Driftsvejledning

Oversættelse af den originale driftsvejledning

EASYCLEAN EC-60 Rengøringsmaskine til fliser

EC-60

Inhould

1 CE – Overensstemmelseserklæring ... 3

2 Sikkerhed ... 4

2.1 Sikkerhedsanvisninger ... 4

2.2 Sikkerhedsskiltning ... 4

2.3 Definition af kvalificeret personale / sagkyndig ... 5

2.4 Personlige sikkerhedsforanstaltninger ... 5

2.5 Beskyttelsesudstyr ... 5

2.6 Sikkerhedsforanstaltning ... 5

2.7 Driftssikkerhed ... 6

2.8 Funktionskontrol og visuel kontrol ... 6

2.8.1 Generelt ... 6

2.8.2 Egenhændig ombygning ... 6

3 Generelt ... 7

3.1 Anvendelsesformål ... 7

3.2 Overblik ... 8

3.3 Tekniske data ... 8

4 Installation ... 9

4.1 Transport (EC 60) ... 9

4.2 Opbygning (EC 60) ... 9

4.3 Vandtilslutning ... 10

5 Betjening ... 11

5.1 Generelt ... 11

5.2 Arbejde med lanse/højtryks- og lavtryksdyse ... 13

5.2.1 Iblanding af rengøringsmidler ... 13

5.2.2 Tilbehør: Sandblæsningssæt SSK ... 14

6 Service og vedligeholdelse ... 15

6.1 Vedligeholdelse ... 15

6.2 Mekanik ... 15

6.3 Afhjælpning af fejl ... 17

6.4 Reparationer ... 17

6.5 Kontrolpligt ... 18

6.6 Anvisning vedr. typeskilt ... 18

6.7 Oplysninger om udlejning/leasing af PROBST udstyr ... 18

1 CE – Overensstemmelseserklæring

Betegnelse	**EASYCLEAN EC-60 Pflasterreinigungsgerät**
Type:	**EC-60**
Ordre-nr.	**51700004**
Producent:	Probst GmbH Gottlieb-Daimler-Straße 6 71729 Erdmannhausen, Germany info@probst-handling.de www.probst-handling.de

Relevante bestemmelser, som gælder for maskinen.

2006/42/EF (maskindirektiv)

I overensstemmelse med følgende harmoniserede standarder (i uddrag):

DIN EN ISO 12100

Maskinsikkerhed - Generelle principper for konstruktion - risikovurdering og risikonedsættelse (ISO 12100:2010)

DIN EN ISO 13857

Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande til forhindring af, at hænder, arme, ben og fødder kan nå ind i fareområder (ISO 13857:2008).

DIN EN 1829-1

Højtryksrenser – højtryksrensemaskiner – sikkerhedstekniske krav.

Dokumentationsbefuldmægtiget:

Navn: J. Holderied
Postadresse: Probst GmbH; Gottlieb-Daimler-Straße 6; 71729 Erdmannhausen, Germany

Underskrift, undertegnedes personoplysninger:

Erdmannhausen, 08-05-2017.....
(M. Probst, Geschäftsführer)

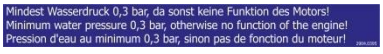
2 Sikkerhed

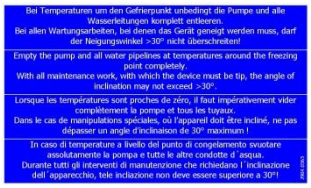
2.1 Sikkerhedsanvisninger

	Livsfare! Betegner en faresituation. Hvis situationen ikke kan undgås, forårsager hændelsen dødsulykker og svær legemsbeskadigelse.
	Farlig situation! Betegner en farlig situation Hvis situationen ikke kan undgås, kan der ske kvæstelser eller materialeskader.
	Forbud! Betegner et forbud. Hvis forbuddet ikke overholdes, kan det medføre dødsulykker og svære kvæstelser eller materialeskader.

2.2 Sikkerhedsskiltning

ADVARSELSSYMBOLER			
Symbol	**Betydning**	**Ordre-nr.**	**Størrelse:**
	Risiko for personskade som følge af roterende dele	2904.0297	50 mm
	Maskinen må kun benyttes med åben hovedhane!	2904.0301	20x90 mm

PÅBUDSSYMBOLER			
Symbol	**Betydning**	**Ordre-nr.**	**Størrelse:**
	Benyt øreværn og øjenbeskyttelse	2904.0547	50 mm
	Enhver bruger skal have læst og forstået driftsvejledningen til enheden inkl. sikkerhedsforskrifterne	2904.0665 2904.0666	30mm 50 mm
	Rengør filteret 1 x måneden (skylles med vandstråle og bankes eventuelt ud).	2904.0699	45 mm
	Åbn/luk hovedhane.	2904.0299	20x86 mm
	Åbn/luk tværskylning	2904.0300	20x86 mm
	Mindste vandtryk 0,3 bar	2904.0395	180x20



Ved temperaturer omkring frysepunktet skal pumpen og alle vandledninger uden undtagelse tømmes fuldstændigt.

Under alle vedligeholdelsesarbejder, hvor maskinen hældes, må hældningen ikke overskride >30°!

2904.0565 125x75 mm

2.3 Definition af kvalificeret personale / sagkyndig

Installation, vedligeholdelse og reparation af denne enhed må kun foretages af kvalificeret personale eller sagkyndige!

Kvalificeret personale eller sagkyndige skal have fornødent kendskab til følgende områder, såfremt de er relevante for enheden:

- til mekanik
- til hydraulik
- til pneumatik
- til elektroteknik

2.4 Personlige sikkerhedsforanstaltninger

- Enhver bruger skal have læst og forstået driftsvejledningen til enheden inkl. sikkerhedsforskrifterne.
- Enheden og alle overordnede enheder, som er indbygget i enheden, må kun betjenes af **godkendte og kvalificerede** medarbejdere, der er hyret til formålet.
- Kun maskiner/enhed med håndgreb må føres manuelt.

2.5 Beskyttelsesudstyr

Beskyttelsesudstyret består i henhold til de sikkerhedstekniske krav af:

- Beskyttelsesbeklædning
- Beskyttelseshandsker
- Sikkerhedssko
- Øreværn og øjenbeskyttelse

2.6 Sikkerhedsforanstaltning

- Afspær en stor del af arbejdsområdet mod adgang fra uvedkommende.
- Vær forsigtig i uvejr!

- Foretag tilstrækkelig oplysning af arbejdsområdet.
- Vær forsigtig ved våde, frosne eller tilsmudsede byggematerialer.

- Det er forbudt at arbejde med enheden i dårligt vejr med temperaturer under 3 ° C (37,5° F)!
- Der er fare for, at gribeemnet rutscher af pga. fugt eller tilisning.

2.7 Driftssikkerhed

- Maskinen må ikke benyttes i lukkede rum (risiko for forgiftning som følge af udstødningsgasser).
- Påfyldning af brændstof må kun ske, når motoren er afkølet så meget, at der ikke er risiko for brand eller eksplosion.
- Vedligeholdelsesarbejder må kun udføres, når maskinen er **standset**, dvs. rotationsarmen må ikke bevæge sig (vent mindst **et minut** efter at have slukket maskinen!), og udstødningssystemet skal være afkølet så meget, at der ikke er risiko for forbrændinger.
- Slidte børster skal udskiftes.

2.8 Funktionskontrol og visuel kontrol

2.8.1 Generelt

- Enheden skal før brug funktions- og tilstandstestes.
- Vedligeholdelse, smøring og fejlafhjælpning må kun foretages, når enheden er afbrudt og sat ud af drift!

- Ved mangler, der berører sikkerheden, må enheden først genidriftsættes, når alle fejl er afhjulpet.
- Hvis der er tilfældige ridser, revner, spalter eller beskadigede komponenter forskellige steder på enheden, skal al kørsel med enheden **straks** indstilles.

- Driftsvejledningen til enheden skal altid forefindes et synligt sted på arbejdspladsen.
- Det på enheden anbragte typeskilt må ikke fjernes.
- Ulæselige skilte skal udskiftes. Ulæselige sikkerhedsskilte (såsom forbuds- og advarselssymboler) skal udskiftes.

2.8.2 Egenhændig ombygning

Egenhændig ombygning af enheden eller anvendelse af eventuelt selvbygget ekstraudstyr er derfor principielt forbudt!

3 Generelt

3.1 Anvendelsesformål

Maskinen må udelukkende benyttes til rengøring af plader og fliser, der er plane. Maskinen har i sig selv ingen opsugende funktion, dvs. maskinen skal forsynes med rent, ledningsvand uden luftblærer.
Sørg for, at rengøringsområdet er beskyttet med beskyttelsesværn og de derpå anbragte børster aftættet.

Den overflade, der skal rengøres, skal være i stand til at kunne modstå trykket fra vandstrålen uden at tage skade.

Betjening af maskinen er kun tilladt for personer over 18 år.

Brug af maskinen af personer over 16 år er tilladt, hvis det er nødvendigt til opnåelse af uddannelsesmålet, og såfremt det foregår under opsyn, og sikkerheden er garanteret.

=> se hertil BGV D15 Arbejde med væskestråler

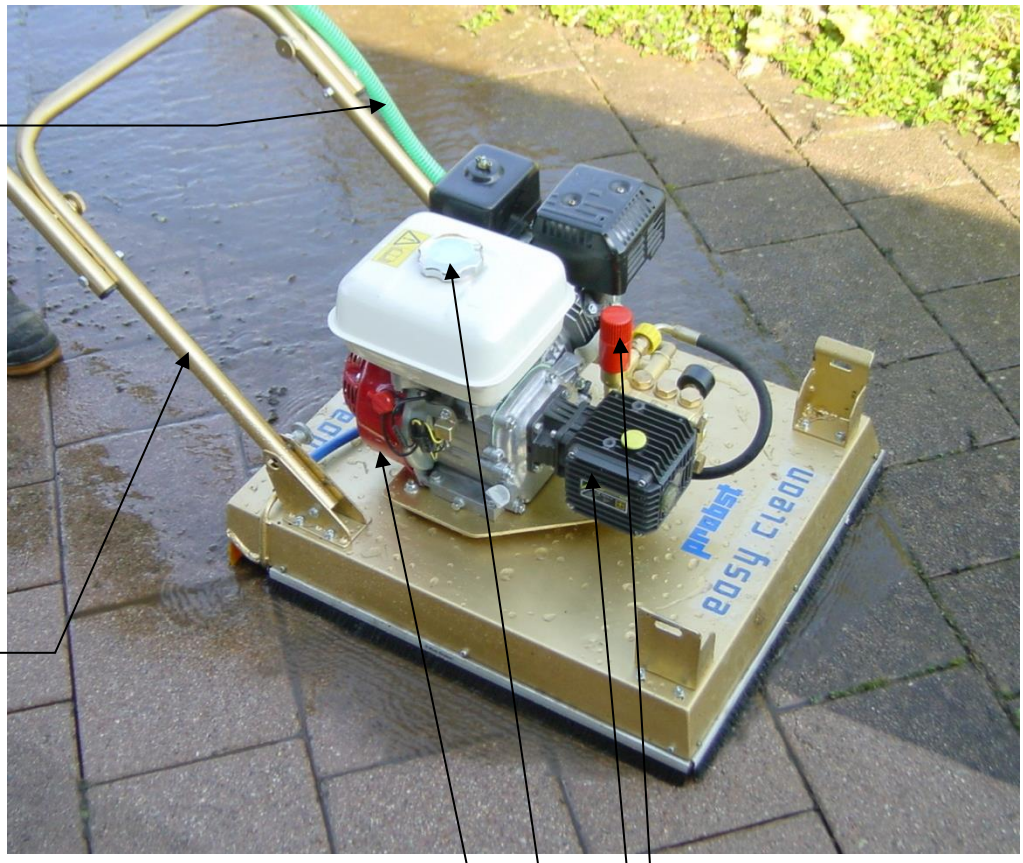
- Enheden må kun anvendes til det i driftsvejledningen beskrevne formål under overholdelse af sikkerhedsforskrifterne og de tilhørende lovbestemmelser og overensstemmelseserklæringen.
- Enhver anden anvendelse ligger uden for anvendelsesformålet og er **forbudt**!
- Desuden skal de på arbejdsstedet gældende sikkerheds- og ulykkesforebyggende forskrifter overholdes.

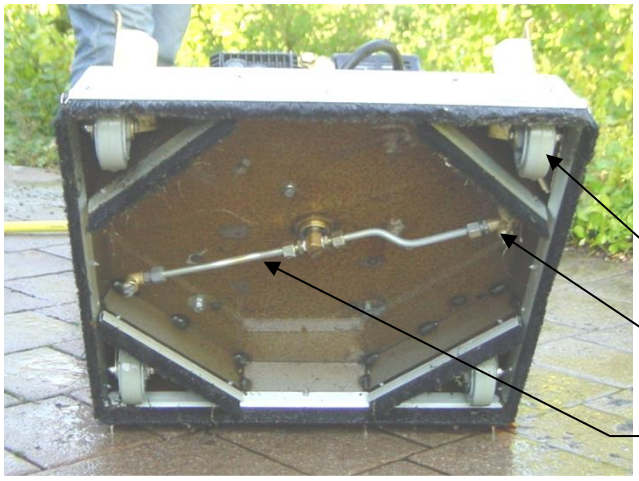
Brugerne skal før kørsel sikre sig, at:

- enheden er egnet til det valgte arbejde, at den er i driftssikker stand, og at emnerne egner sig til at blive løftet.

I tvivlstilfælde bedes man før idriftsættelsen rådføre sig med producenten.

3.2 Overblik





3.3 Tekniske data

Type	Arbejdsbredde [mm]	Vægt [kg]	Driveffekt [kW / PS]	Pumpeeffekt [bar / l/min]	Ordre-nr.:
EASY CLEAN EC-60	600	51	4 / 5,5	150 / 13	5170.0004

4 Installation

4.1 Transport (EC 60)

Maskinen kan bæres i sammenfoldet tilstand på håndtagets bøjleender.

Maskinen må kun bæres med håndtagene! ➔

Der skal i den forbindelse sørges for, at fjederlåsene er gået i indgreb i alle 4 positioner og bøjlen er fast forankret i transportposition.

Fjederlås 1

Federriegel 2

Federriegel 3

Federriegel 4

4.2 Opbygning (EC 60)

Til opbygning af maskinen skal fjederlåsene trækkes ud og drejes. Håndtaget rettes op og fastlåses i slutpositionen igen (drej tilbage og lad den gå i indgreb).

Der skal sørges for ved opbygningen af håndtaget, at hverken ekstremiteter eller vandslangen bliver klemt.

4.3 Vandtilslutning

Forbind vandslangen med ¾“-tilslutningen på håndtaget på (EC 60). *

Sørg for, at kuglehanen er i låst position. ➔

* Såfremt der kun forefindes en ½“-tilslutning (med stiksystem) skal der anvendes en adapter. ➔

5 Betjening

5.1 Generelt

Pumpen må ikke benyttes i tørløb (uden vandtilførsel)!

Pumpen må maksimalt benyttes i 5 minutter med lanse/sprøjtedyse i permanent drift uden vandudledning.

For at undgå skader på maskinen (EC-60) må vandtilløbstemperaturen ikke overskride 40° C.

Tilførselsvandet fra ledningssystemet skal filtreres med 300-400 µ. Samtidig skal vandtrykket være maks. 10 bar. Min. vandtryk må være 0,3 bar, da motoren ellers ikke har nogen funktion.

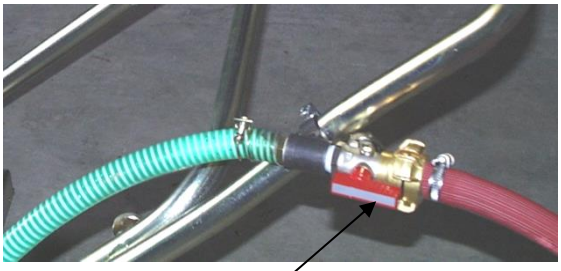
Såfremt tilførselsvandet fås fra en brønd eller åbent vand, skal det filtreres med 100-200µ.

Kør ikke med maskinen over ujævnt terræn/eller genstande, som rager ud! Rotationsarm/dyser kan blive beskadiget/forskydes!
Det er generelt forbudt at tage fat i roterende dele – risiko for personskade!

1. Klap maskinbøjlen ud. (Se Idriftssættelse)
2. Åbn hovedhanen (figur 1A/figur 1)

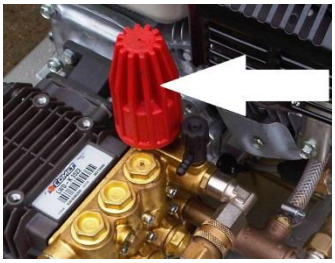
! **<u>Vigtig</u>: åbn først vandtilførslen (hovedhane), inden motoren startes! (figur 1a /figur 1) ➔ Tværskylning (figur 4) lukkes *<u>altid</u>*, når der startes op.**

figur 1A


Figur 1

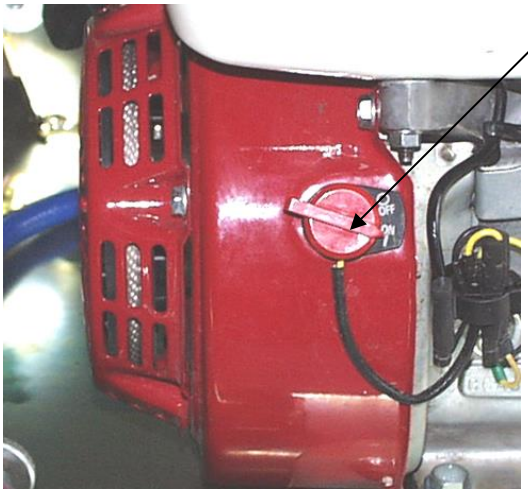
Hovedhane

Hvis der er vanskeligheder med at starte motoren (ofte i koldt vejr), trækkes trykindstillingsventilen (🡐) ud (mod uret). Såsnart motoren har nået driftstemperaturen, drejes trykindstillingsventilen (🡐) ind igen (med uret). (figur 1B) →

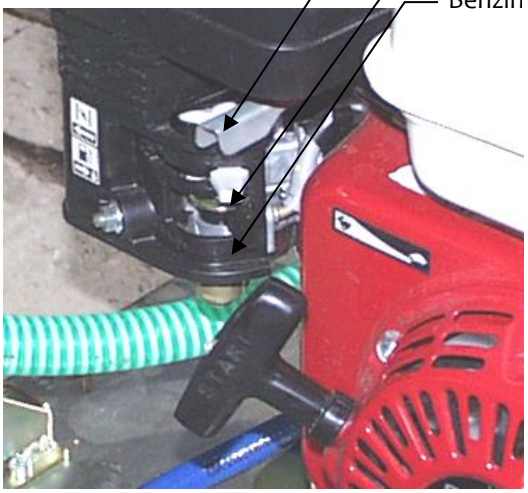


figur 1B

3. Motoren startes
   - Starthåndtaget sættes på ON (**figur 2**)
   - Brændstofhanen åbnes (**figur 3**)
   - Choker aktiveres (**figur 3**)



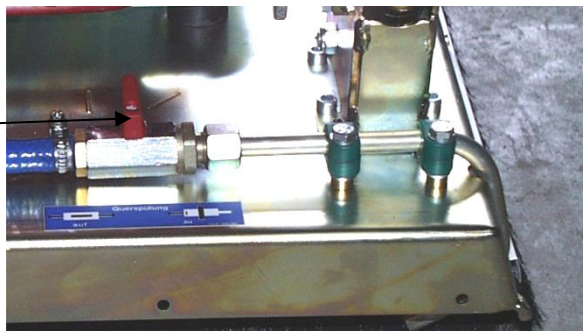
Figur 2



Figur 3

4. Tænd for tværskylning efter behov.
(Snavs skylles herved væk mod højre), se figur 4

Tværskylning



Figur 4

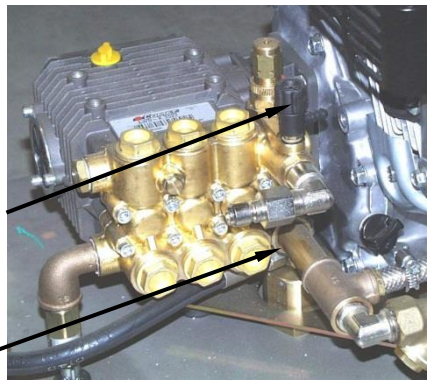
5. Motorens omdrejningshastighed og fremdrifthastigheden på (EC-60) skal tilpasses og optimeres afhængig af tilsmudningsgraden.

5.2 Arbejde med lanse/højtryks- og lavtryksdyse

! Ved ekstraarbejde med en lanse er det **nødvendigt**, inden motoren startes, eller når den startes, at aktivere pistolen, så der ikke opstår modtryk! (Billede 6)

Tilslutning af sugeslange til iblanding af rengøringsmidler

Tilslutning af højtryksslange til lansedrift



Figur 5

Figur 5a

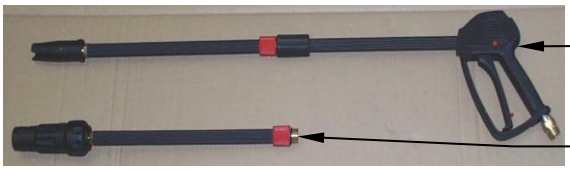
Figur 5b

Højtryksslange (lansedrift) **figur 5a** ➔
Sugeslange (rengøringsmiddel) **figur 5b** ➔

5.2.1 Iblanding af rengøringsmidler

Såfremt der skal tilsættes et ekstra rengøringsmiddel pga. voldsom tilsmudsning af overfladen, skal der tilsluttes en sugeslange (se figur 5, 5b).

! Ved iblanding af rengøringsmiddel skal lansen stilles på **lavtryk**!



Figur 6

Pistol med lanse (flad sprøjtedyse)

Skiftesæt lanse med rotationsdyse (fræsehoved)

Omskiftning fra høj- til lavtryk

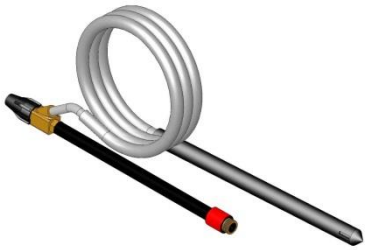
Lanse – flad sprøjtedyse (se pil)

Lanse – rotationsdyse (se pile)

5.2.2 Tilbehør: Sandblæsningssæt SSK

Til fjernelse af hårdnakket snavs, rust eller lignende kan der tilsættes sand til vandet (kvartsand med maks. kornstørrelse 0,1 - 0,5 mm).

- Tilslutning af sandblæsningssæt til maskinen.
- Start maskinen (EC-60).
- Vent indtil pumpen har trukket vand op, luk tværskylningen, da der ellers trækkes luft ind via tværskylningen.



6 Service og vedligeholdelse

6.1 Vedligeholdelse

For at sikre upåklagelig funktion, driftssikkerhed og levetid for enheden skal vedligeholdelsesarbejdet i den nederste tabel udføres med følgende intervaller.

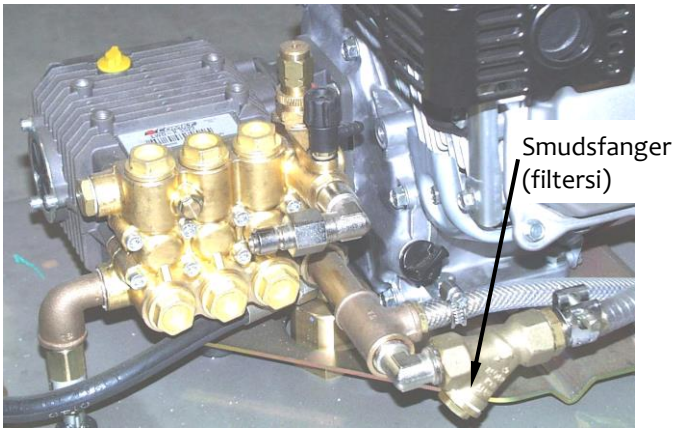
Der må kun bruges originale reservedele. Ellers mister garantien sin dækning.

Alt arbejde må kun udføres, når enheden er afbrudt og sat ud af drift!
Ved alle arbejdsopgaver skal man sikre, at enheden ikke kan lukkes utilsigtet. Fare for kvæstelse!!!

6.2 Mekanik

VEDLIGEHOLDELSESINTERVAL	Arbejde, der skal udføres
Første inspektion efter 25 driftstimer	• Samtlige spændeskruer skal efterses og spændes efter(må kun foretages af en sagkyndig).
For hver 50 driftstimer	• Samtlige spændeskruer spændes (sørg for, at skruerne efterspændes i henhold til de relevante tilspændingsmomenter efter de relevante styrkeklasser). • Samtlige eksisterende beskyttende elementer (såsom sikringsstifter) skal kontrolleres for korrekt funktion, og defekte beskyttende elementer skal udskiftes. • Alle ledforbindelser, føringer, bolte og tandhjul funktionstestes og efterspændes eller udskiftes om nødvendigt • Gribekæberne (hvis monteret) kontrolleres for slid og renses og udskiftes om nødvendigt. • Over- og undersiden af glidelejerne (hvis monteret) fedtsmøres med enheden åben med en spatel. • Alle smørenipler (såfremt de findes) skal smøres med fedt.
Mindst en gang om året **(hvis der er hårde arbejdsbetingelser skal intervallet forkortes)**	• Kontroller alle ophængte dele, f.eks. bolte og lasker. Kontrol for ridser, slid, korrosion og funktionssikkerhed af en sagkyndig.

Rengør filteret 1 x måneden (skylles med vandstråle og bankes eventuelt ud).

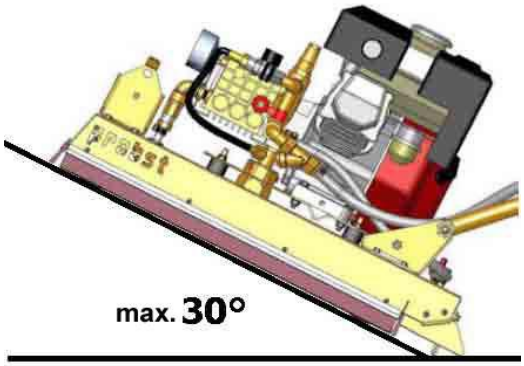


Til tætning af gevind:	Benyt Loctite 542 (flydende)
Som monteringsfedt:	Benyt litiumforsæbet, vandresistent fedt
Som olie (til krumtap):	Benyt mineralsk motorolie 15W40

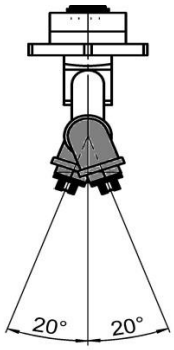
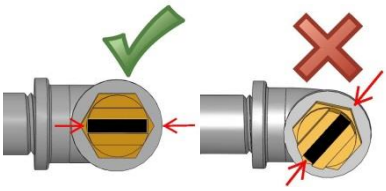
Da der kan opstå kalkaflejringer under langvarige maskinstandsninger, skal maskinen gennemskylles med **kalkfattig** vand.

Ved temperaturer omkring frysepunktet <u>skal</u> pumpen og alle vandledninger uden undtagelse tømmes fuldstændigt. Frosset vand kan beskadige pumpen og vandledningerne!

Under alle vedligeholdelsesarbejder og fejlafhjælpninger, hvor maskinen hældes, må hældningen ikke overskride 30°!



6.3 Afhjælpning af fejl

FEJL	ÅRSAG	AFHJÆLPNING
Motoren starter ikke.	• Fejl på motoren	• Se betjeningsvejledningen til motoren (tillæg)
	• Sprøjtelanse opretter modtryk	• Aktiver pistolen på sprøjtelansen under start.
Motoren kører, men der oprettes intet tryk.	• Ingen vandtilførsel • Dreje-enheden er defekt • Dyser tilstoppede • Fejl i pumpen	• Kontrollér vandtilledningen • Kontrollér dreje-enheden • Kontrollér dyser • Se betjeningsvejledningen til pumpen (tillæg)
Motoren kører, der oprettes tryk, men rotationsarmen drejer ikke	• Rotationsarmen hindres i at udføre funktioner	• Afhjælp fejlen ved standset maskine. • Dyseposition (~20°) korrigeres med rørtang (figur 1).
Motor løber, tryk oprettes, rotationsarmen drejes, men ingen rengøringseffekt	• Dysepositionen er ikke korrekt • Dyserne er tilstoppede (eventuelt af sand)	• Dyseposition (~20°) korrigeres med rørtang (figur 1). • Afmonter dyser og rengør dem.
		 **Figur 1**
		
Motoren hakker eller går ud	• Filtersien er tilstoppet	• Fjern låseskrue på smudsfanger og rengør filtersi (detaljer se kapitel "Serviceintervaller")

6.4 Reparationer

- Enheden må kun repareres af fagfolk, der besidder den fornødne viden og ekspertise.
- Før enheden genidriftsættes, skal der foretages en ekstraordinær kontrol af en sagkyndig person.

6.5 Kontrolpligt

- Den driftsansvarlige skal sørge for, at enheden mindst en gang årligt kontrolleres og efterses af en sagkyndig person. Eventuelle fejl og mangler skal straks afhjælpes (se BGR 500).
- De dermed forbundne relevante lovbestemmelser og overensstemmelseserklæringen skal overholdes til punkt og prikke!
- Disse kontrolmærkater kan bestilles hos os. (Ordre-nr.: 2904.0056+Tüv-klistermærke med årstal)
- Når enheden er efterset, og fejl og mangler er afhjulpet, anbefaler vi, at kontrolmærkaten „SICHERHEITSPRÜFUNG“ (sikkerhedskontrol) anbringes et synligt sted.

Fagmandskontrollen skal dokumenteres!

Enhed	År	Dato	Sagkyndig	Virksomhed

6.6 Anvisning vedr. typeskilt

Enhedstype, enhedsnummer og byggeår er vigtige oplysninger til identifikation af køretøjet. De skal altid opgives i forbindelse med reservedelsbestilling, garantikrav og andre forespørgsler.

Den maksimale løftekapacitet angiver maksimumsbelastningen, som enheden er konstrueret til. Den maksimale løftekapacitet må ikke overskrides.

Der skal også tages højde for den på typeskiltet angivne egenvægt i forbindelse med anvendelse på løftegrejet/løfteanordningen (f.eks. kran, kædetræk, gaffeltruck, bagger...)

Eksempel:

6.7 Oplysninger om udlejning/leasing af PROBST udstyr

Når PROBST udstyr lejes ud eller leases skal den tilhørende driftsvejledning altid medleveres (hvis sproget afviger fra brugerlandet, skal der desuden medfølge en oversættelse af originalvejledningen)!

INTRODUKTION

Tak for, at du har købt en Honda-motor. Vi vil gerne hjælpe dig med at få det optimale ud af din nye motor og betjene den sikkert. Denne vejledning indeholder oplysninger om, hvordan dette gøres, så du bedes læse den omhyggeligt, før du bruger motoren. Hvis der opstår et problem, eller du har spørgsmål vedr. motoren, bedes du henvende dig til en autoriseret Honda-serviceforhandler.

Alle oplysninger heri er baseret på de nyeste produktoplysninger, der var til rådighed, da vejledningen gik i trykken. Honda Motor Co., Ltd. forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer uden varsel og uden at pådrage sig nogen forpligtelser. Denne vejledning må ikke gengives i uddrag eller i sin helhed uden skriftlig tilladelse.

Denne vejledning skal betragtes som en del af motoren, og den skal følge med motoren, såfremt denne videresælges.

Gennemgå instrukserne, der følger med det udstyr, som skal drives af denne motor, for evt. yderligere oplysninger om start, slukning, betjening og justering af motoren eller evt. specielle instrukser om vedligeholdelse.

USA, Puerto Rico og Jomfruøerne:
Vi anbefaler, at du læser garantibeviset, så du er helt klar over, hvad det dækker, såvel som hvad dit ansvar er som ejer. Garantibeviset er et separat dokument, som forhandleren vil have udleveret til dig.

SIKKERHEDSMEDDELELSER

Din egen og andres sikkerhed er meget vigtig. Vi har anført nogle vigtige sikkerhedsmeddelelser i denne vejledning og på motoren. Du bedes læse disse meddelelser omhyggeligt.

En sikkerhedsmeddelelse advarer dig om mulige farer, der kan medføre, at du eller andre kommer til skade. Foran hver enkelt sikkerhedsmeddelelse vises et sikkerhedsadvarselssymbol ⚠ samt et af disse tre ord: FARE, ADVARSEL eller FORSIGTIG.

Disse signalord betyder:

⚠ FARE — Det VIL medføre DØD eller ALVORLIG TILSKADEKOMST, hvis du ikke følger instrukserne.

⚠ ADVARSEL — Det KAN medføre DØD eller ALVORLIG TILSKADEKOMST, hvis du ikke følger instrukserne.

⚠ FORSIGTIG — Det KAN medføre TILSKADEKOMST, hvis du ikke følger instrukserne.

Hver meddelelse giver oplysning om, hvori faren består, hvad der kan ske samt hvad du kan gøre for at undgå eller begrænse evt. skader.

MEDDELELSER OM FOREBYGGELSE AF SKADER

Der er også angivet andre vigtige meddelelser, som er markeret med ordet BEMÆRK.

Dette ord betyder:

BEMÆRK — Motoren eller andet kan lide skade, hvis du ikke følger instrukserne.

Disse meddelelser har til formål at medvirke til at undgå, at der sker skade på motoren, andre genstande eller miljøet.

© 2012 Honda Motor Co., Ltd. Alle rettigheder forbeholdes

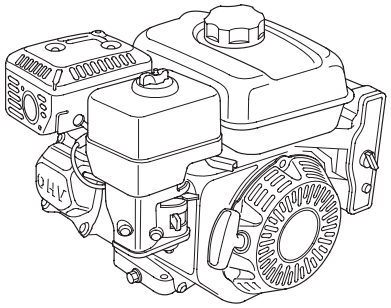
3DZ4M600
00X3D-Z4M-6001

GX120UT2·GX160UT2·GX200UT2
GX120RT2·GX160RT2·GX200RT2

HONDA

BRUGSVEJLEDNING

GX120 · GX160 · GX200



⚠ ADVARSEL: ⚠

Dette produkts udstødning indeholder kemikalier, der i staten Californien anses for at forårsage kræft, fostermisdannelser eller andre forplantningsskader.

INDHOLD

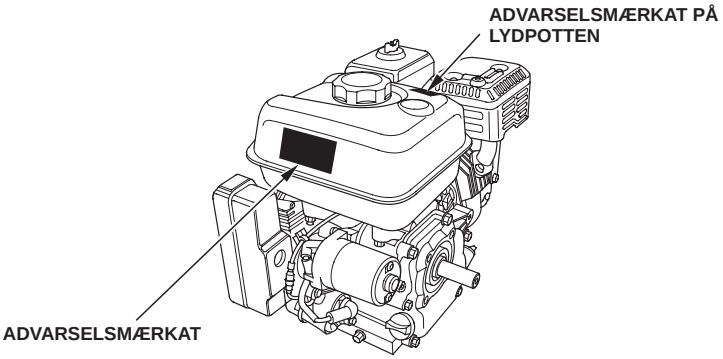
INTRODUKTION 1
SIKKERHEDSMEDDELELSER 1
SIKKERHEDSOPLYSNINGER 2
PLACERING AF SIKKERHEDSMÆRKATER 2
PLACERING AF KOMPONENTER OG BETJENINGSANORDNINGER . 3
FUNKTIONER 3
KONTROLLER FØLGENDE FØR START 4
BETJENING 4
FORSIGTIGHEDSREGLER FOR SIKKER BETJENING 4
START AF MOTOREN 4
STANDSNING AF MOTOREN 6
REGULERING AF MOTORHASTIGHED 6
UDFØRELSE AF SERVICE PÅ MOTOREN 7
VEDLIGEHOLDELSE ER VIGTIG .. 7
SIKKERHED I FORBINDELSE MED VEDLIGEHOLDELSE 7
SIKKERHEDSREGLER 7
VEDLIGEHOLDELSESSKEMA 7
PÅFYLDNING AF BRÆNDSTOF ... 8
MOTOROLIE 8
Anbefalet olie 8
Kontrol af oliestand 9
Olieskift 9
OLIE TIL REDUKTIONSGEARKASSE 9
Anbefalet olie 9
Kontrol af oliestand 9
Olieskift 10
LUFTFILTER 10
Eftersyn 10
Rengøring 11
BUNDFÆLDNINGSKOP 12
TÆNDRØR 12
GNISTSKÆRM 13
TOMGANGSHASTIGHED 13
PRAKTISKE TIPS OG ANBEFALINGER 13
OPLAGRING AF MOTOREN 13
TRANSPORT 14
AFHJÆLPNING AF UVENTEDE PROBLEMER 15
UDSKIFTNING AF SIKRING 15
TEKNISKE OPLYSNINGER 16
Serienummerets placering 16
Batteritilslutninger til elektrisk starter 16
Fjernbetjeningsforbindelse 16
Tilpasning af karburator ved drift i store højder 17
Oplysninger om emissionskontrolsystemet 17
Luftindeks 18
Specifikationer 18
Tuningsspecifikationer 19
Kvikreference 19
Ledningsdiagrammer 19
FORBRUGERINFORMATION 20
Sådan finder du vores garanti- og distributør-/ forhandlerinformation 20
Kundeserviceinformation 20

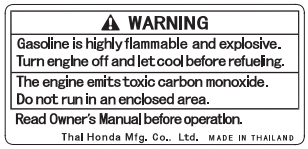
SIKKERHEDSOPLYSNINGER

- Sæt dig ind i, hvordan alle betjeningsanordninger fungerer, og lær, hvordan du hurtigt stopper motoren i en nødsituation. Sørg for, at operatøren får tilstrækkelig instruktion, før udstyret betjenes.
- Lad ikke børn betjene motoren. Hold børn og kæledyr væk fra det område, hvor motoren bruges.
- Motorens udstødning indeholder giftig kulilte. Lad ikke motoren køre, hvis der ikke er tilstrækkelig ventilation, og lad den aldrig køre indendørs.
- Motoren og udstødningen bliver meget varme under drift. Hold en minimumafstand på 1 meter mellem motoren og bygninger samt andet udstyr, når den er i drift. Hold brændbare materialer på afstand, og undlad at placere noget på motoren, mens den kører.

PLACERING AF SIKKERHEDSMÆRKATER

Disse mærkater advarer om potentielle farer, der kan forårsage alvorlig tilskadekomst. Læs dem omhyggeligt.
Hvis en mærkat falder af eller bliver vanskelig at læse, kan du få en ny hos din Honda-serviceforhandler.



ADVARSELSMÆRKAT	Til EU	Undtaget EU
	vedhæftet produktet	leveret med produktet
	leveret med produktet	vedhæftet produktet
	leveret med produktet	leveret med produktet

ADVARSELSMÆRKAT PÅ LYDPOTTEN	Til EU	Undtaget EU
	ikke inkluderet	leveret med produktet
	leveret med produktet	vedhæftet produktet
	leveret med produktet	leveret med produktet

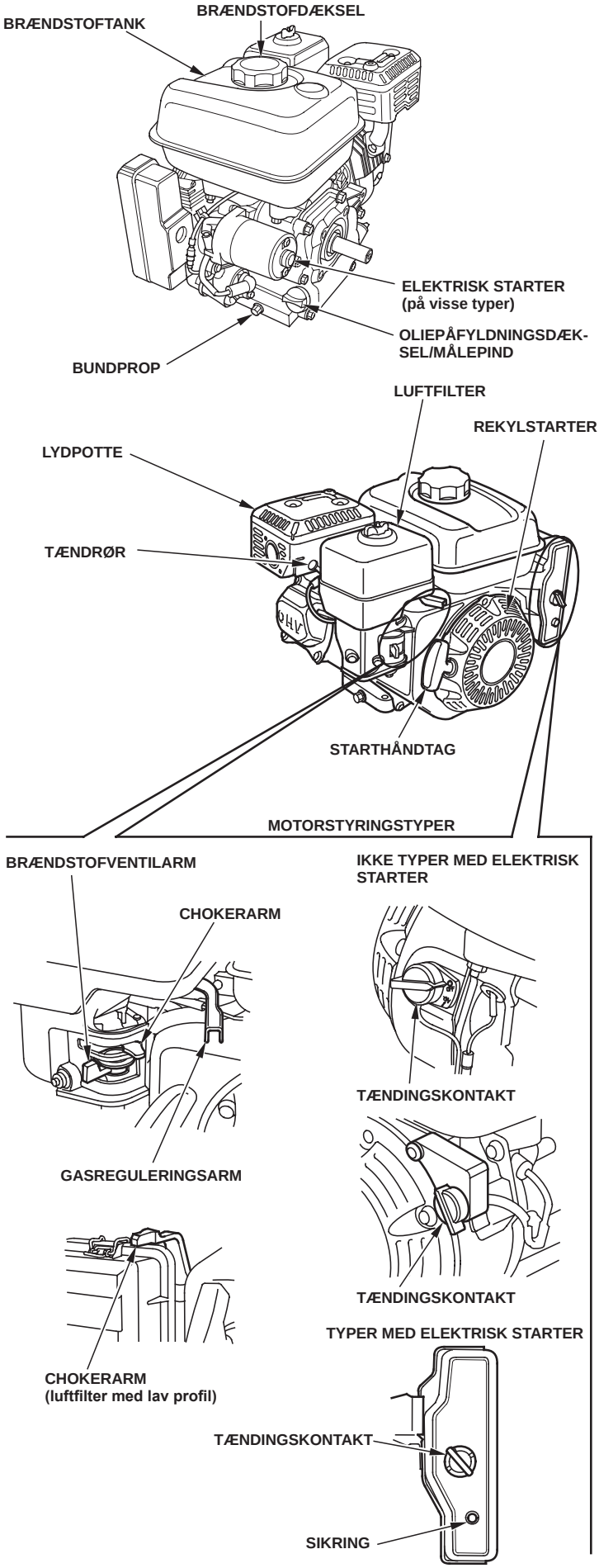
Benzin er særdeles brændbar og eksplosiv. Sluk motoren, og lad den køle af før påfyldning af benzin.

Motoren udstøder giftig kulilte. Lad den ikke køre på et indelukket sted.

Læs brugsvejledningen før betjening.

En varm lydpotte kan brænde dig.
Hold dig på afstand, hvis motoren har kørt.

PLACERING AF KOMPONENTER OG BETJENINGSANORDNINGER



FUNKTIONER

OIL ALERT-SYSTEM (på visse typer)
"Oil Alert er et registreret varemærke i USA"

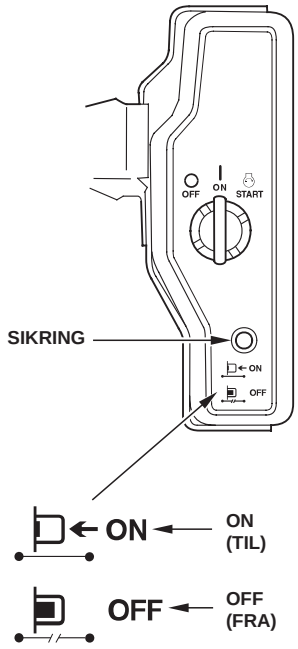
Oil Alert-systemet er konstrueret til at forebygge motorskader som følge af, at der er for lidt olie i krumtaphuset. Inden oliestanden i krumtaphuset kan falde til under en sikker grænse, vil Oil Alert-systemet automatisk stoppe motoren (tændingskontakten bliver stående i positionen ON (TIL)).

Hvis motoren stopper og ikke kan genstartes, skal du kontrollere motoroliestanden (se side 9), før du påbegynder fejlfinding andre steder.

SIKRING (på visse typer)
Sikringen beskytter batteriets ladekreds. Sikringen udløses, hvis der opstår en kortslutning, eller der tilsluttes et batteri med omvendt polaritet.

Den grønne indikator inden i sikringen springer ud for at vise, at sikringen er sprunget. Sker dette, skal årsagen til problemet findes og afhjælpes, før sikringen genindkobles.

Tryk på sikringens knap for at genindkoble den.



KONTROLLER FØLGENDE FØR START

ER MOTOREN KØREKLAR?

Det er meget vigtigt af hensyn til din egen sikkerhed såvel som for at optimere udstyrets holdbarhed, at du bruger et par minutter på at kontrollere motorens stand, før du starter den. Sørg for at afhjælpe evt. problemer, du måtte finde, eller få din serviceforhandler til at afhjælpe dem, før du bruger motoren.

⚠ ADVARSEL

Hvis du ikke vedligeholder motoren korrekt eller undlader at afhjælpe et problem, før du starter den, kan det forårsage en funktionsfejl, som kan medføre alvorlig tilskadekomst eller død.

Foretag altid et eftersyn før start, og afhjælp eventuelle problemer, du måtte finde.

Inden du påbegynder dit eftersyn før start, skal du kontrollere, at motoren står vandret og tændingskontakten står i positionen OFF (FRA).

Kontroller altid følgende, før du starter motoren:

Kontroller motorens almene tilstand

1. Se på og under motoren, om der er tegn på olie- eller benzinlækager.
2. Fjern ophobet snavs o.l. især omkring lydpotten og rekylstarteren.
3. Kig efter tegn på skader.
4. Kontroller, at alle afskærmninger og dæksler sidder på plads samt at alle møtrikker, bolte og skruer er spændt godt fast.

Kontroller motoren

1. Kontroller benzinstanden (se side 8). Hvis du starter med en fuld tank, behøver du ikke, eller i hvert fald mindre hyppigt, at standse for at tanke op.
2. Kontroller motoroliestanden (se side 9). Hvis du lader motoren køre med for lav oliestand, kan det beskadige den.

   Oil Alert-systemet (på visse typer) stopper automatisk motoren, før oliestanden falder til under sikre grænser. For at undgå at blive udsat for at motoren pludselig stopper, bør du dog altid kontrollere motoroliestanden før start.
3. Kontroller oliestanden i reduktionsgearkassen på de typer, der har en sådan monteret (se side 9). Olie er afgørende for reduktionsgearkassens funktion og holdbarhed.
4. Kontroller luftfilterelementet (se side 10). Et snavset luftfilterelement begrænser luftstrømmen til karburatoren, hvorved motorens ydeevne reduceres.
5. Tjek det udstyr, der drives af motoren.

   Gennemgå instrukserne, der følger med det udstyr, som skal drives af denne motor, for at se om der evt. er forsigtighedsregler eller fremgangsmåder, der skal følges, før motoren startes.

BETJENING

FORSIGTIGHEDSREGLER FOR SIKKER BETJENING

Før betjening af maskinen første gang bedes du gennemlæse afsnittet, *SIKKERHEDSOPLYSNINGER* på side 2 og *KONTROLLER FØLGENDE FØR START* på side 4.

Af hensyn til din sikkerhed må du ikke betjene motoren i et lukket rum som f.eks. en garage. Motorens udstødning indeholder giftig kulilte, som kan akkumuleres hurtigt i et lukket rum og forårsage sygdom eller død.

⚠ ADVARSEL

Udstødning indeholder giftig kulilte, som kan nå til farlige niveauer i lukkede rum. Hvis man indånder kulilte kan det have sygdom eller død til følge.

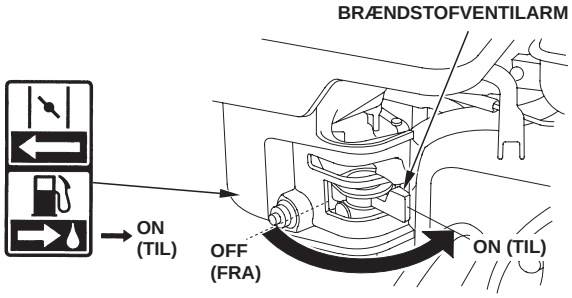
Kør aldrig motoren i et lukket, eller delvist lukket rum, hvor der er mennesker til stede.

Gennemgå instrukserne, der følger med det udstyr, som skal drives af denne motor, for at se om der evt. er forsigtighedsregler, der skal følges, når motoren startes, slukkes eller kører.

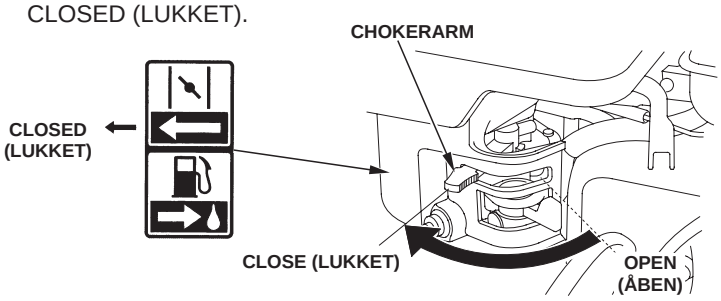
Motoren må ikke betjenes på skråninger på mere end 20° (36 %).

START AF MOTOREN

1. Flyt brændstofventilarmen til positionen ON (TIL).



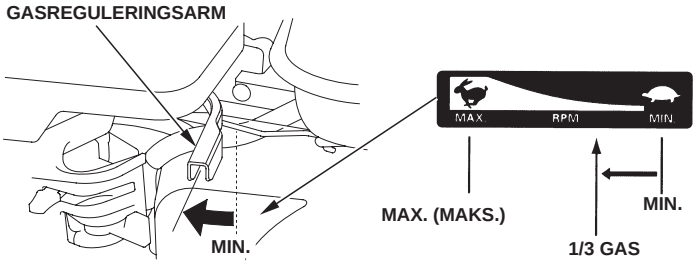
2. Ved start af kold motor skal chokerarmen flyttes til positionen CLOSED (LUKKET).



   Ved genstart af varm motor skal chokerarmen blive stående i positionen OPEN (ÅBEN).

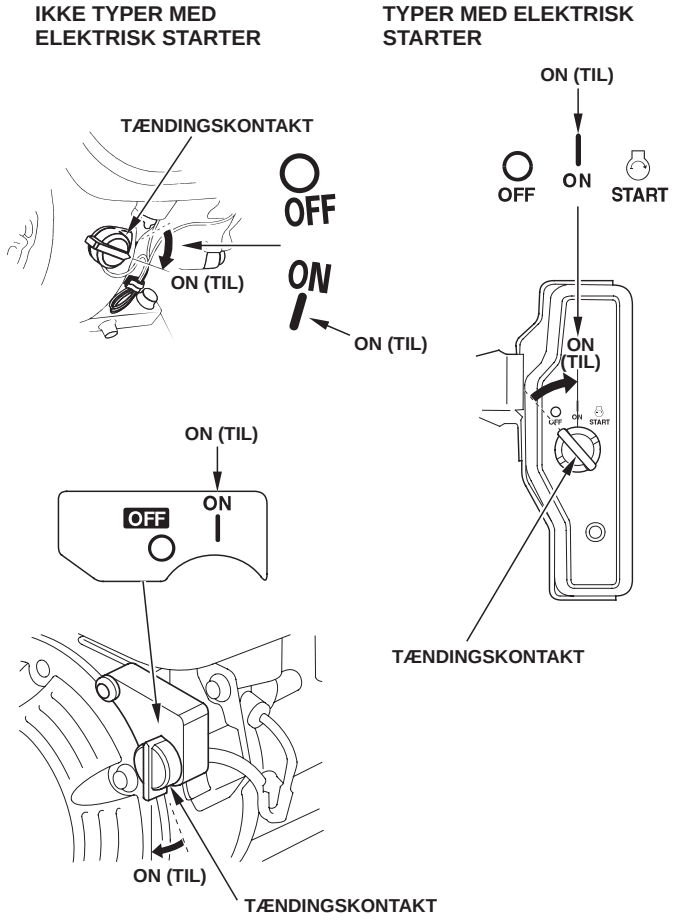
   I visse motoranvendelser bruges en fjernmonteret chokerregulering i stedet for den chokerarm, der er monteret på motoren og vist her. Læs vejledningen fra det firma, som har fremstillet udstyret.

3. Drej gasreguleringsarmen væk fra positionen MIN. og ca. 1/3 af vejen over mod positionen MAX. (MAKS.).



I visse motoranvendelser bruges en fjernmonteret gasregulering i stedet for den gasreguleringsarm, der er monteret på motoren og vist her. Læs vejledningen fra det firma, som har fremstillet udstyret.

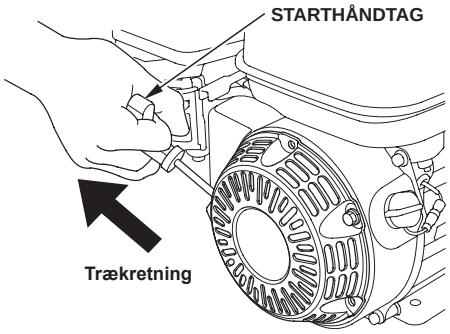
4. Drej tændingskontakten til positionen ON (TIL).



5. Aktiver starteren.

REKYLSTARTER:

Træk let i starthåndtaget, indtil du føler modstand, og træk hårdt i retning af pilen som viser herunder. Før langsomt starthåndtaget tilbage.



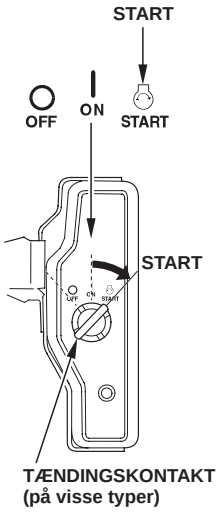
BEMÆRK

Lad ikke starthåndtaget svippe tilbage mod motoren. Før det langsomt tilbage for at undgå at beskadige starteren.

ELEKTRISK STARTER (på visse typer):

Drej nøglen til positionen START, og hold den der, til motoren starter.

Slip nøglen, hvis motoren ikke starter inden 5 sekunder, og vent så mindst 10 sekunder, før du aktiverer starteren igen.

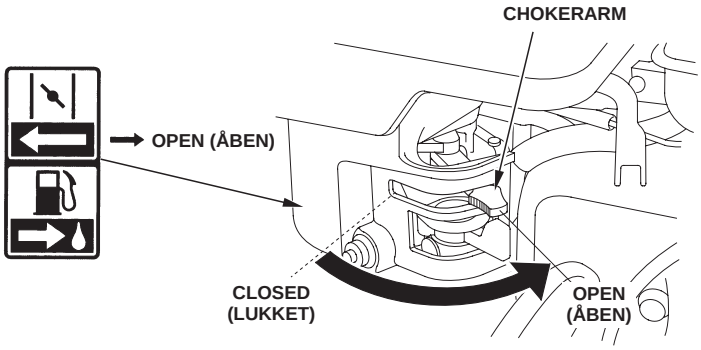


BEMÆRK

Hvis den elektriske starter bruges i mere end 5 sekunder ad gangen, vil startmotoren blive overophedet, og den kan evt. blive beskadiget. Denne type overophedning er ikke dækket under garantien.

Slip nøglen, når motoren starter, og lad den gå tilbage til positionen ON (TIL).

6. Hvis chokerarmen blev flyttet til positionen CLOSED (LUKKET) for at starte motoren, skal den gradvist flyttes mod positionen OPEN (ÅBEN), efterhånden som motoren varmer op.

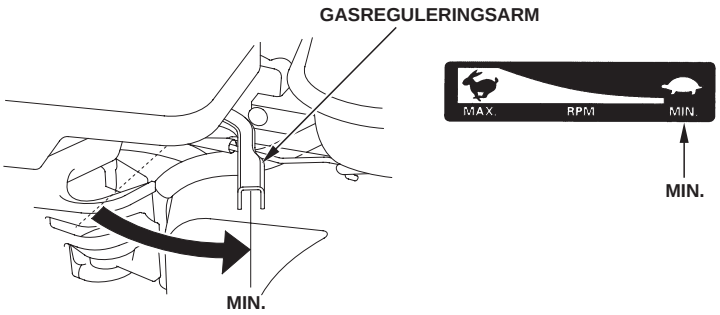


STANDSNING AF MOTOREN

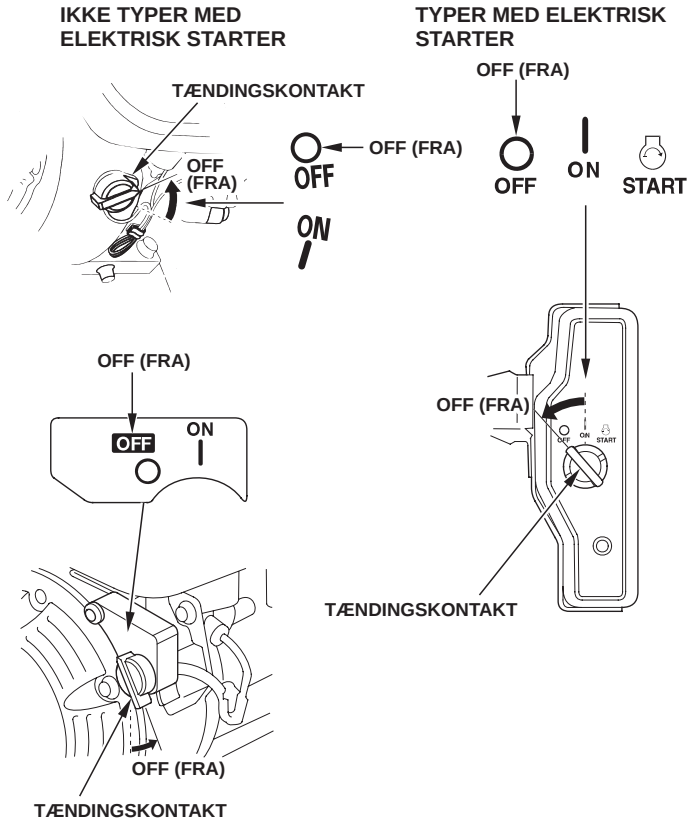
I nødstilfælde standses motoren ved simpelthen at dreje tændingskontakten til positionen OFF (FRA). Under normale forhold benyttes følgende fremgangsmåde. Læs vejledningen fra det firma, som har fremstillet udstyret.

1. Flyt gasreguleringsarmen til positionen MIN.

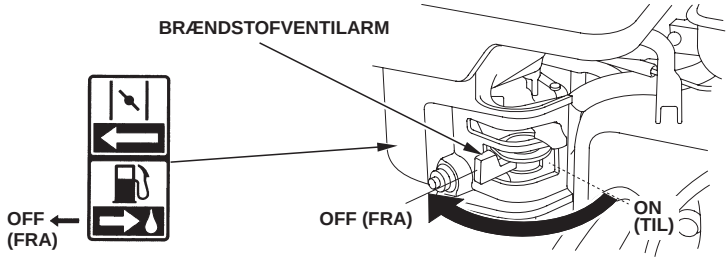
   I visse motoranvendelser bruges en fjernmonteret gasregulering i stedet for den gasreguleringsarm, der er monteret på motoren og vist her.



2. Drej tændingsnøglen til positionen OFF (FRA).



3. Flyt brændstofventilarmen til positionen OFF (FRA).

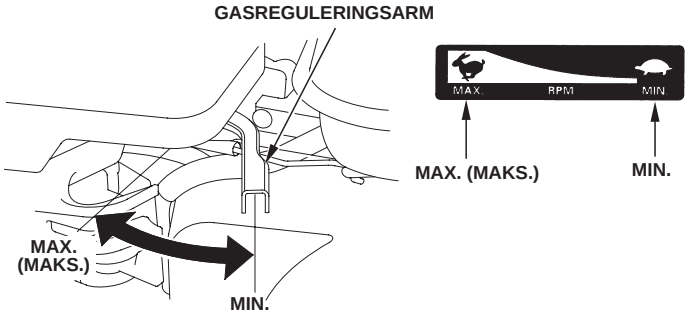


REGULERING AF MOTORHASTIGHED

Indstil gasreguleringsarmen til den ønskede motorhastighed.

I visse motoranvendelser bruges en fjernmonteret gasregulering i stedet for den gasreguleringsarm, der er monteret på motoren og vist her. Læs vejledningen fra det firma, som har fremstillet udstyret.

Med hensyn til hvilken motorhastighed, der anbefales, henvises til vejledningen til det udstyr, der drives af motoren.



UDFØRELSE AF SERVICE PÅ MOTOREN

VEDLIGEHOLDELSE ER VIGTIG

God vedligeholdelse er afgørende for, at motoren kan fungere sikkert, økonomisk og problemfrit. Endvidere kan forureningen herved mindskes.

⚠ ADVARSEL

Utilstrækkelig vedligeholdelse, eller hvis det undlades at afhjælpe et problem før start, kan det forårsage en funktionsfejl, som kan medføre alvorlig tilskadekomst eller død.

Følg altid anbefalingerne mht. eftersyn og vedligeholdelsesskemaerne i denne brugsvejledning.

På de efterfølgende sider finder du et vedligeholdelsesskema samt anvisninger for rutinemæssige eftersyn og simpel vedligeholdelse med almindeligt håndværktøj. Andre serviceopgaver, som er mere vanskelige eller kræver specialværktøj, overlades bedst til fagfolk og udføres normalt af en Honda-tekniker eller en anden faguddannet mekaniker.

Vedligeholdelsesskemaet gælder for normale driftsforhold. Hvis du bruger din motor under ekstreme forhold, f.eks. til vedvarende drift ved høj belastning eller høj temperatur, eller i et usædvanligt fugtigt eller støvet miljø, bedes du kontakte din serviceforhandler for at få råd om, hvordan du bør forholde dig i netop din situation.

Vedligeholdelse, udskiftning og reparation af emissionskontroludstyr og –systemer kan udføres af firmaer eller personer, som udfører motorreparationer, og som anvender reservedele, der er "certificerede" iht. EPA-normer.

SIKKERHED I FORBINDELSE MED VEDLIGEHOLDELSE

Nogle af de vigtigste sikkerhedsregler vil blive beskrevet herunder. Vi kan dog ikke advare om alle de farer, der evt. kan opstå i forbindelse med udførelse af vedligeholdelse. Kun du kan beslutte, om du bør udføre en given opgave eller ej.

⚠ ADVARSEL

Hvis du undlader at følge vedligeholdelsesanvisningerne og forsigtighedsreglerne nøje, kan det føre til alvorlig tilskadekomst eller død.

Følg altid de fremgangsmåder og forsigtighedsregler, der angives i denne brugsvejledning.

SIKKERHEDSREGLER

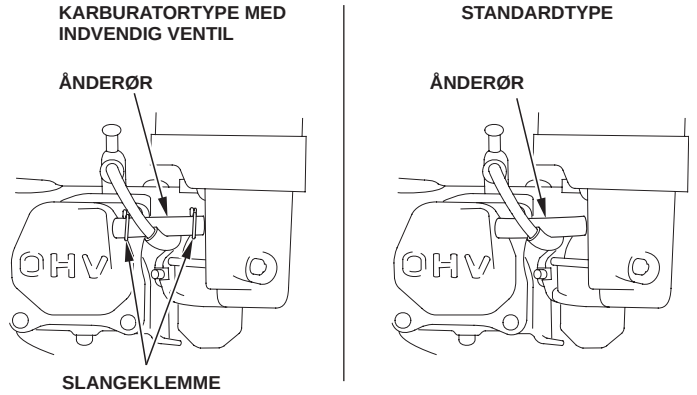
- Sørg for, at motoren er slukket, før du påbegynder vedligeholdelse eller reparation. Forebyg utilsigtet start ved at frakoble tændrørshætten. Herved eliminerer du flere potentielle farer:
  - — **Kulilteforgiftning fra motorudstødningen.** Betjen motoren udendørs væk fra åbne vinduer eller døre.
  - — **Forbrændinger fra berøring af varme dele.** Lad motoren og udstødningssystemet køle af, før du berører dem.
  - — **Kvæstelser forårsaget af bevægelige dele.** Start ikke motoren, medmindre du bliver instrueret om at gøre det.
- Læs anvisningerne, før du går i gang, og sørg for, at du har de nødvendige værktøjer og færdigheder.
- Du kan reducere risikoen for brand eller eksplosion ved at udvise forsigtighed, når du arbejder i nærheden af benzin. Brug kun et ikke-brændbart opløsningsmiddel, ikke benzin, til at rengøre med. Hold cigaretter, gnister og flammer væk fra alle brændstoftilknyttede dele.

Husk, at en autoriseret Honda-serviceforhandler kender din motor bedst og har det fornødne udstyr og de fornødne færdigheder til at vedligeholde og reparere den. Du sikrer den optimale kvalitet og driftssikkerhed ved kun at bruge nye, originale Honda-dele eller tilsvarende til reparation og udskiftning.

VEDLIGEHOLDELSESSKEMA

NORMAL HYPPIGHED (3) Udføres efter hver anført måned eller driftstimeinterval, hvad end der måtte indtræffe først. Komponent		Hver brug	Første måned eller 20 timer	Hver 3. måned eller 50 timer	Hver 6. måned eller 100 timer	Hvert år eller 300 timer	Se side
Motorolie	Kontroller stand	O					9
	Skift		O		O		9
Olie i reduktionsgearkassen (på visse typer)	Kontroller stand	O					9-10
	Skift		O		O		10
Luftfilter	Kontroller	O					10
	Rengør			O (1)	O * (1)		11-12
	Udskift					O * *	
Bundfældningskop	Rengør				O		12
Tændrør	Kontroller-juster				O		12
	Udskift					O	
Gnistskærm (på visse typer)	Kontroller				O (4)		13
Tomgangshastighed	Kontroller-juster					O (2)	13
Ventilspillerum	Kontroller-juster					O (2)	Værksteds-håndbog
Forbrændings-kammer	Rengør	For hver 500 timer (2)					Værksteds-håndbog
Brændstoftank og -filter	Rengør				O (2)		Værksteds-håndbog
Brændstofslange	Kontroller	Hvert 2. år (Udskift om nødvendigt) (2)					Værksteds-håndbog

* • Kun karburatortype med indvendig ventil og dobbeltelement.
• Cyklontypen halvårligt eller for hver 150 timer.



** • Udskift kun filterelementer af papirtypen.
• Cyklontypen hvert andet år eller for hver 600 timer.

(1) Service skal udføres hyppigere ved brug i støvede omgivelser.

(2) Service på disse dele bør udføres af serviceforhandleren, med mindre du har det rette værktøj og fornøden mekanisk ekspertise. Se Honda værkstedshåndbogen for serviceprocedurer.

(3) Ved kommerciel brug anvendes det registrerede antal driftstimer til at bestemme, hvornår der skal udføres service.

(4) I Europa og andre lande, hvor maskindirektivet 2006/42/EF er i kraft, skal denne rengøring udføres af en serviceforhandler.

Hvis dette vedligeholdelsesskema ikke følges, kan det medføre fejl, som ikke dækkes af garantien.

PÅFYLDNING AF BRÆNDSTOF

Anbefalet brændstof

Blyfri benzin		
	I USA	Pumpeoktantal (PON) 86 eller højere
	Uden for USA	Research-oktantal (RON) 91 eller højere
		Pumpeoktantal (PON) 86 eller højere

Denne motor er certificeret til at køre på blyfri benzin med et pumpeoktantal på 86 eller derover (et research-oktantal på 91 eller derover).
Tank op på et sted med god ventilation, mens motoren er slukket. Hvis motoren lige har kørt, skal den have tid til at køle af først. Tank aldrig op inde i en bygning, hvor benzindampe kan komme i kontakt med flammer eller gnister.
Du kan bruge blyfri benzin med mere end 10 volumenprocent ethanol (E10) eller 5 volumenprocent methanol. Desuden skal methanol indeholde hjælpefortyndere og rusthæmmere. Brug af brændstoffer med et større indhold af ethanol elle methanol end vist herover kan forårsage start og/eller ydelsesproblemer. Den kan også beskadige metal-, gummi- og plastdele i brændstofsystemet. Motorskade eller ydelsesproblemer som resultat af brug af benzin med højere procentvolumen ethanol eller methanol end vist herover dækkes ikke af garantien.

Hvis udstyret kun skal bruges fra tid til anden, skal du læse afsnittet om benzin i kapitlet OPLAGRING AF MOTOREN (se side 13) for yderligere information mht. brændstofforringelse.
Brug aldrig gammel eller forurenet benzin eller en olie/benzin-blanding. Sørg for, at der ikke kommer snavs eller vand i brændstoftanken.

⚠ ADVARSEL

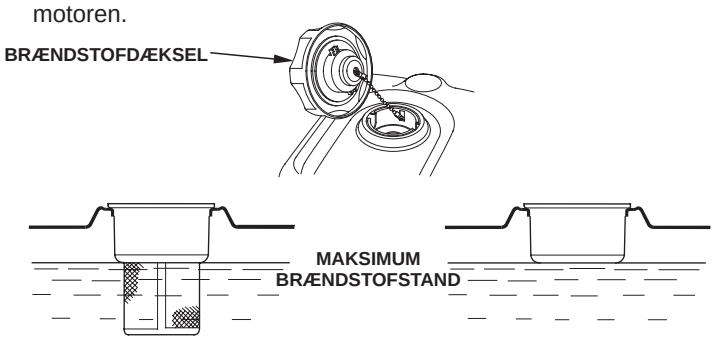
Benzin er særdeles brændbar og eksplosiv, og du kan blive forbrændt eller komme alvorligt til skade ved tankning.

- Sluk motoren, og hold varme, gnister og flammer på afstand.
- Tank kun op udendørs.
- Tør spildt brændstof op med det samme.

BEMÆRK

Brændstof kan beskadige maling og visse typer plast. Pas på ikke at spilde brændstof, når du tanker op. Skader som følge af spildt brændstof dækkes af distributørens begrænsede garanti*. Flyt mindst 1 m væk fra brændstofkilden og -stedet, før motoren startes.*

1. Skru brændstofpåfyldningsdækslet af, og kontroller brændstofstanden, mens motoren er standset og står på en plan overflade. Fyld tanken op, hvis brændstofstanden er lav.
2. Påfyld brændstof til bunden af maksimummærket på tanken. Fyld ikke for meget på. Tør spildt brændstof op, før du starter motoren.



Påfyld brændstof forsigtigt, så du ikke spilder. Fyld ikke tanken helt op. Det kan være nødvendigt at sænke brændstofstanden afhængigt af driftsforholdene. Efter optankning skrues brændstofpåfyldningsdækslet på igen, indtil der høres et klik.

Hold benzin væk fra vågeblus på diverse apparater, griller, el-apparater og –værktøj osv.

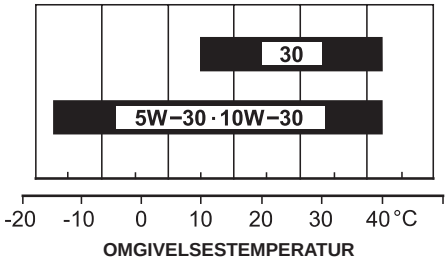
Spildt brændstof udgør ikke kun en brandfare men er også miljøskadeligt. Tør spildt brændstof op med det samme.

MOTOROLIE

Olie har stor indflydelse på motorens ydeevne og holdbarhed. Brug en selvrensende olie til 4-takts bilmotorer.

Anbefalet olie

Brug 4-takts motorolie, der som minimum opfylder API-normkravene SJ eller senere krav (eller tilsvarende). Kontroller altid API-mærkaten på oliebeholderen for at sikre, at den indeholder bogstaverne SJ eller senere (eller tilsvarende) specifikation.

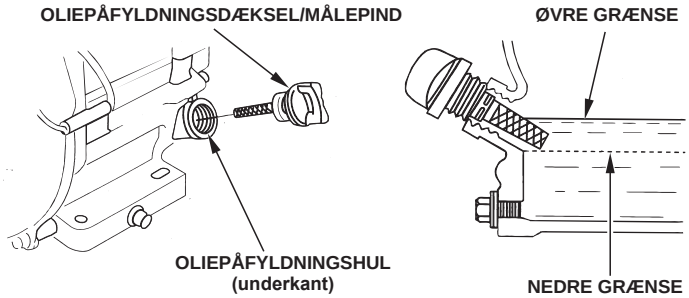


SAE 10W-30 anbefales til normal brug. De øvrige viskositeter i skemaet kan bruges, hvis den gennemsnitlige temperatur i dit område ligger inden for det angivne interval.

Kontrol af oliestand

Kontroller motoroliestanden, mens motoren er slukket og står på en plan overflade.

1. Tag oliepåfyldningsdækslet/målepinden af, og tør den af.
2. Sæt oliepåfyldningsdækslet/målepinden i påfyldningshullet som vist, uden at skrue den i. Tag den så ud, og tjek oliestanden.
3. Hvis oliestanden er nær eller under det nederste mærke på målepinden, skal der påfyldes den anbefalede olie (se side 8), til oliestanden når det øverste mærke (underkant af oliepåfyldningshul). Fyld ikke for meget på.
4. Sæt oliepåfyldningsdækslet/målepinden på igen.



BEMÆRK

Hvis du lader motoren køre med for lav oliestand, kan det beskadige den. Denne type skade dækkes ikke af distributørens begrænsede garanti.

Oil Alert-systemet (på visse typer) slukker automatisk motoren, før oliestanden falder til under den sikre grænse. For at undgå at blive udsat for at motoren pludselig stopper, bør du dog altid kontrollere motoroliestanden før start.

Olieskift

Aftap den brugte olie, mens motoren er varm. Varm olie løber hurtigt ud, og udtømmes helt.

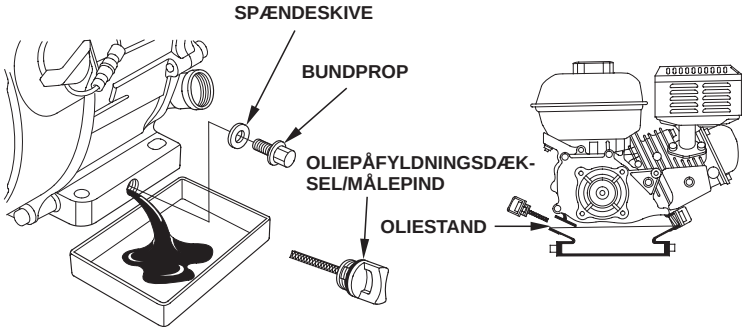
1. Anbring en passende beholder under motoren til at opsamle den brugte olie, og aftag derefter oliepåfyldningsdæksel/målepind, bundprop og spændeskive.
2. Lad al den brugte olie løbe af, monter derefter bundproppen og en ny spændeskive, og spænd bundproppen godt fast.

   Skaf dig af med den brugte motorolie på en miljøvenlig måde. Vi anbefaler, at du hælder olien i en lukket beholder og indleverer den på det lokale genbrugscenter eller en servicestation til genvinding. Læg den ikke i affaldsspanden, og hæld den ikke i jorden eller afløbet.
3. Stil motoren på en plan overflade, og påfyld den anbefalede olie (se side 8), til oliestanden når det øverste mærke på målepinden (underkanten af oliepåfyldningshullet).

   BEMÆRK

   Hvis du lader motoren køre med for lav oliestand, kan det beskadige den. Denne type skade dækkes ikke af distributørens begrænsede garanti.

   Oil Alert-systemet (på visse typer) slukker automatisk motoren, før oliestanden falder til under den sikre grænse. For at undgå at blive udsat for, at motoren pludselig stopper, bør du dog fylde olie på op til det øverste mærke og kontrollere oliestanden jævnligt.
4. Sæt påfyldningsdækslet/målepinden på, og stram til.



Vask hænderne med sæbe og vand efter håndtering af brugt olie.

REDUKTIONSGEARKASSEOLIE (på visse typer)

Anbefalet olie

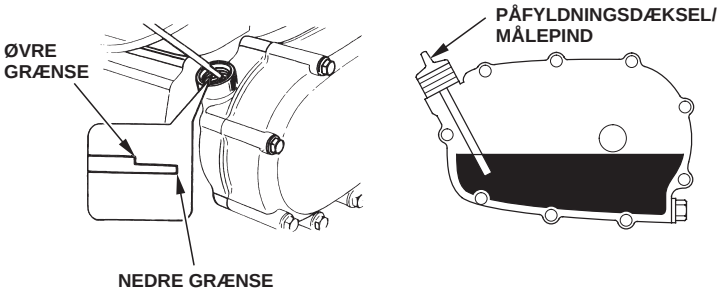
Brug samme olie, som er anbefalet til motoren (se side 8).

Kontrol af oliestand

Kontroller oliestanden i reduktionsgearkassen, mens motoren er slukket og står på en plan overflade.

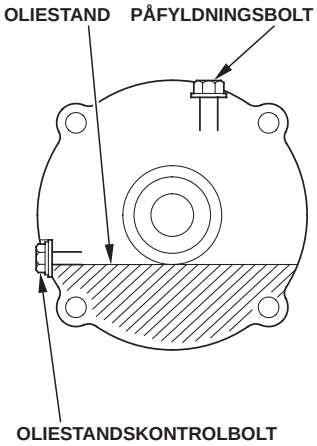
2 : 1 Reduktionsgearkasse med centrifugalkobling

1. Tag oliepåfyldningsdækslet/målepinden af, og tør den af.
2. Sæt oliepåfyldningsdækslet/målepinden i, og tag den ud igen uden at skrue den i påfyldningshullet. Kontroller oliestanden på oliepåfyldningsdækslet/målepinden.
3. Hvis oliestanden er lav, skal du påfylde den anbefalede olie, til oliestanden når det øverste mærke på målepinden.
4. Skru påfyldningsdækslet/målepinden på, og stram til.



6 : 1 Reduktionsgearkasse

1. Aftag oliestandskontrolbolten og spændeskiven, og se efter, om oliestanden når op til kanten af bolthullet.
2. Hvis oliestanden er under kontrolbolthullet, skal du aftage påfyldningsbolten og spændeskiven. Påfyld den anbefalede olie (se side 9), til den begynder at løbe ud af kontrolbolthullet.
3. Monter oliestandskontrolbolt, påfyldningsbolt og spændeskiver. Spænd dem godt til.



Olieskift

2 : 1 Reduktionsgearkasse med centrifugalkobling

Aftap den brugte olie, mens motoren er varm. Varm olie løber hurtigt ud, og udtømmes helt.

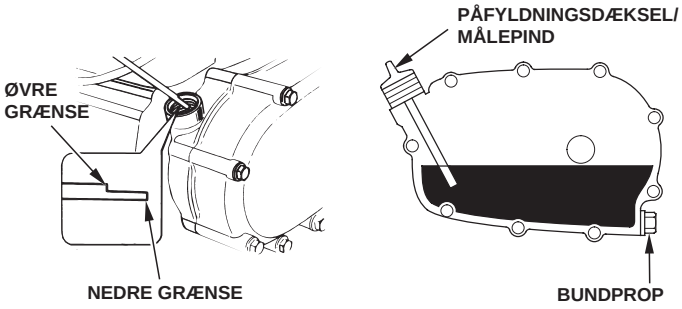
1. Anbring en passende beholder under reduktionsgearkassen til at opsamle den brugte olie, og fjern derefter oliepåfyldningsdæksel/ målepind, bundprop og spændeskive.
2. Lad al den brugte olie løbe af, monter derefter bundproppen og en ny spændeskive, og spænd den godt fast.

   Skaf dig af med den brugte motorolie på en miljøvenlig måde. Vi anbefaler, at du hælder olien i en lukket beholder og indleverer den på det lokale genbrugscenter eller en servicestation til genvinding. Læg den ikke i affaldsspanden, og hæld den ikke i jorden eller afløbet.
3. Stil motoren på en plan flade, og påfyld den anbefalede olie (se side 9), til oliestanden når det øverste mærke på målepinden. Kontroller oliestanden ved at sætte oliepåfyldningsdækslet/ målepinden i og tage den ud igen uden at skrue den i påfyldningshullet.

   Reduktionsgearkassens oliekapacitet: 0,50 liter

   BEMÆRK

   Hvis du lader motoren køre med for lav oliestand i reduktionsgearkassen, kan det beskadige denne.
4. Skru påfyldningsdækslet/målepinden godt fast.



Vask hænderne med sæbe og vand efter håndtering af brugt olie.

6 : 1 Reduktionsgearkasse

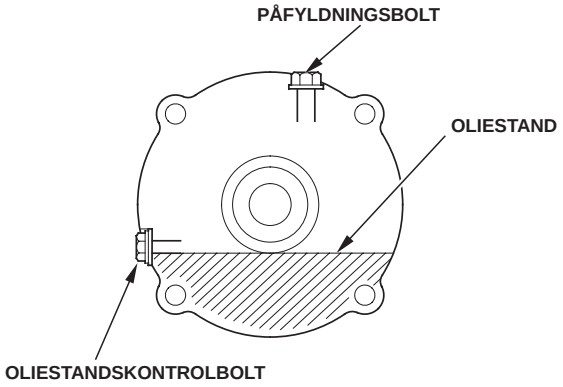
Aftap den brugte olie, mens motoren er varm. Varm olie løber hurtigt ud, og udtømmes helt.

1. Anbring en passende beholder under reduktionsgearkassen til at opsamle den brugte olie, og fjern derefter påfyldningsbolt, oliestandskontrolbolt og spændeskiver.
2. Lad al den brugte olie løbe ned i beholderen ved at vippe motoren over mod oliestandskontrolboltens hul.

   Skaf dig af med den brugte motorolie på en miljøvenlig måde. Vi anbefaler, at du hælder olien i en lukket beholder og indleverer den på det lokale genbrugscenter eller en servicestation til genvinding. Læg den ikke i affaldsspanden, og hæld den ikke i jorden eller afløbet.
3. Stil motoren på en plan overflade, og påfyld den anbefalede olie (se side 9), til den begynder at løbe ud af kontrolbolthullet.

   BEMÆRK

   Hvis du lader motoren køre med for lav oliestand i reduktionsgearkassen, kan det beskadige denne.
4. Monter oliestandskontrolbolt, påfyldningsbolt og nye spændeskiver, og spænd dem godt fast.



Vask hænderne med sæbe og vand efter håndtering af brugt olie.

LUFTFILTER

En snavset luftfilter begrænser luftstrømmen til karburatoren, hvorved motorens ydeevne reduceres. Hvis du bruger motoren på steder, hvor der er meget støvet, skal luftfilteret rengøres hyppigere end angivet i VEDLIGEHOLDELSESSKEMAET.

BEMÆRK

Hvis motoren bruges uden luftfilter eller med et beskadiget luftfilter, kan der komme snavs ind i motoren, hvilket bevirker, at den slides hurtigt. Denne type skade dækkes ikke af distributørens begrænsede garanti.

Eftersyn

Tag luftfilterenhedens dæksel af, og efterse filterelementerne. Rengør eller udskift snavsede filterelementer. Beskadigede filterelementer skal altid udskiftes. Hvis motoren er udstyret med et luftfilter til oliebad, skal standen heri også kontrolleres.

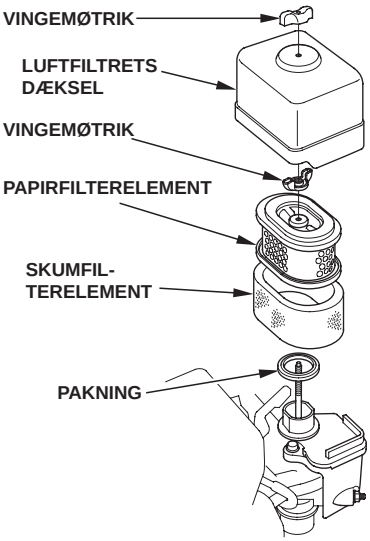
Se side 11 – 12 for at få oplysninger om det luftfilterudstyr, der findes på din motortype.

Rengøring

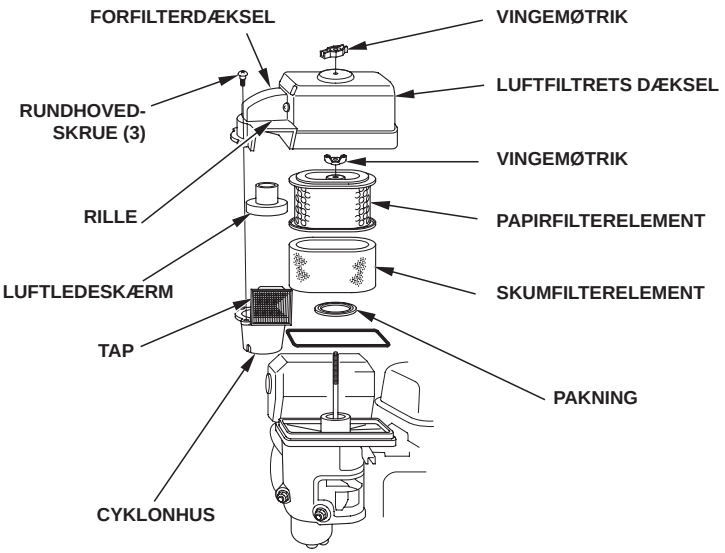
Dobbeltfilterelementtyper

1. Skru vingemøtrikken af luftfiltrets dæksel, og tag dækslet af.
2. Skru vingemøtrikken af luftfiltret, og tag filtret af.
3. Tag skumfilterelementet af papirfilterelementet.
4. Efterse begge luftfilterelementer, og udskift dem, hvis de er beskadigede. Papirluftfilterelementet skal altid udskiftes i forbindelse med den regelmæssige vedligeholdelse (se side 7).

STANDARD-DOBBELTFILTERELEMENTTYPE



CYKLON-DOBBELTFILTERELEMENTTYPE



5. Rengør luftfilterelementerne, hvis de skal bruges igen.

   Papirfilterelement: Slå filterelementet flere gange let mod en hård flade for at fjerne snavs eller blæs trykluft [på maks. 207 kPa (2,1 kgf/cm²)] gennem filterelementet fra indersiden. Forsøg aldrig at børste snavs af, da dette vil presse snavset ind i fibrene.

   Skumfilterelement: Rengør i varmt sæbevand, skyl, og lad det tørre helt igennem. Eller rengør i et ikke-brændbart opløsningsmiddel, og lad dem tørre. Dyp filterelementet i ren motorolie, og klem al overskydende olie ud. Motoren vil ryge, når den startes, hvis der er for megen olie tilbage i skummet.

6. GÆLDER KUN FOR CYKLONTYPEN: Skru de tre rundhovedede skruer af forfiltrets dæksel, og aftag derefter cyklonhuset og luftledeskærmen. Vask delene med vand, tør dem grundigt, og saml dem igen.

   Sørg for at montere luftledeskærmen som vist på illustrationen.

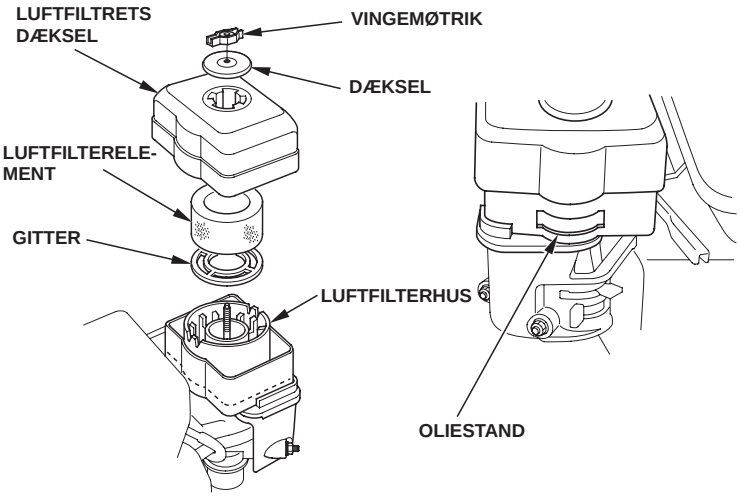
   Monter cyklonhuset, så luftindsugningsfligen passer ind i rillen i forfilterdækslet.

7. Tør snavs af indersiden af luftfilterhuset og –dækslet med en fugtig klud. Pas på, at der ikke kommer snavs ind i luftkanalen til karburatoren.
8. Anbring skumluftfilterelementet over papirelementet, og monter det samlede luftfilter igen. Pas på, at pakningen sidder rigtigt under luftfiltret. Spænd luftfiltrets vingemøtrik godt fast.
9. Monter luftfiltrets dæksel, og spænd vingemøtrikken godt til.

Oliebadstypen

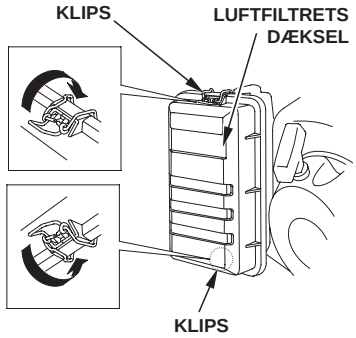
1. Skru vingemøtrikken af, og tag luftfilterenhedens låg og dæksel af.
2. Tag luftfilterelementet ud af dækslet. Vask dækslet og filterelementet i varmt sæbevand, skyl, og lad dem tørre helt igennem. Eller rengør i et ikke-brændbart opløsningsmiddel, og lad dem tørre.
3. Dyp filterelementet i ren motorolie, og klem al overskydende olie ud. Motoren vil ryge, hvis der er for megen olie tilbage i skummet.
4. Tøm den brugte olie ud af luftfilterhuset, skyl evt. ophobet snavs ud med et ikke-brændbart opløsningsmiddel, og tør huset af.
5. Fyld luftfilterhuset med samme olie, som er anbefalet til motoren (se side 8), indtil oliestanden når mærket OLIESTAND.

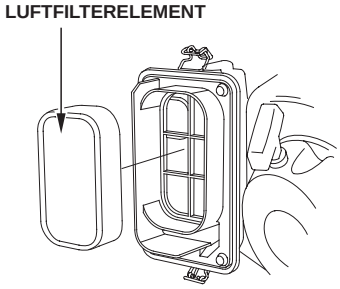
   Oliekapacitet: 60 cm^3
6. Saml luftfilterenheden igen, og spænd vingemøtrikken godt til.

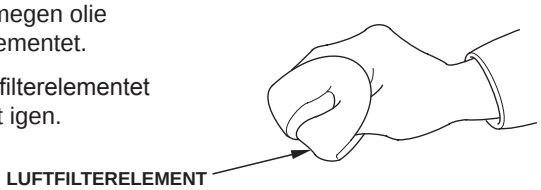


Lavprofiltyper

1. Hægt luftfilterdækslets clips af, tag luftfilterdækslet af, og tag luftfilterelementet ud.
2. Vask indsatsen i en opløsning af rengøringsmiddel og varmt vand, og skyl grundigt. Indsatsen kan også vaskes i et ikke-brændbart opløsningsmiddel eller et opløsningsmiddel med højt flammepunkt. Lad elementet tørre helt igennem.
3. Gennemvæd luftfilterelementet i ren motorolie, og klem den overskydende olie ud. Motoren vil ryge, når den startes første gang, hvis der er for megen olie tilbage i elementet.
4. Monter luftfilterelementet og dækslet igen.







BUNDFÆLDNINGSKOP

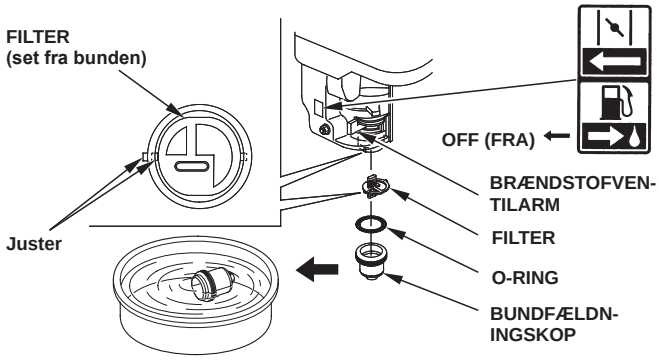
Rengøring

⚠ ADVARSEL

Benzin er særdeles brændbar og eksplosiv, og du kan blive forbrændt eller komme alvorligt til skade ved arbejde med brændstof.

- Sluk motoren, og hold varme, gnister og flammer på afstand.
- Tank kun op udendørs.
- Tør spildt brændstof op med det samme.

1. Flyt brændstofventilen til positionen OFF (FRA), og aftag derefter bundfældningskoppen og O-ringen.
2. Vask bundfældningskoppen og filtret i ikke-brændbart opløsningsmiddel, og tør dem grunding.



3. Monter filtret, placer O-ringen i brændstofventilen, og monter bundfældningskoppen. Spænd bundfældningskoppen godt til.
4. Flyt brændstofventilen til positionen ON (TIL), og kontroller, om der er lækager. Udskift O-ringen, såfremt der er lækage.

TÆNDRØR

Anbefalede tændrør: BPR6ES (NGK)
W20EPR-U (DENSO)

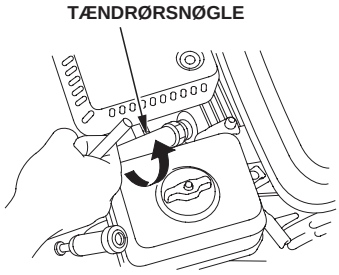
De anbefalede tændrør har det korrekte varmeområde til normale motordriftstemperaturer.

BEMÆRK

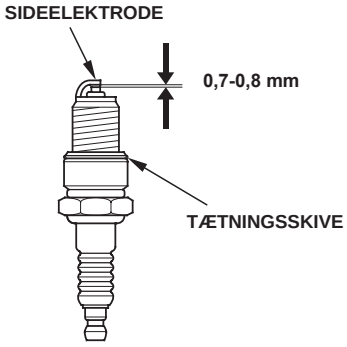
Et forkert tændrør kan forårsage skader på motoren.

For at opnå en god ydeevne skal tændrøret have den korrekte elektrodeafstand, og være uden aflejringer.

1. Tag tændrørshætten af, og fjern evt. snavs omkring tændrøret.
2. Skru tændrøret af med en 2.0 cm tændrørsnøgle.
3. Efterse tændrøret. Udskift, hvis det er beskadiget, slemt tilsodet, hvis tætningsskiven er i dårlig stand, eller hvis elektroden er slidt.



4. Mål elektrodeafstanden på tændrøret med en søgelære af trådtypen. Juster om nødvendigt afstanden ved forsigtigt at bøje sideelektroden. Afstanden skal være: 0,7-0,8 mm
5. Skru forsigtigt tændrøret i med hånden for at undgå at ødelægge gevindet.



6. Når tændrøret er skruet helt i, spændes det med en 2.0 cm tændrørsnøgle, så tætningsskiven presses sammen.

Ved montering af nyt tændrør skal det spændes 1/2 omdrejning, når tændrøret sidder i sædet, for at presse spændskiven sammen.

Ved montering af det gamle tændrør skal det spændes 1/8-1/4 omdrejning, når tændrøret sidder i sædet, for at presse skiven sammen.

BEMÆRK

Et løst tændrør kan overophede og beskadige motoren. Hvis tændrøret strammes for meget, kan det beskadige gevindene i topstykket.

7. Sæt tændrørshætten på tændrøret.

GNISTSKÆRM (på visse typer)

I Europa og andre lande, hvor maskindirektivet 2006/42/EF er i kraft, skal denne rengøring udføres af en serviceforhandler.

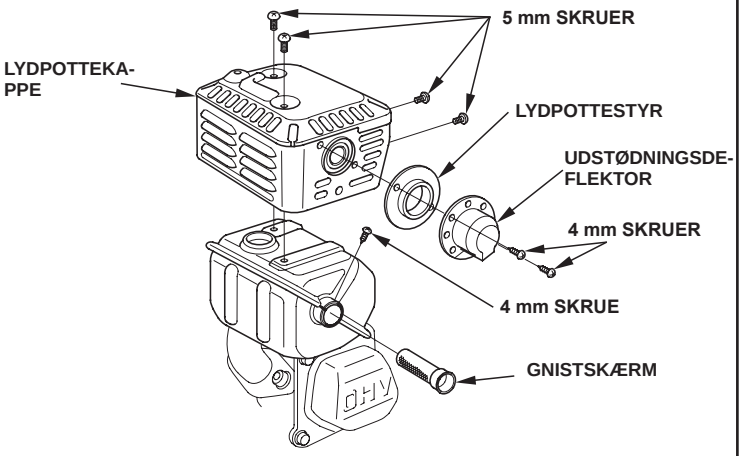
Gnistskærmen kan være standard- eller ekstraudstyr, afhængigt af motortypen. Nogle steder er det ulovligt at bruge en motor uden gnistskærm. Det fremgår af de lokale love og bestemmelser. En gnistskærm kan købes hos autoriserede Honda-serviceforhandlere.

Der skal udføres service på gnistskærmen for hver 100 timer for at sikre, at den bliver ved med at fungere efter hensigten.

Hvis motoren lige har kørt, vil lydpotten være varm. Lad den køle af, før du udfører service på gnistskærmen.

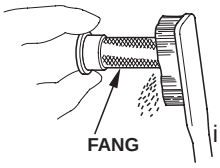
Afmontering af gnistskærm

1. Afmontér luftfiltret (se side 11).
2. Skru de to 4 mm skruer ud af udstødningsdeflektoren, og fjern derpå deflektoren og lydpottestyret på visse typer).
3. Skru de fire 5 mm skruer af lydpottekappen, og tag kappen af.
4. Skru 4 mm skruen af gnistskærmen, og tag gnistskærmen af lydpotten.



Rengøring og eftersyn af gnistskærm

1. Brug en børste til at fjerne kulaflejringerne på gnistskærmens fang. Pas på ikke at beskadige fanget. Udskift gnistskærmen, hvis den er revnet eller hullet.
2. Monter gnistskærmen, lydpottekappen, udstødningsdeflektoren og lydpotten omvendt rækkefølge af afmontering.



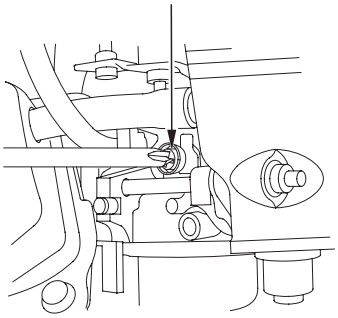
3. Monter luftfiltret (se side 11).

TOMGANGSHASTIGHED

Regulering

1. Start motoren udendørs, og lad den varme op til driftstemperatur.
2. Flyt gasreguleringsarmen til minimumpositionen.
3. Drej på gasspjældets stopskrue for at indstille den normale tomgangshastighed.

   +200 Normal tomgangshastighed: 1,400 -150 $^{+200}_{-150}$ o./min.



PRAKTISKE TIPS OG ANBEFALINGER

OPLAGRING AF MOTOREN

Klargøring til oplagring

Hvis din motor skal holdes fri for problemer og blive ved med at se godt ud, er det meget vigtigt at klargøre den korrekt før oplagring. Følgende forholdsregler vil medvirke til, at rust og korrosion ikke kommer til at forringe motorens funktion og udseende, og de vil gøre motoren lettere at starte, når du skal bruge den igen.

Rengøring

Hvis motoren lige har kørt, skal du lade den køle af i mindst en halv time, før du gør den ren. Rengør alle udvendige flader, reparer evt. ridser i malingen, og smør andre flader, der kan ruste, med et tyndt lag olie.

BEMÆRK

Brug af haveslange eller trykrensningsudstyr kan medføre, at der kommer vand ind i luftfilterhusets eller lydpottens åbning. Hvis der kommer vand ind i filterhuset, vil luftfiltret blive vådt, og vand, der kommer ind gennem luftfiltret eller lydpotten, kan komme ind i cylinderen, hvor det kan forrette skade.

Brændstof

BEMÆRK

Afhængig af hvilken region du bruger udstyret i, kan brændstofformularen blive forringet og ilte hurtigt. Forringelse og iltning kan opstå i løbet af blot 30 dage og forrette skade på karburatoren og/eller brændstofsystemet. Du bedes tjekke de lokale oplagringsanbefalinger med serviceforhandleren.

Benzin iltes og forringes under oplagring. Forringet benzin gør motoren vanskelig at starte og efterlader gummiagtige aflejringer, der tilstopper brændstofsystemet. Hvis benzinen i motoren forringes under oplagring, kan det blive nødvendigt at få udført service på eller at udskifte karburatoren og andre komponenter i brændstofsystemet.

Hvor lang tid, benzin kan stå i tanken og karburatoren uden at forvolde funktionsvanskeligheder, afhænger af faktorer som f.eks. benzinblandingen, oplagringstemperaturen samt om tanken er fyldt helt eller delvist. Luften i en delvist fyldt tank fremmer brændstoffets forringelse. Meget varme oplagringstemperaturer accelererer brændstoffets forringelse. Brændstofproblemer kan opstå på blot nogle få måneder eller endnu hurtigere, hvis benzinen ikke var frisk, da du fyldte tanken.

Beskadigelse af brændstofsystemet eller problemer med motorens ydeevne, der opstår som følge af manglende klargøring til oplagring, dækkes ikke iht. *distributørens begrænsede garanti*.

Du kan forlænge det tidsrum, hvori brændstoffet kan oplagres, ved at tilsætte en benzinstabilisator, der er beregnet til dette formål, eller du kan undgå problemer med brændstofforringelse ved at tømme tanken og karburatoren for brændstof.

Tilsætning af benzinstabilisator for at forlænge oplagringstiden

Hvis du tilsætter en benzinstabilisator, skal tanken fyldes med frisk benzin. Hvis den kun fyldes delvist, vil luften i tanken fremme brændstoffets forringelse under oplagringen. Hvis du har en benzinbeholder, som du bruger, når du skal tanke op, skal du sikre dig, at den kun indeholder frisk benzin.

1. Tilsæt benzinstabilisatoren iht. producentens anvisninger.
2. Efter tilsætning af en benzinstabilisator skal du lade motoren køre udendørs i 10 minutter for at sikre, at den ubehandlede benzin bliver udskiftet med den behandlede benzin i karburatoren.
3. Sluk motoren.

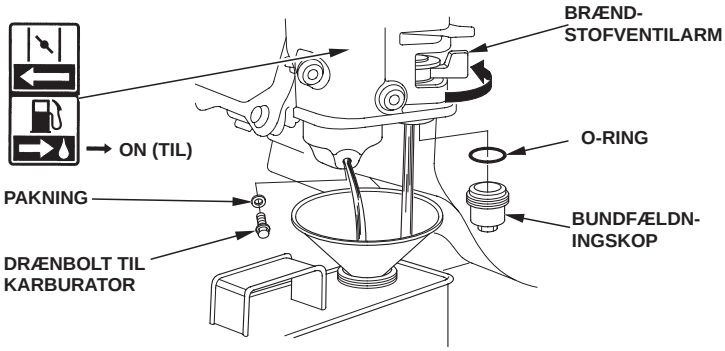
Tømning af brændstoftank og karburator

⚠ ADVARSEL

Benzin er særdeles brændbar og eksplosiv, og du kan blive forbrændt eller komme alvorligt til skade ved arbejde med brændstof.

- Sluk motoren, og hold varme, gnister og flammer på afstand.
- Brændstof bør kun håndteres udendørs.
- Tør spildt brændstof op med det samme.

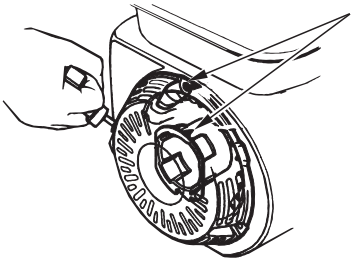
1. Drej brændstofventilens håndtag til positionen OFF (FRA) – (se side 6).
2. Anbring en godkendt benzinbeholder under karburatoren, og brug en tragt for at undgå at spilde brændstof.
3. Aftag karburatorens aftapningsbolt og dennes pakning. Aftag bundfældningskoppen og O-ringen, og flyt dernæst brændstofventilarmen til positionen ON (TIL) (se side 4).



4. Monter aftapningsproppen, pakningen, bundfældningskoppen og O-ringen igen, når alt brændstoffet er løbet ned i beholderen. Spænd aftapningsproppen og bundfældningskoppen godt til.

Motorolie

1. Skift motorolien (se side 9).
2. Afmontér tændrøret (se side 12).
3. Hæld en teskefuld 5-10 cm³ (5-10 cc) ren motorolie i cylinderen.
4. Træk i startsnoren flere gange for at fordele olien i cylinderen.
5. Montér tændrøret igen.
6. Træk langsomt i startsnoren, til du føler modstand, og hakket i starterens remskive står ud for hullet for oven på rekylstarterens dæksel. Herved vil ventilerne være lukkede, så der ikke kan trænge fugt ind i motorens cylinder. Før langsomt startsnoren tilbage.



7. Elektrisk starter-type: Fjern batteriet, og gem det køligt og tørt sted. Oplad én gang månedlig.
8. Dæk motoren for at holde støv ude.

Forsigtighedsregler ved oplagring

Hvis din motor oplagres med benzin i tanken og karburatoren, er det vigtigt at reducere faren for antændelse af benzindampe. Vælg et godt ventileret oplagringssted væk fra apparater, hvori der kan forekomme flammer, f.eks. et fyr, en vandvarmer eller et tørreanlæg. Undgå også steder, hvor der er gnistdannende elektromotorer, eller hvor der anvendes el-værktøj.

Undgå så vidt muligt at benytte oplagringssteder med en høj luftfugtighed, da denne vil fremme rustdannelse og korrosion.

Sørg for, at motoren står plant under oplagringen. Hvis den vippes, kan det medføre lækage af brændstof eller olie.

Når motor og udstødningssystem er kolde, tildækkes motoren, så støv holdes ude. Varm motor og udstødningssystem kan antænde eller smelte visse materialer. Brug ikke tildækningsplast som støvdækken. Et dækken, der ikke er porøst, lukker fugt inde omkring motoren, hvilket fremmer rustdannelse og korrosion.

Hvis motoren har et batteri – på typer udstyret med elektrisk starter – skal batteriet oplades en gang om måneden, mens motoren oplagres.
Herved vil batteriets levetid blive forlænget.

Klargøring efter oplagring

Kontroller motoren som beskrevet i afsnittet, *KONTROLLER FØLGENDE FØR START* i denne vejledning (se side 4).

Hvis brændstoffet blev tappet af under klargøringen til oplagring, skal tanken fyldes med frisk benzin. Hvis du har en benzinbeholder, som du bruger, når du skal tanke op, skal du sikre dig, at den kun indeholder ny benzin. Benzin oxiderer og forringes med tiden, hvilket gør det svært at starte motoren.

Hvis cylinderen blev behandlet med olie under klargøringen til oplagring, vil motoren ryge i et kort stykke tid ved start. Dette er helt normalt.

TRANSPORT

Hvis motoren lige har kørt, skal du lade den køle af i mindst 15 minutter, før du læsser det udstyr, motoren driver, på transportkøretøjet. Varm motor og udstødningssystem kan give dig forbrændinger og antænde visse materialer.

Sørg for, at motoren står plant under transport for at reducere muligheden for, at den lækker brændstof. Drej brændstofventilens håndtag til positionen OFF (FRA) – (se side 6).

AFHJÆLPNING AF UVENTEDE PROBLEMER

MOTOREN VIL IKKE STARTE	Mulig årsag	Afhjælpning
1. Elektrisk starter (på visse typer): Kontroller batteri og sikring.	Batteri afladet.	Oplad batteriet.
	Sikring sprunget.	Udskift sikringen (s. 15).
2. Kontroller styrings-anordningernes position.	Brændstofventil står på OFF (FRA).	Flyt armen over på ON (TIL).
	Choker er åben	Flyt armen hen på CLOSED (LUKKET), medmindre motoren er varm.
	Tændingskontakten står på OFF (FRA).	Drej tændingskontakten hen på ON (TIL).
3. Kontroller motoroliestand.	Lav motoroliestand (Oil Alert-modeller).	Påfyld anbefalet olie til korrekt oliestand (s. 9).
4. Kontroller brændstof.	Løbet tør.	Tank op (s. 8).
	Dårligt brændstof; motoren har været oplagret, uden at benzinen har været behandlet eller aftappet, eller den er blevet fyldt med dårlig benzin.	Tøm tank og karburator (s. 14). Tank op med frisk benzin (s. 8).
5. Tag tændrøret ud, og efterse det.	Tændrør er defekt, tilsodet eller har forkert elektrodeafstand.	Juster elektrodeafstanden, eller udskift tændrøret (s. 12).
	Tændrør fugtigt med benzin (motoren er druknet).	Tør tændrøret, og monter det igen. Start motoren med gasreguleringsarmen på MAX. (MAKS.)
6. Indlever motoren til en autoriseret Honda-service-forhandler, eller se værksted-shåndbogen.	Tilstoppet brændstoffilter, defekt karburator, defekt tænding, ventiler sidder fast m.v.	Udskift eller reparer de defekte komponenter efter behov.

MOTOREN MANGLER KRAFT	Mulig årsag	Afhjælpning
1. Kontroller luftfilter.	Filterelement(er) tilstoppet.	Rengør eller udskift filterelement(er) (s. 11-12).
2. Kontroller brændstof.	Dårligt brændstof; motoren har været oplagret, uden at benzinen har været behandlet eller aftappet, eller den er blevet fyldt med dårlig benzin.	Tøm tank og karburator (s. 14). Tank op med frisk benzin (s. 8).
3. Indlever motoren til en autoriseret Honda-service-forhandler, eller se værkstedshånd-bogen.	Tilstoppet brændstoffilter, defekt karburator, defekt tænding, ventiler sidder fast m.v.	Udskift eller reparer de defekte komponenter efter behov.

UDSKIFTNING AF SIKRING (på visse typer)

Den elektriske starters relækredsløb og batteriopladningskredsløbet beskyttes af en sikring. Hvis sikringen springer, kan den elektriske starter ikke fungere. Motoren kan startes manuelt, hvis sikringen springer, men batteriet vil ikke blive opladet, når motoren kører.

1. Skru 6 ×12 mm skruen ud af tændingsboksens bagdæksel og fjern dette.
2. Tag sikringsdækslet af. Træk så sikringen ud, og efterse den.

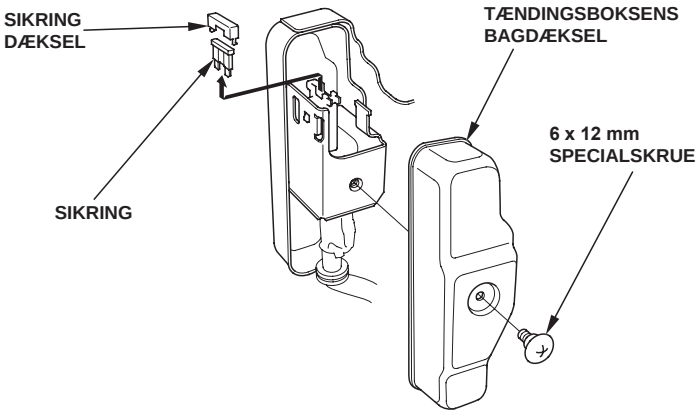
   Hvis sikringen er sprunget, skal den kasseres. Monter en ny sikring med samme klassificering, som den der blev fjernet, og monter dækslet igen.

   Hvis du har spørgsmål om den oprindelige sikrings klassificering, bedes du kontakte en Honda serviceafdeling.

   BEMÆRK

   Brug aldrig en sikring med en større klassificering end den, der fulgte med motoren. Dette vil kunne medføre alvorlige skader på det elektriske system, eller der kan opstå brand.

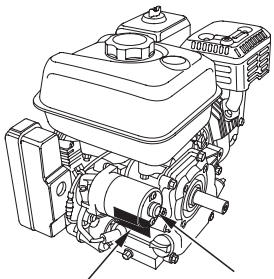
3. Monter bagdækslet igen. Skru 6 ×12 mm-skruen i, og spænd den godt fast.



Hvis sikringen springer hyppigt, er det normalt tegn på, at der er en kortslutning eller en overbelastning i det elektriske system. Hvis sikringen ofte springer, bør motoren indleveres til en Honda-serviceforhandler til reparation.

TEKNISKE OPLYSNINGER

Serienummerets placering
Anfør motorens serienummer, type og købsdato nedenfor. Du skal bruge denne oplysning, når du bestiller reservedele og fremsætter tekniske eller garantirelaterede forespørgsler.



Motorens serienummer: __ __ __ __ - __ __ __ __ __ __ __

Motortype: ___ ___ ___ ___

Købsdato: _____ / _____ / _____

Batteritilslutninger til elektrisk starter (på visse typer)

Brug et 12 volt batteri med en amperetimekapacitet på mindst 18 Ah.

Pas på ikke at tilkoble batteriet med omvendt polaritet, da dette vil medføre kortslutning af batteriopladningssystemet. Tilkobl altid batteriets pluskabel (+) til batteripolen, før du tilkobler batteriets minuskabel (–), så dit værktøj ikke kan forårsage en kortslutning, hvis det kommer i berøring med en stelforbundet del, mens du spænder batteriets pluskabel (+) fast.

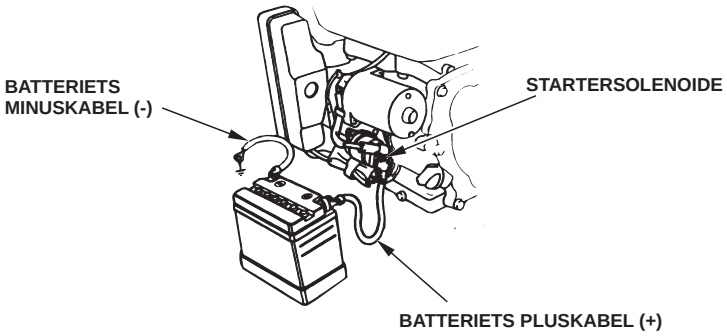
⚠ ADVARSEL

Et batteri kan eksplodere og dermed forårsage, at personer i nærheden kommer alvorligt til skade, hvis du ikke følger den korrekte fremgangsmåde.

Hold alle gnister, åben ild og rygeartikler væk fra batteriet.

ADVARSEL: Batteripiller, poler og tilknyttet tilbehør indeholder bly og blykomponenter. **Vask hænder efter håndtering.**

1. Kobl batteriets pluskabel (+) til klemmen til starterens solenoide som vist.
2. Kobl batteriets minuskabel (–) til en motorophængsbolt, chassisbolt eller en anden god motorstelforbindelse.
3. Kobl batteriets pluskabel (+) til batteriets pluspol (+) som vist.
4. Kobl batteriets minuskabel (–) til batteriets minuspol (–) som vist.
5. Smør polerne og kabelenderne med fedt.

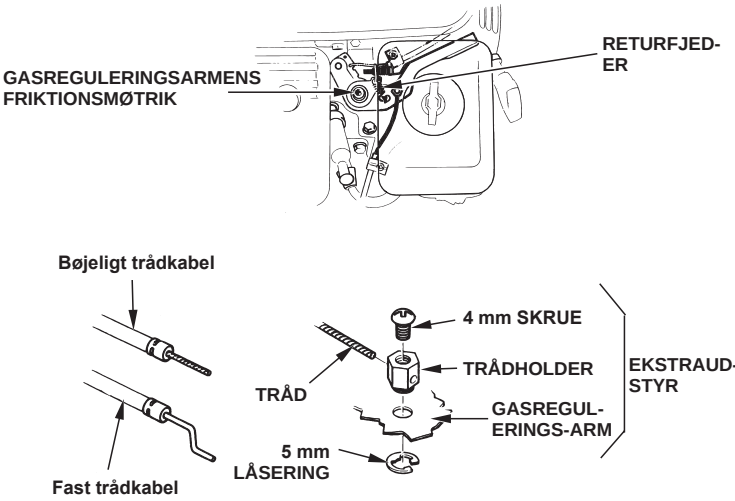


Fjernbetjeningsforbindelse

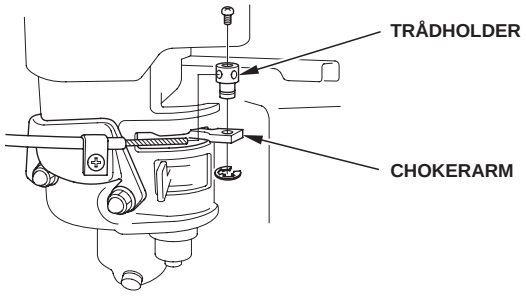
Gas- og chokerreguleringsarmene er forsynet med huller, så der er mulighed for at slutte et kabel til dem (ekstraudstyr). Nedenstående illustrationer viser eksempler på montering af et fast trådkabel og et bøjeligt, omspundet trådkabel. Hvis der bruges et bøjeligt, omspundet trådkabel, skal der også monteres en returfjeder som vist.

Gasreguleringsarmens friktionsmøtrik skal løsnes, hvis gasspjældet skal reguleres med en fjermonteret styringsanordning.

FJERNMONTERET GASREGULERINGSFORBINDELSE



FJERNMONTERET CHOKERREGULERINGSFORBINDELSE



Tilpasning af karburator ved drift i store højder

I store højder kan karburatorens standardblanding af luft og brændstof være for fed. Ydeevnen mindskes, og brændstofforbruget stiger. En meget fed blanding tilsoder også tændrøret og gør motoren vanskelig at starte. Hvis motoren i længere perioder bruges i højder, der er forskellige fra, hvad den er certificeret til, kan emissionsmængden øges.

Ydeevnen i store højder kan forbedres ved at foretage nogle bestemte tilpasninger af karburatoren. Hvis du altid bruger motoren i over 1,500 meters højde, bør du få din serviceforhandler til at foretage denne tilpasning af karburatoren. Denne motor vil, hvis den bruges i store højder med de dertil beregnede tilpasninger af karburatoren, overholde alle emissionsstandarder i hele sin levetid.

Selv med karburatormodifikationer vil motorens hestekræfter falde med ca. 3,5 % for hver 300 m højdestigning. Højdens indvirkning på hestekræfterne vil være større end dette, hvis der ikke foretages nogen tilpasning af karburatoren.

BEMÆRK

Når karburatoren er blevet tilpasset til drift i store højder, vil luft-/brændstofblandingen være for mager til drift i lav højde. Hvis motoren bruges under 1,500 meters højde med en tilpasset karburator, kan det medføre overophedning af motoren samt alvorlige skader på motoren. Hvis motoren igen skal bruges ved lav højde, bør du få serviceforhandleren til at stille karburatoren tilbage til de oprindelige fabriksspecifikationer.

Oplysninger om emissionskontrolsystemet

Emissionskilde

Under forbrændingsprocessen dannes kulilte, kvælstofilte og kulbrinter. Det er meget vigtigt at kunne kontrollere kulbrinterne og kvælstofilterne, fordi de under visse forhold reagerer, så der dannes fotokemisk smog, når de udsættes for sollys. Kulilten reagerer ikke på samme måde, men den er giftig.

Honda anvender magre karburatorindstillinger og andre systemer til at reducere emissionerne af kulilte, kvælstofilter og kulbrinter.

Desuden udnytter Honda brændstofsystemets komponenter og kontrolteknologier til at reducere fordampende udsendelser.

USA, Californiens love om ren luft og Canadas miljøregler

De regler, der er fastsat af EPA samt dem, der gælder i Californien og i Canada, kræver, at alle fabrikanter skal udlevere en skriftlig vejledning om, hvordan emissionskontrolsystemerne betjenes og vedligeholdes.

Følgende vejledninger og fremgangsmåder skal overholdes for at holde emissionerne fra din Honda-motor inden for emissionsstandarderne.

Manipulation og ændring

Hvis der pilles ved eller ændres på emissionskontrolsystemet, kan mængden af emissioner stige til over den lovlige grænse. Handlinger, der anses for at være ensbetydende med, at man har pillet ved systemet, omfatter bl.a.:

- Afmontering eller ændring af enhver del af indsugnings-, brændstof- eller udstødningssystemet.
- Ændring eller frakobling af regulatorforbindelses- eller hastighedsreguleringsmekanismen, der medfører, at motoren kommer til at køre ved driftsparametre, som den ikke er konstrueret til.

Problemer, der kan påvirke emissionerne

Hvis du bliver opmærksom på nogle af følgende symptomer, bør du få din motor efterset og repareret af din serviceforhandler.

- Vanskelig at starte, eller går i stå efter start.
- Ujævn tomgang.
- Sætter ud eller eftertænder under belastning.
- Efterbrænder (eftertænder).
- Sort udstødningsrøg eller højt brændstofforbrug.

Reservedele

Emissionskontrolsystemerne på din Honda-motor er konstrueret, fabrikeret og certificeret til at overholde EPA's, Californiens og Canadas emissionsregler. Vi anbefaler, at du bruger originale Honda-dele, hver gang der foretages serviceeftersyn. Disse reservedele, der er af samme konstruktion som originaldelene, fremstilles efter samme standarder som originaldelene, så du kan være sikker på, at de fungerer, som de skal. Brug af reservedele, der ikke er af samme konstruktion og kvalitet som originaldelene, kan reducere dit emissionskontrolsystems virkningsgrad.

En fabrikant, der fremstiller en uoriginal reservedel, er ansvarlig for, at reservedelen ikke påvirker emissionskontrolsystemet negativt. Den, der fremstiller eller renoverer reservedelen, skal certificere, at brugen af reservedelen ikke medfører, at motoren ikke længere vil kunne overholde emissionsreglerne.

Vedligeholdelse

Følg vedligeholdelsesskemaet på side 7. Husk, at dette skema bygger på den formodning, at maskinen bruges til det formål, den er konstrueret til. Langvarig drift ved høj belastning eller høj temperatur samt brug under usædvanligt fugtige eller støvede forhold vil fordre, at der udføres vedligeholdelse hyppigere.

Luftindeks
(Modeller certificeret til salg i Californien)

En mærkat med luftindeksoplysninger sættes på motorer, der er certificeret til at have en emissionsholdbarhedsperiode, der er i overensstemmelse med de krav, der er fastsat af California Air Resources Board (Californiens styrelse for luftressourcer).

Søjlediagrammet har til formål at give dig, vores kunde, mulighed for at sammenligne emissionstallene for de motorer, der kan fås. Jo lavere luftindekstal, desto mindre forurening.

Holdbarhedsbeskrivelsen har til formål at give dig oplysninger om motorens emissionsholdbarhedsperiode.

Beskrivelsen angiver, hvor længe emissionskontrolsystemet kan holde. Se *Garanti for emissionskontrolsystem* for yderligere information.

Beskrivelse	**Gælder for en emissionsholdbarhedsperiode på**
Moderat	50 timer (0-80 cc, inklusive) 125 timer (større end 80 cc)
Mellem	125 timer (0-80 cc, inklusive) 250 timer (større end 80 cc)
Udvidet	300 timer (0-80 cc, inklusive) 500 timer (større end 80 cc) 1,000 timer (225 cc og højere)

Specifikationer

GX120 (kraftudtagsaksel type S med benzintank)

Længde × bredde × højde	297 × 346 × 329 mm
Tørvægt	13,0 kg
Motortype	4-takts, topventilet, enkeltcylindret
Forskydning [boring × slaglængde]	118 cm³ [60,0 × 42,0 mm]
Nettoeffekt (iht. SAE J1349*)	2,6 kW (3.5 PS) v. 3,600 o./m.
Maks. nettomoment (iht. SAE J1349*)	7,3 N·m (0.74 kgf·m) v. 2,500 o./min.
Motoroliekapacitet	0,56 liter
Brændstoftankkapacitet	2,0 liter
Kølesystem	Forceret luftkøling
Tændingssystem	Transistoriseret tændingsmagnet
Kraftudtagsakselrotation	Mod uret

GX160 (kraftudtagsaksel type S med benzintank)

Længde × bredde × højde	304 × 362 × 346 mm
Tørvægt	15,1 kg
Motortype	4-takts, topventilet, enkeltcylindret
Forskydning [boring × slaglængde]	163 cm³ [68,0 × 45,0 mm]
Nettoeffekt (iht. SAE J1349*)	3,6 kW (4.9 PS) v. 3,600 o./m.
Maks. nettomoment (iht. SAE J1349*)	10,3 N·m 1.05 kgf·m) v. 2,500 o./min.
Motoroliekapacitet	0,58 liter
Brændstoftankkapacitet	3,1 liter
Kølesystem	Forceret luftkøling
Tændingssystem	Transistoriseret tændingsmagnet
Kraftudtagsakselrotation	Mod uret

GX200 (kraftudtagsaksel type S med benzintank)

Længde × bredde × højde	313 × 376 × 346 mm
Tørvægt	16,1 kg
Motortype	4-takts, topventilet, enkeltcylindret
Forskydning [boring × slaglængde]	196 cm³ [68,0 × 54,0 mm]
Nettoeffekt (iht. SAE J1349*)	4,1 kW (5.6 PS) v. 3,600 o./m.
Maks. nettomoment (iht. SAE J1349*)	12,4 N·m (1.26 kgf·m) v. 2,500 o./min.
Motoroliekapacitet	0,60 liter
Brændstoftankkapacitet	3,1 liter
Kølesystem	Forceret luftkøling
Tændingssystem	Transistoriseret tændingsmagnet
Kraftudtagsakselrotation	Mod uret

* Den motoreffektklasse, der angives i denne vejledning, er nettoudgangseffekten, som testet på en produktionsmotor for motormodellen og målt iht. SAE J1349 ved 3,600 o./min. (nettoeffekt) og ved 2,500 o./min. (maks. nettomoment). Masseproduktionsmotorer kan variere fra denne værdi. Faktisk udgangseffekt for motoren, der monteres i den endelige maskine, vil variere afhængig af adskillige faktorer inklusive driftshastigheden for motoren i anvendelsen, miljøbetingelserne, vedligeholdelse og andre variabler.

Tuningsspecifikationer GX120/160/200

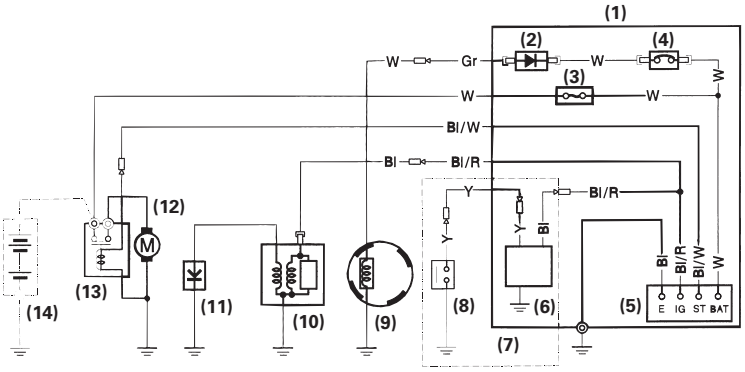
KOMPONENT		SPECIFIKATION	VEDLIGEHOLDELSE
Elektrodeafstand på tændrør		0,7-0,8 mm	Se side: 12
Tomgangshastighed		1,400 $^{+200}_{-150}$ 150 o./min.	Se side: 13
Ventilspillerum (kold)	GX120 GX200	IND: 0,15 ± 0,02 mm UD: 0,20 ± 0,02 mm	Kontakt autoriseret Honda-forhandler
	GX160	IND: 0,08 ± 0,02 mm UD: 0,10 ± 0,02 mm	
Andre specifikationer		Ingen yderligere justeringer påkrævet.	

Kvikreference

Brændstof	Blyfri benzin (se side 8)	
	I USA	Pumpeoktantal (PON) 86 eller højere
	Uden for USA	Research-oktantal (RON) 91 eller højere i USA
		Pumpeoktantal (PON) 86 eller højere
Motorolie	SAE 10W-30, API SJ eller senere til normal brug. Se side 8.	
Olie i reduktions-gearkassen	Samme olie som motorolien, se ovenfor (på visse typer).	
Tændrør	BPR6ES (NGK) W20EPR-U (DENSO)	
Vedligeholdelse	Før hver brug: • Kontroller motoroliestand. Se side 9. • Kontroller reduktionsgearkasseolie (på visse typer). Se side 9 – 10. • Kontroller luftfilter. Se side 10.	
	Efter de første 20 timer: • Skift motorolie. Se side 9. • Skift reduktionsgearkasseolie (på visse typer). Se side 10.	
	Derefter: Se vedligeholdelsesskemaet på side 7.	

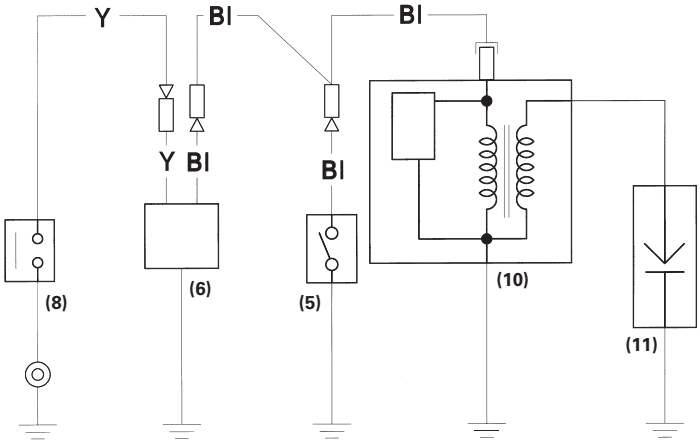
Ledningsdiagrammer

Med Oil Alert og elektrisk starter



	IG	E	BAT	ST
OFF	○—○			
ON				
START			○—○	

Med Oil Alert og uden elektrisk starter



	IG	E
OFF	○—○	
ON		

(1) KONTAKTSKAB
(2) ENSRETTER
(3) SIKRING
(4) AFBRYDER
(5) TÆNDINGSKONTAKT
(6) OIL ALERT-ENHED
(7) Type med Oil Alert-enhed
(8) OLIESTANDSKONTAKT
(9) LADESPOLE
(10) TÆNDSPOLE
(11) TÆNDRØR
(12) STARTMOTOR
(13) STARTSOLENOIDE
(14) BATTERI (12 V)

Bl	Sort	Br	Brun
Y	Gul	O	Orange
Bu	Blå	Lb	Lyseblå
G	Grøn	Lg	Lysegrøn
R	Rød	P	Lyserød
W	Hvid	Gr	Grå

FORBRUGERINFORMATION

Sådan finder du vores garanti- og distributør-/forhandlerinformation

USA, Puerto Rico og Jomfruøerne:
Besøg vores hjemmeside: www.honda-engines.com

Canada:
Ring til (888) 9HONDA9
eller besøg vores hjemmeside: www.honda.ca

Europa:
Besøg vores hjemmeside: http://www.honda-engines-eu.com

Australien:
Ring til (03) 9270 1348
eller besøg vores hjemmeside: www.hondampe.com.au

Kundeserviceinformation

Serviceforhandlernes personale er faguddannede. De kan sikkert besvare alle de spørgsmål, du måtte have. Hvis du støder på et problem, som forhandleren ikke kan løse på tilfredsstillende vis, bedes du drøfte det med en ledende person hos forhandleren. Servicechefen, direktøren eller ejeren vil kunne hjælpe. Næsten alle problemer løses på denne måde.

USA, Puerto Rico og Jomfruøerne:
Hvis du er utilfreds med den beslutning, ledelsen hos forhandleren har truffet, bedes du kontakte den regionale Honda-motorforhandler for området.

Hvis du stadig er utilfreds efter at have talt med den regionale motorforhandler, kan du kontakte Hondas hovedkontorer som anført.

Alle andre områder:
Hvis du er utilfreds med den beslutning, ledelsen hos forhandleren har truffet, kan du kontakte Hondas hovedkontorer som anført.

(Hondas kontor)
Når du skriver eller ringer, bedes du opgive følgende oplysninger:

- Fabrikat og modelnummer på det udstyr, motoren er monteret på
- Motormodel, serienummer og type (se side 16)
- Navnet på forhandleren, som du har købt motoren hos
- Navn, adresse og kontaktperson for den forhandler, som udfører service på din motor
- Købsdato
- Dit navn, adresse og telefonnummer
- En grundig beskrivelse af problemet

USA, Puerto Rico og Jomfruøerne:
American Honda Motor Co., Inc.
Power Equipment Division
Customer Relations Office
4900 Marconi Drive
Alpharetta, GA 30005-8847

Eller telefon: (770) 497-6400, kl. 8.30 – 19.00 EST

Canada:
Honda Canada, Inc.
180 Honda Blvd.
Markham, ON L6C 0H9

Telefon:	(888) 9HONDA9	Frikald
	(888) 946-6329	
Facsimile:	(877) 939-0909	Frikald

Australien:
Honda Australia Motorcycle and Power Equipment Pty. Ltd.
1954-1956 Hume Highway
Campbellfield Victoria 3061

Telefon: (03) 9270 1111
Facsimile: (03) 9270 1133

Europa:
Honda Europe NV.
European Engine Center

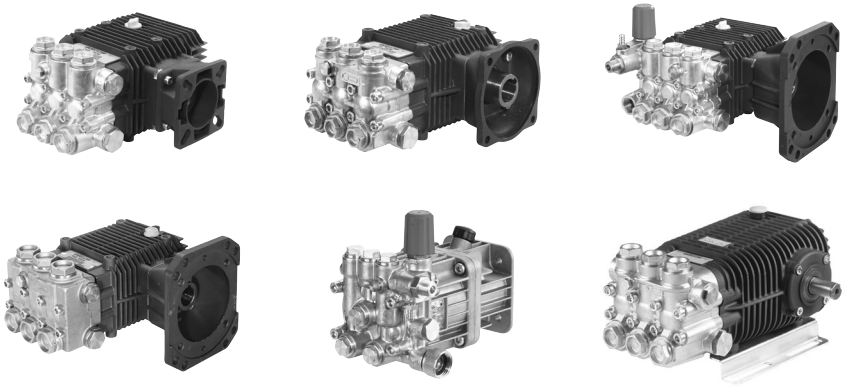
http://www.honda-engines-eu.com

Alle andre områder:
Du bedes kontakte Honda-forhandleren i området for at få yderligere oplysninger.

HONDA
The Power of Dreams

COMET
INDUSTRIAL PUMPS DIVISION

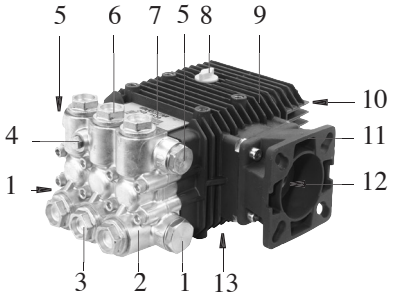
POMPE A PISTONI AD ALTA PRESSIONE
HIGH-PRESSURE PISTON PUMPS
POMPES A PISTONS A HAUTE PRESSION
HOCHDRUCK-KOLBENPUMPE
BOMBAS DE PISTÓN DE ALTA PRESIÓN



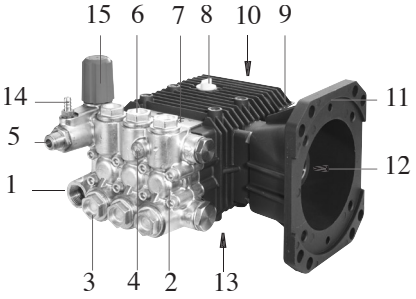
LW - LW-K - FW - ZW - ZW-K - HW - AX - TW

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE (I)
USE AND MAINTENANCE MANUAL (GB)
MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN (F)
ANWENDUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG (D)
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO (E)

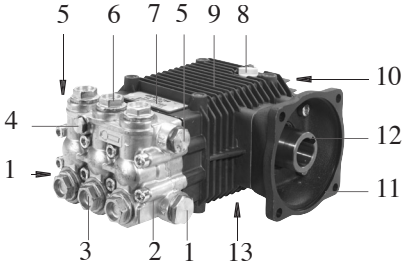
Leggere attentamente questo manuale d'istruzione prima dell'uso
Carefully read this instruction booklet before using.
Lire attentivement ce manuel d'instructions avant utilisation
Vor Inbetriebnahme, Anleitung sorgfältig durchlesen
Lean con cuidado este manual antes de utilizar la bomba



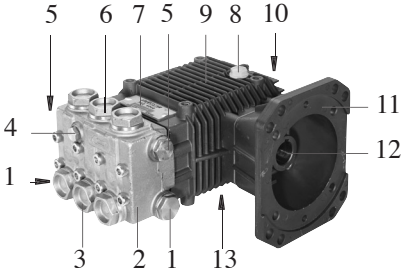
LW - ZW



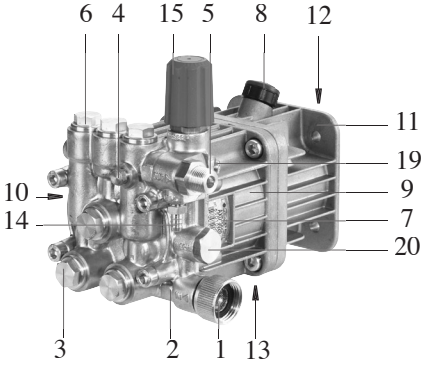
LW-K - ZW-K



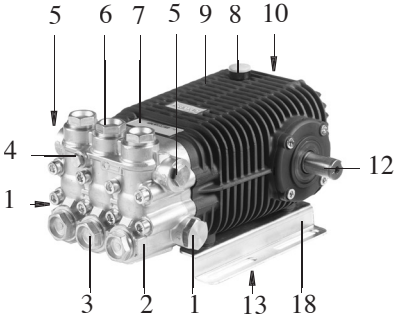
FW



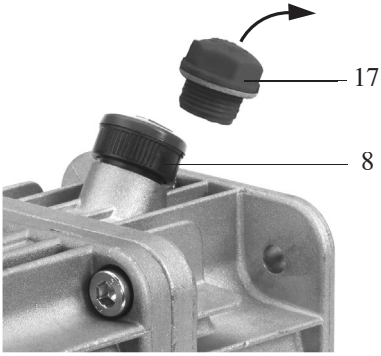
HW

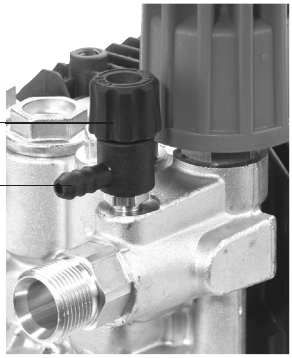


AX



TW


17
8


16
14

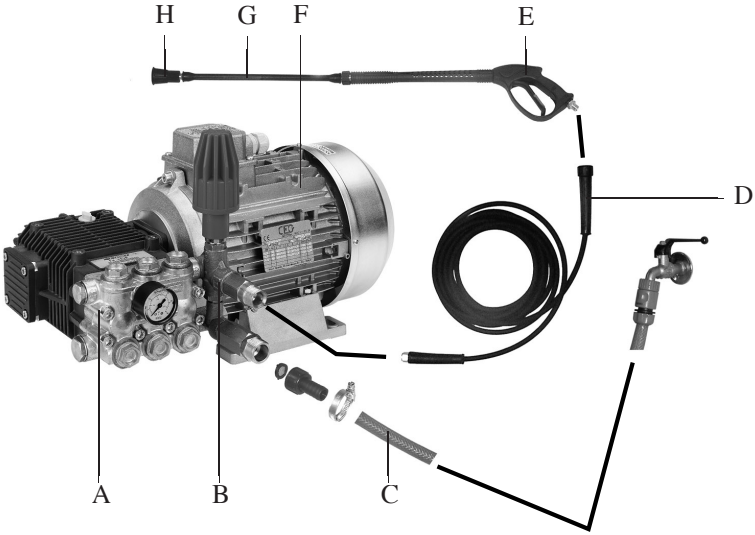
COMET
Reggio E.
Italy
ZW-K 4022
CODE 6307015200
SERIE 32541511

7

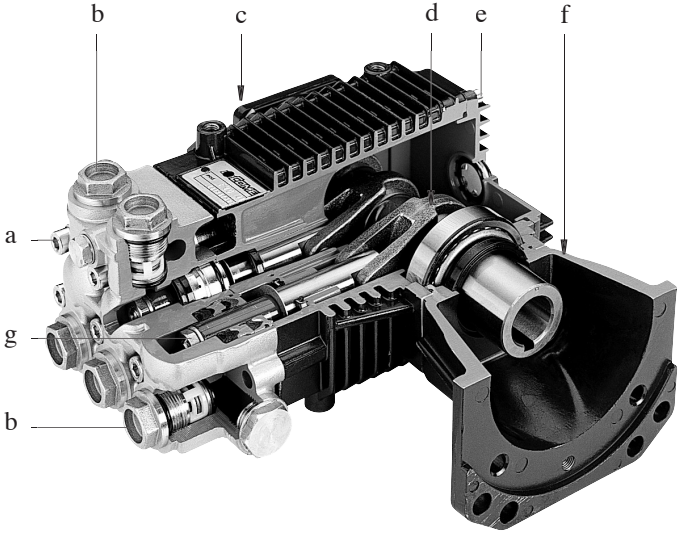
COMET
AXD 2524
ART. 6501004800
MATR. 32518290

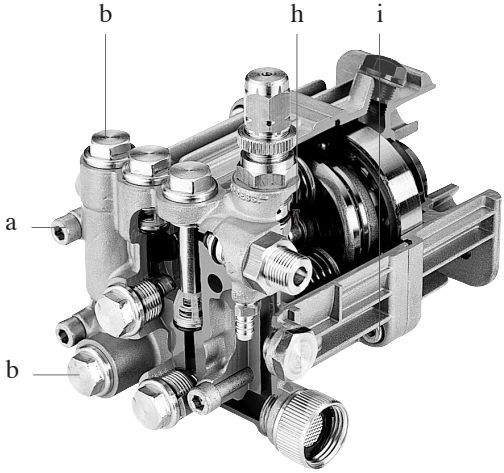
7

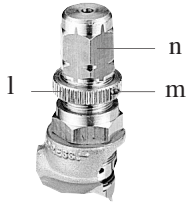
2


H
G
F
E
D
A
B
C

3


b
c
d
e
f
a
g
b


b
h
i
a
b


n
l
m

INDEX

FIRST PART

1. GENERAL INFORMATION 24

1.1 Guarantee conditions 24
1.2 Address of the producer 25
1.3 Use and preservation of this use and maintenance manual 25
1.4 Symbol and definitions 25
1.4.1 Simbols 25
1.4.2 Definitions 26

2. FEATURES AND TECHNICAL DATA 26

2.1 identification of components 27
2.2 Safety devices 27
2.3 identification plate 28

3. INTENDED USE 28

4. OPERATION 28

4.1 Preliminary activities 28
4.1.1 Hydraulic connection 29
4.2 Standard operation (High pressure) 30
4.3 Operation with detergent 31

5. STOPPING 32

6. CLEANING AND DECOMMISSIONING MAINTENANCE 32

6.1 Cleaning and decommissioning 32
6.2 Ordinary maintenance 33
6.3 Extraordinary maintenance 34

7. DISMANTLING AND DISPOSAL 34

8. TROUBLESHOOTING 34

SECOND PART

1. UNPACKING 35

1.1 Standard equipement 35

2. INSTALLATION 36

2.1 Optionals accessories 36
2.2 Applications 36
2.3 Hydraulic connection 37
2.4 Pressure limiting/adjusting valve 38
2.4.1 Recalibration of the pressure limiting/adjusting valve 38

3. EXTRAORDINARY MAINTENANCE 38

DECLARATION OF THE PRODUCER 40

FOREWORD

This manual is made up of two separate parts.
The first one is directed to final user and **Skilled Engineer**, while the second is only for the **Skilled Engineer**.
By **Skilled Engineer** we mean:

- The producer of the machine (for instance of the motor pump) with built-in pump (from now on, by "machine with built-in pump" we also mean a "system with built-in pump", like for instance in the case of a pumping station);
- A person of the Authorised Service Centre, who has been especially trained and authorised by the producer to carry out extraordinary maintenance interventions and repairs on the equipment. The interventions on the electrical parts must be carried out by a **Skilled Engineer** that is also a **Qualified Electrician**, that is to say a person who is professionally enabled and trained to check, install and repair electrical devices to the "state-of-the-art" and according to the rules valid in the country in which the device is installed.

FIRST PART

1. GENERAL INFORMATION

We congratulate with you for choosing one of our products and would like to remind you that this product has been manufactured by paying the maximum attention to operators' safety, its work efficiency and the environmental protection.
In order to preserve these features in time, we recommend to carefully read this manual and invite you to observe what described in it.
Special attention must be paid to the reading of the text parts marked by the symbol:

⚠ **CAUTION**

because they contain important safety instructions for the pump use.
The producer refuses any responsibility for:

- lack of compliance with what contained in this manual;
- different uses of the pump than the one mentioned in the paragraph "**INTENDED USE";**
- use contrary to specific current regulations;
- incorrect installation;
- serious failings in the recommended maintenance;
- modifications or interventions non authorised by the Producer;
- use of non-original spare parts or parts that are not specific for the pump model;
- repairs not carried out by a **Skilled Technician**.

1.1 GUARANTEE CONDITIONS

The guarantee is valid for 24 months starting from the date indicated on the fiscal sales document (fiscal bill, invoice, etc.), provided that the guarantee certificate attached to the documentation of the pump is returned to the Producer, after having been completely filled-in, within 10 days from the purchase date.
The buyer has only the right to the replacement of the parts that, according to the Producer or one of its authorised representatives, shows defects in terms of material or production, with the exclusion of any right to reimbursements of any direct or indirect damage of any nature. The labour, packaging and transport costs are to be borne by the buyer.

The product sent to the Producer for repairs in guarantee must be sent complete with any original and not tampered component, otherwise any guarantee request will be refused.
The replaced parts become a property of the Producer.
Possible failures or breaks that should take place during and after the guarantee period do not give right to the payment suspension not to further delays.
The guarantee does not include the replacement of the pump and ceases automatically when the agreed terms of payment are not respected.
The guarantee does not include:

- direct or indirect damage of any nature due to falls, incorrect use of the pump and the lack of compliance with the safety, installation, use and maintenance instructions contained in this manual;
- damage resulting from the stopping of the pump for repairs;
- all those parts subject to wear during their normal operation;
- all those parts that come out to be defective due to negligence or bad use;
- damage resulting from the use of non-original spare parts and accessories or not expressly authorised by the Producer and from repairs not carried out by a **Skilled Technician.**

Any tampering with the pump, especially with the safety and maximum pressure limiting devices, causes the guarantee cancellation and relieves the Producer from any liability.
The Producer reserves the right to carry out, at any moment, any changes he believes necessary to improve the product without being obliged to apply these changes on the previously produced devices delivered or being delivered.
What stated in this paragraph excludes any expressed or unexpressed previous condition.

1.2 ADDRESS OF THE PRODUCER

As regards the address of the Producer of the pump, refer to what reported on the "**Declaration of conformity**" at the end of the section of this manual.

1.3 USE AND PRESERVATION OF THE USE AND MAINTENANCE MANUAL

The use and maintenance manual is to be considered an integral part of pump and must be preserved carefully in a protected area that enables its possible ready reference.
The use and maintenance manual gives important notices for the safety of the operator and anyone around it, as well as for the environment.
If it gets lost or destroyed, it is possible to request a copy from your authorised dealer or from an authorised service centre.
This documentation must be enclosed with the pump if its ownership is transferred.
We have done our best in drawing up this manual. If anyway you detect mistakes, please communicate them to the Producer or to an authorised service centre.
We reserve the right to update and correct this manual at any time without previous notice.
Any reproduction, event partial, of this manual is not possible without the previous written consent of the Producer.

1.4 SYMBOL AND DEFINITIONS

1.4.1 Symbols

The symbol:

⚠ **CAUTION**

that highlights some parts of the text indicates the high possibility of damage to the person if the relevant prescriptions and indications are not followed.

The symbol:

WARNING

that highlights some parts of the text indicates the possibility to damage the pump if the relevant instructions are not followed.
The symbols:

1.4.2 Definitions

- **By-pass:** identifies that particular pump operation that takes place when, during the normal use, you must interrupt the flow rate (for instance, in case of a water cleaner when you release the lever of the water gun). Under this condition, the pumped water returns to be sucked thanks to the pressure limiting/adjusting valve.

2. FEATURES AND TECHNICAL DATA

	series LW • LW-K	series ZW • ZW-K	series FM	series HW	series TW • SW	series AX
MECHANICAL CONNECTION Max. absorbed power	1,1÷4,0 kW 1,5÷5,4 CV	3,7÷8,2 kW 5,0÷11,1 CV	3,7÷7,7 kW 5,0÷10,5 CV	7,1÷10,5 kW 9,7÷14,3 CV	5,5÷15,1 kW 7,5÷20,5 CV	1,0÷6,3 kW 1,4÷8,6 CV
Max. rotation speed	See the following table					
PUMP OIL Type	AGIP ROTRA MULTI THT (2)					
Quantity in weight (Kg - lb) Quantity in volume (l - US gal)	0,28 - 0,62 0,32 - 0,08	0,28 - 0,62 0,32 - 0,08	0,50 - 1,1 0,56 - 0,15	0,50 - 1,1 0,56 - 0,15	0,97 - 2,14 1,09 - 0,29	0,16 - 0,35 0,18 - 0,05
HYDRAULIC CONNECTION Max water temperature (°C - °F)	60 - 140					60 - 140
Min. water temperature (°C - °F)	5 - 41					5 - 41
Max. water pressure (bar - psi)	8 - 116					8 - 116
Max. priming depth (m - ft.)	1 - 3,33 (1000, 1450 e 1750 RPM) 0,5 - 1,7 (2800 e 3400 RPM)					1 - 3,3
Min. water flow rate	1,3 x max. flow rate					
PERFORMANCES Max. flow rate	See the following table					
Max. pressure	See the following table					
Sound pressure level	Lower than 70 dB (A)					
WEIGHT (1)	4,7÷7,2 kg 10,4÷15,9 lb	7,2÷7,9 kg 15,9÷17,4 lb	8,3÷9,2 kg 18,3÷20,3 lb	9,8÷10,0 kg 21,6÷22,0 lb	17,0÷20,0 kg 37,0÷44,0 lb	4,1÷6,0 kg 9,0÷13,2 lb

The features or the technical data are only for reference. The Producer reserves the right to carry out any necessary changes to the device.
(1) According to the specific model
(2) Corresponding oils:

U.T.T.O. (Universal Tractor Trsmission Oil)	API GL - 4	JOHN DEERE J20A
Massey - Ferguson M-1135	FORD M2C - 86 B	Esso TORQUE FLUID 62
Mobil MOBILFLUID 422	FORD M2C - 134 B/C	Shell DONAX TD

The first letters of the pump model initials make it possible to identify the specific model (LW, FW, ZW, HW, TW, SW, AX); the third letter allows you to determine the maximum rotation speed according to the following table:

THIRD LETTER	RPM
N	1000
Assente	1450
S	1750
R	2800
D	3400

For instance: TWN 5636 (1000 RPM), LW 2020 (1450 RPM), HWD 4040 (3400 RPM).
The presence of letter K, preceded by a hyphen, means that the pump (LW-K, ZW-K) is equipped with an already built-in pressure limiting/adjusting valve (for instance: LWR-K 2020, ZW-K 4022): This rule cannot be applied to the AX models, because they are all already equipped with a built-in pressure limiting/adjusting valve.
The numbers of the model initials make it possible to determine the maximum flow rate and pressure.
With the first two figures (if the number is made up of four figures) or with the first three figures (if the number if made up of five figures) you can establish the maximum flow rate according to the following table:

Maximum flow rate in l/min. = first two (or three) figures x 0,378
Maximum flow rate in US gpm = first two (or three) figures : 10

For instance: TW 10522 (105 x 0.378 = 39.7 l/min.), LW 2015 (20:10 = 2 US gpm).
With the last two figures you can determine the maximum pressure according to the following table:

Maximum pressure in bar= last two figures x 6,9
Maximum pressure in psi=last two figures x 100

For instance: TW 10522 (22 x 6.9 = 151.8 bar), LW 2015 (15x100 = 1500 psi).

2.1 IDENTIFICATION OF COMPONENTS

1	Suction connector	**11**	Support for motor flange
2	Pump head	**12**	Pump shaft
3	Suction valve plug	**13**	Oil discharge plug
4	Connector for pressure gauge	**14**	Detergent suction connector
5	Delivery connector	**15**	Pressure adjusting knob
6	Delivery valve plug	**16**	Detergent adjusting knob
7	Identification plate	**17**	Oil plug without vent
8	Oil plug with vent	**18**	Pump foot
9	Pump case	**19**	Connector for safety valve
10	Oil level light	**20**	Connector for thermal valve

Please refer to figures 1 and 2 at the beginning of the manual

2.2 SAFETY DEVICES

⚠ CAUTION

- *The machine with the built-in pump must be always equipped with a pressure limiting/adjusting valve.*
- *If the machine with the built-in pump is equipped with a safety valve, in case it is activated very often, immediately interrupt the use of the machine with the built-in pump and have it checked by a* ***Specialised Engineer****.*

Pressure limiting/adjusting valve
Mounted as standard on LW-K, ZW-K, AX and available as optional accessory for the other models.
It is a valve that makes it possible to adjust the working pressure and that allows the pump fluid to reflow towards the by-pass duct, thus avoiding the onset of dangerous pressures, when you interrupt the flow rate or when you try to set pressure values above the maximum allowed ones.

⚠ **CAUTION**

- *The pressure limiting/adjusting valve is calibrated by the Producer or Builder of the machine with the built-in pump.* ***Never operate on the pressure limiting/adjusting valve not to alter the calibration: operate on it only by using the knob (15).***

2.3 IDENTIFICATION PLATE

⚠ **CAUTION**

- *If during the use the identification plate is worn, apply to the dealer or to an authorised service centre to reset it.*

The identification plate (7) contains the serial number and the pump model with a suitable code hinting to the main technical features of the pump (see also the paragraph "FEATURES AND TECHNICAL DATA").

3. INTENDED USE

⚠ **CAUTION**

- *The pump is only intended for pumping:*
  - high-pressure water in washing machines (water cleaners);
  - water not for food use.
- *The pump is not intended for distributing:*
  - *non-filtered water or water with dirt;*
  - *detergents, paints and chemical substances both in their pure state and in water solution;*
  - *sea water or high salt concentration water;*
  - *fuels and lubricants of any kind and type;*
  - *flammable fluids or liquefied gases;*
  - *food liquids;*
  - *water with temperature higher than 60°C or lower than 5°C;*
- *The pump must be never used to wash: persons, animals, electrical devices under voltage, delicate objects, the pump itself or the machine it is part of.*
- *The accessories (standard and optional) and the detergents used with the pump must be of the type authorised by the Producer.*
- *The pump is not suitable for the use in rooms that show particular conditions such as, for instance, corrosive or explosive atmospheres.*
- *For the use on vehicles, boats or aircraft, apply to the technical service of the Producer because some added prescription can be necessary.*
  Any other use is improper.
  The Producer cannot be hold liable for possible damage resulting from unintended or wrong uses.

4. OPERATION

4.1 PRELIMINARY ACTIVITIES

⚠ **CAUTION**

- ***The pump cannot be commissioned if the machine on which it is built-in does not conform with the safety requirements established by the European Directives. This conformity is***

guaranteed by the presence of the CE marking and by the Declaration of Conformity of the producer of the machine with the built-in pump.

- *Before commissioning the machine, carefully read the indications of this manual and the instructions of the machine with the built-in pump. In particular, make sure that you have well understood the operation of the pump and of the machine with the built-in pump as far as the fluid sensing operations are concerned.*
- *Carry out the preliminary checks recommended by the producer of the machine with the built-in pump.*
- *Check that all delivery pipes are closed or connected to users in closed position (for instance water gun)*
- *Make sure that the pump moving parts are suitable protected and that they cannot be accessed by unauthorised personnel.*
- *Do not use the pump in case:*

– *the pump has undergone strong hurts;*
– *there are gas oil leaks;*
– *there are visible water leaks.*

*In these cases have the pump be checked by a **Skilled Engineer**.*

- *Have a **Specialised Engineer** make the scheduled checks as per the extraordinary maintenance.*

WARNING

- In case of use at very low temperatures, make sure that there is no ice inside the pump.
- Carry out the scheduled checks of the ordinary maintenance with special reference to the ones relating to oil.

b) Replace the oil plug without vent (17) with the oil plug with vent (8). This operation could have already been carried out by the Producer of the machine with the built-in pump.

c) With pump at a standstill, check that the oil level corresponds to the middle of the oil level light (10). The oil level can be also checked (apart from the AX models) by unscrewing the plug with vent (8): the correct level must be included between the two notches on the rod. Remember that the oil level must be always checked with pump at a standstill and completely cooled down.

For possible filling, refer to the types of lubricants reported in the paragraph "**FEATURES AND TECHNICAL DATA**".

d) By referring to the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump, check the cleaning of the suction filter.

4.1.1 HYDRAULIC CONNECTION

⚠ CAUTION

- *If the pump must be connected to the hydraulic network, follow the prescriptions in force in the country where the machine is installed.*

For the hydraulic connections, refer to fig. 3 that shows a general scheme of a possible machine with built-in pump, for instance like the table below:

A	Pump
B	Pressure limiting/adjusting valve
C	Suction circuit
D	Delivery circuit
E	Water gun
F	Motor
G	Lance pipe
H	Nozzle holding head

WARNING

- The pressure of the supplied water must not be higher than 8 bar/116 psi.
- Do not operate the pump with priming depth higher than 1 m/3.3 ft (AX and pumps at 1000, 1450 and 1750 RPM) or higher than 0.5 m/1.7 ft (pumps at 2800 and 3400 RPM).
- when sucking, the pump must have a filter of suitable size. In case of doubts, apply to a **Skilled Engineer**. Check that the filter is always perfectly clean;
- The suction pipes must have an inner diameter not lower than the pump suction connector and must have a rated pressure equal to 10 bar/145 psi.
- The delivery pipes must have an inner diameter that is suitable for the pump flow rate and must have a rated pressure not lower than the pump maximum pressure.
- Do not feed the pump with water having a temperature higher than 60° C/140° F or lower than 5° C/41° F.
- do not run the pump for long without water supply;
- do not supply the pump with sea or dirty water. Otherwise, run the pump for some minutes with clean water.

4.2 STANDARD OPERATION (HIGH PRESSURE)

⚠ CAUTION

- *Using the pump requires care and attention. Never entrust it to others without ascertaining under your own responsibility that they have read the manuals and know how to use the pump. The pump must not be used by children or not trained personnel.*
- *Observe the safety instructions contained in the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump with special attention to the possible use of individual protection devices (safety goggles, hear muffs, masks, etc.).*
- *Observe the safety instructions contained in the use and maintenance manual of the possible optional accessories that are used.*
- *Carry out the operations concerning commissioning recommended by the producer of the machine with the built-in pump.*
- *Special attention must be paid to the use of the pump in rooms where there are moving vehicles that can squash or possibly damage: delivery pipe, water gun and lance.*
- *During the operation, always keep checked the pump and aloof from children's reach. Pay special attention to the use of the pumps in nurseries and hospitals because in these places there can be children, elders or disabled people without aid.*
- *Before starting the pump, wear clothes that guarantee a suitable protection from wrong manoeuvres with the water jet under pressure. Do not use the pump near persons if they do not use protective cloths.*
- *The high-pressure jets can be dangerous if they are not used correctly. Do not direct the jet towards persons, animals, electrical devices under voltage or towards the pump itself.*
- *During the use, firmly grasp the possible water gun, because when you activate the lever you undergo the reaction force of the high-pressure jet.*
- *Do not direct the high-pressure jet against yourself or other persons to clean cloths or shoes.*
- *Do not direct the high-pressure jet towards materials containing asbestos or other substances which are damaging for the health.*
- *Pay special care to what is described in the paragraph «OPERATION WITH DETERGENT».*
- *The machine operation in closed rooms is forbidden if the built-in pump is activated by an explosion engine.*
- *Do not approach the pump moving parts, even if they are suitable protected.*

- *Do not remove the protections of the moving parts.*
- *Do not operate on pipes containing fluids under pressure.*
- *Do not carry out maintenance on the pump if it is working.*
- *Observe the instruction of chapter "**INTENDED USE**".*
- *Do not change in any way the pump installation conditions and in particular do not change its fixing and hydraulic connections.*
- *Do not deactivate or tamper with the controls, the safety devices and the pressure limiting/ adjusting valve.*
- *The working pressure must never overcome the maximum value that is intended for the pump (see also the paragraph "TECHNICAL FEATURES".*
- *The connection to the mains of the machine with the built-in pump must be carried out by a Skilled Engineer according to the standard which are valid in the relevant country.*

To carry out correctly what described below, refer also to the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump.

a) *Set the delivery pressure to zero, by keeping the delivery circuit opened. In case of a water cleaner, for instance, you just need to press the lever of the water gun.*

b) *Operate the pump to allow its priming.*

c) *If there is the possibility to adjust the delivery pressure, set the wished value. In the LW-K, ZW-K and AX models, the pressure adjustment can be obtained by operating on the knob (15): by rotating it in clockwise direction the pressure increases and by rotating it in counter-clockwise direction it decreases.*

⚠ **CAUTION**

- ***Never operate on the pressure limiting/adjusting valve not to alter the calibration: operate on it only by using the knob (15).***

⚠ **CAUTION**

- To allow a fast pump priming, operate as per point a) each time the pump is emptied from the fluid.

- In the models LW-K, ZW-K and AX and in all those applications where the by-pass of the pressure limiting/adjusting valve is connected to the pump suction, do not keep the flow rate side closed for more than five minutes in order to avoid that the water recirculating in the pump head overheats with the subsequent gasket damaging.

4.3 OPERATION WITH DETERGENT

⚠ **CAUTION**

- *Use only the detergents recommended by the Producer of the machine with the built-in pump.*
  In particular, never suck fluids containing solvents, petrol, thinners, acetone and combustible oil, because the sprayed product is highly flammable, explosive and toxic.
- *Carefully read all the prescriptions and warnings on the label of the detergents supplied with the pump in order to take the suitable measure not to generate dangers for you and for the environment.*
- *Preserve the detergents in a safe place that cannot be reached by children.*
  In case of contact with the eyes, was immediately with water and apply to a doctor by bringing with you the detergent package.

In case of ingestion, do not induce vomiting and immediately apply to a doctor by bringing with you the detergent package.

The possibility to suck detergent is intended as standard only for the models LW-K, ZW-K and AX.

For the detergent use modes, refer to the instructions on the label on the detergent package by observing the doses.

To carry out correctly what described below, refer also to the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump.

a) Set the pump pressure below 30 bar/435 psi (for instance, in case of a water cleaner, this can be obtained by activating the low-pressure operation on a lance with the suitable nozzle holder).

b) If there is the possibility to adjust the detergent suction, operate on the knob (16): by screwing it you decrease the delivery of the sucked detergent and by unscrewing it you increase it.

WARNING

- To avoid fouling and/or deposits, after the detergent use it is a good habit to wash the passage ducts by sucking some water.

5. STOPPING

⚠ **CAUTION**

- *Carry out the operations relating to stopping recommended by the producer of the machine with the built-in pump.*
  No part of the pump must be moving and no pipe must have fluid under pressure.

a) Stop the pump and close the water supply.

b) Eliminate the delivery pressure as described in point a) of paragraph *«**STANDARD OPERATION (HIGH PRESSURE)**»*.

6. CLEANING AND DECOMMISSIONIN, MAINTENANCE

⚠ **CAUTION**

• *Any cleaning and maintenance intervention must be carried out only after the operations described in paragraph «**STOPPING**», that is to say **with no moving part, with no pipe full of fluid under pressure and with the machine with the built-in pump completely cooled down. In particular, you must remember, if applicable, to:***

- ***always disconnect the power supply;***
- ***always remove the plug contract (petrol engines) or to remove the ignition key (diesel engines).***

• *Carry out the cleaning, decommissioning and maintenance operations recommended by the Producer of the machine with the built-in pump.*

6.1 CLEANING AND DECOMMISSIONING

Follow the operations described in paragraph «**Stopping**» and observe what described in the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump.

⚠ **CAUTION**

- By referring to the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump, after the use, always empty completely the fluid pump.

- **The pump is sensitive to frost.**
  In case of very low temperatures, in order to avoid the formation of ice inside the pump, it is possible to activate, before activating the «**Stopping**» procedure, to suck an anti-frost product for cars after referring to a **Specialised Engineer**, because the fluid could damage the gaskets and afterwards to empty it completely.
  In case of very low temperatures, if it was not possible to protect the pump as described above, before restarting it, bring it in a warm environment for a short time that is enough to melt the possible ice inside it.
  The lacked observance of these simples prescriptions can bring about a serious pump damage.

⚠ **CAUTION**

- *The anti-frost liquid must be duly disposed of and not dispersed in the environment.*

NOTE

After a long pause of use, a slight water dripping under the pump can take place. This dropping disappears normally after some working hours. If it persists, apply to a **Specialised Engineer**.

6.2 ORDINARY MAINTENANCE

Carry out the operations described in the paragraph "**STOPPING**" and observe what indicated in the table below.

MAINTENANCE INTERVENTION	INTERVENTION
At each use.	• Check oil level and state.
Every 50 hours.	• Check the integrity of the suction circuit. • Check and possibly clean the suction filter. • Check the pump fixing to the motor to which it is connected and/or to the structure of the machine in which it is built in. **If the pump fixing is poor, do not absolutely use the machine and apply to a Skilled Engineer (1).**

(1) The check must be more frequent is the pump works in the presence of strong vibrations (tracked tractors, explosion engines, etc.)

WARNING

- During the operation, the pump must not be too noisy and under it there must not be visible water or oil dropping.
  Should this occur, have the machine checked by a **Skilled Engineer**.

6.3 EXTRAORDINARY MAINTENANCE

⚠ **CAUTION**

- *The extraordinary maintenance interventions must be carried out only by a **Skilled Engineer**.*
- *To guarantee the pump safety, only use original spare parts supplied by the Producer or approved by this latter.*
- *The used oil must be duly disposed of and not dispersed in the environment.*

For the extraordinary maintenance, observe what is reported in the following table.

WARNING

- The data reported on the table are only for reference. More frequent interventions can be necessary in case of particularly hard work.

MAINTENANCE INTERVENTION	INTERVENTION
Every 500 hours (200 hours for AX).	Oil change (1).
	Check the delivery suction valves
	Check of pump screw tightening
	Check of the maximum pressure limiting/adjusting valve (only LW-K, ZW-K and AX).

(1) The first oil change can be normally carried out after 50 hours.
(2) The check must be more frequent if the pump works in the presence of strong vibrations.

7. DISMANTLING AND DISPOSAL

The dismantling of the pump must be carried out only by qualified personnel and in conformity with the laws which are valid in the country where the pump is installed.

8. TROUBLESHOOTING

⚠ **CAUTION**

- *Before performing any intervention, carry out the operation described on paragraph "**STOPPING**". If you cannot reset the correct operation of the pump by means of the information contained in the following table, apply to a **Skilled Engineer**.*

PROBLEMS	CAUSES	SOLUTIONS
The pump does not prime	Air suction	Chek the integrity of the suction circuit
	Delivery side closed (for istance, in case of water cleaner, water gun in closed position)	Set the delivery pression to zero (for istance, in case of a water cleaner, press the lever of the water gun)
The pump does not reach the maximum pressure	The pressure limiting/adjusting valve is set for a value that is lower than the maximum one.	Set the correct pressure value (in the models LW-K, ZW-K and AX rotate the knob (15) in clockwise direction)
	The water supply is not enough or you are priming from an excessive depth.	Check that the flow rate of the hydraulic network or the priming depth conform with what described in paragraph "Features and technical data".
	Unsuitable use (for instance, nozzle worn or too big)	Reset the use
	The use is set for the operation with detergent suction (low pressure).	Reset the use for the operation at high pressure.
Irregular pressure and flow rate (buttons)	Air suction	Check the integrity of the suction circuit
	The water inlet filter is dirty	Clean the filter
	The water supply is not enough or you are priming from an excessive depth.	Check that the flow rate of the hydraulic network or the priming depth conform with what described in paragraph "Features and technical data".
	The pump has not completed its priming.	Have the pump be primed according to what described in paragraph "Standard operation (high pressure)".
	Clogged use (for instance, clogged nozzle).	Reset the use
High noise	Suction circuit with necks	Check the suction circuit.
	Temperature of the feeding water too high.	Supply the pump with water below 60° C/140° F.
Low detergent suction	The use is not set for the detergent suction operation (low pressure).	Set this function by referring to the use and maintenance manual on which the pump is installed.
	The detergent batching device is closed or set for a low suction.	Rotate the detergent adjusting knob (16) in counter-clockwise direction.
	The used detergent is too dense.	Observe the uses and the dilutions indicated on the plate of the used detergent.

SECOND PART

(only for the **Skilled Engineer**)

⚠ **CAUTION**

- *This parts of the manual is only for the **Skilled Engineer** and is not directed to the pump user.*

1. UNPACKING

⚠ **CAUTION**

- *During the unpacking operations, it is necessary to wear gloves and safety goggles in order to avoid damage to hands and eyes.*
- *The packaging elements (plastic bags, clamps, etc.) must be never left at children's reach because they are a source of possible dangers.*
- *The disposal of the packaging components must be carried out in compliance with the standard which are valid in the countries where the pump has been installed.*
  Especially plastic bags and plastic materials must not be abandoned in the environment, because they damage it.

- *After having unpacked the pump, it is necessary to make sure that the device is integer by paying attention that the identification plate is present and readable.*
  In case of doubts, do not absolutely use the pump, but apply to the dealer.

1.1 STANDARD EQUIPMENT

Make sure that the package of the purchased product contains the following elements:
- oil plug with vent (8);
- use and maintenance manual;
- guarantee certificate.

In case of problems, apply to the dealer or an authorised service centre.

⚠ **CAUTION**
- *This instruction manual and the guarantee certificate must always accompany the pump and be put at the disposal of the final user.*

2. INSTALLATION

⚠ **CAUTION**
- *The **Skilled Engineer** must observe the installation instructions of this manual, especially the motor features (electric motor or explosion engine) to be connected to the pump must conform with the performance and the construction features of the pump (power, rotation speed, flange, etc.) that are reported in the documentation.*
- *The machine with the built-in pump must be built in order to guarantee the conformity with the safety requirements established by the European Directives. This conformity is guaranteed by the presence of the **CE** marking and by the Declaration of Conformity of the producer of the machine with the built-in pump.*
- *The pump must be installed and work horizontally.*
- *The pump must be fixed in a stable way.*
- *As it is a positive-displacement pump, it must be equipped with a pressure limiting/adjusting valve (this valve is built-in in the pump models LW-K, ZW-K and AX).*

2.1 OPTIONAL ACCESSORIES

⚠ **CAUTION**
- *Unsuitable optional accessories can influence negatively the pump operation and can make it become dangerous. Use only original optional accessories recommended by the producer.*
- *As for the general prescriptions, the safety warning, the installation and the maintenance of the optional accessories, refer to the documentation that accompanies them.*

It is possible to integrate the pump standard equipment with the following accessory range:
- pressure limiting/adjusting valve;
- safety valve;
- thermal valve;
- suction filter;
- suction connector of various shapes and dimensions;
- pressure gauge;
- etc.

For further information, apply to your dealer.

2.2 APPLICATIONS

⚠ CAUTION

- *Protect the moving parts with suitable guards. Pay special attention to the pulley applications.*
- *The pump must not work at a rotation speed that is higher than the one indicated on the relevant plate (see also what described in paragraph "**Features and technical data**".*
- *The pump must be fixed firmly to the motor flange or on a stable base by means of the (optional) feet.*

	Male shaft Ø 24 mm	Female shaft Ø 24 mm	Female shaft Ø 5/8"	Female shaft Ø 3/4"	Female shaft Ø 18 mm	Female shaft Ø 20 mm	Female shaft Ø 28 mm	Female shaft Ø 1" 1/8	Female shaft Ø 25 mm	Female shaft Ø 1"	Hydraulic motor
LW	•	•									
LW-K	•	•									
LWS	•		•		•	•					
LWS-K	•		•								
LWR	•	•									
LWR-K	•	•									
LWD	•		•	•	•	•					
LWD-K	•		•	•							•
FW	•						•				
FWS	•							•	•		
FWD								•		•	
ZWD				•						•	
ZW-K	•										
ZWD-K										•	
HW	•										
HWS	•										
HWD										•	
TWN	•										
TW	•										
TWS	•										
AXD			•	•						•	•
SW	•										
SWS	•										

The various available applications for the pumps described in this manual are summarised in the following table.
Apply always to the dealer or to the Producer to identify the correct application. The pump applications must be carried out by following the good rules of mechanics. The Technical Service supplied by the Producer is at the installer disposal for any necessary information.
The pump can rotate both in clockwise and in counter-clockwise direction.

2.3 HYDRAULIC CONNECTION

Follow the connection prescriptions already explained in paragraph 4.1.1 in the first part.
In particular, the sizes of the suction circuit must be suitable not to determine on the suction pump connector:

- a pressure value higher than 8 bar /116 psi;
- a vacuum value higher than 0.15 bar /2,18 psi (AX and pumps at 1000, 1450 and 1750 RPM) or higher than 0.1 bar / 1,45 psi (pumps at 2800 and 3400 RPM).

When sucking, the pump must have always a filter with suitable sizes.
On the models LW, ZW, FW, HW, TW and SW there are suction and delivery connectors both on the right and left side of the head.

2.4 PRESSURE LIMITING/ADJUSTING VALVE

In the models where it is already built-in (LW-K, ZW-K, AX), it is adjusted by the producer so that it reaches the maximum allowed pressure for the pump by using the nozzle selection indicated in the following table.
Remember that the data in the table are only for reference and can change according to the system where the pump is installed.

2.4.1 Recalibration of the pressure limiting/adjusting valve

⚠ **CAUTION**

- *The working pressure must never overcome the maximum level scheduled for the pump (see also paragraph "**Features and technical data**").*

To recalibrate the valve, operate as follows (refer to fig. 4):

- remove the plastic knob by pulling it towards you;
- loose the socket head screw (m);
- rotate the stopping ring nut (1) in counter-clockwise direction in order to partially unscrew it;
- set the wished pressure by operating on the hexagon knob (n) (rotating it in clockwise direction, the pressure increases, while rotating it in counter-clockwise direction the pressure decreases);
- rotate the stopping ring nut (1) in clockwise direction in order to fix it;
- tighten the socket head screw (m).

		48	55	69	90	103	110	117	131	138	152	160	172	180	207	248	276	bar
		700	800	1000	1300	1500	1600	1700	1900	2000	2200	2300	2500	2600	3000	3600	4000	psi
7,5	2,0			045		035				03								
11,3	3,0			07		055	05		045	04			035					
13,2	3,5		075		06			055			045		04		03			
15,2	4,0	085				065				055	055				045	04	035	
17,5	4,5							075					055		055		045	
18,0	5,0											06			055		05	
21,0	5,5				095					075	075		07	07				
22,4	6,0									08								
l/ min	US gpm																	

3. EXTRAORDINARY MAINTENANCE

Observe what described in paragraph 6.3 of the first part.
The torque wrench settings to be used are indicated in the following table (refer to fig. 4).

		Torque wrench setting Nm (lb.ft)					
	Description	**LW LW-Z ZW ZW-K**	**FW**	**HW**	**TW SW**	**AX**	**Fluid to be applied on the thread**
a	**Head screw**	10 (7,4)	25 (18,4)	25 (18,4)	45 (33,2)	25 (18,4)	-
b	**Valve plugs (aluminium head)**	40 (29,5)				35 (25,8)	Loctite 243
	Valve plugs (brass head)	50 (36,9)	50 (36,9)	80 (59,0)	80 (59,0)	45 (33,2)	Loctite 243
c	**Cover screw**	4 (3,0)	9 (6,6)	9 (6,6)	25 (18,4)		-
d	**Connecting rod screws (if present)**		9 (6,6)				-
e	**Case cover screws**	9 (6,6)	4 (3,0)	4 (3,0)	9 (6,6)		-
f	**PTO flange screws**	9 (6,6)	25 (18,4)	25 (18,4)	25 (18,4)		-
g	**Pistons nuts**	6 (4,4)	10 (7,4)	10 (7,4)	15 (11,1)		Loctite 243
h	**Excenter shaft screw**					25 (18,4)	Loctite 243
i	**Case screws**					25 (18,4)	-

DECLARATION OF THE PRODUCER
according to Directive: 98/37/EEC.

Comet S.p.A.
Via G. Dorso, 4 - 42100 Reggio Emilia - Italia

declares under its own responsibility that the pump of the series:

LW LW-K FW ZW ZW-K HW TW SW AX

with serial number
(to be reported by the purchaser by referring to the identification plate):

_____

to which this declaration refers, conforms with the requirements of Directive 798/37/EEC.

For the check of conformity, reference to the following Standard has been made:

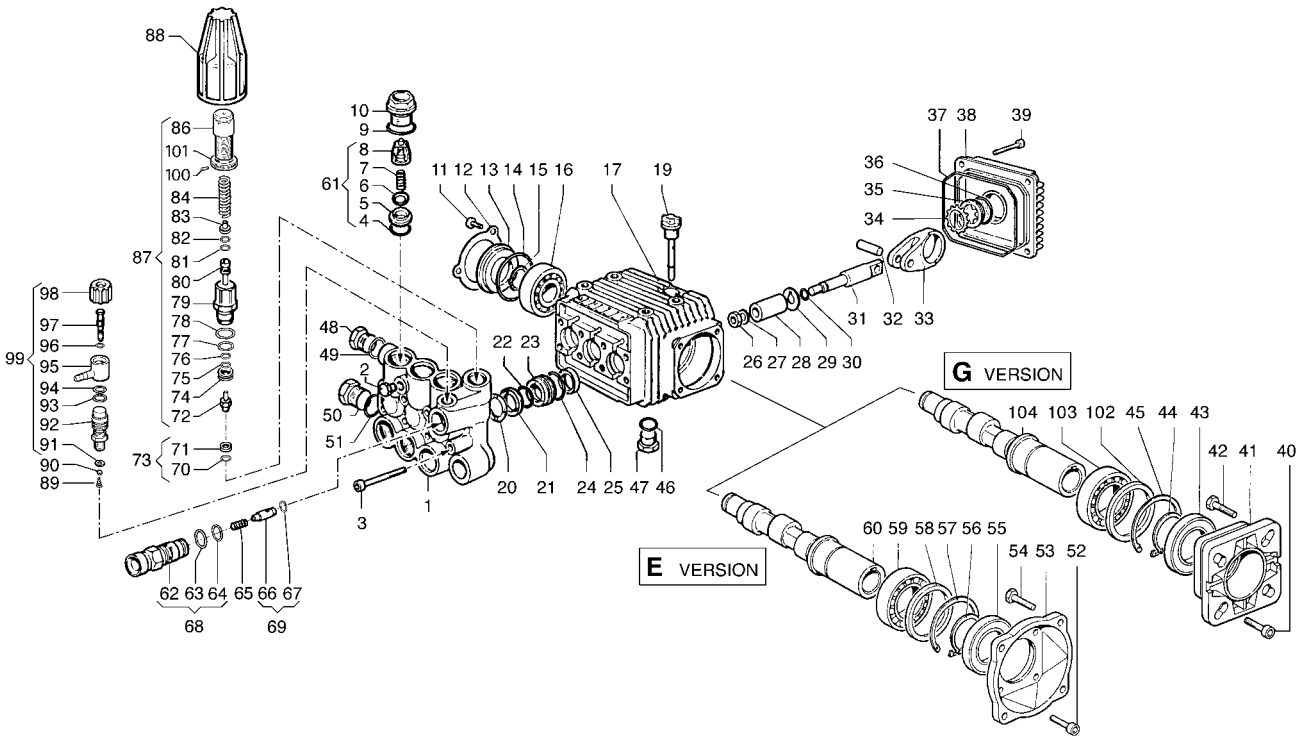
• EN 809 • EN 60335-1 • EN 60335-2-79

According to what mentioned in Enclosure II, point B, of the above mentioned Directive, the pump commissioning is forbidden before the machine on which it will be installed is declared conforming with the requirements of the Directive.

Reggio Emilia, 7/1/2003

Baldi Renzo
(President Comet S.p.A.)

LWD-K VERSION - 3400 RPM



POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
1	3218.0112.00		MANIFOLD Ø 15 mm	1	
2	3202.0018.00		CAP G1/8	1	
3	3609.0108.00		SCREW M6X55	8	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	3609.0152.00		SCREW M6X55	8	3025 G - 3522 G 4020 G
4	1210.0046.00	A-D	O-RING 2,62X 17,13 mm	6	
5	3009.0087.00	A	VALVE SEAT	6	
6	3604.0017.00	A	VALVE PLATE	6	
7	1802.0177.00	A	SPRING	6	
8	1205.0025.00	A	VALVE GUIDE	6	
9	1210.0048.00	A-D	O-RING 2,62X 20,24 mm	6	
10	3202.0155.00		CAP	6	
11	3609.0088.00		SCREW M5X10	3	
12	1004.0012.00		CRANKCASE COVER	1	
13	0402.0172.00		SPACER	1	
14	1210.0386.00	D	O-RING 3,53X44,04 mm	1	
15	3019.0011.00		SNAP RING	1	
16	0438.0066.00		BALL BEARING 20X52X15 mm	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	0438.0069.00		BALL BEARING 20X52X15 mm	1	3025 G - 3522 G 4020 G
17	0403.0128.00		CRANKCASE	1	
19	3200.0051.00		OIL DIPSTICK	1	
20	0009.0196.00	B	HEAD RING Ø15 mm	3	
21	1241.0034.00	B	PACKING Ø15 mm	3	
22	1241.0030.00	B	PACKING 15X22X5,5 mm	3	
23	0009.0198.00		PACKING RETAINER Ø15 mm	3	
24	1210.0223.00	B-D	O-RING 1,78X26,7 mm	3	
25	0019.0095.00	D	OIL SEAL 15X24X5 mm	3	
26	0600.0048.00	C	NUT	3	
27	2811.0080.00	C	WASHER 8,2X14X1,5 mm	3	
28	0202.0020.00	C	PISTON Ø15 mm	3	
29	2812.0038.00	C	WASHER	3	
30	1210.0055.00	C-D	O-RING 1,78X 6,07 mm	3	
31	2409.0044.00		PISTON GUIDES	3	

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
32	3011.0014.00		WRIST. PIN	3	
33	0205.0048.00		CON. ROD	3	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	0205.0050.00		CON. ROD	3	3025 G - 3522 G 4020 G
34	3019.0033.00		SNAP RING Ø18 mm	1	
35	3201.0010.00		OIL INDICATOR	1	
36	1210.0333.00	D	O-RING 1,78X23,52 mm	1	
37	1210.0206.00	D	O-RING 2,62X101,27 mm	1	
38	0402.0142.00		CRANKCASE COVER	1	
39	3609.0041.00		SCREW M6X25	4	
46	1210.0441.00	D	O-RING 2x14 mm	1	
47	3200.0007.00		CAP 3/8GAS OT58	1	
48	3200.0007.00		CAP 3/8GAS OT58	1	
49	2811.0084.00		WASHER 16,7X22X1,5 mm	1	
50	3202.0015.00		CAP G1/2	1	
51	2811.0086.00		WASHER 21,2X27X1,5 mm	1	
61	1220.0030.00		VALVE ASS. BLY.	6	
62	3410.0290.00	E	INJECTOR BODY **M22 x 1,5**	1	
	3410.0288.00	E	INJECTOR BODY **3/8" NPT**	1	
63	1210.0398.00	E-F	O-RING	1	
64	1210.0402.00	E-F	O-RING	1	
65	1802.0179.00	E	SPRING	1	
66	2409.0076.00	E	CHECK VALVE	1	
67	1210.0397.00	E-F	O-RING	1	
68	3410.0289.00		INJECTOR BODY KIT **M22 x 1,5**	1	
	3410.0287.00		INJECTOR BODY KIT **3/8" NPT**	1	
69	2409.0075.00		CHECK VALVE KIT	1	
70	1210.0403.00	E-F	O-RING 1,78X8,73 mm VT	1	
71	3009.0122.00	E-F	VALVE SEAT	1	
72	3002.0508.00	E-F	HOUSING WITH BALL	1	
73	3009.0013.00		SEAT KIT	1	
74	0009.0204.00	E-F	RING	1	
75	0009.0205.00	E-F	BACK RING	1	
76	1210.0405.00	E-F	O-RING	1	
77	1210.0404.00	E-F	O-RING	1	
78	1210.0407.00	E-F	O-RING	1	
79	0204.0045.00	E	HOUSING	1	
80	2409.0077.00	E-F	PISTON ROD	1	
81	1210.0406.00	E-F	O-RING	1	

LWD-K VERSION - 3400 RPM

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
82	0009.0206.00	E-F	BACK-UP RING	1	
83	0009.0207.00	E	SEAT	1	
84	1802.0181.00	E	SPRING	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	1802.0182.00	E	SPRING	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
86	0204.0043.00	E	ADJUSTABLE KNOB	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	0204.0046.00	E	ADJUSTABLE KNOB	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
87	1215.0213.00		PRESS. VALVE KIT 1885 p.s.i.	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	1215.0218.00		PRESS. VALVE KIT 2610 p.s.i.	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
88	1817.0045.00		HANDLE	1	
89	1802.0180.00		SPRING	1	
90	3003.0026.00		BALL	1	
91	2812.0067.00		WASHER	1	
92	2803.0373.00		NIPPLE	1	
93	1210.0401.00		O-RING	1	
94	1210.0399.00		O-RING	1	
95	2801.0060.00		HOSE BARB FITTING	1	
96	1210.0400.00		O-RING	1	
97	0015.0171.00		ROD	1	
98	1817.0046.00		CHEMICAL KNOB	1	
99	3301.0543.00		ADJUSTABLE INJECTOR KIT	1	
100	3622.0030.00	E	STOP ADJUSTABLE NUT M4X4	1	
101	1227.0022.00	E	NUT	1	

E version

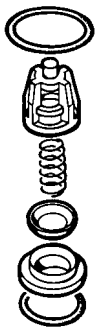
POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
52	3609.0032.00		SCREW M6X20	4	
53	3016.0016.00		FLANGE	1	
54	3607.0200.00		SCREW 3/8"16X3/4"	4	
55	0019.0075.00	D	OIL SEAL 35X62X 7 mm	1	
56	3019.0004.00		SNAP RING C72	1	
57	3020.0012.00		SNAP RING C72	1	
58	2812.0064.00		WASHER	1	
59	0438.0015.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	
60	0001.0336.00		CRANKSHAFT 5/8"	1	2010 E - 2015 E 2020 E
	0001.0337.00		CRANKSHAFT 5/8"	1	3010 E - 3015 E 3020 E

G version

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
40	3609.0032.00		SCREW M6X20	4	
41	3016.0012.00		FLANGE	1	
42	3607.0199.00		SCREW 5/16"24X3/4"	4	
43	0019.0075.00	D	OIL SEAL 35X62X 7 mm	1	
44	3019.0004.00		SNAP RING C72	1	
45	3020.0012.00		SNAP RING C72	1	
102	2812.0064.00		WASHER	1	
103	0438.0015.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	2010 G - 2015 G 2020 G - 2520 G 3010 G - 3015 G 3020 G
	0438.0070.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	3025 G - 3522 G 4020 G
104	0001.0334.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	2010 G - 2015 G 2020 G
	0001.0335.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	3010 G - 3015 G 3020 G - 3025 G
	0001.0383.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	3522 G
	0001.0384.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	4020 G
	0001.0406.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	2520 G

KIT VALVOLA ASP.-MAND.
COMPLETE VALVE KIT
5025.0011.00

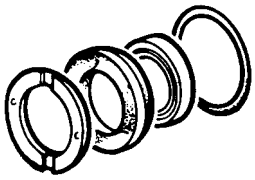
KIT A



5025.0011.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
4	1210.0046.00	6
5	3009.0087.00	6
6	3604.0017.00	6
7	1802.0177.00	6
8	1205.0025.00	6
9	1210.0048.00	6

KIT GUARNIZIONI PISTONE / *PISTON SEAL KIT*
Ø 15 mm 5019.0035.00

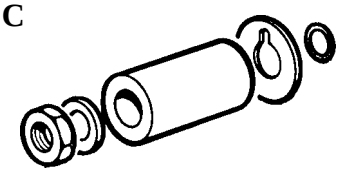
KIT B



5019.0035.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
20	0009.0196.00	3
21	1241.0034.00	3
22	1241.0030.00	3
24	1210.0223.00	3

KIT PISTONE / *PISTON KIT*
Ø 15 mm 2409.0071.00

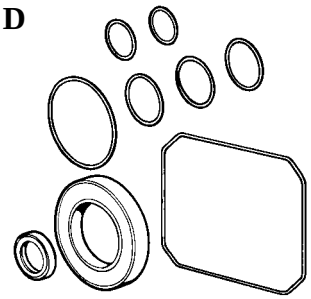
KIT C



2409.0071.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
26	0600.0048.00	3
27	2811.0080.00	3
28	0202.0020.00	3
29	2812.0038.00	3
30	1210.0055.00	3

KIT GUARNIZIONI POMPA / *SEAL KIT*
ALBERO FEMMINA / *HOLLOW SHAFT* 5019.0041.00

KIT D



5019.0041.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
4	1210.0046.00	6
9	1210.0048.00	6
14	1210.0386.00	1
24	1210.0223.00	3
25	0019.0095.00	3
30	1210.0055.00	3
36	1210.0333.00	1
37	1210.0206.00	1
46	1210.0441.00	1
43-55	0019.0075.00	1

Altri KIT
Other KITS
vedi pagine:
see pages:
53 - 54 - 55

Dokumentation for vedligeholdelse

probst handling equipment

Garantien for denne maskine dækker kun, hvis følgende foreskrevne vedligeholdelsesarbejde er blevet udført (af et autoriseret specialværksted)! Efter hvert enkelt udført vedligeholdelsesinterval skal denne dokumentation for vedligeholdelsen (med underskrift og stempel) omgående sendes til os 1).

1) pr. mail til service@probst-handling.de / pr. fax eller post

Driftsleder: _____

Maskintype: _____ **Artikel-nr.:** _____

Maskin-nr.: _____ **Produktionsår:** ____

Vedligeholdelsesarbejde efter 25 driftstimer

Dato:	Vedligeholdelsestype:	Vedligeholdelsesarbejde udført af firma:
		Stempel
		…… *Navn* *Underskrift*

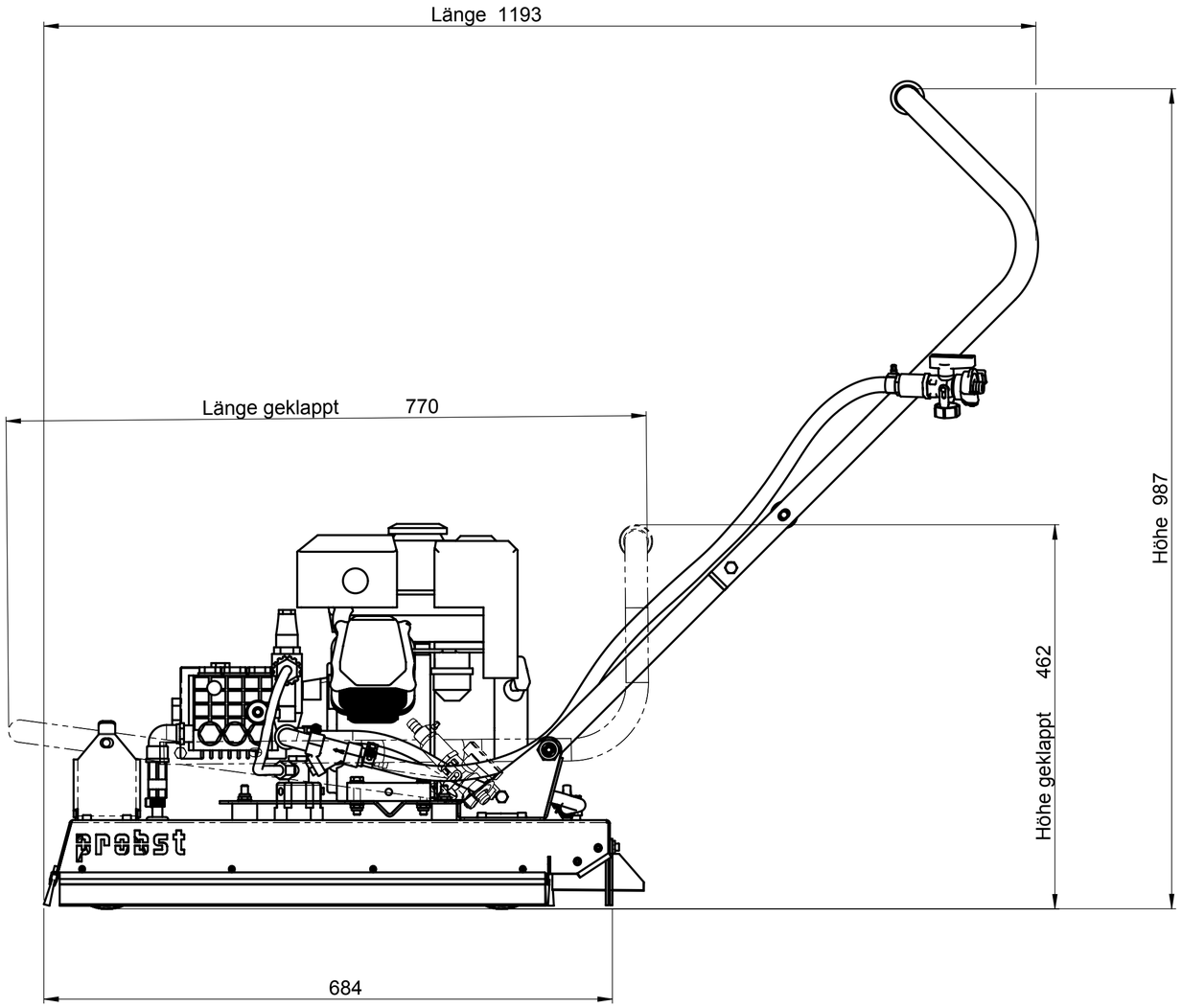
Vedligeholdelsesarbejde efter 50 driftstimer

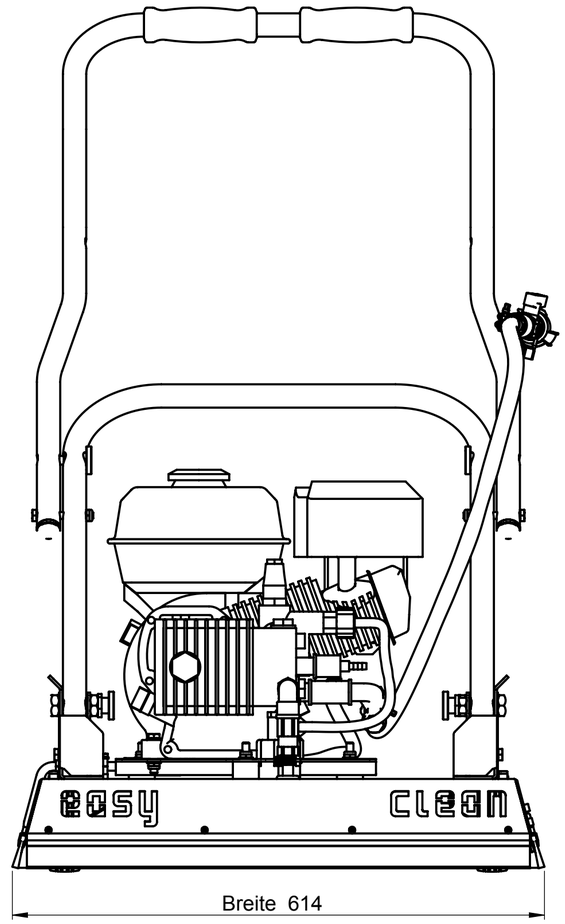
Dato:	Vedligeholdelsestype:	Vedligeholdelsesarbejde udført af firma:
		Stempel
		…… *Navn* *Underskrift*
		Stempel
		…… *Navn* *Underskrift*
		Stempel
		…… *Navn* *Underskrift*

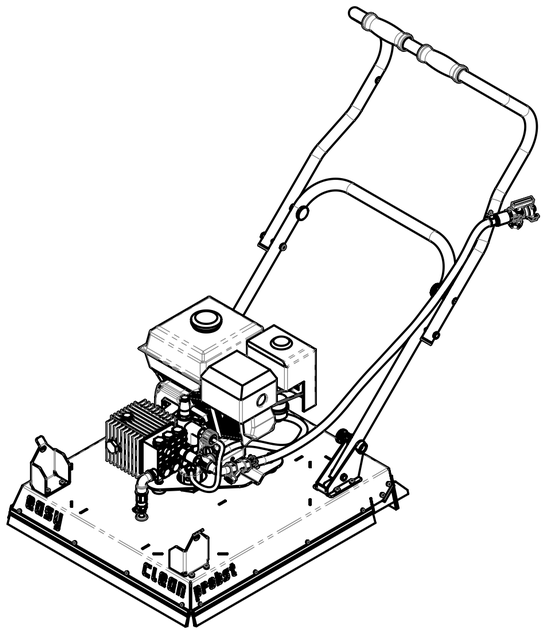
Vedligeholdelsesarbejde 1x årligt

Dato:	Vedligeholdelsestype:	Vedligeholdelsesarbejde udført af firma:
		Stempel
		…… *Navn* *Underskrift*
		Stempel
		…… *Navn* *Underskrift*

Probst GmbH, Gottlieb-Daimler-Str. 6, 71729 Erdmannhausen, Germany,
Tel. +49 7144-3309-0, Fax +49 7144-3309-50, info@probst-handling.de







Arbeitsbreite	**/ Working Width**	**60 cm**
Gewicht	**/ Weight**	**50 kg**
Antriebsleistung	**/ Power**	**4 kW / 5,5 PS**
Hochdruckpumpe	**/ Pressure Pump**	**0,3 - 150 bar / 13 l/min**

probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

		Datum	Name
	Erst.	14.12.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	17.9.2014	Ralf.Hoffmann

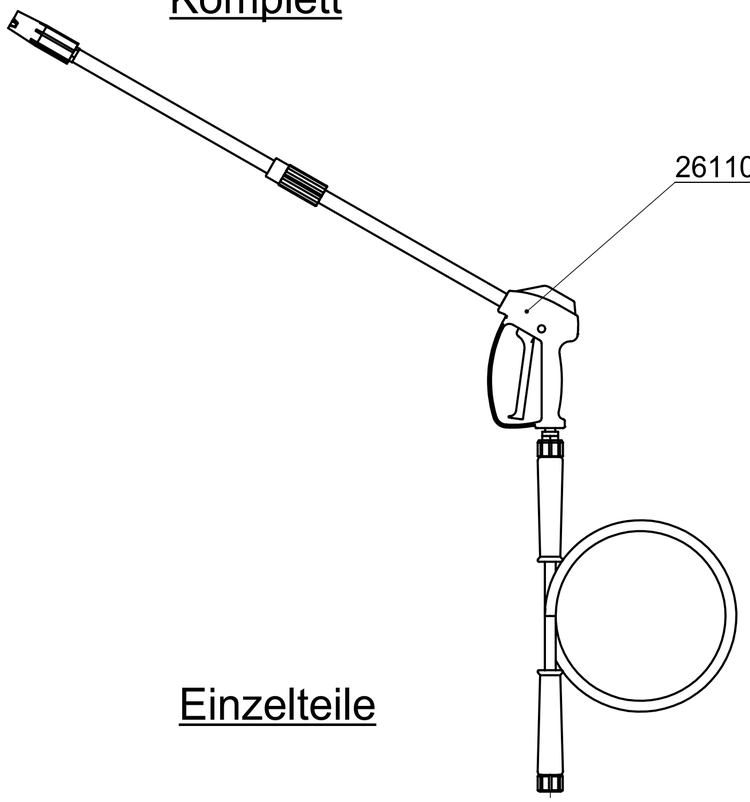
Benennung
Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reiningen
von Pflasteroberflächen

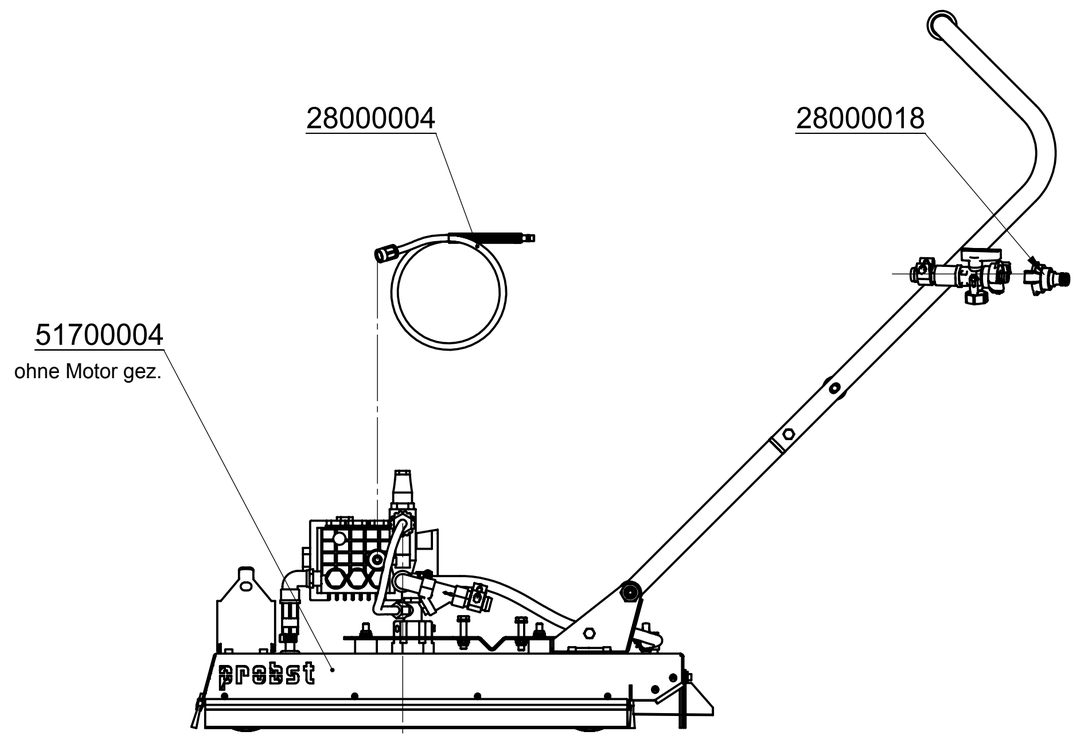
Artikelnummer/Zeichnungsnummer
D51700004

Blatt 1 von 1

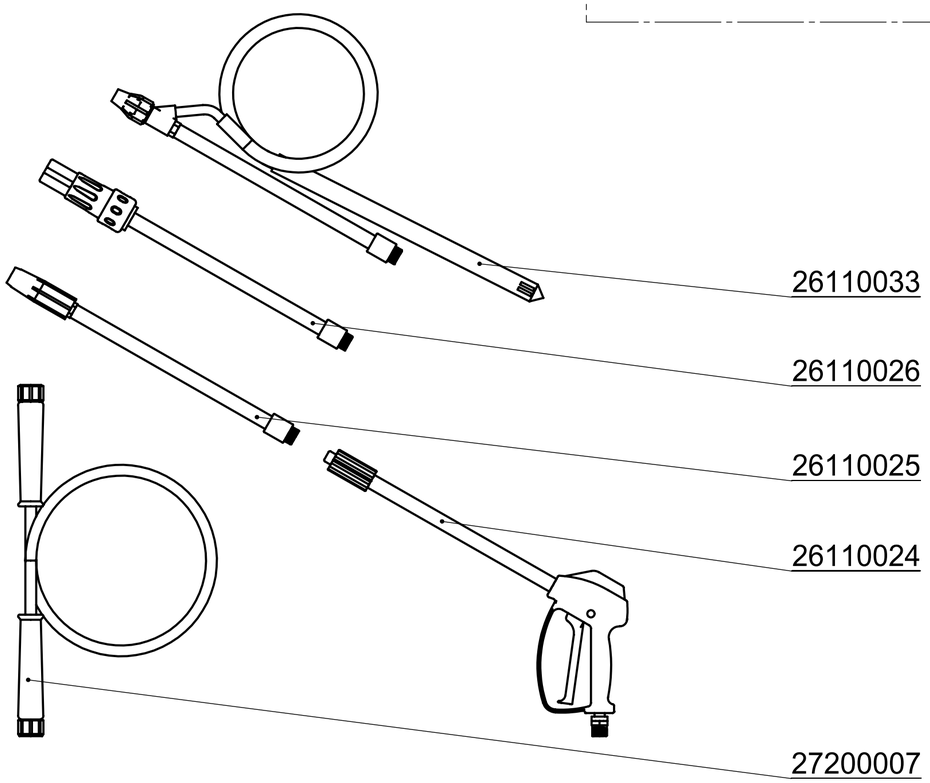
Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

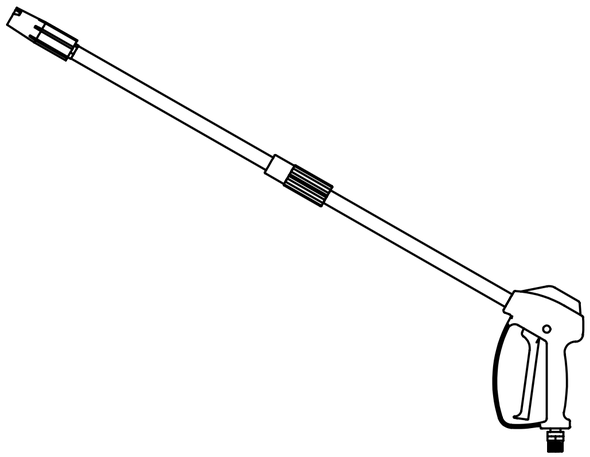
Komplett





Einzelteile





Artikel Nr.	Beschreibung
51700004	Easy Clean EC Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
26110032	Lanze kompl. mit Multireg 99 und Hochdruckschlauch 8m - 5/16" (TX-TSX-Serie)
26110024	Pistole / Lanzen / kompl. für Easy Clean (TX - TSX - Serie)
26110025	MULTIREG - KIt für Easy Clean (TX - TSX - Serie)
26110026	ROTOTEK - KIT für Easy Clean (TX - TSX - Serie)
27200007	Hochdruckschlauch 8m / 5/16" für Easy Clean
26110033	Sandstrahlkit TX -TSX-Serie
28000004	Chemiecal-Filter-KIT
28000018	Adapterstück für Easy Clean (von Bayonett auf Gardena)

probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

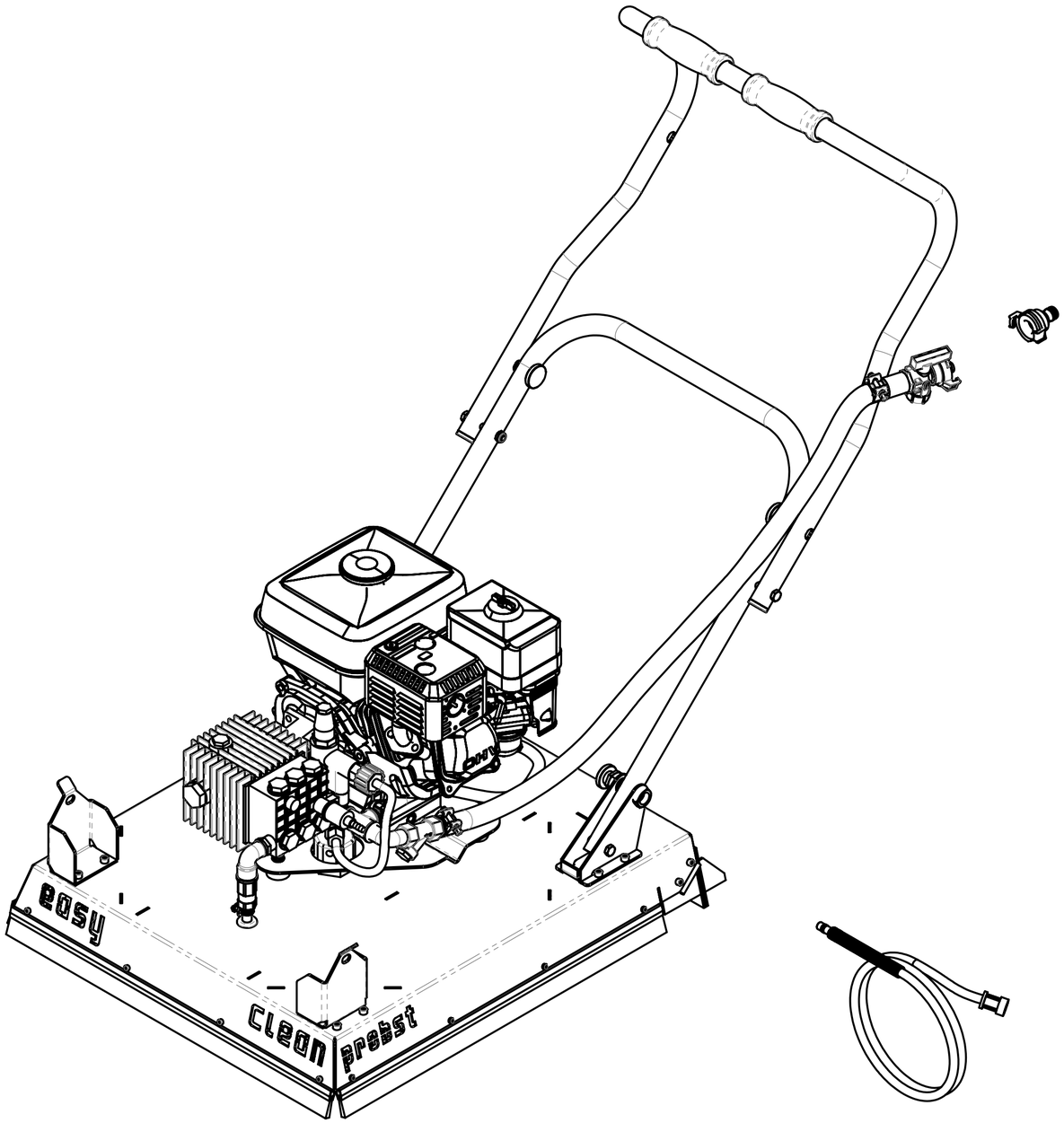
		Datum	Name
	Erst.	14.12.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.		

Benennung
Easy Clean komplett mit Anbauteile

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
51700004-Anbauteile

Blatt 1 von 3

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.



probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

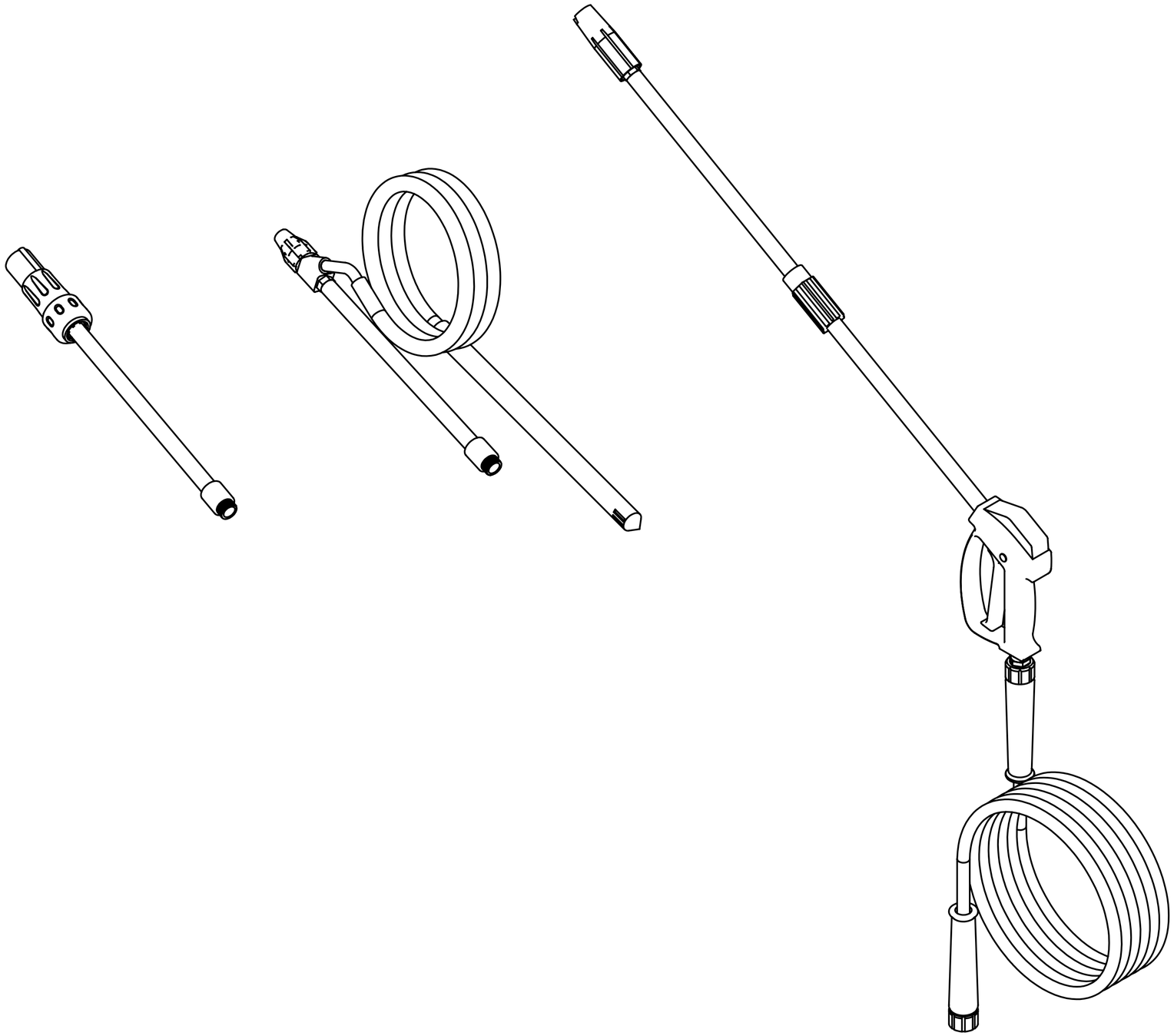
		Datum	Name
	Erst.	14.12.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.		

Benennung
Easy Clean komplett mit Anbauteile

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
51700004-Anbauteile

Blatt 2 von 3

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.



probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

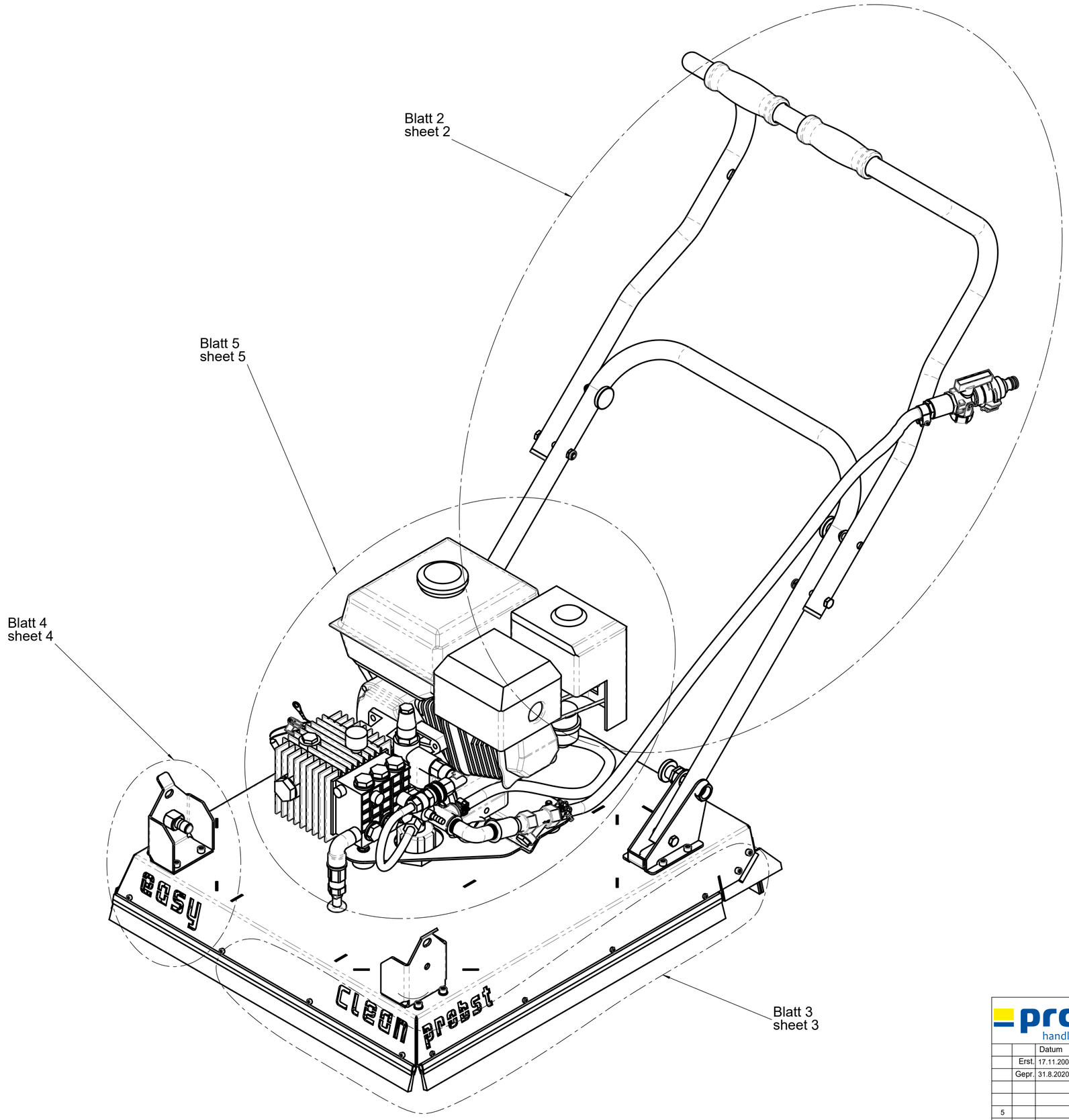
		Datum	Name
	Erst.	14.12.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.		

Benennung
Easy Clean komplett mit Anbauteile

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
51700004-Anbauteile

Blatt 3 von 3

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.



probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

		Datum	Name
	Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann
5			
4			
3			
Zust.	Urspr.		

Benennung

Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reiningen
von Pflasteroberflächen

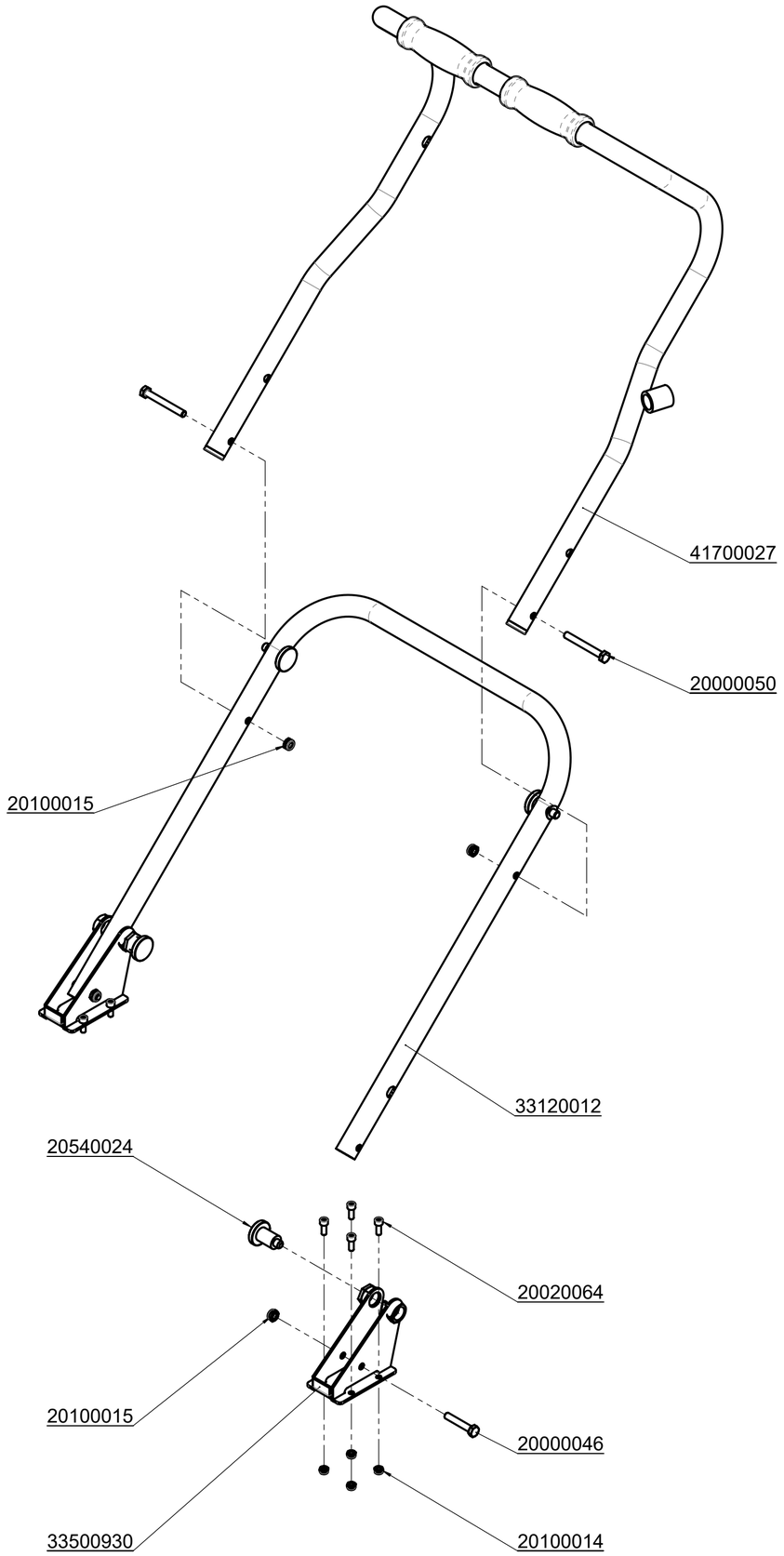
Artikelnummer/Zeichnungsnummer

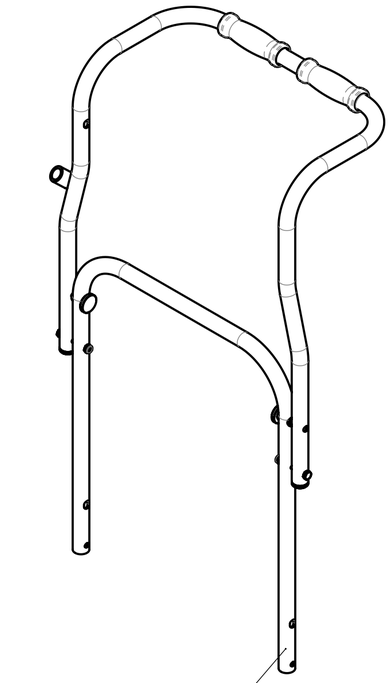
E51700004

Blatt 1 von 5

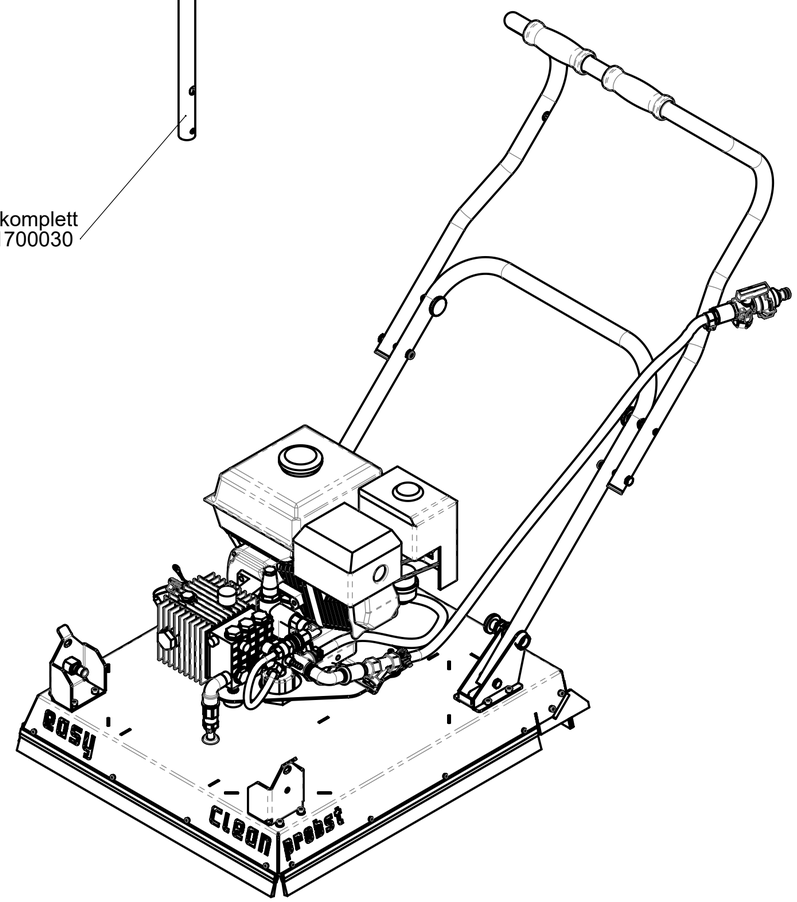
Ers. f.

Ers. d.





Handgriff komplett
Art.Nr.: 41700030



probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

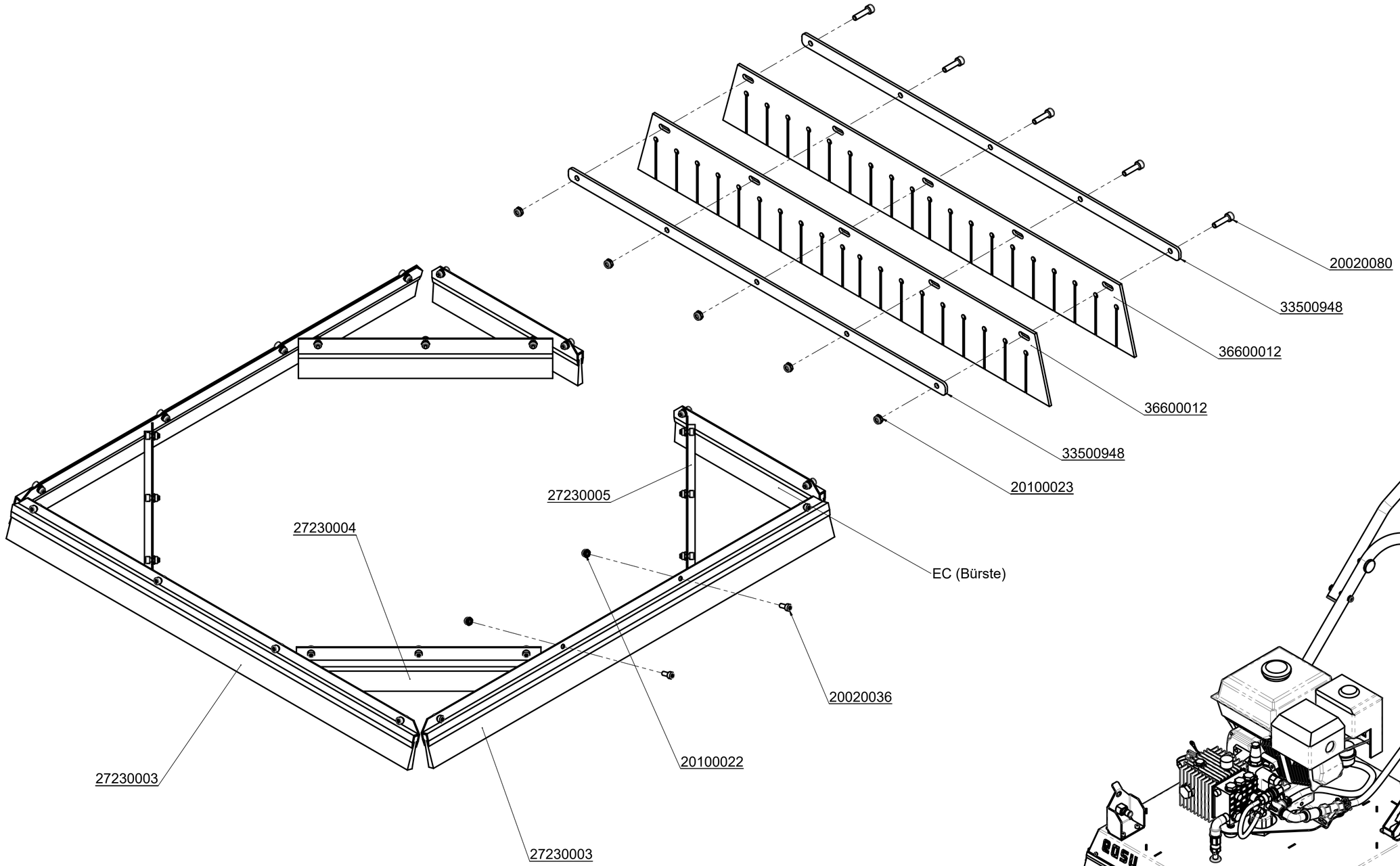
		Datum	Name
	Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann

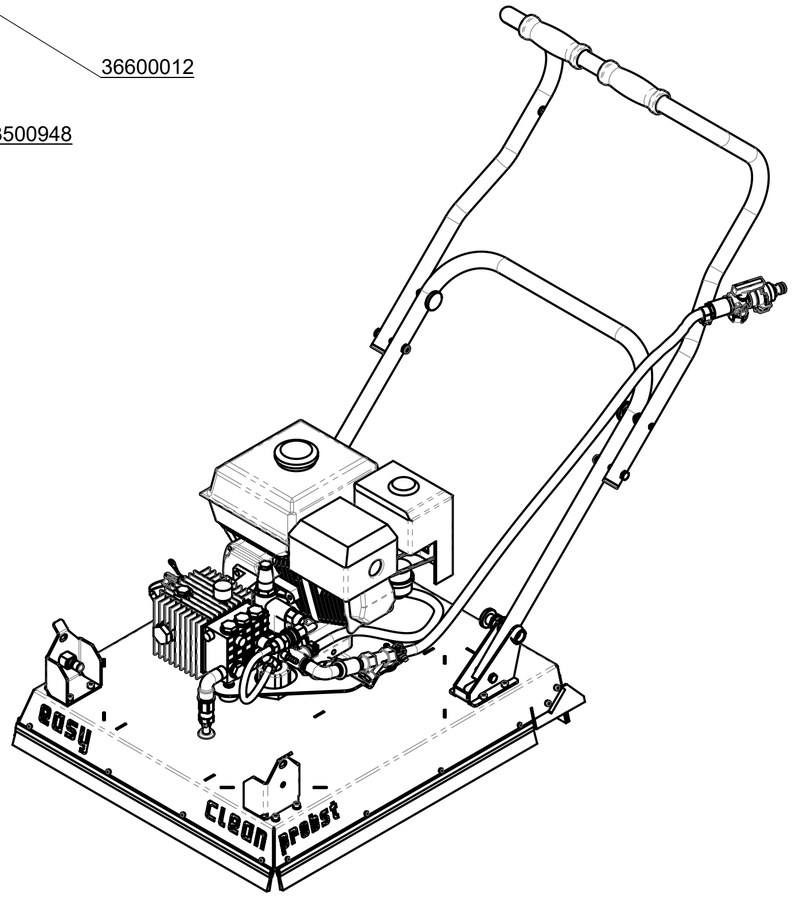
Benennung
Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reiningen
von Pflasteroberflächen

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E51700004

Blatt 2 von 5

Zust. Urspr. Ersf. Ersd.





Mink-Bürsten auch als Satz erhältlich Art.Nr.: 27230010

probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

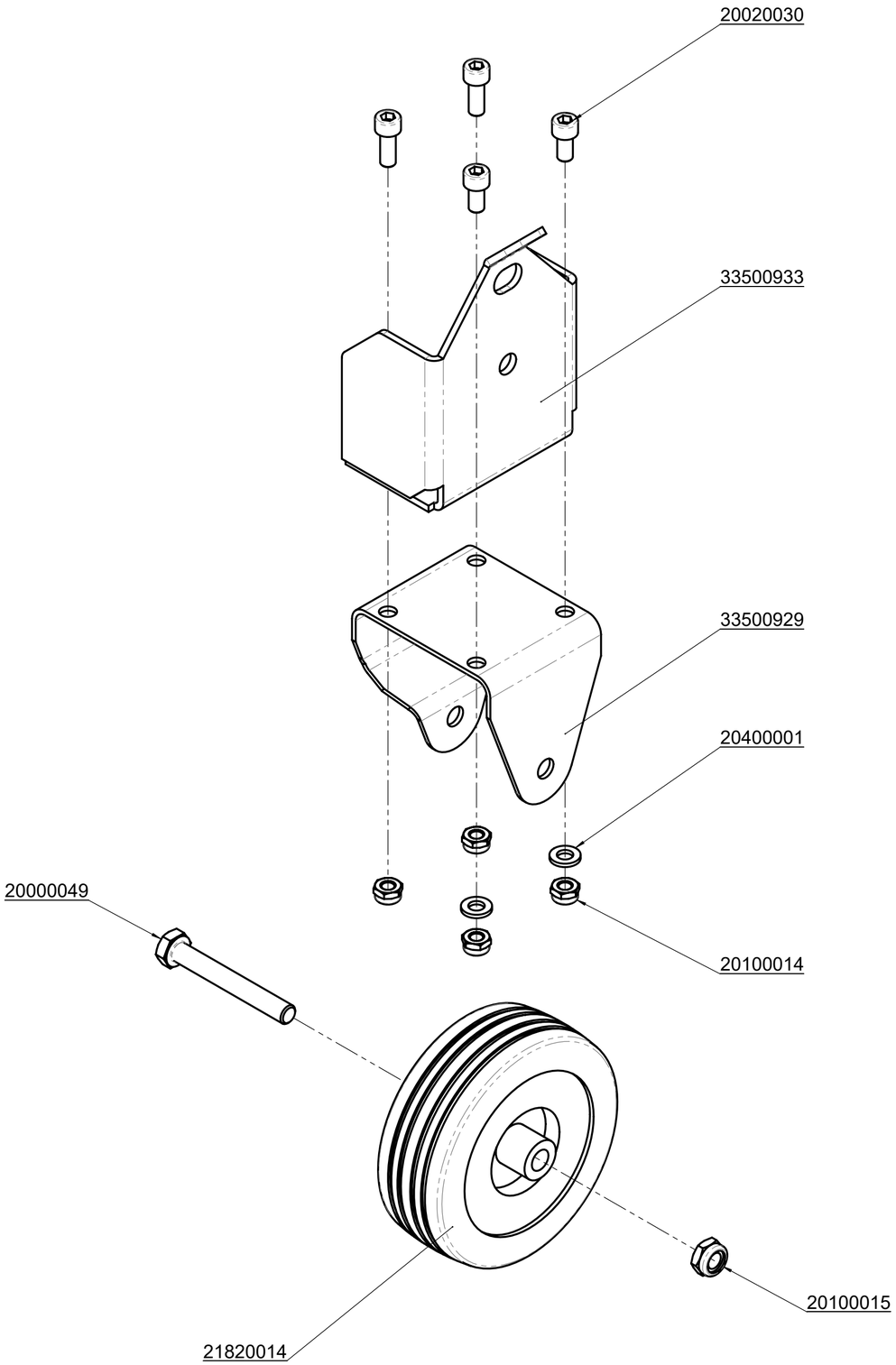
		Datum	Name
	Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann

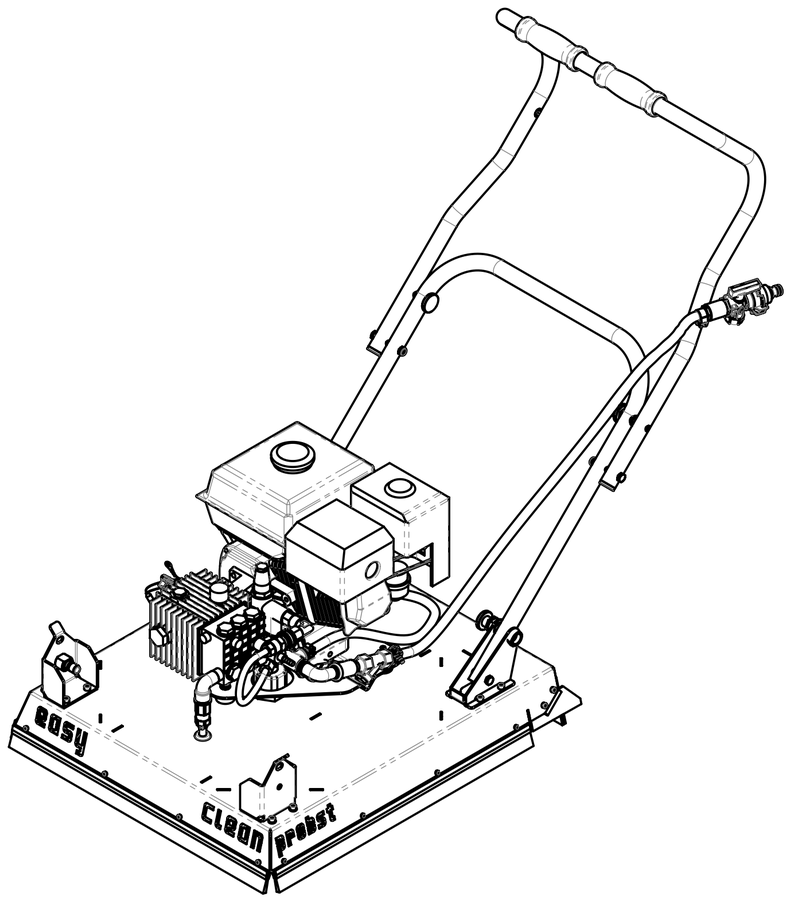
Benennung
Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reiningen
von Pflasteroberflächen

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E51700004

Blatt 3 von 5

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.





probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

		Datum	Name
	Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann
5			
4			
3			
Zust.	Urspr.		

Benennung

Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reiningen
von Pflasteroberflächen

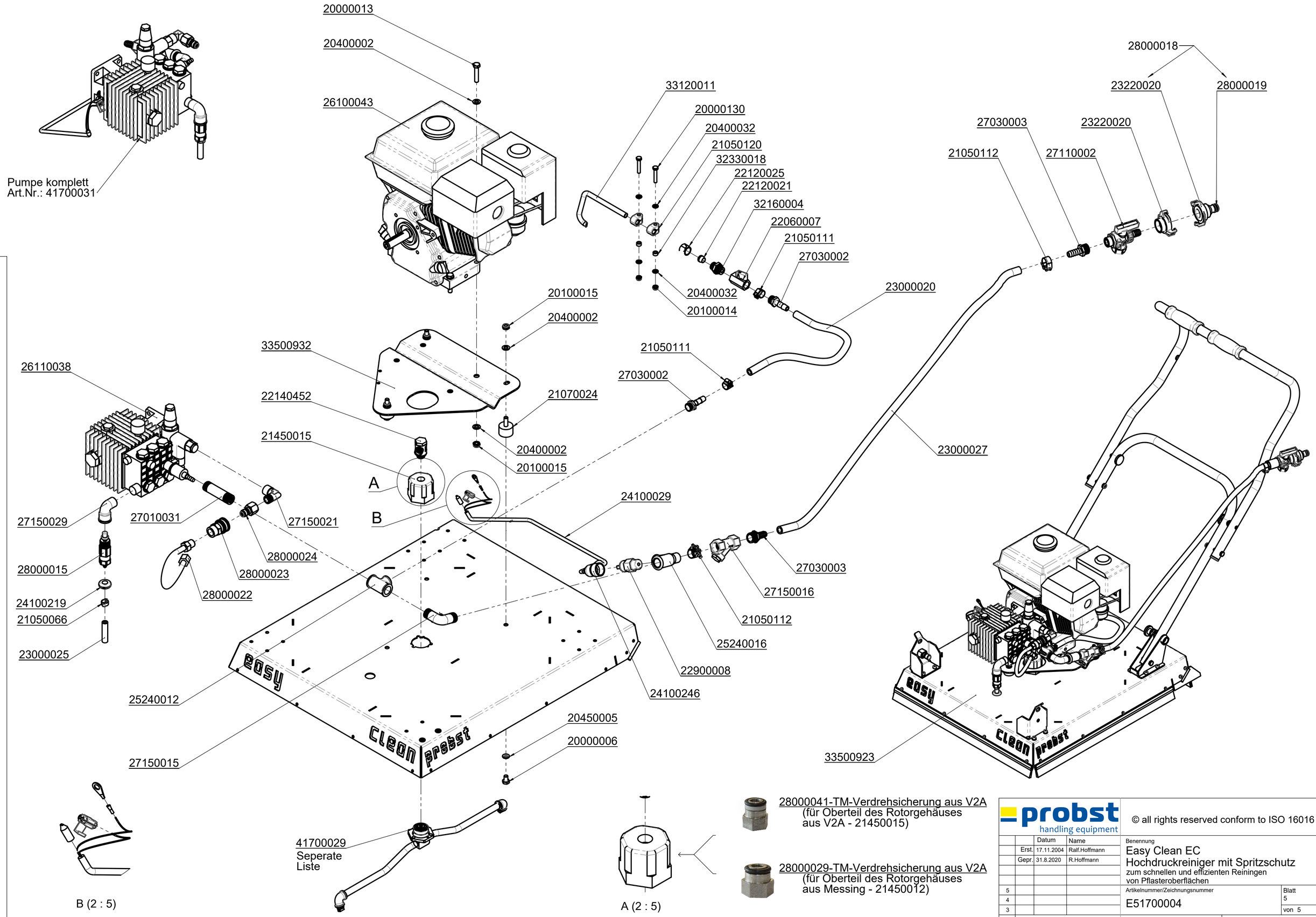
Artikelnummer/Zeichnungsnummer

E51700004

Blatt 4 von 5

Ers. f.

Ers. d.



probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

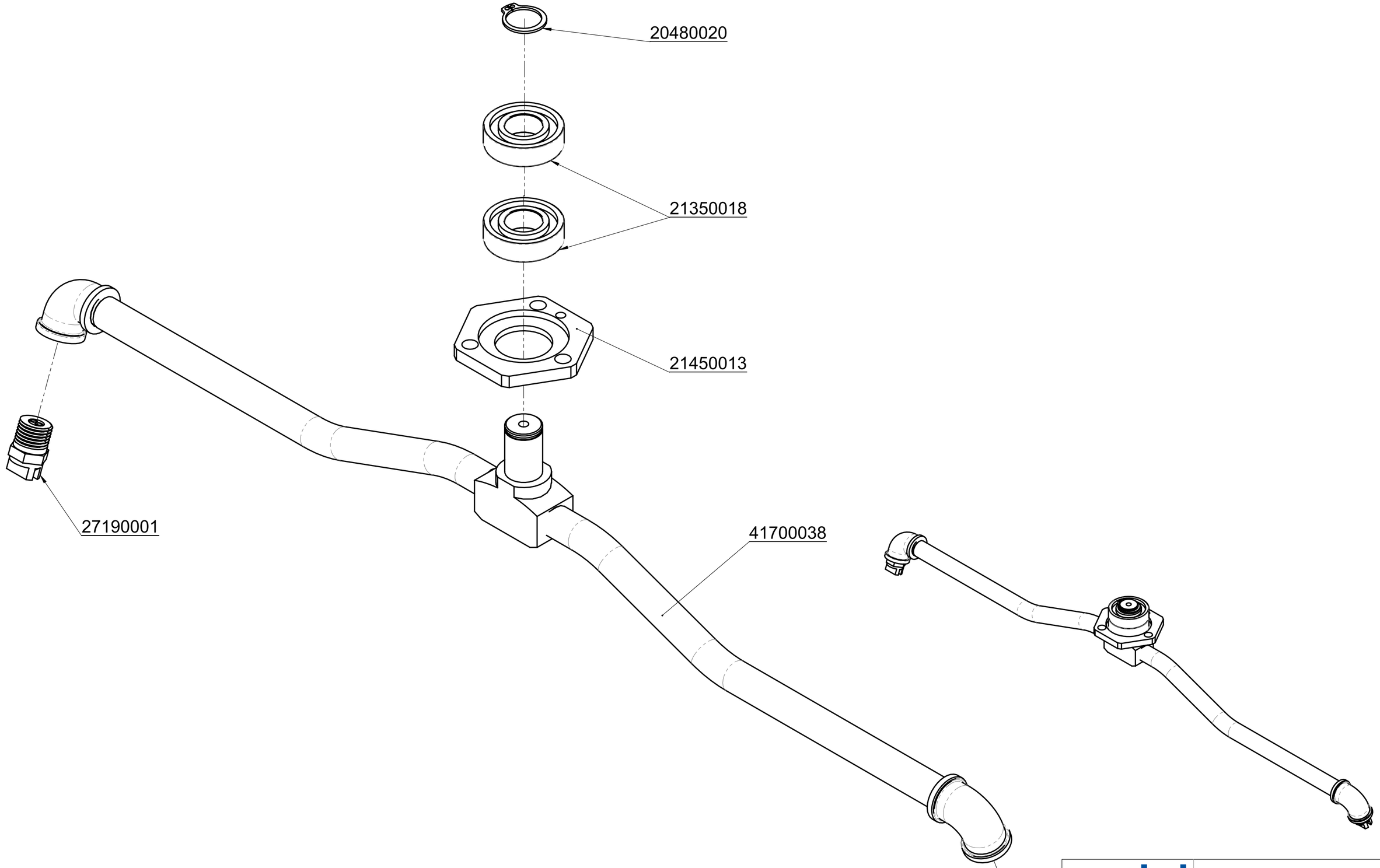
		Datum	Name
	Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann

Benennung
Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reinigen
von Pflasteroberflächen

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E51700004

Blatt 5 von 5

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.



probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

		Datum	Name
	Erst.	21.3.2014	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	21.3.2014	Ralf.Hoffmann
1			

Benennung
Unterteil der Drehdurchführung
(Rotor kompl. mit Düsen) für Easy Clean

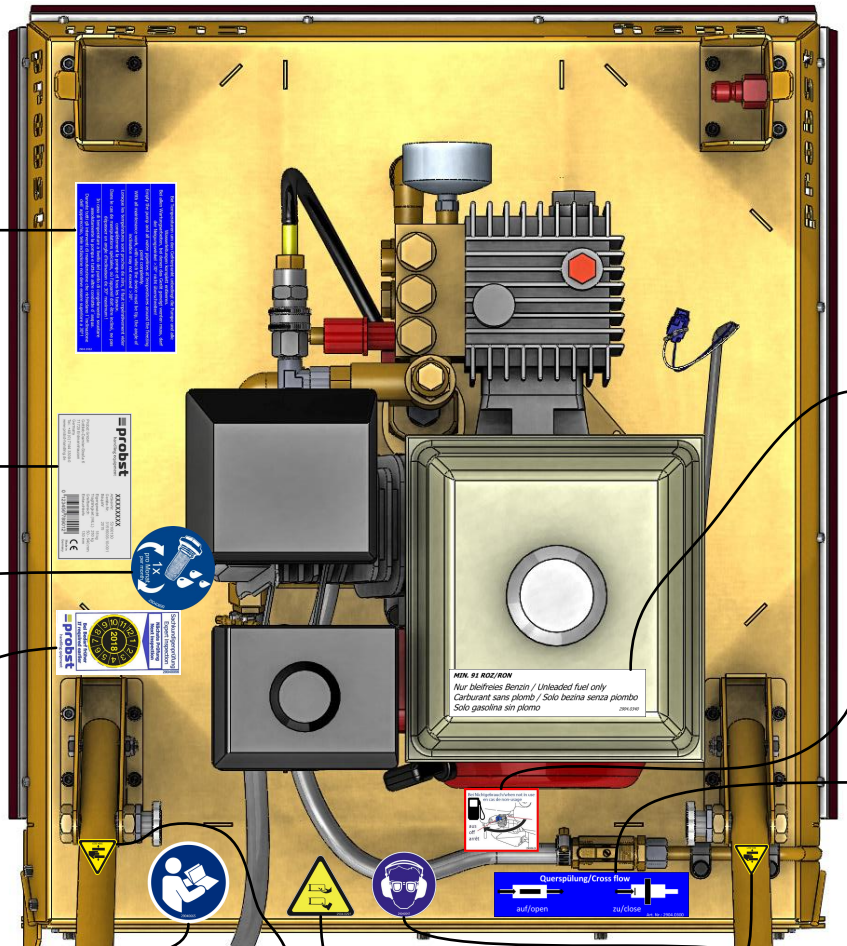
Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41700029

Blatt 1 von 1

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

A51700004 EC-60

probst handling equipment



Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt unbedingt die Pumpe und alle Wasserleitungen komplett entleeren.
Bei allen Wartungsarbeiten, bei denen das Gerät geneigt werden muss, darf der Neigungswinkel >30° nicht überschreiten!
Empty the pump and all water pipelines at temperatures around the freezing point completely.
With all maintenance work, with which the device must be tip, the angle of inclination may not exceed >30°.
Lorsque les températures sont proches de zéro, il faut impérativement vider complètement la pompe et tous les tuyaux.
Dans le cas de manipulations spéciales, où l'appareil doit être incliné, ne pas dépasser un angle d'inclinaison de 30° maximum !
In caso di temperature a livello del punto di congelamento svuotare assolutamente la pompa e tutte le altre condotte d´asqua.
Durante tutti gli interventi di manutenzione che richiedano l´inclinazione dell´apparecchio, tele inclazione non deve essere superiore a 30°!

29040565

probst handling equipment
XXXXXXXX
Artikel-Nr. 53100130
Geräte-Nr. 3151/6003-10-001
Baujahr 2015
Eigengewicht 18 kg
Tragfähigkeit (W.L.) 250 kg
Greifbereich 50 - 540 mm
Eintauchtiefe 130 mm
Probst GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 6
71729 Erdmannhausen
Germany
Tel.: +49 (0) 7144 3309-0
www.probst-handling.de
0 123456 789012
CE
Made in Germany

MIN. 91 ROZ/RON
Nur bleifreies Benzin / Unleaded fuel only
Carburant sans plomb / Solo bezina senza piombo
Solo gasolina sin plomo
2904.0340

29040340

1x pro Monat per month
29040699

Bei Nichtgebrauch/when not in use
en cas de non-usage
aus
off
arrêt
29040624

Sachkundigenprüfung
Expert inspection
Nächste Prüfung
Next inspection
2018
Bei Bedarf früher
If required earlier
probst handling equipment
29040056

Querspülung/Cross flow
auf/open
zu/close
Art. Nr.: 2904.0300

29040300

2904.0221

29040221

2904.0297

29040297

29040665

29040547

Achtung/Attention
Gerät nur bei geöffnetem Haupthahn betreiben!
Operate the device only when main tap is opened!
Art.-Nr.: 2904.0301

Haupthahn/Main tap
auf/open
zu/close
Art. Nr.: 2904.0299

29040299

Mindest Wasserdruck 0,3 bar, da sonst keine Funktion des Motors!
Minimum water pressure 0,3 bar, otherwise no function of the engine!
Pression d'eau au minimum 0,3 bar, sinon pas de fonction du moteur!
2904.0395

29040395

29040301

Erstellt/Created:
31.08.2016 / Krasnikov, Igor

Zuletzt geändert/Last changed:
25.04.2017 / Krasnikov, Igor

Blatt / Sheet: 1 / 1

Einige der Abbildungen sind möglicherweise optionales Zubehör des Gerätes/Some of pictures may be optional equipment of the device.