vann idet det faller i bunnen av beholderen. Finstoffene blir liggende på overflaten og renner ut i et overløp. Således er kun det skape effektive blåsemidlet tilgjengelig i beholderen. Blåsemiddel-/vannmiksturen blir drevet ut ved hjelp av hydrostatisk trykk.



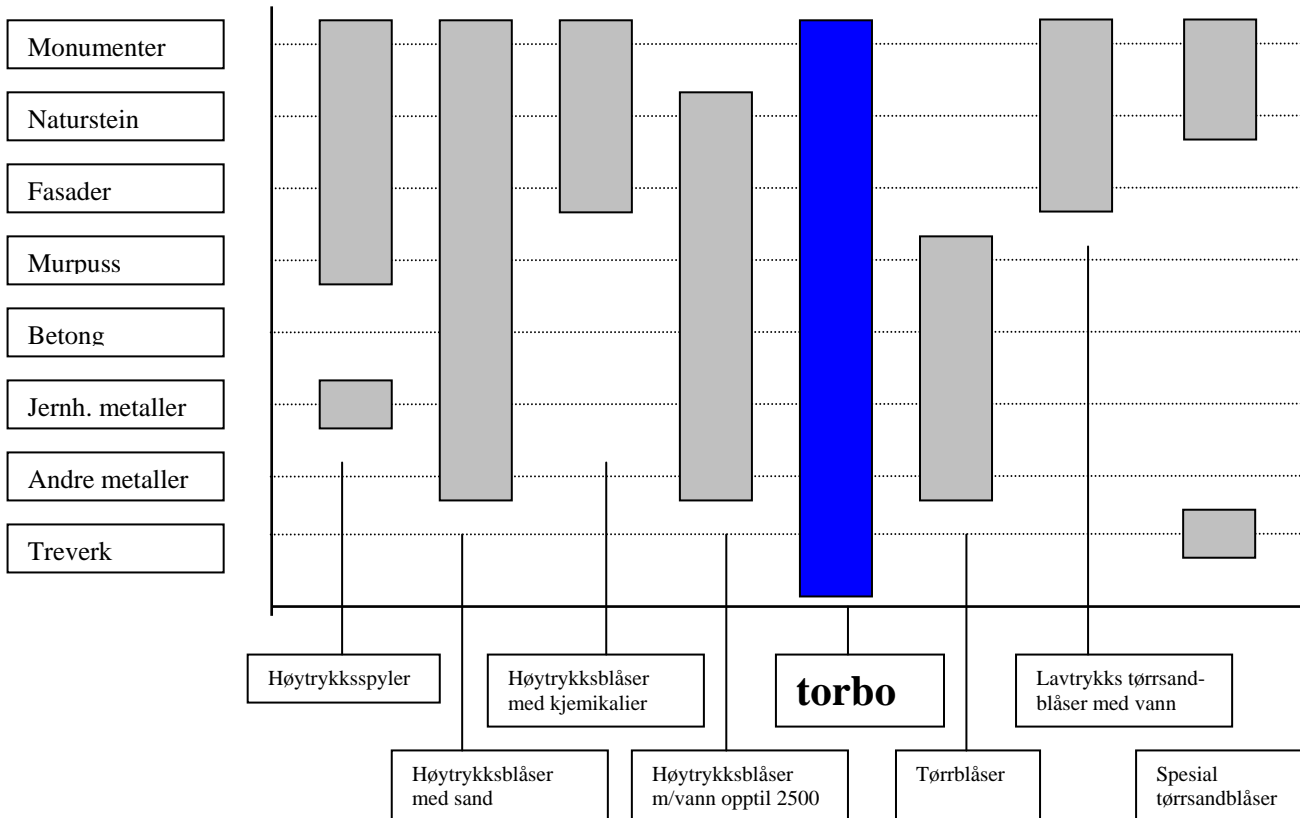
Etter en kort opplæringsperiode betjenes utstyret lett og uproblematisk av en enkelt operatør. Ved hjelp av fjernkontrollsystemet kan man enkelt veksle mellom blåsing, vasking med vann eller blåsing med bare luft.

Luftmengden under blåsing kan justeres fra **bløt til hard** blåsing. Andelen vann og trykket fra kompressoren settes i ønskede posisjoner.

Da blåsemiddelet, helt fra det tilsettes beholderen, belegges med vann, reduseres støvdannelsen ved blåsing betydelig.



## torbo fuktabrasiv blåsing – den mest anvendelige metoden



Den patenterte **torbo**-teknologien muliggjør et effektivt, driftsikkert og økonomisk fuktabrasivt blåsesystem, for alle typer underlag.

Fordi **torbo** er utstyrt med eget fjernkontrollsystem, kan utstyret benyttes til bløt-blåsing av særlig ømtålige overflater, så vel som til fjerning av tagging/graffiti, eller til hardere blåsing for renovasjon av betong eller fjerning av maling eller rust.

### MERK !

Det er registrert kopier av systemet i markedet, men disse er i realiteten bare bygd opp rundt den tradisjonelle sandblåsingemetoden, hvor det tilsettes vann. De har heller ikke den stabile justeringsmuligheten som Torbo har. Dette medfører at man ikke oppnår de betydelige besparelsene med hensyn til vann og blåsemiddel som man oppnår med **torbo**-systemet. Bekreftelse på dette fåes beste av våre kunder som har forsøkt flere systemer og til slutt valgt Torbo.



## Økonomiske Nøkkeltall

### Lavt forbruk av slidedeler/forbruksmateriell

- forbruket av blåsemiddel er redusert med 50 %
- forbruket av vann er redusert med 60 %
- rimelige blåsemiddel kan benyttes
- slitasjebestandige slidedeler (dyser, slanger o.l.)

### Perfekt resultat uten bruk av kjemikalier

- perfekt resultat oppnås uten bruk av kjemiske tilsetninger
- høy virkningsgrad også ved bruk av små kompressorer

### Ved hjelp av **torbo** unngår man mange ekstrakostnader

- lave kostnader forbundet med skjerming/tildekking og deponering av avfall, grunnet lav støvdannelse, sammenliknet f.eks. med tradisjonell sandblåsing
- lave lønnskostnader forbundet med drift, da utstyret kan betjenes av en enkelt operatør

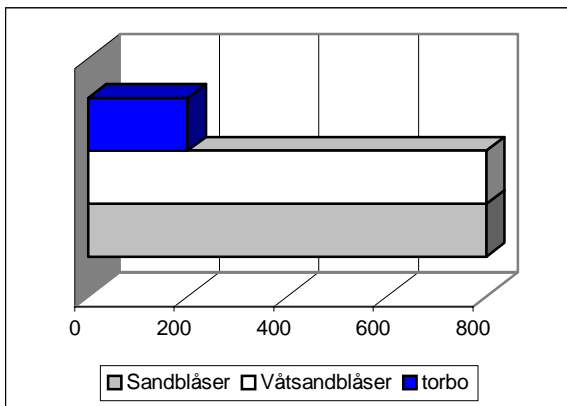
### Brukervennlig utstyr

- utstyret er enkelt og betjenes og gir operatøren stor bevegelsesfrihet
- bruk av kostbart og tungvint verneutstyr unngås
- tvungne avbrekk/pauser er ikke lenger nødvendig
- metoden overtar flere av UHP- funksjoner

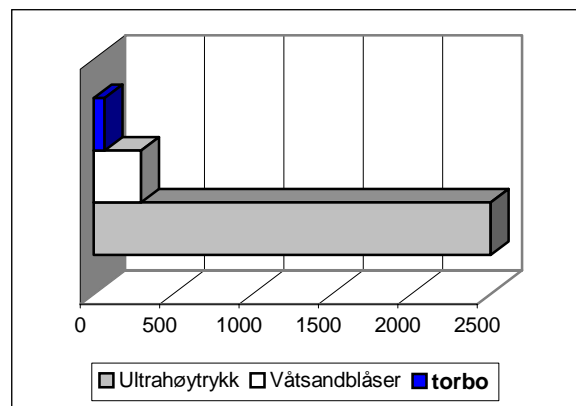


## Betong

Blåsemiddelforbruk kg/time

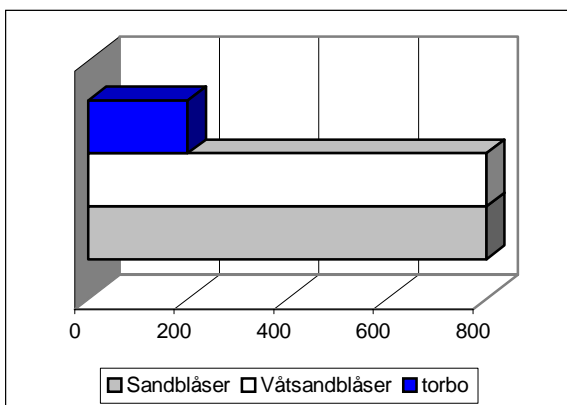


Vannforbruk ltr./time

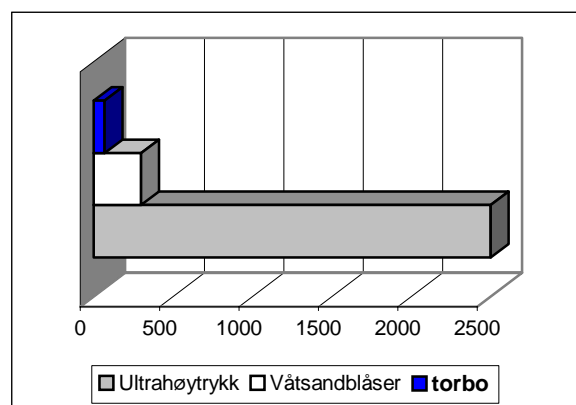


## Metaller

Blåsemiddelforbruk kg/time



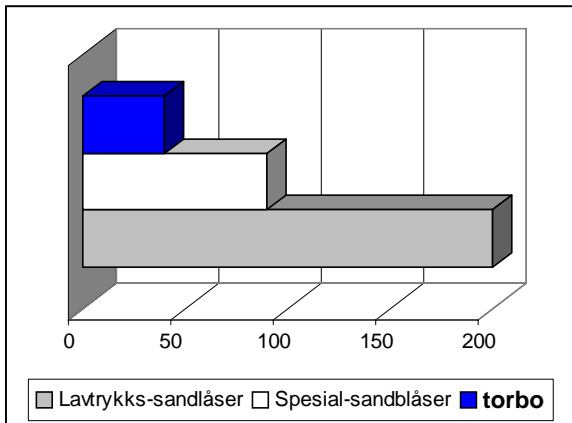
Vannforbruk ltr./time



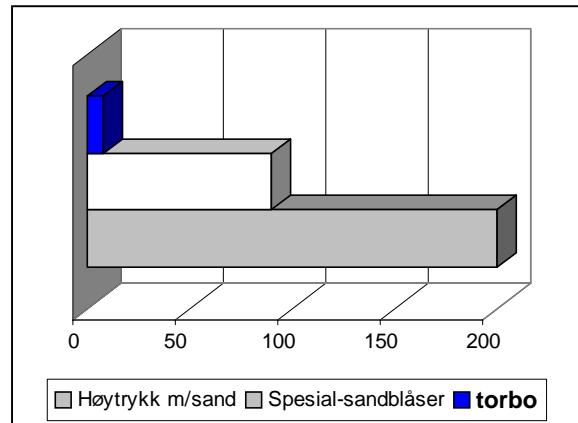


## Monumenter

Blåsemiddelforbruk kg/time

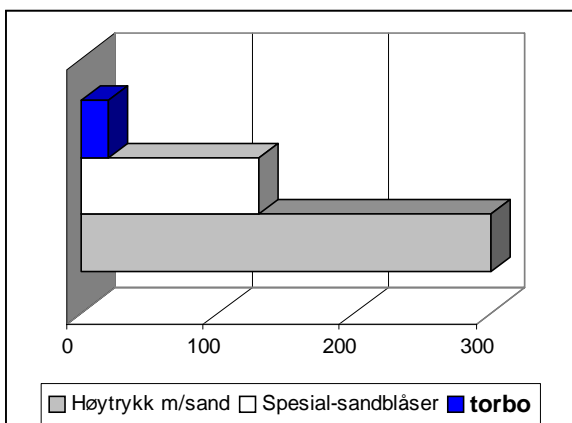


Vannforbruk ltr./time

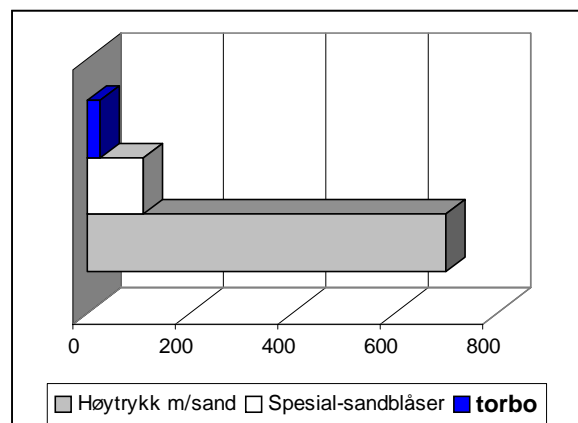


## Fasader

Blåsemiddelforbruk kg/time



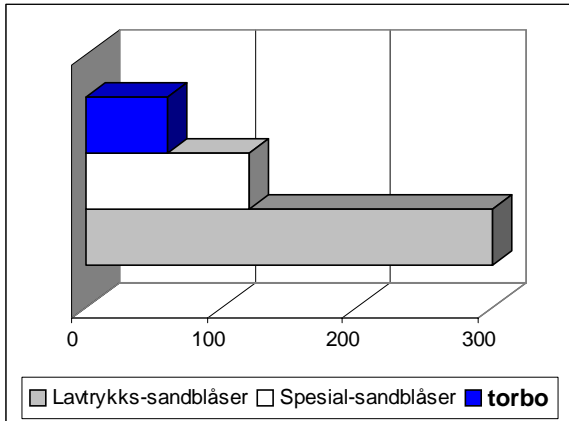
Vannforbruk ltr./time



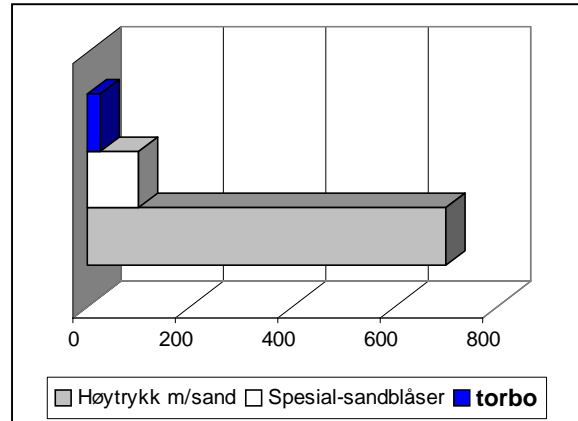


## Naturstein

Blåsemiddelforbruk kg/time

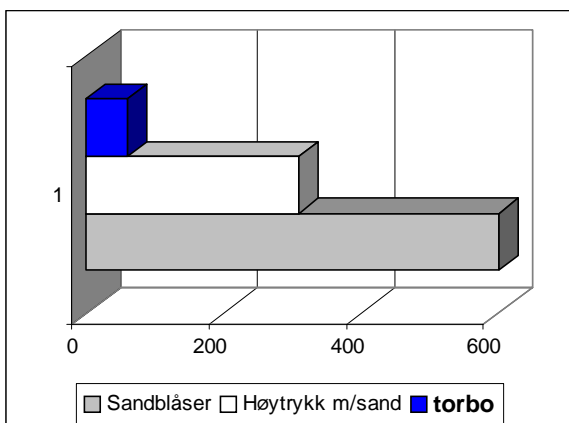


Vannforbruk ltr./time

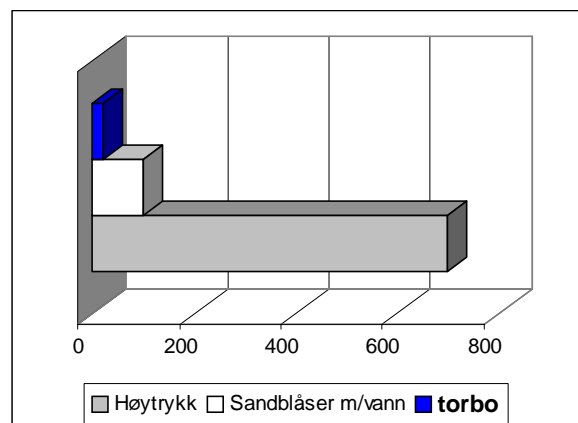


## Murpuss

Blåsemiddelforbruk kg/time



Vannforbruk ltr./time





## Gnistdannelser / magnetiske felt

**torbo**-systemet sammenliknet med tradisjonell sandblåsing.

Testresultat:

Tørrblåsing:

Overflatespenning	500 volt
Statisk elektrisitet ved munnstykket	5000 til 10000 volt
Gnisttemperatur	1200°C

torbo-systemet

Overflatespenning	2-3 volt
Statisk elektrisitet ved munnstykket	0 volt
Gnisttemperatur	600°C

Testen er foretatt av STUVEX, Belgia ( Internasjonalt byrå for eksplosjonssikring og sikkerhetskontroll).

Konklusjon:

**torbo**-systemet har sine klare fordeler ved bruk i brann-/eksplosjonsfarlige områder, og er godkjent for bruk bl.a. på olje, gass og kjemiske fabrikker som f.eks SHELL Holland, Asko Nobel, TEXACO, British Petroleum.



# Uni Marin Products AS

Competence In Water Blasting Equipment



- 12 -

## torbo Micro

**Volum** : 80 l  
**Tomvekt** : 120 Kg

**Bredde** : 550 mm  
**Høyde** : 1080 mm  
**Dybde** : 780 mm

**Max luftforbr.:** 7m<sup>3</sup>/min-10bar  
**Vannforbruk :** 0,3-3 l/min  
**Blåsem.forbr.:** 0,3-6,4 l/min

**Effektiv bl.tid:** ca.1,5 timer pr. fylling  
ved justeringspunkt 1



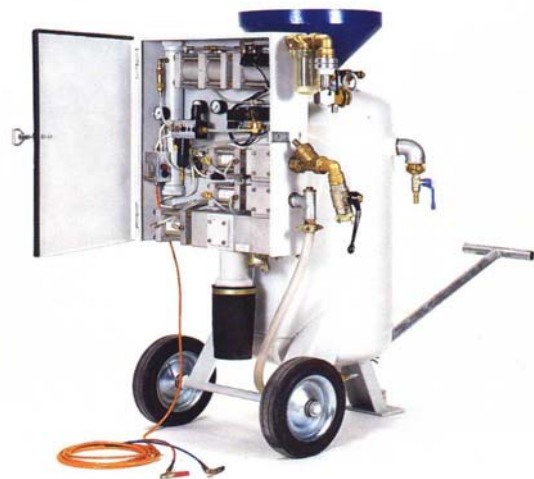
## torbo Junior

**Volum** : 120 l  
**Tomvekt** : 170 Kg

**Bredde** : 840 mm  
**Høyde** : 1300 mm  
**Dybde** : 770 mm

**Max luftforbr.:** 7 m<sup>3</sup>/min-10bar  
**Vannforbruk :** 0,3-3 l/min  
**Blåsem.forbr.:** 0,3-6,4 l/min

**Effektiv bl.tid:** ca.2,3 timer pr. fylling  
ved justeringspunkt 1





# Uni Marin Products AS

Competence In Water Blasting Equipment



- 13 -

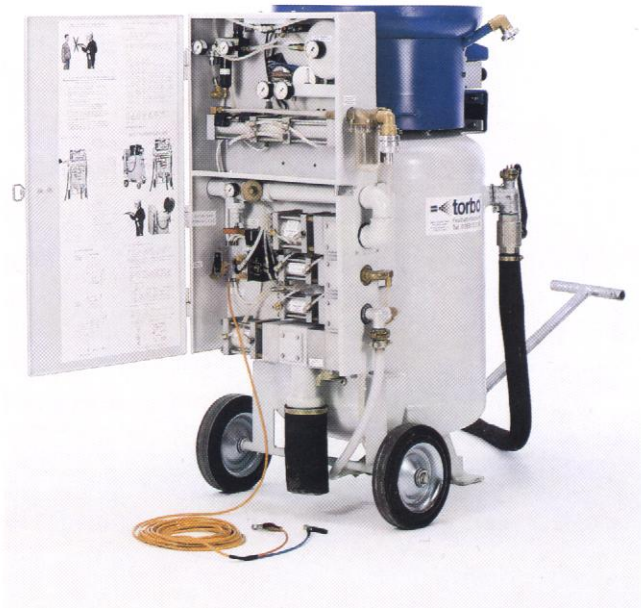
## torbo 200

**Volum** : 200 l  
**Tomvekt** : 300 Kg

**Bredde** : 850 mm  
**Høyde** : 1370 mm  
**Dybde** : 860 mm

**Max luftforbr.:** 11m<sup>3</sup>/min-10bar  
**Vannforbruk :** 0,3-3 l/min  
**Blåsem.forbr.:** 0,3-6,4 l/min

**Effektiv bl.tid:** ca.3,8 timer pr. fylling  
ved justeringspunkt 1



## torbo 320

**Volum** : 320 l  
**Tomvekt** : 330 Kg

**Bredde** : 870 mm  
**Høyde** : 1480 mm  
**Dybde** : 1100 mm

**Max luftforbr.:** 15m<sup>3</sup>/min-10bar  
**Vannforbruk :** 0,3-3 l/min  
**Blåsem.forbr.:** 0,3-6,4 l/min

**Effektiv bl.tid:** ca.6,1 timer pr. fylling  
ved justeringspunkt 1





## torbocar AC 37



**torbo** Junior med Atlas Copco XAS 66 (3,7 m<sup>3</sup> ved 8 bar)

## Torbocar AC52

**torbo** 320 U med Atlas Copco XAS 90 (5,2 m<sup>3</sup> ved 10 bar).





# Uni Marin Products AS

Competence In Water Blasting Equipment



<b>torbo<sup>®</sup></b>	<b>torbo Micro</b>	<b>torbo Micro Jr</b>	<b>torbo Junior</b>	<b>torbo 200</b>	<b>torbo 320</b>
80 liters tank	●	●			
120 liters tank			●		
200 liters tank			⊙	●	
320 liters tank			⊙		●
Trakt T95	●	●			
Trakt S95			●	●	●
Trakt FS95				⊙	⊙
Lufttilkopling- og regulering 034(3/4")	●				
Lufttilkopling- og regulering 100(1")		●	●		
Lufttilkopling- og regulering 150(1 1/2")		⊙	⊙	●	●
Lufttilkopling- og regulering 200(2")					⊙
Hurtgdoseringsenhet S	●	●	●	●	●
Doseringsenhet ZW	⊙	⊙	⊙	●	●
Hurtgdoseringsenhet Z	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Hurtgdoseringsenhet R				⊙	⊙
Blåsing	●	●	●	●	●
Vasking		⊙ <sub>M</sub>	⊙ <sub>M</sub>	⊙ <sub>M/F</sub>	⊙ <sub>M/F</sub>
Tørking		⊙ <sub>M</sub>	⊙ <sub>M</sub>	⊙ <sub>M/F</sub>	⊙ <sub>M/F</sub>
Hurtigavlaster		⊙	⊙	⊙	⊙
● Systemkomponenter	⊙ <sub>M</sub> Manuell betjening				
⊙ Alternativ/Tilleggsutstyr	⊙ <sub>M/F</sub> Manuell eller fjernkontrollert betjening				



## Komponent beskrivelse:

### **(201) Trakt T 95**

For påfylling av tørt blåsemiddel.

### **(202) Trakt S 95**

For påfylling av tørt blåsemiddel. I kombinasjon med (203) kan man også benytte fuktig blåsemiddel.

### **(203) Vanntilkopling for trakt S 95**

For påfylling av tørt / fuktig blåsemiddel.

### **(205) Trakt FS 95**

For hurtig påfylling av tørt / fuktig blåsemiddel, med luftoperert vibratorfilter.

### **(407) Stempelpumpe 3K/080/F**

For å oppnå ønsket kjeletrykk kreves vanntrykk på minimum 2 bar. Pumpen leverer maksimum 1000 l/h.

### **(408) Stempelpumpe 3K/080/D**

For å oppnå ønsket kjeletrykk kreves ikke vanntrykk, vannet kan for eksempel suges opp fra tankbeholder. Pumpen leverer maksimum 1000 l/h.

### **(409) Stempelpumpe 3K/125/E**

For å oppnå ønsket kjeletrykk kreves ikke vanntrykk, vannet kan for eksempel suges opp fra tankbeholder. Pumpen leverer maksimum 5000 l/h.

### **(411) Hurtigavlaster**

For hurtig trykkavlastning av blåseslangen. Ved 20 m blåseslange ca. 1 sek., ved 100 m ca. 3sek.

### **(421) Lufttilkopling og -regulering 034**

For trykkregulering fra skånsom blåsevasking til blåsing opp til 4,0 m<sup>3</sup>/min og 8 bar.

### **(422) Lufttilkopling og -regulering 100**

For trykkregulering fra skånsom blåsevasking til blåsing opp til 7,0 m<sup>3</sup>/min og 10 bar.

### **(423) Lufttilkopling og -regulering 150**

For trykkregulering fra skånsom blåsevasking til blåsing opp til 11,0 m<sup>3</sup>/min og 10 bar.



**(424) Lufttilkopling og -regulering 200**

For trykkregulering fra skånsom blåsevasking til blåsing opp til 15,0 m<sup>3</sup>/min og 10 bar.

**(505) Hurtigdoseringsenhet S**

For hurtigdoserering av blåsemiddel.

**(506) Doseringsenhet ZW**

For dosering av ekstra tilførsel av vann.

**(507) Hurtigdoseringsenhet Z**

For hurtigdoserering av ekstra tilførsel av vann.

**(508) Hurtigdoseringsenhet SZR**

For hurtigdoserering av blåsemiddel, ekstra tilførsel av vann og spylevann.

**(509) Fjernkontroll FB S95**

For start og stopp av maskinen, med magnetsikkerhetsbryter.

**(510) Fjernkontroll FB U95**

For start og stopp av maskinen, med magnetsikkerhetsbryter. Man kan ved hjelp av fjernkontrollen velge mellom *luft/vann/blåsemiddel* til blåsing. *luft/vann* til spyling og *luft* til tørking.

**(511) Håndsjalter ZW**

For bytte mellom blåsing og vasking.

**(551) Timeteller**

Timeteller for arbeids og/eller blåsetid.

**(552) Strømtilførsel / Omformer**

For tilkopling til 12,110 eller 230 V.

**(801) Torbomix S**

For å tilføre væsker til blåseprosessen, slik som inhibitor.

**(802) Torbomix S**

For å tilføre væsker til blåse- og / eller vaskeprosessen, slik som inhibitor.