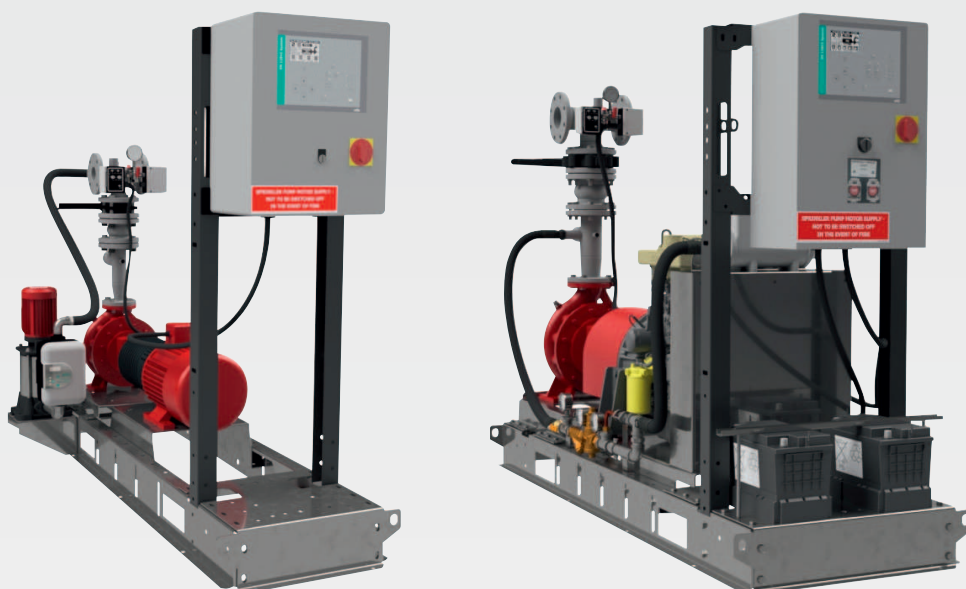


Wilo-SiFire FIRST



no Monterings- og driftsveiledning



Innholdsfortegnelse

1	Generelt	5
1.1	Om denne veiledningen	5
1.2	Opphavsrett	5
1.3	Forbehold om endring	5
1.4	Garanti- og ansvarsbegrensning	5
2	Sikkerhet	5
2.1	Symboler i bruksanvisningen	5
2.2	Personalets kvalifisering	7
2.3	Elektrisk arbeid	7
2.4	Transport	7
2.5	Installasjons-/demonteringsarbeider	8
2.6	Driftsmidler	8
2.7	Driftsansvarliges plikter	8
3	Innsats/bruk	8
3.1	Tiltenkt bruk	9
3.2	Ikke tiltenkt bruk	9
4	Produktbeskrivelse	9
4.1	Oppbygning trykkøkningssystem	9
4.2	Funksjonsmåte	11
4.3	Drift på frekvensomformer	11
4.4	Tekniske spesifikasjoner	11
4.5	Typenøkkel	11
4.6	Leveringsomfang	12
4.7	Tilbehør	12
5	Transport og lagring	12
5.1	Levering	12
5.2	Transport	12
5.3	Lagring	14
6	Installasjon og elektrisk tilkobling	14
6.1	Personalets kvalifisering	14
6.2	Driftsansvarliges plikter	14
6.3	Informasjon om overvåkningsenheter	14
6.4	Installasjon	15
6.5	Elektrisk tilkobling	21
7	Oppstart	23
7.1	Idriftsettelse og generell inspeksjon	23
7.2	Prosesser for oppstart	23
7.3	Oppstartstester	24
8	Vedlikehold	28
8.1	Generelle vedlikeholdskrav	30
8.2	Test av automatisk start av pumpen	30
8.3	Test av automatisk start av dieselpumpen	30
8.4	Periodiske kontroller	30
8.5	Restrisiko under drift av anlegget	33
9	Styreenhet for elektrisk pumpe	34
9.1	Funksjoner	34
9.2	Parameterprogrammering	40
9.3	Oversikt over de viktigste parameterne	41
9.4	Oversikt over alarmene	43
9.5	Oversikt over funksjonene	47
9.6	Kommandomeny	49
10	Styreenhet for dieselpumpen	50

10.1	Funksjoner.....	51
10.2	Parameterprogrammering	56
10.3	Oversikt over de viktigste parameterne	57
10.4	Oversikt over alarmene	63
10.5	Oversikt over funksjonene.....	70
10.6	Kommandomeny.....	72
11	Styreenheten til jockeypumpen.....	74
11.1	Funksjoner.....	74
11.2	Verneinnretninger.....	74
11.3	HMI for jockeypumpen	74
11.4	Oppstart	75
11.5	Beskrivelse av parameterne og menyene	76
11.6	Alarmer	77
11.7	Vedlikehold	78
12	Feil, årsaker og utbedring.....	78
13	Reservedeler	84
13.1	Anbefalt reservedelbeholdning	84
14	Avfallshåndtering	84
14.1	Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter	84
14.2	Dieselmotor	85
14.3	Engangsbatteri/oppladbart batteri	85

1 Generelt

1.1 Om denne veiledningen

Denne veiledningen er en bestanddel av produktet. Det er en forutsetning for riktig bruk og håndtering av produktet at denne veiledningen overholdes:

- Les veiledningen nøye før alle aktiviteter på eller med produktet.
- Anvisningen skal oppbevares slik at den alltid er tilgjengelig.
- Følg all informasjon om produktet og merking på produktet.

Den originale driftsveiledningen er på tysk. Alle andre språk i denne veiledningen er oversatt fra originalversjonen.

1.2 Opphavsrett

Opphavsretten til denne veiledningen forblir hos Wilo. Ethvert innhold av alle typer må ikke:

- kopieres.
- distribueres.
- brukes til konkurranseformål uten autorisasjon.

Wilo forbeholder seg retten til å endre de nevnte dataene uten varsel og påtar seg ikke noen ansvar for tekniske unøyaktigheter og/eller utelatelser.

1.3 Forbehold om endring

Wilo forbeholder seg retten til å gjennomføre tekniske endringer på produktet eller enkeltkomponenter. Illustrasjonene som er brukt, kan avvike fra originalen, og tjener som eksemplarisk fremstilling av produktet.

1.4 Garanti- og ansvarsbegrensning

Wilo påtar seg ikke noen garanti eller ansvar spesielt i følgende tilfeller:

- Ikke tilstrekkelig dimensjonering på grunn av mangelfulle eller feil angivelse fra driftsansvarlig eller oppdragsgiver
- Manglende overholdelse av denne anvisningen
- Ikke tiltenkt bruk
- Ukorrekt lagring eller transport
- Feil montering eller demontering
- Mangelfullt vedlikehold
- Ikke tillatt reparasjon
- Mangelfullt underlag
- Kjemiske, elektriske eller elektrokjemiske påvirkninger
- Slitasje

2 Sikkerhet

Dette kapitlet inneholder grunnleggende informasjon for de enkelte livsfasene.

Manglende overholdelse av denne informasjonen medfører følgende farer:

- Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning samt elektromagnetiske felt
- Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige stoffer
- Materielle skader
- Svikt av viktige produktfunksjoner

Manglende overholdelse av informasjonen fører til tap av eventuelle erstatningskrav.

Følg dessuten anvisninger og sikkerhetsforskrifter i de andre kapitlene!

2.1 Symboler i bruksanvisningen

I denne monterings- og driftsveiledningen benyttes sikkerhetsforskrifter for materielle skader og personskader. Disse sikkerhetsforskriftene framstilles forskjellig:

- Sikkerhetsforskrifter for personskader starter med et signalord, har et aktuelt **symbol foran** og har grå bakgrunn.



FARE

Faretype og -kilde

Virkning av faren og anvisninger for å unngå den

- Sikkerhetsforskrifter for materielle skader starter med et signalord og vises **uten** symbol.

FORSIKTIG**Faretype og -kilde**

Virkning eller informasjon.

Signalord→ **FARE!**

Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes!

→ **ADVARSEL!**

Manglende overholdelse kan føre til (svært alvorlige) personskader!

→ **FORSIKTIG!**

Manglende overholdelse kan føre til materielle skader, totalskade er mulig.

→ **LES DETTE!**

Nyttig informasjon om håndtering av produktet

Tekstuthevinger

✓ Forutsetning

1. Arbeidstrinn/opptelling

⇒ Instruksjon/anvisning

▶ Resultat

Anvisninger på produktet

Vær oppmerksom på alle anvisninger og markeringer på produktet, og hold dem i lesbar stand.

→ Symbol for rotasjons-/strømningsretning

→ Markering for tilkoblinger

→ Typeskilt

→ Varselmerke

Symboler

I denne veiledningen brukes følgende symboler:



Fare for elektrisk spenning



Fare pga. eksplosjon



Fare for å falle ned



Symbol for generell aktsomhet



Advarsel mot lettantennelige stoffer



Advarsel mot forgiftning



Advarsel mot etseskader



Advarsel mot kuttskader



Advarsel mot varme overflater



Advarsel mot svevende last



Advarsel mot miljøskader



Adgang forbudt



Berøring forbudt



Røyking forbudt



Åpne flammer forbudt



Nyttig informasjon

2.2 Personalets kvalifisering

- Personalet er informert om lokalt gjeldende forskrifter for forebygging av ulykker.
- Personalet har lest og forstått monterings- og driftsveiledningen.
- Elektrisk arbeid: utdannet elektriker
Person med egnet fagutdannelse, kunnskap og erfaring for å kunne oppdage og unngå farer med elektrisitet.
- Monterings-/demonteringsarbeider: utdannet fagperson i brannvern i henhold til tekniske standarder (EN 12845)
Fagmessig oppstilling og tilkobling av anlegget til forsyningsledningen
- Betjening/styring: Betjeningspersonale, informert om funksjonsmåten til hele anlegget
- Innstilling/betjening av styreenheten: fagmessige språkkunnskaper i fagområdene brannvern og motorteknikk.
 - Engelsk
 - Fransk
 - Norsk
 - Italiensk
 - Spansk
- Vedlikeholdsarbeider: utdannet fagperson i brannvern i henhold til tekniske standarder (EN 12845)
Bruk og avfallshåndtering av driftsmidlene, opplært om funksjonsmåten til hele anlegget
- Løftearbeid: Utdannet fagperson for betjening av hevemekanismer
Løfteutstyr, festeutstyr, festepunkter

2.3 Elektrisk arbeid

- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid.
- Gjennomfør strømtilkobling i henhold til de lokale brannvern forskriftene.
- Jord anlegget.
- Før start av arbeider på anlegget, må det kobles fra strømmettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
ADVARSEL! Anlegg med dieselmotor har batterier. Koble også fra batteriene!
- Informer personalet om utførelse av den elektriske tilkoblingen.
- Forklar personalet om utkoblingsmulighetene på anlegget.

2.4 Transport

- Bruk følgende verneutstyr:
 - Vernesko
 - Vernehansker
 - Vernehjem
- Overhold lover og forskrifter som gjelder på brukerstedet med hensyn til arbeidssikkerhet og forebygging av ulykker.
- Merk og sperr av arbeidsområdet.

- Hold uautoriserte personer utenfor arbeidsområdet.
- Bruk kun lovlig og tillatt festeutstyr.
- Velg festeutstyr ut fra aktuelle betingelser (vær, festepunkt, last osv.).
- Fest alltid festeutstyr i festepunktene.
- Det er ikke tillatt for personer å oppholde seg under svevende last. **Ikke** beveg last over arbeidsplasser der personer oppholder seg.

2.5 Installasjons-/demonteringsarbeider

LES DETTE! Gjennomfør installasjon og elektrisk tilkobling i henhold til EN 12845!

- Bruk følgende verneutstyr:
 - Vernesko
 - Vernehansker mot kuttskader
 - Vernehjem
- Overhold lover og forskrifter som gjelder på brukerstedet med hensyn til arbeidssikkerhet og forebygging av ulykker.
- Marker arbeidsområdet.
- Hold arbeidsområdet fritt for is.
- Hold arbeidsområdet fritt for gjenstander.
- Hold uautoriserte personer utenfor arbeidsområdet.
- Utfør arbeid alltid med to personer.
- Koble anlegget fra strømmettet.

ADVARSEL! Anlegg med dieselmotor: Koble fra batteriene!

- Deaktiver hovedbryteren, og sikre mot utilsiktet aktivering.
- Dekk åpne brønner og vanntanker, eller sørg for en fallsikring.
- Bruk kun teknisk feilfrie heveanordninger.
- Når produktet blir løftet opp, må alle holde seg unna svingområdet til heveanordningen.

2.6 Driftsmidler

Anlegg med dieselmotor bruker følgende driftsmidler:

- Diesel
- Motorolje
- Batterisyre

Disse driftsmidlene er miljøskadelige og må ikke havne i jordsmonnet eller i vannet. Dråpemengder skal tas opp umiddelbart!

Diesel

- R 40 Mulig fare for kreft
- R 65 Farlig: kan forårsake lungeskade ved svelging.
- R 66 Gjentatt kontakt kan føre til sprø hud eller til revner i huden.
- R 51/53 Giftig for vannlevende organismer, kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet.

Batterisyre

- R 35 Sterkt etsende.

2.7 Driftsansvarliges plikter

- Monterings- og driftsveiledning på personalets språk skal stilles til rådighet.
- Sikre at personalet har den nødvendige utdannelsen for å kunne utføre de angitte arbeidene.
- Gjør verneutstyr tilgjengelig. Påse at personalet bruker verneutstyret.
- Monterte sikkerhets- og informasjonsskilt på anlegget må holdes i lesbar tilstand.
- Forklar personalet hvordan anlegget fungerer.
- Utelukk farer pga. elektrisk strøm.
- Utstyr farlige komponenter innenfor hele anlegget med berøringsvern på monteringsstedet.
- Merk og sperr av arbeidsområdet.
- For at arbeidsforløpet skal være sikkert, må man definere personalets arbeidsfordeling.

Ta hensyn til følgende punkter ved håndtering av produktet:

- Det er ikke tillatt for personer under 16 år å håndtere det.
- En faglært person må holde personer under 18 år under oppsikt!
- Personer med begrensede fysiske, sensoriske eller åndelige evner har ikke tillatelse til å håndtere det!

3 Innsats/bruk

3.1 Tiltent bruk

Anlegg for profesjonell bruk i sprinkleranlegg:
→ Økning og opprettholdelse av vanntrykket

3.2 Ikke tiltent bruk



FARE

Eksplasjon ved transport av eksplosive medier!

Transport av lett antennelige og eksplosive medier (bensin, parafin osv.) i ren form er strengt forbudt. Risiko for fatal skade pga. eksplosjon! Anleggene er ikke konstruert for disse mediene.

Anleggene skal **ikke brukes** til transport av:

- Drikkevann
- Transportmedier med store mengder slipende materialer (f.eks. sand, grus).

Tiltent bruk betyr også at denne veiledningen overholdes. All annen bruk gjelder som ikke tiltent bruk.

4 Produktbeskrivelse

4.1 Oppbygning trykkøkingsanlegg

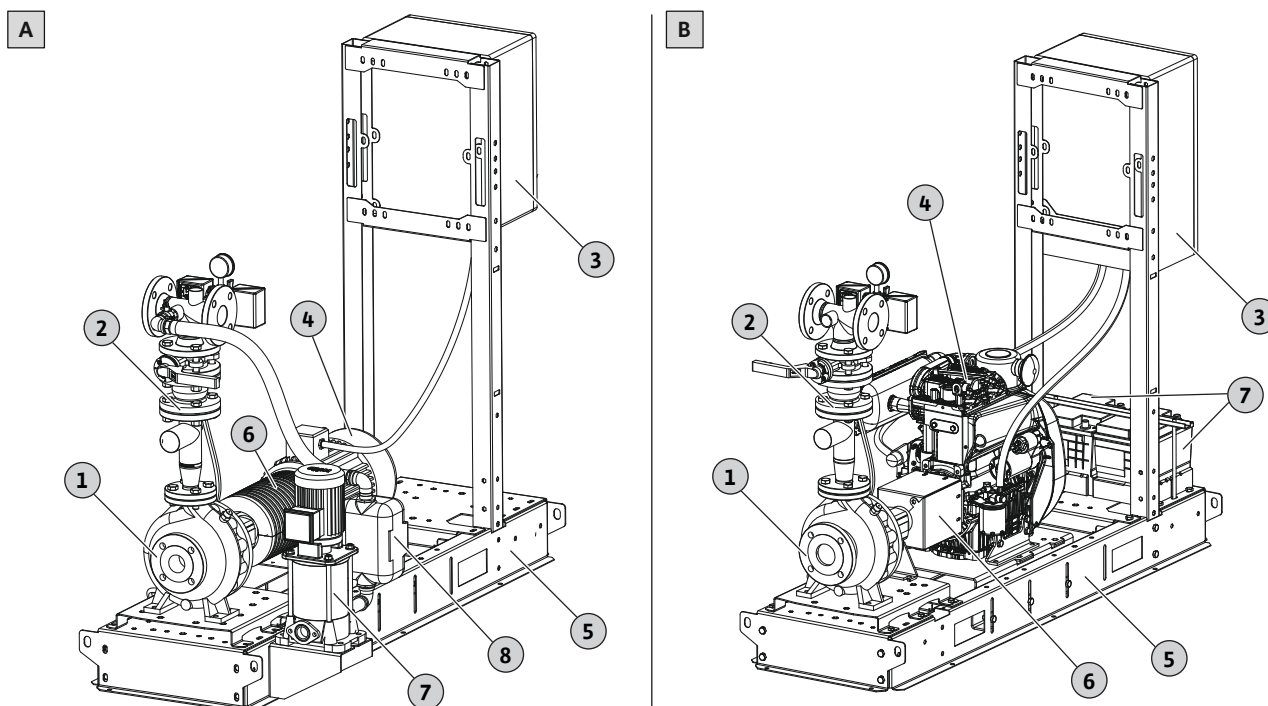


Fig. 1: Anleggsoppbygning

A: Trykkøkingsanlegg med elektromotor og jockeypumpe

1	Hydraulikk (pumpe)	2	Rørapplegg, på trykksiden
3	Styreenhet for hovedpumpe	4	Elektromotor
5	Grunnramme	6	Hydraulikk/motorkobling
7	Jockeypumpe	8	Styreenhet for jockeypumpe

B: Trykkøkingsanlegg med dieselmotor

1	Hydraulikk (pumpe)	2	Rørapplegg, på trykksiden
3	Styreenhet for hovedpumpe	4	Dieselmotor
5	Grunnramme	6	Hydraulikk/motorkobling
7	Batterier		

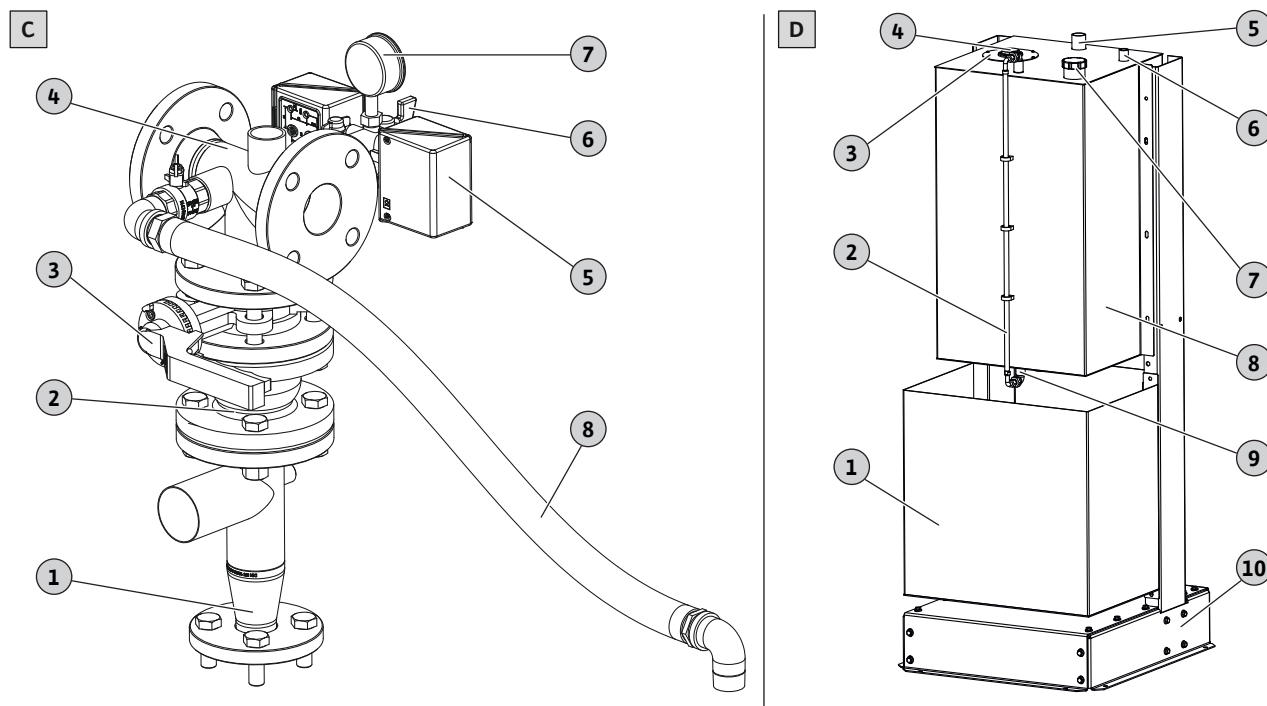


Fig. 2: Oppbygning trykkavgang og drivstofftank

C: Røropplegg, på trykksiden med jockeypumpe

1	Overgangsstykke	2	Tilbakeslagsventil
3	Stengeventil	4	Røropplegg
5	Starttrykkbryter	6	Trykkbryter-testventil
7	Manometer	8	Hydraulisk tilkobling for jockeypumpe

D: Dieseltank

1	Samletank	2	Nivåindikator
3	Flottørtildekning	4	Flottør
5	Luftetilkobling, min. diameter: 1"	6	Tilkobling for manuell drivstoffpumpe
7	Påfyllingsstuss	8	Hus
9	Tappestuss	10	Grunnramme

Anlegg montert på en stålgrunnramme, som består av følgende elementer:

- Hovedpumpe med elektro- eller dieselmotor
Hydraulikken og motoren er forbundet med en kobling. Dette gjør det mulig å demontere hydraulikk, løpehjul og motor separat.
- Vertikal, flertrinns jockeypumpe
Gir mulighet for mindre korrigeringer ved lekkasjer og holder trykknivået i anlegget konstant.
- Styreenhet
Én styreenhet per Pumpe.
- Rørledninger i stål
- Ventiler på trykktilkoblingen
Ventilene kan låses i åpen stilling.
- Tilbakeslagsventil
- Spjeldventiler, manometer, trykkbryter
- Dobbelttrykkbryter
 - Start for hovedpumpe
 - Funksjonskontroll trykkbryter
- Trykkbryter for automatisk start og stopp av jockeypumpen
- Grunnramme for styreenheter og røropplegg
- Separat dieseltank, komplett med tilbehør
- To batterier for start av dieselmotoren (hvis installert)

4.2 Funksjonsmåte

Driftslogikken til anlegget er basert på automatisk start og manuell stopp av hovedpumpen. Dermed transporteres den maksimale mengden vann i tilfelle brann. Hoved- og jockeypumpen styres via separate trykkbrytere.

Etter innkoblingen av anlegget og aktiveringen av automatisk drift startes jockeypumpen først. Jockeypumpen fyller anlegget med vann og holder anleggstrykket konstant. Jockeypumpen kobles automatisk inn og ut for dette.

LES DETTE! Anlegg uten jockeypumpe må fylles manuelt med vann!

Hvis vannkretsene i sprinklersystemet åpnes, synker trykket i anlegget raskt. Hovedpumpen kobles inn, og vannet transporteres til sprinklersystemet. Når vannkretsene i sprinklersystemet lukkes igjen, gjenoppretter anlegget holdetrykket.

LES DETTE! Formålet med et sprinklersystem er brannslukking. Derfor blir hovedpumpen ikke automatisk koblet ut! Trykk på knappen «Stop» på styreenheten for å koble ut hovedpumpen.

4.3 Drift på frekvensomformer

Ikke koble til og driv anlegget med en frekvensomformer. Pumpe og styreenhet er ikke konstruert for drift på en frekvensomformer.

4.4 Tekniske spesifikasjoner

Omgivelsesbetingelser	
Driftstrykk:	→ Uten jockeypumpe: maks. 16 bar → Med jockeypumpe: maks. 12 bar
Trykkfall jockeypumpe:	0,7 bar ved 100 l/min
Omgivelsestemperatur, minimum:	→ Med elektromotor: 4 °C → Med dieselmotor: 10 °C
Omgivelsestemperatur, maksimum:	→ Uten jockeypumpe: 40 °C → Med jockeypumpe: 35 °C
Relativ luftfuktighet:	maks. 50 % ved 40 °C
Oppstillingshøyde moh:	→ Med elektromotor: maks. 1000 m → Med dieselmotor: maks. 300 m
Atmosfærisk trykk:	min. 760 mmHg (*)
Vanntemperatur:	maks. 25 °C

Elektriske data	
Nettilkobling:	→ Elektromotor: 3~400 V, 50 Hz → Dieselmotor: 1~230 V, 50 Hz → Jockeypumpe: 1~230 V, 50 Hz
Spenningstoleranse:	±10 %
Energieffektivitetsklasse, elektromotor hovedpumpe:	IE3
Beskyttelsesklasse, elektromotor hovedpumpe:	IP55
Beskyttelsesklasse, elektromotor jockeypumpe:	IP55
Beskyttelsesklasse, styreenhet hovedpumpe:	IP54
Beskyttelsesklasse, styreenhet jockeypumpe:	IP65

- Du finner flere tekniske spesifikasjoner på typeskiltet på motoren og styreenheten!
- * Avvik standardtestbetingelser: Vær oppmerksom på detaljer om klasseavvik for elektro- og dieselmotorer når det gjelder temperatur, høydeposisjon, atmosfærisk trykk og drivstoffviskositet. Se spesifikke tabeller og diagrammer i kataloger og vedlikeholdshåndbøker.

4.5 Typenøkkel

SiFire FIRST-40/200-180-7,5/0,55EJ	
SiFire FIRST	Anlegg for brannslukkings-/sprinkleranlegg henhold til EN 12845
40/200	Pumpetype

SiFire FIRST-40/200-180-7,5/0,55EJ	
180	Løpehjulsdiameter på hovedpumpen
7,5/0,55	Nominell motoreffekt i kW: Elektro- eller dieselmotor/jockeypumpe
E	Motorutførelse: → E: Pumpe med elektromotor → D: Pumpe med dieselmotor
J	Med jockeypumpe

- 4.6 Leveringsomfang**
- Tilkoblingsklart anlegg som er pre-montert på grunnramme på fabrikken, inkl. funksjons- og tetthetstest
 - Monterings- og driftsveiledning
 - Tilbehør i henhold til bestilling

- 4.7 Tilbehør**
- Horisontal fortank (500 l) med flottørventil og alarmtrykkbryter for vannstandsmangel
 - Gjennomstrømningsmåler
 - Innløpstraktsett med eksentrisk innløpstrakt og spak- eller rattspjeldventil
 - Vakuummåler med ventil
 - Ventil med elektrisk kontakt
 - Gummikompensator for tilkobling av røroppleggene
 - Styreenhet for fjernkontroll av A- og B-alarmoverføringen
 - Tilbehør for dieselmotorer:
 - densitetsmåler for batteriet
 - Reservedelssett
 - Lyddemper (30 dBA)
 - Hydraulisk varmeveksler (standard fra 26,5 kW motoreffekt)

Du finner flere detaljer om installasjon, kalibrering og justering av det leverte tilbehøret i de respektive veiledningene fra produsenten. Tilbehør må bestilles separat!

5 Transport og lagring

5.1 Levering

Etter mottak av sendingen må sendingen umiddelbart kontrolleres for mangler (skader, fullstendighet). Eventuelle mangler må oppgis på fraktpapirene! Videre må manglene allerede på mottaksdagen angis til transportselskapet eller produsenten. Krav som fremmes senere kan ikke lenger gjøres gjeldende.

5.2 Transport



ADVARSEL

Hånd- og fotskader ved manglende verneutstyr!

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader. Bruk følgende verneutstyr:

- Vernehansker mot kuttskader
- Vernesko
- Hvis det brukes løfteutstyr, må man også bruke vernehjelm!



ADVARSEL

Opphold under svevende last!

Ingen personer må oppholde seg under svevende last! Det er fare for (svært alvorlige) personskader fra deler som faller ned. Lasten skal ikke beveges over arbeidsplasser der personer oppholder seg!

**ADVARSEL****Dieselmotor: Etseskader på grunn av batterisyre!**

Batteriene er fylt med en syreløsning. Kontakt med syreløsningen fører til etseskader! Lukk alltid batteriene forskriftsmessig. Bruk syrebestandige vernehansker ved arbeider på batteriet!

**ADVARSEL****Dieselmotor: Miljøskader på grunn av driftsmiddel som lekker ut!**

Anlegg med dieselmotor bruker følgende driftsmidler: motorolje, diesel og batterisyre. Disse driftsmidlene er miljøskadelige og må ikke havne i jordsmonnet eller i vannet. Bruk en egnet verneinnretning (opsamlingsbeholder, oljematte ...) under transport.

Farenumre:

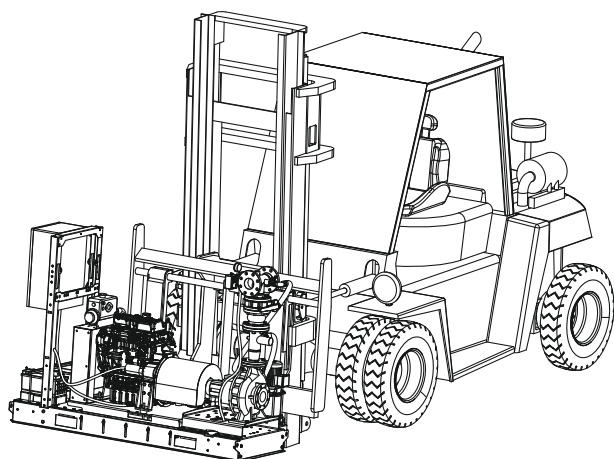
- Diesel: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Batterisyre: R 35

FORSIKTIG**Materielle skader grunnet feil festing!**

Ikke fest noe festeutstyr på røropplegget på trykksiden. Røropplegget er ikke konstruert for disse lastene.

Pass på at festeutstyret ikke påvirker røropplegget under festingen. Den høye bøyepeningen kan skade røropplegget og føre til lekkasjer!

A



B

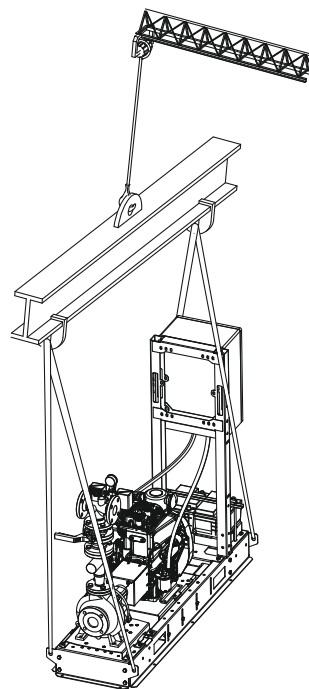


Fig. 3: Transport

A	Transport med gaffeltruck
B	Transport med lasttravers og festeutstyr

- Anlegget leveres på en pall. Som beskyttelse mot fuktighet og tilsmussing er anlegget pakket i plastfolie. Fjern emballasjen først når det er fremme.
- Hvis emballasjen er skadet eller ikke lenger er tilgjengelig, må du påføre egnet beskyttelse mot fuktighet og tilsmussing.
- Merk og sperr av arbeidsområdet.
- Hold uautoriserte personer utenfor arbeidsområdet.
- Bruk godkjent festeutstyr: Festekjettinger eller transportremmer

- Feste festeutstyr på grunnrammen:
 - Transport med gaffeltruck: firkantede utsparinger i grunnrammen.
 - Transport med løfteutstyr:
 - Festeøyne på grunnrammen: Festekjetting med gaffelhodekrok med sikkerhetsklaff
 - Øyebolt skrudd inn i grunnrammen: Festekjetting eller transportrem med sjakkel
- Tillatte vinkelangivelser for festeutstyret:
 - Feste med gaffelhodekrok: $\pm 24^\circ$
 - Feste med sjakkel: $\pm 8^\circ$
 - Bruk lasttravers hvis vinkelangivelsene ikke overholdes!
- Anlegg med dieselmotor: For å forhindre lekkasje av driftsmidlene i motoren (motorolje, diesel og batterisyre) må anlegget holdes vannrett under transport.

5.3 Lagring



ADVARSEL

Dieselmotor: Miljøskader på grunn av driftsmiddel som lekker ut!

Anlegg med dieselmotor bruker følgende driftsmidler: motorolje, diesel og batterisyre. Disse driftsmidlene er miljøskadelige og må ikke havne i jordsmonnet eller i vannet. Sikre at det ikke lekker ut driftsmiddel under lagringen. Dråpemengder skal samles opp umiddelbart, f.eks. ved å legge en oljematte under.

Farenumre:

- Diesel: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Batterisyre: R 35

- Plasser anlegget på et fast og jevnt underlag.
- Omgivelsesbetingelser: 10 °C – 40 °C, maks. luftfuktighet: 50 %.
- Tørk hydraulikken og rømnettet før pakking.
- Beskytt anlegget mot fuktighet og tilsmussing.
- Beskytt anlegget mot direkte sollys.

6 Installasjon og elektrisk tilkobling

6.1 Personalets kvalifisering

- Elektrisk arbeid: utdannet elektriker
Person med egnet fagutdannelse, kunnskap og erfaring for å kunne oppdage og unngå farer med elektrisitet.
- Monterings-/demonteringsarbeider: utdannet fagperson i brannvern i henhold til tekniske standarder (EN 12845)
Fagmessig oppstilling og tilkobling av anlegget til forsyningsledningen
- Løftearbeid: Utdannet fagperson for betjening av hevemekanismer
Løfteutstyr, festeutstyr, festepunkter

6.2 Driftsansvarliges plikter

- Følg gjeldende lokale forskrifter for sikkerhet og forebygging av ulykker.
- Installasjonsbedriften er ansvarlig for normkomform ferdigstilling av hele brannvarslingssystemet. Sertifiseringen «Installasjon i henhold til EN 12845» samt utstedelse av de nødvendige dokumentene til den driftsansvarlige utføres av installasjonsbedriften.
- Følg lokale forskrifter for drift av brannvarslingssystemer.
- Kontroller at de eksisterende planleggingsdokumentene (installasjonsplaner, monteringssted, innløpsforhold) er komplette og korrekte.
- Gjør verneutstyr tilgjengelig. Påse at personalet bruker verneutstyret.
- Marker arbeidsområdet.
- Hold uautoriserte personer utenfor arbeidsområdet.
- For å oppnå et sikkert og fungerende feste må fundamentet være tilstrekkelig stabilt. Driftsansvarlig har ansvar for å klargjøre fundamentet og at det er egnet!
- Alle forskrifter for arbeid med tung last og under hengende last må overholdes.

6.3 Informasjon om overvåkningsenheter

- For hovedpumpen er det bare sørget for en sikring mot kortslutning. Sikringen i henhold til angivelse i EN 12845 er montert i styreenheten.
- Det skal **ikke** være noe termisk overbelastningsvern for hovedpumpen!

- For jockeypumpen er det et termisk overbelastningsvern. Overbelastningsvernet er montert i styreenheten til jockeypumpen. Still overbelastningsvernet inn på den nominelle strømmen iht. typeskiltet til jockeypumpen.
- Det skal **ikke** være noe vern mot vannmangel!
- Anlegg med dieselmotor: Styreenheten regulerer driftsparametrene til dieselmotoren. Alarmmeldinger signaliseres på styreenheten. Du finner mer informasjon i kapittelet «Styreenhet for dieselmotorer».

6.4 Installasjon



FARE

Fare for fall i brønner og bassenger!

I området ved anleggene er det åpne brønner for vannforsyning. Det er fare for fall. Dekk åpne bassenger under installasjonen, eller sørg for en fallsikring.



FARE

Dieselmotor: Fare for personskader grunnet utilsiktet start!

Anlegget med dieselmotor har to startbatterier. Derfor er det mulig at anlegget kan starte utilsiktet. Fare for alvorlige personskader! Kontroller før installasjonen om batteriene er frakoblet. Hvis batteriene ikke er frakoblet, må det gjøres av en elektriker.



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av at man utfører farlig arbeide alene!

Arbeider i sjakter og trange rom, og arbeider med fallfare er farlige arbeider. Disse arbeidene skal ikke utføres når man er alene! En ytterligere person må være til stede for sikring.



ADVARSEL

Hånd- og fotskader ved manglende verneutstyr!

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader. Bruk følgende verneutstyr:

- Vernehansker mot kuttskader
- Vernesko
- Hvis det brukes løfteutstyr, må man også bruke vernehjelm!



LES DETTE

Bruk kun teknisk feilfritt løfteutstyr!

Bruk teknisk feilfritt løfteutstyr til å løfte og senke pumpen. Påse at pumpen ikke kommer i klem under løfting og senking. Maks. tillatt bærekapasitet til løfteutstyret må **ikke** overskrides! Løfteutstyret må sjekkes for feilfri funksjon før det brukes!



LES DETTE

Installasjon av anlegg for sprinkleranlegg

Anleggene brukes til brannvern. Installasjon og elektrisk tilkobling må gjennomføres i henhold til EN 12845 og lokale forskrifter!

6.4.1 Driftsmoduser

Driv anleggene henhold til EN 12845:

- Innløpsmodus
- Sugemodus

Driv anlegget i innløpsmodus så langt det lar seg gjøre. Driv anlegget i sugemodus hvis innløpsmodus ikke er mulig.

6.4.1.1 Innløpsmodus

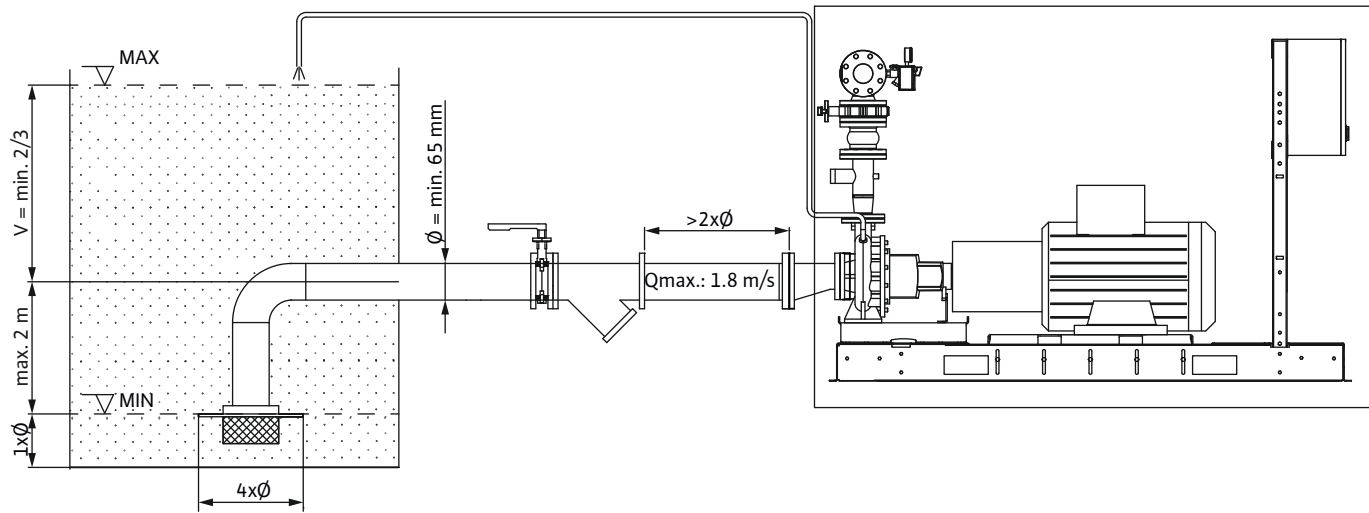


Fig. 4: Installasjonseksempel: Innløpsmodus

- Minst 2/3 av nyttevolumet til vanntanken befinner seg over midtlinjen til pumpen.
- Midtlinjen til pumpen kan maksimalt befinne seg 2 m over minimumsvannstanden i vanntanken.
- Diameter sugeledning: min. 65 mm.
- Strømningshastighet i sugeledningen: maks. 1,8 m/s ved maksimal væskestrøm.
- Plasser en sugesil i sugeledningen:
 - Diameter: min. 1,5 ganger sugeledningens nominelle diameter
 - Korn-/partikkelstørrelse: maks. 5 mm
 - Installer stengeventil mellom silen og vanntanken.

6.4.1.2 Sugemodus

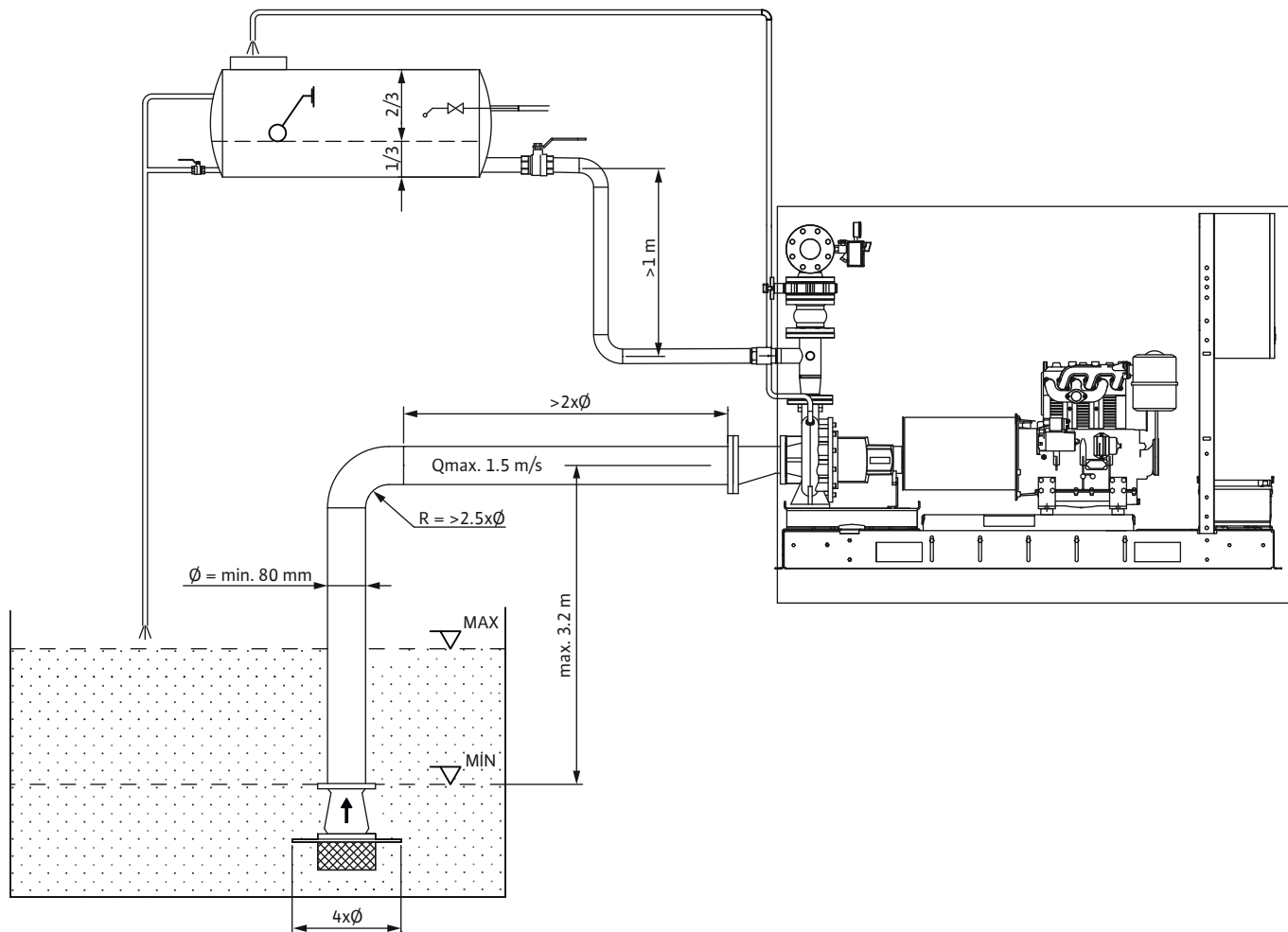


Fig. 5: Installasjonseksempel: Sugemodus

- Midtlinjen til pumpen kan maksimalt befinne seg 3,2 m over minimumsvannstanden i vanntanken.
- Diameter sugeledning: min. 80 mm.
- Strømningshastighet i sugeledningen: maks. 1,5 m/s ved maksimal væskestrøm.
- Hver pumpe skal utstyres med en egen sugeledning. Sugeledningene må ikke forbindes med hverandre!
- Installer en bunnventil på det laveste punktet i sugeledningen.
- Plasser en sugesil foran bunnventilen:
 - Diameter: min. 1,5 ganger sugeledningens nominelle diameter
 - Korn-/partikkelstørrelse: maks. 5 mm
 - Sugesilen må kunne rengjøres uten å tømme vanntanken.
- Installer en automatisk påfyllingsmekanisme for hver pumpe:
 - Påfyllingsmekanismen består av: Fortank, rørledning med tilbakeslagsventil som faller mot trykksiden til pumpen.
 - Fortank, pumpe og sugeledning må konstant være fylt med vann. **LES DETTE! Sikre vannivået også ved lekkasje av bunnventilen!**
Hvis vannivået i fortanken synker til 2/3 av det normale, må du starte pumpen. **LES DETTE! Hvis pumpen ikke starter, må det utløses alarm på et kontinuerlig overvåket sted!**

6.4.2 Krav til oppstillingsstedet

**ADVARSEL****Dieselmotor: Miljøskader på grunn av driftsmiddel som lekker ut!**

På anlegg med dieselmotor kan dråpemengder av driftsmidlene (motorolje, diesel og batterisyre) lekke ut. Disse driftsmidlene er miljøskadelige og må ikke havne i jordsmonnet eller i vannet. Oppstillingsstedet må derfor være væskefast!

Utfør oppstillingsstedet i henhold til angivelsene i EN 12845! Installer utelukkende brannslukningsinnretninger på oppstillingsstedet!

- Velg posisjonen til oppstillingsstedet, helst i denne rekkefølgen:
 - En frittstående bygning.
 - En bygning som er forbundet med en bygning med sprinkleranlegg. Med direkte tilgang fra utsiden!
 - Et rom som befinner seg i en bygning med sprinkleranlegg. Med direkte tilgang fra utsiden!
- Forsikre seg om at det er brannsikkert!
 - Minst: 60 min
 - Anbefalt: 120 min
- Direkte og lett tilgjengelig utenfra til enhver tid. Skilt og belys tilgangen.
- Sørg for adgang bare for autorisert personell.
- Beskyttelse mot regn, snø og frost.
- Omgivelsestemperatur og maks. luftfuktighet:
 - Anlegg med elektromotor: 4 °C – 40 °C
 - Anlegg med dieselmotor: 10 °C – 40 °C
 - Maks. luftfuktighet: 50 %
- Plan oppstillingsflate. Fundament med tilstrekkelig stabilitet.

LES DETTE! Driftsansvarlig har ansvar for å klargjøre fundamentet og at det er egnet!
- Sørg for åpninger ut for luftsirkulasjon å sikre tilstrekkelig kjøling av motoren. Sørg for følgende posisjonering av lufteåpningene:
 - Tilførselsluftåpning: nede/nær gulvet
 - Avtrekksåpning: oppe/nær taket
- Anlegg med dieselmotor: Før avgasser ut!

Hvis tilførselsluft- og avtrekksåpningen er på samme side, må det installeres avgassrør over motoren.

Hvis tilførselsluft- og avtrekksåpningen er plassert på motstående side (tverrventilasjon), er det ikke nødvendig med avgassrør. Sørg for følgende minimum luftstrøm Q i m^3/t :

 - Motor luftkjølt: $Q = 100 \times \text{motoreffekt i kW}$
 - Motor vannkjølt: $Q = 50 \times \text{motoreffekt i kW}$
- Sørg for sprinklerbeskyttelse i henhold til EN 12845. Sprinklerbeskyttelsen kan kobles direkte på røropplegget på trykksiden til anlegget.
- For vedlikeholdsarbeid skal det sørges for et fritt område på 800 cm rundt anlegget.

6.4.3 Stille opp anlegget

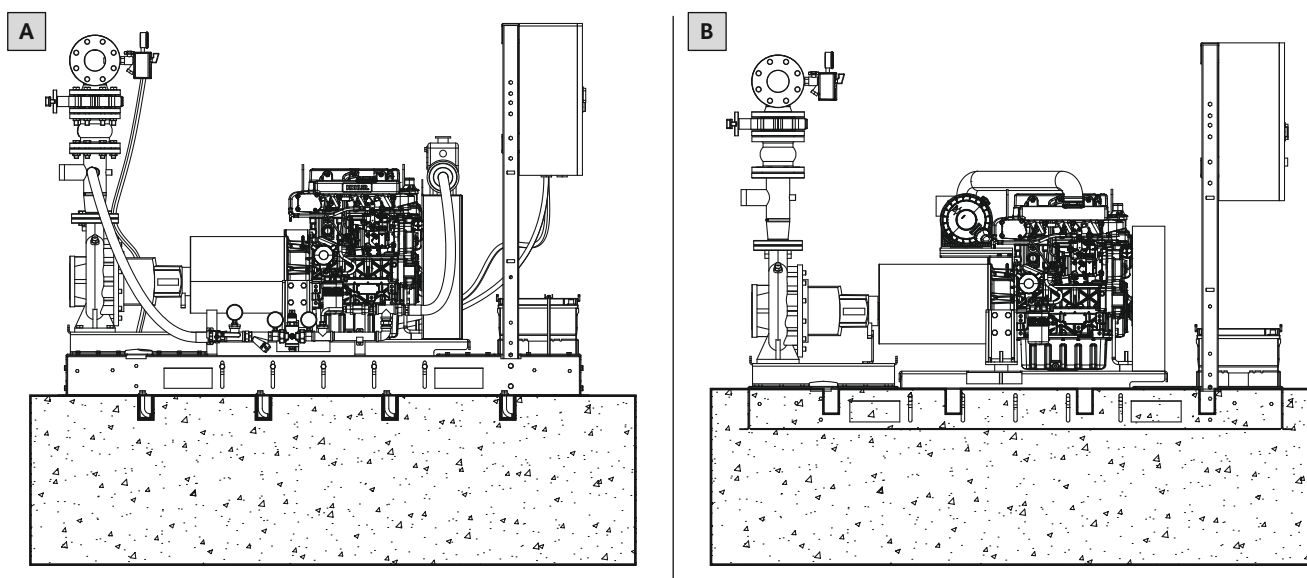


Fig. 6: Oppstillingstyper

A	Feste med ankerbolt
B	Grunnramme støpt i betongfundamentet.

- ✓ Oppstillingssted for installasjon av anlegget klargjort.

- ✓ Festeutstyr til stede: Ankerbolt i egnet størrelse for festing av grunnrammen på fundamentet.
 1. Plasser anlegget på oppstillingsstedet.
 2. Bor hull i grunnrammen direkte inn i fundamentet. Borehulldybde i henhold til angivelsene fra produsenten av ankerbolten.
 3. Sett i ankerbolten. Ta hensyn til angivelsene fra produsenten.
 4. Når ankerbolten er herdet, fester du grunnrammen på fundamentet. Forsyn skrueforbindelsene med en skruesikring, f.eks. Loctite.
- ▶ Anlegget er oppstilt. Koble til rørledningene.

Alternativt kan anlegget også støpes med fundamentet. Da blir grunnrammen støpt inn i betongfundamentet. Betongfundamentet må minst tilsvare 2,5 ganger vekten til anlegget.

6.4.4 Koble til rørledningene



LES DETTE

Tilkobling til det kommunale vannettet

Følg de gjeldende forskriftene, retningslinjene og angivelsene fra vannverket ved tilkoblingen.

Ta også hensyn til lokale særegenheter. F.eks. må du installere en trykkreduksjonsventil hvis sugetrykket er for høyt eller variabelt.

For å sikre korrekt funksjon på anlegget må du ta hensyn til følgende punkter ved tilkobling av røropplegget:

- Alle rørledningene må være selv bærende. Vekten til rørledningen må ikke påvirke anlegget.
- Koble alle rørledninger til anlegget uten mekanisk spenning. Bruk kompensatorer for tilkobling av rørledningene!
- Legg rørledningene slik at det ikke dannes en luftpute i rørledningen.
- Utfør rørledningene tett.
- Forhindre inntrengning av fremmede, kreftfremkallende stoffer (infiltrasjon) i rørledningen.

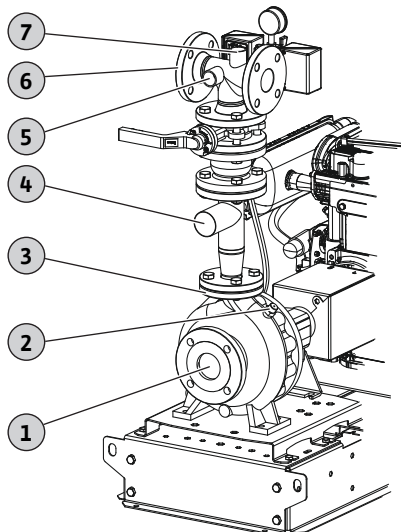


Fig. 7: Forbindelsesoversikt

1	Hovedpumpe: Innløpstilkobling	2	Overtrykksventil hydraulikk
3	Hovedpumpe: Trykktilkobling	4	Tilkobling fortank
5	Tilkobling jockeypumpe	6	Trykktilkobling for sprinklersystemet
7	Tilkobling sprinklersystem for oppstillingssted		

Koble til de følgende kretsene i henhold til EN 12845:

- Koble sprinklersystemet til trykktilkoblingen.
- Koble sugeledningen til innløpstilkoblingen til hovedpumpen.
 - Hold rørledningen så kort som mulig.
 - Koble rørledningen til pumpen med et rett eller konisk rørstykke. Rørstykket må være minst dobbelt så langt som den nominelle diameteren. Overgangsstykket må gå rett oppe. Vinkelen må være maks. 20°.
 - Installer stengeventil.
 - Legg rørledningen horisontalt eller med en kontinuerlig lett stigning til pumpen.
 - Hvis midtlinjen til pumpen er over minimumsvannstanden i vanntanken, må du installere en bunnventil.
 - Dimensjonering NPSH-verdi for alle ventiler og formstykker ved maks. medietemperatur: NPSH-verdien på forbindelsen av pumpen må overskride den nødvendige NPSH-verdien med 1 m (ved maks. væskestrøm).
- Koble til separat sugeledning på innløpstilkoblingen til jockeypumpen.
- Resirkulasjonskrets. Separat vannkretsløp for manuell drift og testdrift.
- Før overtrykksventilen for hydraulikken tilbake til vanntanken eller fortanken.
- Valgfrie kretsløp:
 - Koble til sprinklersystem for beskyttelse av anlegget.
 - Koble til målekretsløp for væskestrøm for regulering av pumpen. **LES DETTE! Bortfaller ved anlegg med jockeypumpe!**

Før returløp for målekretsløpet til vanntanken eller til utløpet.

Forbindelser

Pumpetype	Hovedpumpe: Innløpstilkobling	Tilkobling overtrykksventil	Hovedpumpe: Trykktilkobling	Tilkobling fortank	Tilkobling jockeypumpe	Trykktilkobling for sprinklersystemet	Tilkobling sprinklersystem for oppstillingssted	Jockeypumpe: Innløpstilkobling
SiFire FIRST 32/ ...	DN 50	DN xxx	DN 32	DN 50	DN 25	DN 50	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 40/ ...	DN 65	DN xxx	DN 40	DN 50	DN 25	DN 50	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 50/ ...	DN 65	DN xxx	DN 50	DN 50	DN 25	DN 65	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 65/ ...	DN 80	DN xxx	DN 65	DN 50	DN 25	DN 80	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 80/ ...	DN 100	DN xxx	DN 80	DN 50	DN 25	DN 125	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 100/ ...	DN 125	DN xxx	DN 100	DN 50	DN 25	DN 150	DN 25	Rp 1

6.4.5 Dieselmotor: Avgassanlegg og utlufting

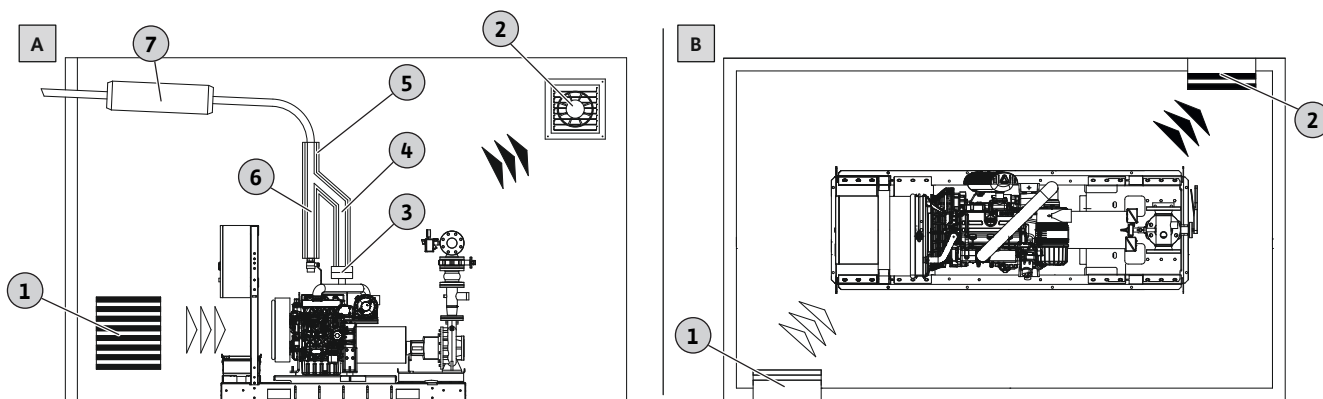


Fig. 8: Utlufting og avgassystem

A: Ensidig romlufting med avgassanlegg

1	Tilførselsluftåpning
2	Avtreksåpning
3	Gummikompensator for vibrasjonsdemping
4	Avgassrør
5	Termisk isolering, berøringsvern
6	Returrør kondensat
7	Lyddemper

B: Romlufting med tverrventilasjon uten avgassanlegg

1	Tilførselsluftåpning
2	Avtreksåpning

Hvis anlegget er utstyrt med en dieselmotor, må spillvarmen og avgassene føres ut. Sørg for passende tilførselsluft- og avtreksåpninger for dette. Plasser lufteåpningene på følgende måte:

- Tilførselsluftåpning: nede/nær gulvet
- Avtreksåpning: oppe/nær taket

Avgassene kan føres ut på følgende måte:

- Via et avgassanlegg
Hvis tilførselsluft- og avtreksåpningen er på samme side, må det installeres avgassrør på motoren.
- Romlufting med tverrventilasjon

Hvis tilførselsluft- og avtrekksåpningen er plassert på motstående side (tverrventilasjon), er det ikke nødvendig med avgassrør. Sikre minimum luftstrøm i henhold til den følgende tabellen.

Motoreffekt	Motorkjøling	Nødvendig luftstrøm for motorkjøling	Nødvendig mengde kjølevann	Nødvendig luftstrøm for romlufting
4,2 kW	Luftkjøling	300 m ³ /t	–	420 m ³ /t
6,8 kW	Luftkjøling	522 m ³ /t	–	680 m ³ /t
10,5 kW	Luftkjøling	710 m ³ /h	–	1050 m ³ /t
12,9 kW	Luftkjøling	792 m ³ /t	–	1290 m ³ /t
17,7 kW	Luftkjøling	1578 m ³ /t	–	1770 m ³ /t
26,5 kW	Vannkjøling	–	8 m ³ /t	1325 m ³ /t
31,5 kW	Vannkjøling	–	8 m ³ /t	1575 m ³ /t
37 kW	Vannkjøling	–	8 m ³ /t	1850 m ³ /t
47,7 kW	Vannkjøling	–	8 m ³ /t	2385 m ³ /t
66 kW	Vannkjøling	–	10 m ³ /t	3300 m ³ /t

LES DETTE! Den nødvendige luftstrømmen kan variere avhengig av omgivelsesbetingelsene. Ta hensyn til angivelser om motorkjøling fra motorprodusenten.

Krav til avgassanlegget

- Før avgassledningen ut.
- Utstyr avgassledningen med en egnet lydtemper.
- Det totale mottrykket må ikke overskride verdiene som er spesifisert av motorprodusenten. Se motorveiledningen.
- Plasser et berøringsvern på varme overflater på avgassledningen.
- Ikke installer avgassledningen i nærheten av dører og vinduer.
- Legg avgassledningen slik at tilbakestrømming av avgassene til driftsrommet forhindres.
- Ta hensyn til værpåvirkninger (inntrengning av regn og snø) ved legging av avgassledningen.
- Forhindre returløp av kondensat til motoren.

LES DETTE! Fremstill kondensatutløpet av syrebestandig materiale!

- Hold avgassledningen så kort som mulig (maks. 5 m). Unngå bøyinger. Maks. bøyingsradius: 2,5 ganger rørdiameteren.

6.4.6 Dieselmotor: Drivstofftank

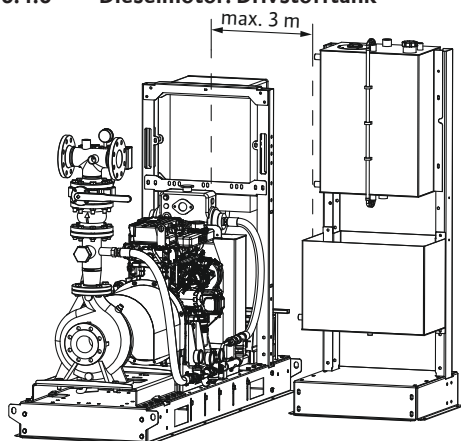


Fig. 9: Installasjon drivstofftank

- Avstand mellom drivstofftank og drivstoffpumpe: maks. 3 m.
- For å oppnå et overtrykk i drivstoffinnløpet må drivstofftanken installeres høyere enn drivstoffpumpen til motoren. Ikke installer drivstofftanken direkte over motoren.
- Plasser alle ventiler mellom drivstofftanken og motoren rett ved siden av drivstofftanken.
- Monter bare ventiler med stillingsviser og sikring i stillingen «åpen».
- Fremstill drivstoffledninger som metallrør.
- Plasser drivstoffledningen minst 20 mm over tankbunnen.
- Før luftingen av drivstofftanken ut.

6.5 Elektrisk tilkobling



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt! Elektriske arbeider må utføres av en elektriker i henhold til lokale forskrifter.

**FARE****Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!**

Ved arbeid på den åpne styreenheten er det risiko for fatal skade! Komponenter står under strøm! Arbeidene skal alltid utføres av en elektriker.

**LES DETTE****Ta hensyn til motorveiledningen!**

Les og følg den separate motorveiledningen for mer informasjon.

6.5.1 Krav til strømforsyningen**LES DETTE! Gjennomfør nettilkobling og hovedkoblingsskap i henhold til EN 12845!**

- Nettilkoblingen må stemme overens med opplysningene på typeskiltet (styreenhet og motor).
- Sørg for nettilkobling utelukkende for anlegget.
- Koble hvert anlegg til en egen nettilkobling.
- Koble nettilkoblingen foran hovedbryteren til bygningen.
- Oppretthold nettilkoblingen kontinuerlig.

ADVARSEL! Ikke koble ut nettilkoblingen for anlegget hvis andre forbrukere kobles ut!

- Sikre nettilkoblingen bare mot kortslutning og feilstrøm.
Jord anlegget!

ADVARSEL! Beskyttelse mot overbelastning er streng forbudt!

- Bruk individuelle og sømløse kabler.
- Velg og legg kabler slik at anlegget fungerer i tilfelle brann:
 - Bruk flammebestandige kabler. Min. ildfasthet: 180 min!
 - Lagt i jorden med en dekning på minst 70 cm
 - Lag i ikke brennbare materialer med tilstrekkelig dekning
 - Lagt i rom med sprinklere
- Koble til anlegget i henhold til klemmeplanene i styreenheten.

6.5.2 Dieselmotor: Koble til batteriene**FARE****Risiko for fatal skade pga. elektrisk støt fra forhånds-ladete batterier!**

De installerte batteriene er forhånds-ladete. Det er risiko for fatal skade pga. elektrisk støt. Ikke berør eller kortslutt de to polene.

**FARE****Dieselmotor: Fare for personskader grunnet utilsiktet start!**

Etter tilkobling av startbatteriene kan anlegget aktiveres utilsiktet. Fare for alvorlige personskader! Kontroller etter tilkobling av batteriene om hovedbryteren er koblet ut. Sikre hovedbryteren mot utilsiktet innkobling.

- ✓ Hovedbryter utkoblet. Sikre mot utilsiktet innkobling.

1. Koble batteriet til styreenheten.

- ▶ Batterier tilkoblet. Når styreenheten kobles inn, lades batteriene.

6.5.3 Dieselmotor: Installere varme

Koble ved behov til et passende varmeelement for å varme opp motoroljen og dieselen.

6.5.4 Jockeypumpe**FORSIKTIG****Anlegg med jockeypumpe: Jockeypumpen starter straks!**

Når nettpluggen settes i støpselet, starter jockeypumpen. Jockeypumpen fyller anlegget med vann og genererer holdetrykket.

Les punktene for oppstart før nettpluggen settes i!

- Jockeypumpen er pre-montert og forhåndskablet.
- Sørg for en jordet stikkontakt for nettilkobling på monteringsstedet. Sikring: 16 A.

7 Oppstart

For forskriftsmessig drift og sikkerhet krever anlegget installasjon av andre obligatoriske anleggskomponenter for å overholde de gjeldende retningslinjene og normene.

I henhold til maskindirektivet 2006/42/EF, vedlegg II, avsnitt 1-B er oppstart av anlegget FORBUDT før hele anlegget som det er installert i, er ferdigstilt og erklært å være i samsvar med de gjeldende retningslinjene og normene.

Før idriftsettelse anbefaler vi å ta kontakt med den lokale Wilo-service medarbeideren eller service-callsenteret vårt. Oppstart av trykkøkingsanlegget må gjennomføres av kvalifisert personale.

7.1 Idriftsettelse og generell inspeksjon

Se Vedlegg A før oppstart.

- Kontroller korrekt kabling, spesielt jordingstilkoblingen, før idriftsettelse.
- Kontroller at stive forbindelser ikke er under spenning.
- Fyll anlegget, og kontroller visuelt om det er mulige feil.
- Åpne stengeventilene på pumpesiden og på trykkledningen.

FORSIKTIG

Materielle skader grunnet tørrkjøring

Anlegget må aldri kjøres tørt. Tørrkjøring ødelegger pumpens mekanisk tetning.

Hvis det ikke er mer vann i membranekspansjonstanken til jockeypumpen, må du fylle den til et trykk på 0,5 bar under starttrykket til jockeypumpen.

Ikke overskrid den maksimale fylletrykkverdien for membranekspansjonstanken.



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Ikke fjern verneinnretningene på spenningsførende deler. Forhindre enhver modifisering av elementene som isolerer anlegget eller undermodulene som det skal utføres vedlikeholdsarbeid på.

FORSIKTIG

Materielle skader!

Trekk til festet til alle forsyningstilkoblinger før oppstart av trykkøkingsanlegget!

Hvis det er nødvendig å gjennomføre tester under installasjonen, må du forsikre deg om at pumpene fylles forskriftsmessig med vann før de aktiveres.

Kontroller festet til komponentene som kan ha løsnet under transporten, før pumpeanlegget fylles med vann.

Ikke la trykkøkingsanlegget gå i automatisk drift før brannslukningsanlegget er montert i henhold til normen. Oppstart av et ufullstendig brannslukningsanlegg medfører at garantien blir ugyldig.

7.2 Prosesser for oppstart

- Ved innstilling av automatisk drift er det nødvendig å fastslå prosessene for vedlikeholdsplanen og ansvarsområdene for inngrep i tilfelle utilsiktet start.
- Ved modeller med dieselmotor må det kontrolleres før drift om batteriene er korrekt oppladet.
- Følg anvisningene fra produsenten ved inspeksjon av batterier.
- Batteriene må ikke stilles opp i nærheten av åpne flammer eller gnistdannelse. Av hensyn til sikkerheten må du ikke lene deg over batteriene mens de er i drift eller installeres eller fjernes.
- Kontroller korrekt drivstoffnivå i tankene til dieselmotorene, og etterfyll eventuelt drivstoff når motorene er kalde.
- Ikke søl drivstoff på motorer eller på gummi- eller plastdeler på anlegget.

- Ikke etterfyll drivstoff på varme motorer.
- Kontroller korrekt justering av motor og pumpe før hovedpumpene aktiveres. Justering av motor og pumpe må gjennomføres av kvalifisert personale.
- Installasjonen må bare gjennomføres av kvalifiserte teknikere.

7.2.1 Anlegg med innløpshøyde

Ved oppstart av et anlegg med innløpshøyde må følgende tiltak gjennomføres:

- Kontroller om lufteventilene til samtlige pumper er åpnet.
- Lukk ventilene til transportpumpene.
- Åpne ventilene på utløpssiden langsomt, og kontroller om det kommer vann ut av luftekretsene til pumpene.
- Start pumpene manuelt en kort stund.
- Kontroller at det ikke er luft i kretsene og pumpene.
- Gjenta prosedyren til det er sikret at all luften er fjernet fra rørledningen.
- Lukk lufteventilen til jockeypumpen.
- Åpne ventilene på suge- og utløpssiden helt.
- Kontroller om gjennomstrømmingen er uhindret (ingen smuss, faste avleiringer osv.).

7.2.2 Anlegg i sugemodus

Ved oppstart av et anlegg i sugemodus må følgende tiltak gjennomføres:

- Kontroller om lufteventilene til samtlige pumper er åpnet.
- Lukk ventilene på utløpssiden.
- Fyll hovedpumpene via kretsene til primingstanken.
- Fyll jockeypumpen via fylleskruen i henhold til anvisningene i driftsveiledningen.
- Start pumpene manuelt en kort stund.
- Kontroller at det ikke er luft i kretsene og pumpene.
- Gjenta prosedyren til det er sikret at all luften er fjernet fra rørledningen.
- Åpne ventilene på suge- og utløpssiden helt.
- Kontroller om gjennomstrømmingen er uhindret (ingen smuss, faste avleiringer osv.).

7.3 Oppstartstester

7.3.1 Oppstart av den elektriske hovedpumpen

- Kontroller om alle hydrauliske, mekaniske og elektriske tilkoblinger er utført i henhold til angivelsene i denne driftsveiledningen.
- Kontroller om ventilene på suge- og utløpssiden til pumpen er åpnet.
- Kontroller at pumpen har sugd inn.
- Kontroller at strømforsyningen tilsvarer angivelsene på typeskiltet til pumpen, og at alle tre fasene er forskriftsmessig tilkoblet.
- Følg anvisningene for oppstart i kapittelet om styreenheten til den elektriske pumpen.

FORSIKTIG

Materielle skader grunnet overopphetning!

For å unngå overopphetning og fare for skade på hovedpumpene, må du alltid kontrollere om gjennomstrømmingen gjennom resirkulasjonskretsen er i samsvar med kravene i databladet til pumpen. Hvis det oppstår problemer i sammenheng med resirkulasjonskretsen eller hvis det nødvendige minimumsnivået for kontroll av start og drift av pumpen ikke er sikret, må du åpne andre kretser (f.eks. gjennomstrømningsmåler, ventil for kontroll av tettheten til stengeventilen, tømmeventil osv.).

FORSIKTIG**Materielle skader på grunn av...**

Påse at ingen av de følgende situasjonene foreligger. Hvis de foreligger, må du stoppe pumpen straks og utbedre årsaken til feilen før omstart (se også kapittelet «Feil, årsaker og utbedring»):

- Roterende deler i kontakt med faste deler
- Uvanlige vibrasjoner og støyutvikling
- Løsnede bolter
- Høy temperatur på motorhuset
- Forskjellig strømsstyrke mellom fasene
- Lekkasje på den mekaniske tetningen
- Vibrasjoner, støy og for høye temperaturer kan kanskje skyldes en feiljustering av pumpe-/motorkoblingen.

7.3.2 Oppstart av hoveddieselpumpen

- Kontroller om alle hydrauliske, mekaniske og elektriske tilkoblinger er utført i henhold til angivelsene i denne driftsveiledningen.
- Kontroller om ventilene på suge- og utløpssiden til pumpen er åpnet.
- Kontroller at pumpen har sugd inn, og at luften støtes ut gjennom kappen på pumpehuset.
- Kontroller om det er spenningsforsyning, og at den stemmer overens med spenningen som er angitt på typeskiltet til pumpen.
- Kontroller om drivstoffet egner seg for drift av motoren, og at tanken er fylt helt med drivstoff (se nivåindikator ved siden av tanken).
- Kontroller om rørtilkoblingene er forskriftsmessig utført uten forbindelsesstykker mellom tank og motor.
- Kontroller om den elektriske flottørkabelen er forskriftsmessig koblet til styreenheten til dieselpumpen.
- Kontroller motorolje- og kjølemiddelnivået.
- Hvis motoren kjøles med vann via en kjøler eller varmeveksler, må du gjennomføre den spesifikke prosessen som er angitt i driftsveiledningen til motoren.
- Bruk oljen og kjølemiddelet som anbefales i den medfølgende driftsveiledningen til dieselmotoren, ved påfylling. Følg anvisningene for oppstart i kapittelet om styreenheten til dieselpumpen.

FORSIKTIG**Materielle skader grunnet overopphetning!**

For å unngå overopphetning og fare for skade på hovedpumpene, må du alltid kontrollere om gjennomstrømmingen gjennom resirkulasjonskretsen er i samsvar med kravene i databladet til pumpen. Hvis det oppstår problemer i sammenheng med resirkulasjonskretsen eller hvis det nødvendige minimumsnivået for kontroll av start og drift av pumpen ikke er sikret, må du åpne andre kretser (f.eks. gjennomstrømningsmåler, ventil for kontroll av tettheten til stengeventilen, tømmeventil osv.).

FORSIKTIG**Dieselmotoren kan starte med høyt turtall!**

La pumpen gå i 20 minutter for å kontrollere om motorturtallet tilsvarer angivelsen på typeskiltet til anlegget.

FORSIKTIG**Materielle skader på grunn av...**

Påse at ingen av de følgende situasjonene foreligger. Hvis de foreligger, må du stoppe pumpen straks og utbedre årsaken til feilen før omstart (se også kapittelet «Feil, årsaker og utbedring»):

- Roterende deler i kontakt med faste deler
- Uvanlige vibrasjoner og støyutvikling
- Løsnede bolter
- Høy temperatur på motorhuset
- Forskjellig strømstyrke mellom fasene
- Lekkasje på den mekaniske tetningen
- Vibrasjoner, støy og for høye temperaturer kan kanskje skyldes en feiljustering av pumpe-/motorkoblingen.

7.3.3 Oppstart av jockeypumpen**Manuell start**

Følg anvisningene for oppstart i kapittelet om styreenheten til jockeypumpen.

FORSIKTIG**Feil på grunn av feil væskestrøm!**

Gjennomfør innstilling av væskestrøm for jockeypumpen ved hjelp av stengeventilen på innløpet til grenrøret for å sikre at jockeypumpen leverer mindre væskestrøm enn det som trengs fra ett enkelt sprinklerhode. Se karakteristikker for de ulike pumpetyperne i den aktuelle katalogen for innstilling av jockeypumpen. Hvis det oppstår problemer ved start av pumpen, kan du se kapittelet «Feil, årsaker og utbedring» i driftsveiledningen til jockeypumpen eller den tilhørende styreenheten.

7.3.4 Fylling av anlegget

- Hvis anlegget ikke er fylt, må jockeypumpen først settes i drift etter kontroll av om prosedyrene som er beskrevet i det forrige kapittelet, er forskriftsmessig gjennomført.
- Åpne i den forbindelse én eller flere av avløpsledningene til sprinklerkretsen for å slippe luft ut av anlegget.
- Start jockeypumpen. Anlegget fylles langsomt, og luften støtes ut. Når det begynner å renne vann ut av avløpsledningene, stenger du ledningene og venter til det forhåndsinnstilte trykket nås og jockeypumpen stopper.

Kontroller om det er lekkasjer hvis pumpen ikke stopper. Pumpen stopper bare ved nullmengde. Anlegget når det maksimale trykket til jockeypumpen, som må være høyere enn trykket for automatisk start av hovedpumpen. Vent til trykket er stabilisert. Sett først da anlegget i automatisk drift.

7.3.5 Test av automatisk drift**Elektrisk hovedpumpe**

Kontroller før testen at returløpskretsen i beholderen er lukket og at trykket til hovedkretsen er tilstrekkelig høyt for å unngå utilsiktet start av pumpen.

Start anlegget ved å trykke på en av trykkbryterne om gangen for å kontrollere at begge bryterne fungerer som de skal. Se Fig. 10: Lukk ventil 2 og åpne ventil 1 for å gjennomføre testen. Lukk ventil 1 og åpne ventil 2 for å avslutte testen og gjenopprette trykket i kretsen. Følg deretter anvisningene på styreenheten til pumpen for å kontrollere at automatisk drift fungerer som den skal.

FORSIKTIG**Materielle skader grunnet overopphetning!**

For å unngå overopphetning og fare for skade på hovedpumpene, må du alltid kontrollere om gjennomstrømmingen gjennom resirkulasjonskretsen er i samsvar med kravene i databladet til pumpen. Hvis det oppstår problemer i sammenheng med resirkulasjonskretsen eller hvis det nødvendige minimumsnivået for kontroll av start og drift av pumpen ikke er sikret, må du åpne andre kretser (f.eks. gjennomstrømningsmåler, ventil for kontroll av tettheten til stengeventilen, tømmeventil osv.).

**FARE****Fare på grunn av ikke aktivert brannslukningsanlegg**

Sett anlegget i automatisk drift før du forlater det og/eller etter manuell frakobling (se kapittelet om styreenheten). ELLERS ER BRANNSLØKNINGSANLEGGET IKKE AKTIVERT.

FORSIKTIG**Feil på grunn av feil trykknivå!**

Hvis trykket i anlegget ikke går tilbake til startnivået til trykkbryteren til hovedpumpen, må pumpen startes manuelt i henhold til kapittelet om styreenheten.

Test av automatisk start ved hjelp av flottørbryteren (pumpe med elektromotor)

- Tøm primingstanken (eller simuler effekten) for å starte den elektriske pumpen via flottørbrytersignalet.
- Følg deretter anvisningene på styreenheten til pumpen for å kontrollere at pumpen fungerer som den skal.

Pumpe med dieselmotor

Kontroller før testen at returløpskretsen i beholderen er lukket og at trykket til hovedkretsen er tilstrekkelig høyt for å unngå utilsiktet start av pumpen.

Start anlegget ved å trykke på en av trykkbryterne om gangen for å kontrollere at begge bryterne fungerer som de skal. Se Fig. 10: Lukk ventil 2 og åpne ventil 1 for å gjennomføre testen. Lukk ventil 1 og åpne ventil 2 for å avslutte testen og gjenopprette trykket i kretsen. Følg deretter anvisningene på styreenheten til pumpen for å kontrollere at automatisk drift fungerer som den skal.

FORSIKTIG**Materielle skader grunnet overopphetning!**

For å unngå overopphetning og fare for skade på hovedpumpene, må du alltid kontrollere om gjennomstrømmingen gjennom resirkulasjonskretsen er i samsvar med kravene i databladet til pumpen. Hvis det oppstår problemer i sammenheng med resirkulasjonskretsen eller hvis det nødvendige minimumsnivået for kontroll av start og drift av pumpen ikke er sikret, må du åpne andre kretser (f.eks. gjennomstrømningsmåler, ventil for kontroll av tettheten til stengeventilen, tømmeventil osv.).

Test av automatisk start ved hjelp av flottørbryteren (dieselpumpe)

- Tøm primingstanken (eller simuler effekten) for å starte den elektriske pumpen via flottørbrytersignalet.
- Følg deretter anvisningene på styreenheten til pumpen for å kontrollere at pumpen fungerer som den skal.

FORSIKTIG**Feil på grunn av feil trykknivå!**

Hvis trykket i anlegget ikke går tilbake til startnivået til trykkbryteren til hovedpumpen, må pumpen startes manuelt i henhold til kapittelet om styreenheten.

8 Vedlikehold

Se Vedlegg A for vedlikehold.

Brannslukningsanlegget er en sikkerhetsinnretning som beskytter mennesker og gjenstander, og derfor må alle endringer og reparasjoner begrense funksjonen til anlegget, være utført slik at perioden «ute av drift» blir så kort som mulig.

Isoler pumpene etter tur ved hjelp av selektorbryterne på styreenhetene og de tilsvarende stengeventilene.

**FARE****Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!**

Ikke fjern verneinnretningene på spenningsførende deler. Forhindre enhver modifisering av elementene som isolerer anlegget eller undermodulene som det skal utføres vedlikeholdsarbeid på.

**FARE****Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!**

Ved arbeider på en åpen styreenhet kan inngangsklemmene til strømforsyningen og alarmfjernoverføringen være under spenning også etter at hovedbryteren er åpnet.

**FARE****Fare for elektrisk oppstart!**

Koble fra den positive forbindelsen på batteriet før arbeid på dieselmotoren for å forhindre uønsket oppstart.

**FARE****Fare for personskader pga. varme driftsmidler som står under trykk!**

Før du skifter motorolje, må du forsikre deg om at temperaturen er under 60 °C. Fjern dekslet til varmebatteriet eller varmeveksleren forsiktig og langsomt på vannkjølte motorer. Kjølesystemer står som regel under trykk, og varm væske kan støtes ut kraftig. Kontroller om væsknivået til motoren (olje/vann) er korrekt og at låsene i vann- og oljekretsene er forskriftsmessig stengt. IKKE ETTERFYLL KJØLEMIDDEL HVIS MOTOREN ER OVEROPPHETET. LA MOTOREN AVKJØLES FØRST. Ved dieselmotorer med en vann/vann-varmeveksler må det kontrolleres om ventilene til kjølesystemet er låst i åpen posisjon. Kontroller slanger for olje og diesel, og forsikre deg om at det ikke kommer ut væske.

**ADVARSEL****Personskader ved manglende verneutstyr!**

Personalet må alltid bruke personlig verneutstyr. Vedlikeholdet må UTELUKKENDE gjennomføres av fagpersonalet. Kontakt leverandøren eller fagpersonalet hvis den nødvendige veiledningen mangler. Arbeider som krever at det er mer enn én person til stede, må du aldri utføre alene.

**ADVARSEL****Personskader på grunn av gnistdannelse på batteriklemmen!**

Ved tilkobling eller frakobling av batteriet kan det oppstå gnistdannelse. Koble aldri batteriet til eller fra mens motoren går.

**ADVARSEL****Personskader på grunn av forbrenninger!**

Varme overflater på dieselmotoren og avgassrøret!

**ADVARSEL****Brann- og eksplosjonsfare!**

Ved lading av batteriene til dieselpumpen kan det dannes farlige gasser. Unngå åpne flammer og gnistdannelse.

La aldri antenner eller væsker eller kluter som er gjennomtrukket av syre, ligge i omgivelsene til trykkøkningsanlegget eller den elektriske utrustningen. Sørg for forskriftsmessig utlufting av rommet og drivstofftanken.

FORSIKTIG**Materielle skader på grunn av anlegg som ikke er koblet ut!**

Det hydrauliske trykkøkningsanlegget har IKKE en nødstop. Hovedpumpene kan bare stoppes manuelt ved å koble ut styreenheten.

DERFOR MÅ DU FØR ETHVERT ARBEID PÅ PUMPENE FORSIKRE DEG OM AT DU HAR STYRENØKKELEN TIL SKILLEBRYTEREN ELLER DEN MANUELLE BRYTEREN (HVIS INSTALLERT).

Åpne hovedbryteren til styreenheten til den aktuelle pumpen.

**ADVARSEL****Personskader på grunn av manglende verneinnretning!**

Fjern aldri berøringsvernet på roterende deler, belter, varme overflater osv. La aldri verktøy eller demonterte deler ligge på eller i nærheten av anlegget.

**LES DETTE**

Uautoriserte personer har ikke tilgang til pumperommet!

**LES DETTE**

For oppvarming av olje/vann for en dieselmotor kan det installeres en varmekolbe eller kontaktvarmeelement med 230 V.

**LES DETTE****Røyking og åpne flammer er forbudt**

IKKE RØYK OG IKKE FORÅRSAK ÅPNE FLAMMER VED MOTOROLJESKIFTE ELLER FYLING AV DRIVSTOFF.



Anlegg som er installert i samsvar med denne veiledningen, krever som regel minimal vedlikeholdsinnsats. De planlagte og spesifiserte periodiske inspeksjonene og kontrollene i henhold til EN 12845 skal holde brannslukningsanlegget og trykkøkningsanlegget effektive. Overhold den ukentlige, månedlige, kvartalsvise, halvårslige, årlige, 3-årige og 10-årige inspeksjons- og kontrollplanen i henhold til EN 12845.

**LES DETTE**

Vedlikeholdet må utføres av fagpersonale.

8.1 Generelle vedlikeholdskrav

- Gjennomfør en generell inspeksjon av anleggsinstallasjonen (inkludert hydrauliske og elektriske strømforsyningsystemer) for å kontrollere den ytre tilstanden til alle komponentene.
- Gjennomfør generell rengjøring.
- Kontroller at tilbakeslagsventilene er tette.
- Kontroller driftskonfigurasjonen til styreenheten.
- Kontroller funksjonen til varselysene på støpselsettet.
- Kontroller forskriftsmessig drift av alarmer for minimumsnivået til tanken/brønnen.
- Kontroller elektriske tilkoblinger for isoleringsskader, forbrenninger, løsning av klemmer osv.
- Se også de angitte prosedyrene i de spesifikke driftsveiledningene for de ulike komponentene til trykkøkningsanlegget.
- Sørg for at nødvendig minimum av servicemateriale i henhold til EN 12845 for rask gjenoppretting av den fullstendige funksjonen til anlegget er på lager i tilfelle feil.
- Kontroller forskriftsmessig drift av alarmer for minimumsnivået til drivstofftanken.
- Kontroller ladetilstanden til batteriet samt spenningen på laderen.
- Kontroller forskriftsmessig drift av den magnetiske stengeventilen på huset til dieselmotoren.
- Kontroller eventuelt nivået og viskositeten til smøreoljen til pumpelageret.
- Kontroller sugekretsen (spesielt for anlegget over vanntryknivået). Kontroller i alle tilfeller følgende:
 - Alle vann- og lufttrykkmålerne til anlegget, hovedrørledningene og trykktankene
 - Alle vannnivåene i lagringstanker som forsynes av akvedukter, elver, kanaler og innsjøer (inkludert primingstankene og trykktankene til pumpene)
 - Den korrekte posisjonen til alle hovedstengeventilene

8.2 Test av automatisk start av pumpen

Ved test av automatisk start av pumpen må du gjennomføre følgende punkter:

1. Kontroller olje- og drivstoffnivået til motoren.
2. Reduser vanntrykket på starteren for å simulere behovet for en automatisk start (se kapittel 8).
3. Kontroller og noter trykket ved start av pumpen.
4. Kontroller oljetrykket på dieselpumpen og vanngjennomstrømmingen i kjølekretsløpet.

FORSIKTIG**Feilfunksjon på grunn av manglende driftsvæsker!**

Fyll alltid på drivstoff og andre medier etter fullført test.

8.3 Test av automatisk start av dieselpumpen

Gjennomfør følgende punkter etter starttesten på dieselmotoren:

1. La motoren gå i 20 minutter eller perioden som anbefales av produsenten. Stopp deretter motoren, og start den igjen straks (trykk på knappen for manuell start).
2. Kontroller vannnivået i primærkjølekretsløpet.

Under testen må oljetrykket, motortemperaturen og gjennomstrømmingen av kjølemiddelet kontrolleres.

Kontroller deretter oljeslangene, og gjennomfør en generell inspeksjon for å registrere drivstoff, kjølemiddel eller avgasser som lekker ut.

8.4 Periodiske kontroller**UKENTLIG INSPEKSJON**

1. Kontroller utlufting og romtemperatur.

2. Inspiser anlegget generelt (inkludert vann- og strømforsyningen for å kontrollere den synlige tilstanden til alle komponenter (ingen lekkasjer).
3. Gjennomfør generell rengjøring.
4. Kontroller at tilbakeslagsventilene er tette.
5. Kontroller at styreenheten for automatisk start er innstilt.
6. Kontroller om den elektriske styreenheten fungerer som den skal.
7. Kontroller om alarmlysene til styreenheten fungerer som de skal.
8. Kontroller om alarmer for minimumsnivået til tanken for brannslukking eller brønnen fungerer som den skal.
9. Kontroller de elektriske tilkoblingene for forbrenninger, isoleringsskader og løsnede skruer på klemmeblokkene.
10. Kontroller forhåndsfillingen av membranekspansjonstanken (hvis installert).
11. Kontroller om alarmer for minimumsnivået for drivstoff fungerer som den skal.
12. Kontroller ladetilstanden til batteriet samt virkningsgraden til laderen.
13. Kontroller om stoppmagnetventilen fungerer som den skal.
14. Kontroller viskositeten og påfyllingsnivået til kjølemiddelet til pumpen.
15. Kontroller effektiviteten til sugekretsen (spesielt ved anlegg i sugemodus).

Noter i alle tilfeller følgende verdier:

- alle trykkverdier på vann- og lufttrykkmålerne (anlegg, hovedkretser og trykktank)
- alle vannnivåene til vannforsyningen som elver, kanaler, innsjøer, lagringstanker (inkludert pumpeprimingstanker og trykktanker)
- den korrekte posisjonen til alle hovedstengeventilene

Test av automatisk start

Følgende punkter må kontrolleres eller testes ved automatikkpumper:

1. Kontroller drivstoff- og smøreoljenivået i dieselmotoren.
2. Senk vanntrykket i starteren for å simulere betingelsene for en automatisk start.
3. Kontroller og noter trykket ved start av pumpen.
4. Kontroller oljetrykket i motorene til dieselpumper.
5. Kontroller om vanngjennomstrømmingen i varmeveksleren (hvis installert) er forskriftsmessig.

Test for omstart av dieselmotoren

Kontroller dieselmotoren umiddelbart etter den foregående pumpestarttesten:

1. La motoren gå i 20 minutter i nominelt driftspunkt. Stopp deretter motoren, og start den straks på nytt ved hjelp av testknappen for manuell start.
2. Kontroller vannnivået i det lukkede primærkjølekretsløpet.
3. Kontroller også oljetrykket (les av på manometeret), motortemperaturen og kjølemiddelgjennomstrømmingen under testen. Kontroller oljeledninger og anlegget generelt for lekkasjer (drivstoff, kjølemiddel og avgasser).
4. Kontroller ventilasjonssystemet (luftfilter, drift, tilstoppinger).

MÅNEDLIG INSPEKSJON

1. Kontroller nivået og tettheten til batterisyre i alle blyakkumulatorceller (inkludert startbatteriene til dieselmotoren samt batteriene til den elektriske styreenheten).
 - ⇒ Kontroller laderen hvis tettheten er for lav.
 - ⇒ Skift ut det defekte batteriet hvis anordningen fungerer som den skal.

KVARTALSVIS INSPEKSJON

Gjennomfør inspeksjonen med en frist på minst 13 uker.

1. En testrapport må opprettes og signeres og overleveres til den driftsansvarlige. Denne må inneholde samtlige detaljer om de gjennomførte eller nødvendige arbeidene samt om eksterne faktorer som kan påvirke resultatene, f.eks. værforhold.
2. Kontroller rørledninger og støtter for korrosjon, og lakker eventuelt.

3. Kontroller jordingen til rørledningene. Rørledningene til sprinkleranlegget må ikke brukes til jordingen. Fjern samtlige slike jordtilkoblinger, og bruk en alternativ løsning.
4. Kontroller vannforsyningen på alle kontrollstedene på anlegget. Pumpen(e) skal starte automatisk, og de målte trykk- og væskestrømverdiene skal ikke være lavere enn verdiene som er angitt i fabrikkdimensjoneringen.
5. Noter alle endringer.
6. Kontroller at alle ventiler som forsyner sprinklerne med vann, fungerer som de skal. Tilbakestill deretter ventilene til den normale driftsposisjonen. Bruk samme prosedyre på alle ventilene i vannforsyningen, regulerings- og alarmventilene og alle lokale og ekstra ventiler.
7. Kontroller mengden og forpakningen til reservedelene på lageret.

HALVÅRLIG INSPEKSJON

Inspeksjonen skal gjennomføres hver 6. måned.

1. Kontroller alarm- og kommunikasjonssystemet til den sentrale styreenheten.

ÅRLIG INSPEKSJON

Gjennomfør inspeksjonen med en frist på minst 12 måneder.

1. Kontroller virkningsgraden til hver pumpe ved fullast (koble til testledninger på trykksiden til pumpen) for å kontrollere at trykket og væskestrømmen stemmer overens med verdiene som er angitt på typeskiltet til pumpen.
2. Kontroller alle trykktap i tilførselsledningene og i ventilene mellom vannkilden og hvert kontrollsted. Kontroller om dieselmotoren ikke starter under testforhold samt at alarmen som kreves i henhold til normen, utløses forskriftsmessig ved ikke-start.
3. Start deretter dieselmotoren umiddelbart med den manuelle startprosedyren.
4. Kontroller om flottørventilene i tankene fungerer som de skal.
5. Kontroller sugefiltre på sugesiden til pumpene samt filtre i tanken, og rengjør eventuelt.

3-ÅRIG INSPEKSJON

Inspeksjonen skal gjennomføres hvert 3. år.

1. Tøm samtlige beholdere, og kontroller ut- og innsiden for korrosjon. Lakker beholdere om nødvendig, eller bruk korrosjonsbeskyttelse på nytt.
2. Kontroller alle ventilene til vannforsyningen samt alarm- og reguleringsventilene. Skift ut eller gjennomfør vedlikehold om nødvendig.

10-ÅRIG INSPEKSJON

Inspeksjonen skal gjennomføres hvert 10. år.

1. Rengjør og kontroller innsidene av alle komponentene til vannforsyningen. Kontroller om det er tette. Kontakt Wilo-service eller en fagbedrift for overhaling eller utskifting av deler av anlegget som er skadet eller ikke lenger fungerer som de skal.
2. Følg de detaljerte vedlikeholdsprosedyrene som er oppført i driftsveiledningen som følger med anlegget. Skift alltid ut komponenter med originalreservedeler eller deler med sertifisert like egenskaper.



LES DETTE

Wilo påtar seg ikke ansvar for skader som er forårsaket av ukvalifisert personale eller utskifting av originaldeler med reservedeler med andre egenskaper.

8.5 Restrisiko under drift av anlegget

**FARE****Risiko for fatal skade på grunn av overtrykk i membranekspansjonstanken!**

For å unngå mulige eksplosjoner må du aldri overskride grensene for nominelt trykk for membranekspansjonstanken til jockeypumpen.

**FARE****Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!**

Personellet som er ansvarlig for tilkobling av de elektriske anordningene og motorene, må være kvalifisert for denne typen arbeid, og må gjennomføre tilkoblingene i henhold til de medfølgende klemmeplanene og i overensstemmelse med de gjeldende normene og lovene. Påse at strømforsyningen er koblet fra før det gjennomføres arbeider der det er mulighet for å komme i kontakt med strømførende deler. Kontroller kontinuiteten til jordingen.

**FARE****Fare for kvelning pga. dieselavgasser!**

Unngå å aktivere dieselpumpene hvis avgassrørene ikke er forbundet med utsiden av rommet.

**FARE****Risiko for fatal skade!**

Følger fare for utilsiktet oppstart. Ikke gjennomfør vedlikeholdsarbeid på anlegget under automatisk drift.

**ADVARSEL****Kuttskader på grunn av skarpe kanter og ubeskyttede gjengedeler!**

Skarpe kanter eller ubeskyttede gjengedeler medfører fare for kuttskader. Sørg for nødvendige tiltak for å unngå personskader, og bruk verneutstyr (bruk vernehansker).

**ADVARSEL****Personskader på grunn av utstikkende deler!**

Vær forsiktig med utstikkende deler, spesielt i høyde med øynene. Bruk personlig verneutstyr for å unngå personskader.

**ADVARSEL****Fare for forbrenninger!**

Treff tiltak for å forhindre kontakt med varme deler på motoren. Sett på berøringsvern på motor og avgassrør. Etterfyll drivstoff på tanken bare når dieselmotoren er kald. Ikke søl drivstoff på varme deler av dieselmotoren ved etterfylling. Bruk spesialhansker.

**ADVARSEL****Dieselmotor: Etseskader på grunn av batterisyre!**

Batteriene er fylt med en syreløsning. Kontakt med syreløsningen fører til etseskader! Lukk alltid batteriene forskriftsmessig. Bruk syrebestandige vernehansker ved arbeider på batteriet!

**ADVARSEL****Dieselmotor: Miljøskader på grunn av driftsmiddel som lekker ut!**

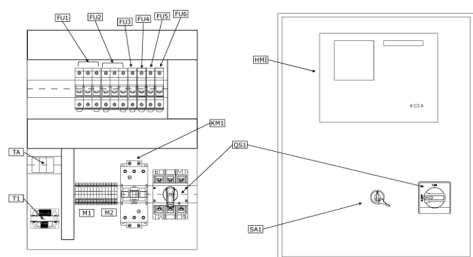
Anlegg med dieselmotor bruker følgende driftsmidler: motorolje, diesel og batterisyre. Disse driftsmidlene er miljøskadelige og må ikke havne i jordsmonnet eller i vannet. Bruk en egnet verneinnretning (oppsamlingsbeholder, oljematte ...) under transport.

Farenumre:

- Diesel: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Batterisyre: R 35

9 Styreenhet for elektrisk pumpe

Fig. 11

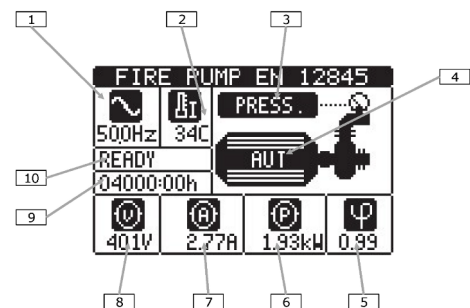


	Beskrivelse
FU1-6	Sikringer
HMI	Human Machine Interface
KM1	Kontaktor
M1, M2	Klemmer
QS1	Hovedbryter
SA1	Nøkkelbryter for automatisk, manuell og nøddrift
T1	Nettstrømstransformator
TA	Amperometrisk transformator

9.1 Funksjoner

9.1.1 Hovedskjerm

Fig. 11.2



	Beskrivelse
1	Nettfrekvens
2	Pumperomtemperatur
3	Status for trykkbryteren
4	Driftstype
5	Motor cos phi
6	Motoreffekt
7	Motorstrøm
8	Nettspenning
9	Motordriftstimer
10	Status for den elektriske pumpe

9.1.2 Driftstype

- Anordningen brukes som standard i automatisk drift.
- Driftsmodus velges ved hjelp av den eksterne selektorbryteren.
- Hvis styreenheten ikke er i automatisk drift, lyser den røde LED-en (d) på forsiden for å vise at anlegget ikke er klart til start i følge trykkbrytersignalet.

Automatisk drift:

- I denne driftsmodusen overvåkes statusen til trykkbryteren, og hvis det fastslås trykkmangel, startes motoren til den elektriske pumpe.
- Det manglende signalet (åpning av kontakten) til trykkbryteren signaliseres av at bakgrunnsbelysningen til displayet blinker (synlig også på lang avstand) og at ordet «PRESS» blinker på displayet samt av at startforespørsel-LED-en på forsiden lyser.
- Ved aktivering av flottøren til primingstanken blinker «LIV.ADESC.» på displayet.
- Forskriftsmessig start av den elektriske pumpe overvåkes av de elektriske parameterne (symmetriske strømmer med tilstrekkelig kraft, effekt innenfor det nominelle området).
- Statusen til den startede pumpe vises av den tilsvarende grønne LED-en på betjeningspanelet.

- Hvis motoren ble startet automatisk, stopper den først når trykkbryterne ble tilbakestillt og en operatør har gjennomført stoppen ved å trykke på «STOP»-knappen på forsiden.

Manuell drift:

- Hvis anordningen er i manuell drift (status uthevet av den røde LED-en og meldingen på displayet), overvåker den ikke statusen til trykkbryteren.
- I denne driftsmodusen er det mulig å trykke på «START»-knappen for å kontrollere at anlegget fungerer korrekt under inspeksjon eller vedlikeholdsarbeid.

Nøddrift:


- I nøddrift starter pumpen selv ved en feil på HMI.

Testprosedyre:

- Den periodiske testprosedyren omfatter simuleringen av trykktautap i anlegget med påfølgende forsøk på å starte automatisk.

9.1.3 Prosesser for oppstart**Fig. 11.3**

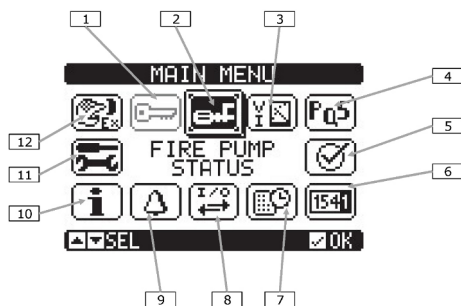
- Fra denne siden er det mulig å teste signal-LED-ene på betjeningspanelet ved å

trykke på knappen .

- Fra denne siden kan det manglende signalet til trykkbryteren simuleres ved å trykke


på knappen , slik at motoren startes.



- Hver gang testene gjennomføres, lagres datoen for gjennomføringen og vises på displayet.

9.1.4 Hovedmeny**Fig. 11.4**

	Beskrivelse
1	Passordinntasting – innstilling av den numeriske koden som gir tilgang til beskyttede funksjoner (innstilling av parametere, utførelse av kommandoer)
2	Tilbake til hovedsiden
3	Elektriske målinger
4	Motoreffekt
5	Oppstart
6	Tellere
7	Hendelsesliste
8	Status inn-/utganger
9	Alarmstatus
10	Anleggsinformasjon
11	Innstillinger – tilgangspunkt for parameterprogrammeringen
12	Kommandomeny – tilgangspunkt til kommandomenyen der autoriserte brukere kan gjennomføre en rekke handlinger for tilbakestilling og gjenoppretting

- Hovedmenyen består av en rekke grafiske symboler som gir rask tilgang til målinger og innstillinger.

→ Trykk på  på sidevisningen. Visningen skifter til hurtigmenyen.

- Trykk på knappene  eller  for å navigere med urviseren/mot urviseren til ønsket funksjon er valgt. Det valgte symbolet utheves, og i den midtre delen av displayet vises det tekst med en beskrivelse av funksjonen.

→ Trykk på knappen  for å aktivere den valgte funksjonen.






- Hvis enkelte funksjoner ikke er tilgjengelige, blir det tilsvarende symbolet deaktivert, dvs. at det vises som lysegrått.

9.1.5 Tilgang via passord




- Passordet brukes til å gi eller nekte tilgang til Setup-menyen og kommandomenyen.
- Når passordene aktiveres, må du taste inn den tilhørende numeriske tilgangskoden for å få tilgang.
- Se den tilhørende innstillingsmenyen for å gjøre det mulig å bruke passord og definere tilgangskodene.
- Det finnes to tilgangsnivåer avhengig av hvilken kode som er inntastet:
 - User level access (Tilgang på brukernivå) – gir mulighet til å tilbakestille de registrerte verdiene og å endre enkelte innstillinger på anordningen.
 - Advanced level access (Utvidet tilgangsnivå) – de samme rettighetene som på brukernivået med mulighet til å endre alle innstillingene.
- Fra hovedskjermen åpnes hovedmenyen, deretter velger du passordsymbolet og trykker.
- Det avbildede vinduet for innstilling av passord vises:

Fig. 11.5

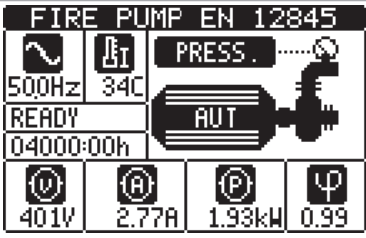


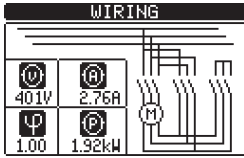
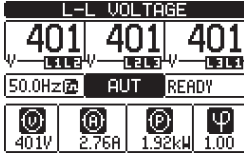

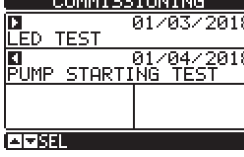
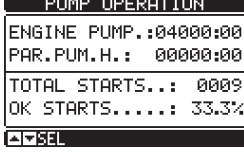

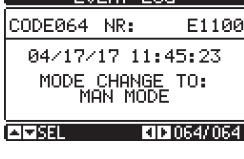
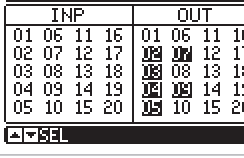
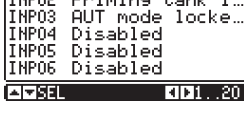
- Bruk knappene  og  til å endre verdien til det valgte sifferet.
- Bruk knappene  og  til å navigere mellom sifrene.
- Angi alle sifrene i passordet, og naviger deretter til nøkkelsymbolet.
- Hvis det angitte passordet stemmer overens med passordet for «User Level» (Brukernivå) eller «Advanced Level» (Utvidet nivå), vises meldingen om at tilgang er frigitt.
- Tilgangen er frigitt til en av de følgende situasjonene oppstår:
 - Anordningen kobles ut.
 - Anordningen tilbakestilles (etter at innstillingsmenyen er forlatt).
 - Det går mer enn 2 minutter uten at det trykkes på noen knapper.
- Trykk på knappen  for å forlate og avslutte innstillingen av passordet.

9.1.6 Bla gjennom visningssidene

- Knappene  og  brukes til å bla gjennom sidene i målevisningen. Den aktuelle siden fremgår av tittellinjen.
- Avhengig av programmeringen og tilkoblingen til anlegget blir noen av målingene kanskje ikke vist (hvis det f.eks. ikke er stilt inn en drivstoffnivåsensor, vises ikke den tilsvarende siden).
- For enkelte sider finnes det undersider som er tilgjengelige via knappen .
- Brukeren har mulighet til å fastslå hvilken side og hvilken underside visningen skal gå tilbake til automatisk etter en periode uten at det trykkes på knapper.
- Det er også mulig å programmere systemet slik at visningen blir værende på det siste stedet.
- Innstillingen av disse funksjonene gjøres i det tilhørende menyen.

Oversikt over visningssidene

Side	Eksempel
Main page (Hovedside)	

<p>Wiring (Kabling)</p>																									
<p>Measure (Måling) Voltage (Spenning) Current (Strøm) Power (Effekt) PF</p>																									
<p>Pump monitoring (Pumpeovervåkning)</p>																									
<p>Commissioning (Oppstart)</p>																									
<p>Pump operation statistics (Driftsstatistikk for pumpen)</p>																									
<p>Maintenance (Vedlikehold)</p>																									
<p>Event log (Hendelsesprotokoll)</p>																									
<p>Inputs/Outputs (Inn-/utganger)</p>	 <table border="1" data-bbox="976 1626 1220 1783"> <thead> <tr> <th colspan="2">INP</th> <th colspan="2">OUT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>06 11 16</td> <td>01</td> <td>06 11 16</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>07 12 17</td> <td>02</td> <td>07 12 17</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>08 13 18</td> <td>03</td> <td>08 13 18</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>09 14 19</td> <td>04</td> <td>09 14 19</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>10 15 20</td> <td>05</td> <td>10 15 20</td> </tr> </tbody> </table>	INP		OUT		01	06 11 16	01	06 11 16	02	07 12 17	02	07 12 17	03	08 13 18	03	08 13 18	04	09 14 19	04	09 14 19	05	10 15 20	05	10 15 20
INP		OUT																							
01	06 11 16	01	06 11 16																						
02	07 12 17	02	07 12 17																						
03	08 13 18	03	08 13 18																						
04	09 14 19	04	09 14 19																						
05	10 15 20	05	10 15 20																						
<p>Digital inputs statuses (Status for digitalinngangene)</p>																									

Digital outputs statuses (Status for digitalutgangene)	<pre> OUTPUTS OUT01 Line contactor OUT02 Star contactor OUT03 Delta contacto... OUT04 Mains failure OUT05 Pump start, fa... OUT06 Pump running ▲▼SEL 01.20 </pre>
Remote alarms (Fjernalarmer)	<pre> REMOTE ALARMS RAL01 Mains failure RAL02 Pump start, fa... RAL03 Pump running RAL04 Starting reque... RAL05 Global Alarm RAL06 AUT mode locke... ▲▼SEL 01.14 </pre>
Alarm Status (Alarmstatus)	<pre> ALARMS STATUS A01 A08 A15 A22 A29 A36 A43 A02 A09 A16 A23 A30 A37 A44 A03 A10 A17 A24 A31 A38 A45 A04 A11 A18 A25 A32 A39 A46 A05 A12 A19 A26 A33 A40 A47 A06 A13 A20 A27 A34 A41 A48 A07 A14 A21 A28 A35 A42 A49 ▲▼SEL </pre>
Date/time (Dato/klokkeslett)	<pre> DATE / TIME 12:00:07 hh:mm:ss 01/01/2018 mm/dd/yyyy ◀▶SEL ▲▼INC/DEC ☑OK </pre>
System page (Anleggsside)	<pre> SYSTEM PAGE FFL.....:FFL800EP SW.REV....:00 HW.REV....:00 PAR.REV....:00 BOOTLOADER:00 SER.NO....:00000000 ▲▼SEL ◀▶MORE ▶▶TEST </pre>
Jockey pump operation statistics (Driftsstatistikk for jockeypumpen)	<pre> JOCKEY PUMP Starts Total.....:000000014 Daily.....:000000010 Daily Max.:000000017 Daily thr.:000000074 Work time.:000008:48s ▲▼SEL </pre>

- 9.1.7 Kommunikasjonskanal** → RS485-porten, som er montert på styreenheten som standard, skal velges som COM1.
→ Kommunikasjonskanalene er fullstendig uavhengige både i forhold til maskinvaren (fysisk grensesnitttype) og til kommunikasjonsprotokollen.
- 9.1.8 Innganger, utganger, interne variabler, tellere, analoge innganger** → Inn- og utganger er markert med en forkortelse og et fortløpende nummer. For eksempel betegnes digitale innganger som «INPx», der «x» står for inngangsnummeret. På samme måte betegnes digitale utganger som «OUTx».
→ Nummereringen av inn-/utgangene retter seg ganske enkelt etter monteringsposisjonen til utvidelsesmodulene, der nummereringen går fortløpende ovenfra og ned.
- 9.1.9 Terskelverdier (LIMx)** → LIMx-terskelverdiene er interne variabler som er avhengige av statusen til en måling som er gjennomført av systemet (for eksempel: nettspenning over 420 VAC).
→ For å gjøre det raskere å fastsette terskelverdiene, som kan være svært omfattende, må hver av dem fastsettes med en basisverdi + en multiplikativ koeffisient (for eksempel: 2 x 1k = 2000).
→ For hvert interaktivt Whiteboard er to terskelverdier (øvre og nedre) tilgjengelige. Den øvre terskelverdien må alltid være stilt inn på en høyere verdi enn den nedre.
→ Betydningen til terskelverdiene er avhengig av følgende funksjoner:

Min.-funksjon:

Med min.-funksjonen aktiveres den nedre terskelverdien og tilbakestilles den øvre terskelverdien. Hvis den valgte måleverdien ligger under den nedre terskelen, aktiveres terskelverdien etter den innstilte forsinkelsen. Hvis den valgte måleverdien ligger over den øvre terskelen, utløses tilbakestillingen etter den innstilte forsinkelsen.

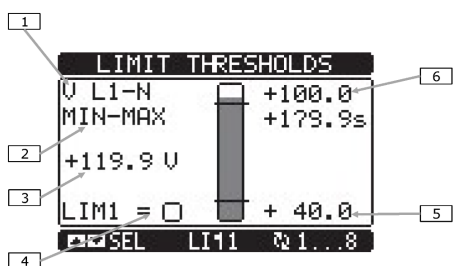
Maks.-funksjon:

Med maks.-funksjonen aktiveres den øvre terskelverdien og tilbakestilles den nedre terskelverdien. Hvis den valgte måleverdien ligger over den øvre terskelen, aktiveres terskelverdien etter den innstilte forsinkelsen. Hvis den valgte måleverdien ligger under den nedre terskelen, utløses tilbakestillingen etter den innstilte forsinkelsen.

Min. + maks.-funksjon:

Med min. + maks.-funksjonen utløses den nedre og øvre terskelverdien samtidig hvis den valgte måleverdien er under den nedre eller over den øvre terskelverdien. Terskelen utløses etter den innstilte forsinkelsen. Hvis måleverdien ligger innenfor terskelverdiene, tilbakestilles den straks.

- Utløsningen kan avhengig av innstillingen bety en innsnevring eller utvidelse av LIMx-grensen.
- Hvis LIMx-terskelverdien stilles inn med minne, skjer tilbakestillingen manuelt og kan gjennomføres med en tilhørende kommando i kommandomenyen.
- Den følgende illustrasjonen viser den tilhørende innstillingsmenyen.

**Fig. 11.6**

	Beskrivelse
1	Type måling
2	Funksjon
3	Måleverdi
4	Grenseverdi for variabel tilstand
5	Nedre terskelverdi
6	Øvre terskelverdi

9.1.10 Fjerntilgangsvariabler (REMx)

- Det kan maksimalt administreres 16 variabler for fjerntilgang (REM1 – REM16).
- Det dreier seg om variabler med status som kan endres etter ønske av brukeren via kommunikasjonsprotokollen, og som kan brukes i kombinasjon med utgangene, den boolske logikken osv.
- Eksempel: Ved bruk av en fjernvariabel (REMx) som kilde for en utgang (OUTx) er det mulig å aktivere og deaktivere et relé fritt via overvåkningsprogramvaren. Dette gjør det mulig å bruke utgangsreléet til styring av belastninger, som belysningen.
- En annen bruk av REMx-variabler kan bestå av å aktivere eller deaktivere bestemte funksjoner fjerntstyrt ved å integrere dem i en boolsk logikk i OG med inn- og utganger.

9.1.11 Brukeralarmer (UAx)

- Det kan defineres opptil 8 programmerbare alarmer (UA1 – UA8).
- For hver alarm kan brukere definere følgende parametere:
 - Kilden, dvs. betingelsen som utløser alarmen
 - Teksten til meldingen som skal vises på displayet når denne betingelsen oppstår
 - Egenskapene til alarmen (som ved standardalarmer), dvs. hvordan alarmen påvirker styringen av anlegget
- Betingelsen som utløser alarmen, kan f.eks. være overskridelse av en terskelverdi. I dette tilfellet ville kilden vært en av LIMx-terskelverdiene.
- Hvis alarmen derimot skal vises på grunn av aktivering av en ekstern digital inngang, er kilden en INPx.
- Med samme kriterium er det mulig å kombinere også komplekse betingelser, som resultat av boolsk logisk forbindelse av innganger, terskelverdier osv., med en alarm. I så fall brukes PLCx-variablene.
- For hver alarm har brukeren mulighet til å definere en fritt programmerbar melding som vises i alarm-popupvinduet.
- For brukeralarmer er det mulig å definere de samme egenskapene som for normale alarmer. Det er derfor mulig å avgjøre at en bestemt alarm skal stoppe motoren,

aktivere sirenen eller lukke den globale alarmutgangen osv. Se kapittelet «Oversikt over alarmene».


- Hvis flere alarmer er aktive samtidig, vises de vekselvis, og det totale antallet vises.
- En alarm som er programmert med minne, tilbakestilles ved hjelp av den tilsvarende kommandoen i kommandomenyen.
- Se den tilsvarende innstillingsmenyen for definisjon av alarmer.

9.2 Parameterprogrammering


For å få tilgang til menyen for parameterprogrammering (Setup) må følgende gjennomføres:

1. Sett styreenheten i «MAN»-modus (med nøkkelbryteren SA1 – den røde LED-en med hengelåssymbol på forsiden begynner å lyse).



2. Trykk på  på standardmålevisningen for å åpne hovedmenyen.
3. Velg symbolet for innstillingene. Hvis det ikke er aktivert (vises i grått), må passordet angis for å oppheve sperringen.



4. Trykk på  for å åpne innstillingsmenyen.

Den følgende tabellen med valg av innstillingsundermenyene vises. Parameterne er gruppert etter et kriterium knyttet til funksjonen.

Fig. 11.7




- Velg ønsket meny, og bekreft med knappen .
- Trykk på «STOP» for å forlate og gå tilbake til målevisningen.


I den følgende tabellen er de tilgjengelige undermenyene oppført:

Kode	MENY	BESKRIVELSE
M01	UTILITIES	Språk, lysstyrke, visningstider osv.
M02	GENERAL	Anleggsspesifikasjoner
M03	PASSWORD	Stille inn tilgangskoder
M04	ROOM TEMPERATUR	Målekilde, terskelverdier
M05	PROTECTIONS	Terskelverdier for alarmer
M06	AUDIBLE ALARMS	Styring av den interne summeren og den eksterne sirenen
M07	AUTOMATIC TEST	Tidsrom, varighet, automatisk testmodus
M08	MAINTENANCE	Vedlikeholdsintervaller
M09	DIGITAL INPUTS	Programmerbare digitale inngangsfunksjoner
M10	DIGITAL OUTPUTS	Programmerbare digitale utgangsfunksjoner
M11	COMMUNICATION	Adresse, format, protokoll
M12	LIMITED THRESHOLDS	Programmerbare terskelverdier for alarmer
M13	CONTACTORS	Generiske programmerbare tellere
M14	REMOTE ALARMS	Alarm-/statusvisninger på eksternt relé
M15	TIMER	Programmerbar timer for PLS-logikk
M16	ANALOGUE INPUTS	Innganger for mekanisk spenning/strøm/temperatur
M18	USER ALARMS	Programmerbare alarmer
M19	ALARM TABLE	Aktivering og virkning av alarmer



Velg undermeny og trykk på  for å vise parameterne. Alle parametere vises med kode, beskrivelse og aktuell verdi.



- Trykk på  etter valget for å endre verdien til en parameter.

Uten angivelse av passordet for «Advanced Level»-tilgang får man ikke tilgang til bearbeidings siden, og det vises en melding om at påloggingen avvises. Hvis brukeren er pålogget, vises bearbeidings siden. I bearbeidingsmodus kan verdien endres med



knappene og . I tillegg vises en linje der innstillingsområdet, de minste mulige verdiene, den forrige verdien og standardverdien vises.



→ Ved å trykke på + stilles verdien på minimum, og ved å trykke på



på maksimum. Ved å trykke samtidig på + tilbake stilles innstillingen til standardverdien.



Bruk knappene og ved inntastingen av teksten for å velge de



alfanumeriske tegnene, og knappene og for å flytte markøren i teksten.



Ved å trykke samtidig på + posisjoneres det alfanumeriske valget på tegnet «A».



→ Trykk på for å gå tilbake til parametervalget. Den angitte verdien lagres.

Trykk på **STOP** for å lagre endringene og forlate innstillingene. Styreenheten tilbake stilles og går tilbake til normaldrift. Hvis det ikke trykkes på noen knapper innen 2 minutter, forlattes Setup-menyen automatisk, og systemet går tilbake til normaldrift uten at parameterne lagres.

I EEPROM-minnet kan det opprettes en sikkerhets kopi, som bare er beregnet på innretningsdata som kan redigeres med tastaturet. Disse kan gjenopprettes i arbeidsminnet. Kommandoer for sikring og gjenoppretting av data er tilgjengelige i kommandomenyen.

9.3 Oversikt over de viktigste parameterne

Styringen blir programmert og forhåndsinnstilt for helautomatisk drift fra fabrikken. Nedenfor er noen av de viktigste parameterne i de respektive menyene:

M01 – Utilities		Enhet	Standard	Område
P01.01	Språk – språkvalg for tekstene på displayet		Engelsk	Engelsk Italiensk Fransk Spansk Norsk
P01.02	Innstilling av klokkeslett ved innkobling – sett opp automatisk tilgang til innstilling av klokkeslett etter innkoblingen		OFF	OFF – ON
P01.03	Visningskontrast – innstilling av kontrasten til LC-displayet	%	50	0 – 100
P01.04	Høy intensitet på bakgrunnsbelysningen til displayet	%	100	0 – 100
P01.05	Lav intensitet på bakgrunnsbelysningen til displayet	%	25	0 – 50
P01.06	Overgangsforsinkelse til lav bakgrunnsbelysning	S	180	5 – 600
P01.07	Tilbake til standardsiden – forsinkelse ved tilbakestilling av standardsidevisningen. Ved innstilling på «OFF» blir visningen alltid på siden som sist ble manuelt valgt	S	300	OFF/10 – 600
P01.08	Standardside – standardside som vises ved innkobling og etter forsinkelse på displayet		Global	(Sideliste)

M01 – Utilities		Enhet	Standard	Område
P01.09	Beskrivelse av den elektriske pumpen		FFL	20-tegns streng

Disse parameterne er tilgjengelige med passord på brukernivå.

M02 – General		Enhet	Standard	Område
P02.01	Merkespenning	VAC	400	110 – 600
P02.02	Type forbindelse		L1-L2-L3	L1-L2-L3-N L1-L2-L3
P02.03	Nominell frekvens	Hz	50	50/60
P02.04	Nominell strøm	A	10.0	0,1 – 1000,0
P02.05	Nominell effekt	kW	AUT	AUT/1,0 – 1000,0
P02.06	Primær TA (amperometrisk transformator)	A	5	1 – 5000
P02.07	Sekundær TA	A	5	1 eller 5
P02.08	TA-måling		3-TA	1-TA-L1 (FORHÅNDSINNSTILT) 1-TA-L2 1-TA-L3 3-TA
P02.09	Type start		Stjerne-trekant	Stjerne-trekant Direkte (FORHÅNDSINNSTILT) Statisk Impedanser Autotransformator
P02.10	Forkortet starttid	S	15	1 – 60
P02.11	Øvre låsetid, mellom redusert spenning og full spenning	S	0.10	0,02 – 0,50
P02.12	Måleenhet for temperatur		°C	°C/°F
P02.13	Startforsinkelse av trykkbryteren	S	1.0	0,0 – 60,0
P02.14	Forsinkelse for flottøren til primingstanken	S	1.0	0,0 – 60,0
P02.21	Maksimal driftstid for pilotpumpen	Min.	OFF	OFF/1 – 1000
P02.22	Forsinkelse A25 – A26 – forsinkelse av alarmaktivering A25 «Pump not under pressure» (Pumpe ikke under trykk) og A26 «Pump under pressure» (Pumpe under trykk).	S	60	1 – 1000

M03 – Password		Enhet	Standard	Område
P03.01	Aktiver passord for menytilgang		OFF	OFF – ON (FORHÅNDSINNSTILT)
P03.02	Passord for brukernivået		1000	0 – 9999
P03.03	Passord for det utvidede brukernivået		2000	0 – 9999
P03.04	Passord for fjerntilgang		OFF	OFF/1 – 9999

M05 – Protection		Enhet	Standard	Område
P05.01	MIN.-spenningsgrense	%	85	70 – 100
P05.02	MAKS.-spenningsgrense	%	115	100 – 130/OFF
P05.03	MIN.-frekvensgrense	%	90	OFF/80 – 100
P05.04	MAKS.-frekvensgrense	%	110	100 – 120/OFF
P05.05	Grenseverdi MAKS for spenningsasymmetri	%	15	OFF/5 – 25
P05.06	Aktuell MIN.-terskelverdi	%	30	OFF/20 – 100
P05.07	Aktuell MAKS.-terskelverdi	%	150	130 – 180/OFF

M05 – Protection		Enhet	Standard	Område
P05.08	MIN.-effektterskelverdi	%	30	OFF/20 – 100
P05.09	MAKS.-effektterskelverdi	%	150	130 – 180/OFF
P05.10	Tid for undertrykkelse av startalarmen	S	AUT	AUT/5 – 120
P05.11	Varigheten til startforsøket	S	30	5 – 120
P05.12	MAKS.-pumpetrykktid	S	30	5 – 120
P05.13	«PF»-terskelverdi for tørrkjøring		0.25	0,10 – 1,00
P05.14	Aktuell asymmetriterskelverdi	%	30	10 – 100

M08 – Maintenance (MNTn, n=1 – 3)		Enhet	Standard	Område
P08.n.01	Vedlikeholdsintervall	H	720	1 – 9999
P08.n.02	Vedlikeholdstimeteller		Timer totalt	Timer totalt Pumpetimer

LES DETTE: Denne menyen er delt inn i tre avsnitt som henviser til tre uavhengige vedlikeholdsintervaller MNT1 – MNT3.

P08.n.01 – definerer den planlagte vedlikeholdstiden i timer. Når den er satt til «OFF», er dette vedlikeholdsintervallet deaktivert.

P08.n.02 – definerer hvordan tiden som har gått av det spesifikke vedlikeholdsintervallet, skal telles: Timer totalt = den faktiske tiden som har gått siden datoen for det siste vedlikeholdet. Pumpetimer = pumpens driftstimer.

M11 – Communication (COMn, n=1 .. 3)		Enhet	Standard	Område
P11.n.01	Serieadressen til noden		1	1 – 255
P11.n.02	Seriell hastighet	Bps	9600	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
P11.n.03	Datoformater		8 bit – n	8 bit, none 8 bit, odd bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P11.n.04	Stoppbits		1	1–2
P11.n.05	Protokoll		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP

9.4 Oversikt over alarmene

Hver alarm, inkludert brukeralarmer, kan tilordnes forskjellige egenskaper:

- Alarm enabled (Alarm aktivert) – generell alarm aktivert. Hvis en alarm ikke er aktivert, tilsvarer det en tilstand der alarmen ikke fantes i det hele tatt.
- Reasonable alarm (Rimelig alarm) – alarmen blir lagret også hvis årsaken til alarmen ikke er til stede lenger, til alarmen dempes manuelt av operatøren.
- Global alarm (Global alarm) – aktiverer utgangen som er tilordnet denne funksjonen.
- Alarm type A – aktiverer utgangen som er tilordnet denne funksjonen.
- Alarm type B – aktiverer utgangen som er tilordnet denne funksjonen.
- Siren (Sirene) – aktiverer utgangen som er tilordnet denne funksjonen, med modiene som er definert i meny M06 «AUDIBLE ALARMS».
- Sir.04 – hvis denne sirenen er dempet, men alarmen fortsatt er aktiv etter 4 timer, reaktiveres den akustiske alarmen.
- Sir.24 – hvis denne sirenen er dempet, men alarmen fortsatt er aktiv etter 24 timer, reaktiveres det akustiske signalet.
- In motor cycle (I motorsyklus) – alarmen er bare aktivert når motoren går.
- Inhibit (Undertrykk) – alarmen kan deaktiveres midlertidig ved at en programmerbar inngang aktiveres med alarmfunksjonen «Inhibit».
- Modem – det opprettes en modemforbindelse med modiene i den tilhørende Setup-posten.
- No LCD (Ingen LCD) – alarmen styres som standard, men vises ikke på displayet.

		Enabled (Aktivert)	Retentive (Beholdt)	Global	Type A	Type B	Siren (Sirene)	Sir.04	Sir.24	Running (Går)	Inhibit (Undertrykk)	Modem	No LCD (Ingen LCD)
KODE	BESKRIVELSE	STANDARDALARMEGENSKAPER											
A01	Low mains voltage (Lav nettspenning)	•		•		•	•		•			•	
A02	High voltage grid (Høyspenningsnett)	•		•		•	•		•			•	
A03	Low network frequency (Lav nettfrekvens)	•		•		•	•		•			•	
A04	High frequency network (Nettverk med høy frekvens)	•		•		•	•		•			•	
A05	Mains voltage asymmetry (Asymmetri i nettspenningen)	•		•		•	•		•			•	
A06	Phase failure (Fasesvikt)	•		•		•	•		•			•	
A07	Incorrect phase sequence (Feil faserekkefølge)	•		•		•	•		•			•	
A08	Failure to start the pump (Feil ved start av pumpen)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A09	Locked rotor (Blokkert rotor)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A10	Dry running (Tørrkjøring)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A11	Current too low (Strøm for lav)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A12	Current too high (Strøm for høy)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A13	Unbalanced currents (Strømasymmetrier)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A14	Unexpected current (Uventet strøm)		•	•		•	•	•				•	
A15	Wrong CT connection (Feil tilkobling strømomformer)	•		•		•	•		•			•	
A16	System error xx (Anleggsfeil xx)	•	•	•		•	•					•	
A17	Low pump room temperatur (Lav pumperomtemperatur)	•	•	•		•	•					•	
A18	High local pump temperature (Høy lokal pumpetemperatur)	•	•	•		•	•					•	
A19	Water reserve (Vannreserve)	•		•		•	•					•	
A20	Low tank level (Lavt nivå i beholderen)	•		•		•	•					•	
A21	Empty tank (Tom beholder)	•		•		•	•					•	
A22	Low priming tank level (Lavt nivå i primingstanken)	•		•		•	•					•	
A23	System not in automatic mode (Anlegg ikke i automatisk drift)	•		•		•	•					•	
A24	Electric pump in operation (Elektrisk pumpe i drift)	•		•	•		•					•	•
A25	Non-pressure pump (Trykkløs pumpe)	•		•		•	•					•	
A26	Pressure pump (Pumpe under trykk)	•		•		•	•					•	
A27	Maintenance request 1 (Vedlikeholdsforespørsel 1)	•	•	•		•	•					•	
A28	Maintenance request 2 (Vedlikeholdsforespørsel 2)	•	•	•		•	•					•	

		Enabled (Aktivert)	Retentive (Beholdt)	Global	Type A	Type B	Siren (Sirene)	Sir.04	Sir.24	Running (Går)	Inhibit (Undertrykk)	Modem	No LCD (Ingen LCD)
A29	Maintenance request 3 (Vedlikeholdsforespørsel 3)	•	•	•		•	•					•	
A30	Partially open suction valve (Ventil på sugesiden delvis åpen)	•	•	•		•	•	•				•	
A31	Delivery valve partially open (Ventil på trykksiden delvis åpen)	•	•	•		•	•	•				•	
A32	Local sprinkler pumps in operation (Lokale sprinklerpumper i drift)	•	•	•	•		•	•				•	
A33	Maximum number of pilot pump starts (Maksimalt antall start av pilotpumpen)	•	•	•		•	•	•				•	
A34	Pilot pump failure (Driftsavbrudd på pilotpumpen)	•	•	•		•	•	•				•	
A35	Maximum pilot pump time (Maksimal tid for pilotpumpen)	•	•	•		•	•	•				•	
A36	Drainage pump failure (Driftsavbrudd på avløppspumpen)	•	•	•		•	•	•				•	
A37	Communication error (Kommunikasjonsfeil)	•		•		•	•	•				•	
A38	Pressure switch test error (Feil ved trykkbrytertest)	•		•		•	•	•				•	
A39	Test valve open (Testventil åpen)	•	•	•		•	•	•				•	
A40	Power too low (Effekt for lav)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A41	Power too high (Effekt for høy)	•	•	•		•	•	•		•		•	
UA1	User Alarm 1 (Brukeralarm 1)	•											
...	...												
UA8	User Alarm 8 (Brukeralarm 8)	•											

9.4.1 Beskrivelse av alarmene

KODE	BESKRIVELSE	ÅRSAK
A01	Low mains voltage (Lav nettspenning)	Nettspenningen er lavere enn terskelverdien som er fastsatt i P05.01
A02	High voltage grid (Høyspenningsnett)	Nettspenningen er høyere enn terskelverdien som er fastsatt i P05.02
A03	Low network frequency (Lav nettfrekvens)	Nettfrekvensen er lavere enn terskelverdien som er fastsatt i P05.03
A04	High frequency network (Nettverk med høy frekvens)	Nettfrekvensen er høyere enn terskelverdien som er fastsatt i P05.04
A05	Mains voltage asymmetry (Asymmetri i nettspenningen)	Asymmetrien til nettspenningen er høyere enn terskelverdien som er fastsatt i P05.05
A06	Phase failure (Fasesvikt)	En av fasene mangler
A07	Incorrect phase sequence (Feil faserekkefølge)	Feil faserekkefølge
A08	Failure to start the pump (Feil ved start av pumpen)	Motoren er ikke startet med en strøm på mer enn 10 % av den nominelle strømmen innen tidsrommet som er definert i meny M05, eller inngangen som er programmert med pumpetrykkbryterfunksjonen, er ikke lukket
A09	Locked rotor (Blokkert rotor)	Motorstrømmen er høyere enn 500 % av den nominelle strømmen i mer enn 5 s

KODE	BESKRIVELSE	ÅRSAK
A10	Dry running (Tørrkjøring)	Pumpe går med vakuüm. Målt effektfaktor er lavere enn terskelverdien som er fastsatt i P05.13
A11	Current too low (Strøm for lav)	Motorstrømmen er lavere enn terskelverdien som er fastsatt i P05.06
A12	Current too high (Strøm for høy)	Motorstrømmen er høyere enn terskelverdien som er fastsatt i P05.07
A13	Unbalanced currents (Strømasymmetrier)	Terskelverdien som er fastsatt i P05.14 for maksimal strømasymmetri ble overskredet
A14	Unexpected current (Uventet strøm)	Kretskortet registrerer en strøm på mer enn 5 % fra I_n , selv om denne ikke påvirker motorstarten
A15	Wrong CT connection (Feil tilkobling strømomformer)	Én eller flere strømomformere er ikke korrekt tilkoblet (det måles en negativ realeffekt). Kontroller tilkoblingene på klemmene 57, 58, 59, 60
A16	System error xx (Anleggsfeil xx)	Intern feil. Kontakt teknisk kundeservice.
A17	Low pump room temperatur (Lav pumperomtemperatur)	Romtemperaturen i pumperommet er lavere enn terskelverdien som er fastsatt i P04.02 (lengre enn varigheten som er fastsatt i P04.03)
A18	High local pump temperature (Høy lokal pumpetemperatur)	Romtemperaturen i pumperommet er høyere enn terskelverdien som er fastsatt i P04.04 (lengre enn varigheten som er fastsatt i P04.05)
A19	Water reserve (Vannreserve)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Water reserve»
A20	Low tank level (Lagt nivå i beholderen)	Vannivået i beholderen er lavere enn terskelverdien som er fastsatt i P02.18
A21	Empty tank (Tom beholder)	Vannivået i beholderen er lavere enn terskelverdien som er fastsatt i P02.19
A22	Low priming tank level (Lagt nivå i primingstanken)	Inngangen som er programmert med funksjonen «Priming Float» (Primingfløttør), aktiveres
A23	System not in automatic mode (Anlegg ikke i automatisk drift)	Anlegget har ikke vært i automatisk drift på over 24 timer
A24	Electric pump in operation (Elektrisk pumpe i drift)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Start pressure switch» (Starttrykkbryter)
A25	Non-pressure pump (Trykkløs pumpe)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med trykkbryterfunksjonen til pumpen (ikke aktiv etter 1 minutt med motoren i gang)
A26	Pressure pump (Pumpe under trykk)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med trykkbryterfunksjonen til pumpen (aktiv etter 1 minutt med stillestående motor)
A27	Maintenance request 1 (Vedlikeholdsforespørsel 1)	Alarm som utløses når vedlikeholdstidene for det relative intervallet når null. Se meny M08. Tilbakestill driftstidene og alarmen via kommandomenyen
A28	Maintenance request 2 (Vedlikeholdsforespørsel 2)	
A29	Maintenance request 3 (Vedlikeholdsforespørsel 3)	
A30	Partially open suction valve (Ventil på sugesiden delvis åpen)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Partially open suction valve» (Ventil på sugesiden delvis åpen). I denne situasjonen kan ventilen på sugesiden ikke levere den maksimale væskestrømmen som den elektriske pumpen trenger
A31	Delivery valve partially open (Ventil på trykksiden delvis åpen)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Delivery valve partially open» (Ventil på trykksiden delvis åpen). I denne situasjonen kan ventilen på trykksiden ikke levere den maksimale væskestrømmen som sprinkleranlegget trenger
A32	Local sprinkler pumps in operation (Lokale sprinklerpumper i drift)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Sprinkler activated» (Sprinkler aktivert)
A33	Maximum number of pilot pump starts (Maksimalt antall start av pilotpumpen)	Alarm som utløses hvis terskelverdien som er stilt inn i parameter P02.20, overskrides når en inngang er programmert med funksjonen «Pilot pump active» (Pilotpumpe aktiv)
A34	Pilot pump failure (Driftsavbrudd på pilotpumpen)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Pilot pump failure» (Driftsavbrudd på pilotpumpen)
A35	Maximum pilot pump time (Maksimal tid for pilotpumpen)	Alarm som utløses hvis terskelverdien som er stilt inn i parameter P02.21, overskrides når en inngang er programmert med funksjonen «Pilot pump active» (Pilotpumpe aktiv)

KODE	BESKRIVELSE	ÅRSAK
A36	Drainage pump failure (Driftsavbrudd på avløppspumpen)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Drain pump failure» (Driftsavbrudd på avløppspumpen)
A37	Communication error (Kommunikasjonsfeil)	Kommunikasjon via RS-485 fungerer ikke korrekt. Kontroller innstillingene for kablings- og kommunikasjonsparametere i M11
A38	Pressure switch test error (Feil ved trykkbrytertest)	Under den automatiske testen (i modusen ON – OUT) er trykkbryteren lukket i mer enn ett minutt
A39	Test valve open (Testventil åpen)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Test valve» (Testventil)
A40	Power too low (Effekt for lav)	Motoreffekten er lavere enn terskelverdien som er fastsatt i P05.08
A41	Power too high (Effekt for høy)	Motoreffekten er høyere enn terskelverdien som er fastsatt i P05.09
UA1	User Alarm 1 (Brukeralarm 1)	Brukeralarmen utløses via aktivering av variabelen eller den tilhørende inngangen via meny M18
...	...	
UA8	User Alarm 8 (Brukeralarm 8)	

9.5 Oversikt over funksjonene

9.5.1 Oversikt over inngangsfunksjonene

I den følgende tabellen vises alle funksjonene som kan knyttes til programmerbare digitale INPn-innganger. Hver inngang kan stilles inn slik at den har en invertert funksjon (NO/NC), som forsinkes ved magnetisering eller frakobling med tider som kan stilles inn uavhengig. Enkelte funksjoner krever en ekstra numerisk parameter, som defineres med indeksen (x) som er angitt med parameter P09.n.02. Se meny M09 «Digital Inputs» (Digitale innganger) for mer informasjon.

Funksjon	Beskrivelse
Disabled	Inngang deaktivert
Configurable	Fri brukerkonfigurasjon; Brukes for eksempel når inngangen brukes i en PLS-logikk
Starting pressure switch	Elektrisk pumpe startes via trykkbryter
Solicitation float	Elektrisk pumpe startes via kontakter for flottøren til primingstanken
Automatic start lock	Tilkobling av automatisk drift
Water reserve	Alarm for vannreserve
Start automatic test	Start periodisk start
Remote control lock	Sperrer kommando- og skriveprosesser via det serielle grensesnittet. Lesing av data er mulig til enhver tid
Lock set-up	Forhindrer tilgang til programmeringsmenyen
Keypad lock	Sperrer betjeningen av fronttastaturet med unntak for tastene for sidenavigasjon
Silencing siren	Deaktiverer sirenen
Alarm Inhibition	Når den er aktivert, tillater den deaktivering av alarmene med aktivert egenskap «Alarm Inhibition» (Alarmundertrykking)
Reset Alarms	Tilbakestilling av alarmer der utløsningsbetingelsen ikke er til stede lenger
Command menu Cxx	Utfører kommandoen som er definert i kommandomenyen via indeksparameteren (x)
STOP button	Lukkingen av inntastingen er likebetydende med å trykke på STOP-knappen
RESET button	Lukkingen av inntastingen er likebetydende med å trykke på RESET-knappen
TEST Inhibition	Forhindrer automatisk testutførelse
LED test	Slår på alle LED-ene på betjeningspanelet (test av LED-ene)
Automatic stop enable	Når den er lukket, aktiverer den automatiske motorstoppparameteren P02.16. I henhold til EN 12845 må denne inngangen ikke deaktiveres.
Pump pressure switch	Viser ved aktivert inngang at pumpen står under trykk
Partially open suction valve	Utløser ved aktivert inngang alarm A30 «Partially open suction valve» (Ventil på sugesiden delvis åpen)
Delivery valve partially open	Utløser ved aktivert inngang alarm A31 «Delivery valve partially open» (Ventil på trykksiden delvis åpen)

Funksjon	Beskrivelse
Sprinkler activated	Utløser ved aktivert inngang alarm A32 «Local sprinkler pumps in operation» (Lokale sprinklerpumper i drift)
Pilot pump (jockey) active	Signaliserer ved aktivert inngang at pilotpumpen er startet
Pilot pump failure	Signaliserer ved aktivert inngang at pilotpumpen i pumperommet ikke er klar (f.eks. termisk utløsning)
Drainage pump failure	Signaliserer ved aktivert inngang at avløpspumpen i pumperommet ikke er klar (f.eks. termisk utløsning)
Flood valve	Signaliserer ved aktivert inngang at flomventilen er aktiv
OFF mode	Ved aktivert inngang åpnes utgangene til pumpestyringen, og ytterligere starter undertrykkes
Test valve	Signaliserer ved aktivert inngang A39 «Test valve open» (Testventil åpen)
Modbus writing inhibited	Undertrykker ved aktivert inngang skrivefeil via Modbus

Standardinngangsfunksjoner

Inngang	Funksjon
INP1	Starting pressure switch
INP2	Solicitation float
INP3	Automatic start lock
INP4	Pilot pump start control

9.5.2 Oversikt over utgangsfunksjonene

I den følgende tabellen vises alle funksjonene som kan knyttes til programmerbare digitale OUTn-innganger. Hver inngang kan stilles inn slik at den har en normal eller invertert funksjon (NOR eller REV). Enkelte funksjoner krever en ekstra numerisk parameter, som defineres med indeksen (x) som er angitt med parameter P10.n.02. Se meny M10 «Digital Outputs» (Digitale utganger) for mer informasjon.

Funksjon	Beskrivelse
Disabled	Utgang deaktivert
Configurable	Fri brukerkonfigurasjon; Brukes for eksempel når utgangen brukes i en PLS-logikk
Line contactor	Linjekontaktorkontroll
Star contactor	Stjernekontaktorkommando
Triangle contactor	Trekantkontaktorkommando
Truck contactor	Autotransformator-kontaktorkommando
Bypass contactor	Omløpkontaktorkommando
AUT mode locked	Viser at automatisk drift er utelukket
Lack of tension	Viser en strømsvikt
Failure to start	Viser at motoren ikke er startet (alarm A08)
Start-up request	Trykkbryteren har krevd aktivering av den elektriske pumpen
Motorcycle pump	Viser at pumpen er startet
Global Alert	Utgangen aktiveres når det finnes en alarm med aktiverte globale alarmegenskaper
Siren	Strømforsyning for alarmsirenen
Remote alarms	Pulset utgang for kommunikasjon med FFLRA-enheten i den digitale I/U-modusen
Room temperature heater	Regulerer effekten til romvarmen avhengig av romtemperaturen
Type A failure	Brannalarm
Type B failure	Alarm på grunn av teknisk feil
Device failure	Utgang normalt magnetisert. Koblet fra ved anleggsfeil (alle) eller hvis mikroprosessen ikke er kontrollert
Local ventilation	Utgangen aktiveres når pumperomtemperaturen er nær alarm A18 (3 grader lavere). Stopper når temperaturen har vært under terskelverdien i 1 minutt.
PLC(x)	Utgang styrt av PLCx-flagg
REM(x)	Utgang styrt av fjernvariabel REMx

Funksjon	Beskrivelse
interactive whiteboard (x)	Utgang styrt av LIM(x)-terskelverdistatus
TIMx	Utgang styrt av TIMx-timervariabel
Partially open suction valve	Utgang aktivert hvis inngangsfunksjonen «Partially open suction valve» (Ventil på sugesiden delvis åpen) er programmert og den tilhørende inngangen er aktivert
Delivery valve partially open	Utgang aktivert hvis inngangsfunksjonen «Delivery valve partially open» (Ventil på trykksiden delvis åpen) er programmert og den tilhørende inngangen er aktivert
Sprinkler activated	Utgang aktivert hvis sprinklerinngangsfunksjonen er programmert og den tilhørende inngangen er aktivert
Drainage pump failure	Utgang aktivert hvis inngangsfunksjonen «Drain pump failure» (Driftsavbrudd på avløppspumpen) er programmert og den tilhørende inngangen er aktivert
Low pump room temperature	Utgang magnetisert hvis alarm A17 «Low pump room temperatur» (Lav pumperomtemperatur) er aktiv
Pilot pump failure (jockey)	Utgang aktivert hvis inngangsfunksjonen «Driftsavbrudd på pilotpumpen» er programmert og den tilhørende inngangen er aktivert
Automatic test start	Denne utgangen aktiveres i løpet av de første 20 sekundene av den automatiske testen, se parameter P07.01
Axx	Utgang magnetisert fordi alarm Axx er aktiv (xx = 1 – alarmnummer)
UAX	Utgang magnetisert hvis brukeralarm Uax er aktiv

Standardutgangsfunksjoner


Utgang	Funksjon
OUT1	Line contactor
OUT4	Lack of tension
OUT5	Failure to start
OUT6	Motorcycle pump
OUT9	Start-up request


9.6 Kommandomeny

Via kommandoen kan ulike funksjoner som nullstillingsmålinger, tellere, alarmer osv. gjennomføres. Etter inntasting av passordet for utvidet tilgang bruker du kommandomenyen til å gjennomføre automatiske prosesser som er nyttige for konfigurering av anordningen. Den følgende oversikten viser funksjoner som er tilgjengelige via kommandomenyen, inndelt etter det påkrevde tilgangsnivået.

KODE	KOMMANDO	TILGANGSNIVÅ	BESKRIVELSE
C01	Reset maintenance interval 1 (Tilbakestill vedlikeholdsintervall 1)	User (Bruker)	Tilbakestill MNT1-vedlikeholdsalarmen og stiller inn vedlikeholdstimeren på de fastsatte timene. Vedlikeholdet kan bare tilbakestilles hvis de følgende betingelsene er oppfylt: → Motoren ble startet. → Trykkbryteren er åpnet. → Ingen aktiv alarm med unntak for vedlikeholdsalarmen
C02	Reset maintenance interval 2 (Tilbakestill vedlikeholdsintervall 2)	User (Bruker)	Som ovenfor, knyttet til MNT2
C03	Reset maintenance interval 3 (Tilbakestill vedlikeholdsintervall 3)	User (Bruker)	Som ovenfor, knyttet til MNT3
C04	Partial engine hour meter reset (Tilbakestilling av delvis motortimeteller)	User (Bruker)	Tilbakestill delvis motortimeteller for den elektriske pumpen til null
C05	Reset generic CNTx counters (Tilbakestill generiske CNTx-tellere)	User (Bruker)	Tilbakestill generiske CNTx-tellere
C06	Reset LIMx limits status (Tilbakestilling av statusen til LIMx-terskelverdiene)	User (Bruker)	Tilbakestill statusen til LIMx-terskelverdiene for utjevning

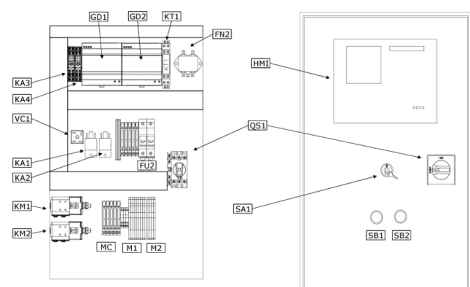
KODE	KOMMANDO	TILGANGSNIVÅ	BESKRIVELSE
C07	Total engine hour counter reset (Tilbakestilling av totalmotortimetelleren)	Advanced (utvidet)	Tilbakestiller totalmotortimeteller for den elektriske pumpen
C08	Motor hour meter setting (Innstilling av motortimetelleren)	Advanced (utvidet)	Gir mulighet til å tilbakestille totaltimetelleren til den elektriske pumpen til hvilken som helst verdi
C09	Startup counter reset (Tilbakestill startteller)	Advanced (utvidet)	Tilbakestiller telleren for startforsøk og prosentstørrelse for vellykkede startforsøk
C10	Reset MAX/MIN (Tilbakestill MAKS/MIN)	Advanced (utvidet)	Tilbakestiller maksimums- og minimumsverdiene
C11	Reset event list (Tilbakestill hendelsesliste)	Advanced (utvidet)	Tilbakestiller listen med hendelseshistorikk
C12	Reset parameters to default (Tilbakestill parametere til standard)	Advanced (utvidet)	Tilbakestiller alle parametere for Setup-menyen til fabrikkinnstillingene
C13	Save parameters to backup memory (Lagre parametere som sikkerhetskopi)	Advanced (utvidet)	Kopierer de aktuelle parametere for fremtidig gjenoppretting i et sikkerhetskopiminne
C14	Reload parameters from backup memory (Last inn parametere på nytt fra sikkerhetskopi)	Advanced (utvidet)	Overfører parametere som er sikkerhetskopiert i sikkerhetskopiminnet, til det aktuelle innstillingsminnet
C15	I/O Forcing (Tving I/U)	Advanced (utvidet)	Aktiverer testmodusen som gjør det mulig å aktivere hver utgang manuelt LES DETTE: I denne modusen overføres ansvaret for kontroll av utgangene fullstendig til den driftsansvarlige.
C16	PLC program reset (Tilbakestilling av PLS-programmet)	Advanced (utvidet)	Sletter programmet med PLS-logikk fra det interne minnet

Trykk på  etter valg av ønsket kommando for å utføre den. Anordningen krever

en bekreftelse. Kommandoen utføres ved å trykke på  én gang til. Trykk på STOP for å avbryte utførelsen av en valgt kommando. Trykk på STOP for å forlate kommandomenyen.

10 Styreenhet for dieselpumpen

Fig. 12

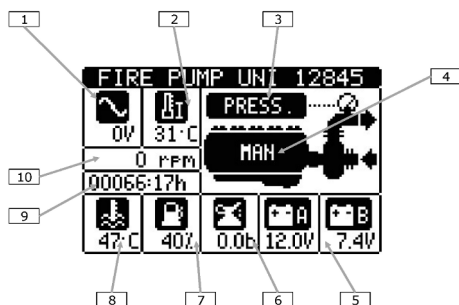


	Beskrivelse
FN2	EMC-filter
FU2	Sikringer
GD1	Batterilader – batteri 1
GD2	Batterilader – batteri 2
HMI	Human Machine Interface
KA1-4	Hjelperelé
KM1-2	Batterieffektaktuatorer
KT1	Amperometrisk transformator
M1, M2	Klemmer
MC	Sikringsklemmer
QS1	Hovedbryter
SA1	Nøkkelskifter automatisk modus
SB1	Knapp for manuell nødstart – batteri 1

10.1 Funksjoner

10.1.1 Hovedskjerm

Fig. 12.2



10.1.2 Driftstype

SB2	Knapp for manuell nødstart – batteri 2
VC1	Diodeomformer

	Beskrivelse
1	Nettfrekvens
2	Pumperomtemperatur
3	Status for trykkbryteren
4	Driftstype
5	Batterispennning A og B
6	Motoroljetrykk
7	Drivstoffnivå
8	Motoroljetemperatur
9	Motordriftstimer
10	Motorturtall

- Driftsmodus velges ved hjelp av ekstern selektorbryter.
- Hvis reguleringsenheten ikke er i automatisk drift, lyser den røde LED-en (d) på forsiden for å vise at anlegget ikke er klart til start i følge trykkbrytersignalet.

Automatisk drift:

- I denne driftsmodusen overvåkes statusen til trykkbryteren eller flottøren til primingstanken, og hvis det fastslås trykkmangel, blir det gjort forsøk på å starte motoren.
- Det manglende signalet (åpning av kontakten) til trykkbryteren signaliseres av at bakgrunnsbelysningen til displayet blinker (synlig også på lang avstand) og at ordet «PRESS» blinker på displayet.
- Ved aktivering av flottøren til primingstanken blinker «LIV.ADESC.» på displayet.
- De automatiske startforsøkene gjennomføres vekselvis med batteri A og batteri B. Anordningen merker seg alltid hvilket batteri det siste forsøket ble gjort med, og det neste forsøket gjøres med det alternative batteriet. Det valgte batteriet indikeres med den gule LED-en.
- Når ett av startreléene magnetiseres, kontrolleres det om tilbakekoblingssignalet til drevet som brukes, ligger på riktig spenning. Hvis det ikke er tilfelle, kobles reléet fra og brukes på nytt med et nytt forsøk.
- Hvis motorstart registreres (turtall høyere enn den innstilte terskelverdien), kobles startreléet fra. Den grønne LED-en indikerer at motoren går.
- Hvis motoren ikke starter, fortsettes forsøket i den innstilte maksimumstiden (forhåndsinnstilling 6 s), så stoppes det midlertidig, og deretter forsøkes det med det alternative batterireléet.
- Forsøkene veksles til det innstilte maksimale antallet, deretter utløses alarm A31 «Failure to start» (Feil ved start).
- Hvis alarm A31 oppstår, vises anvisningene for manuell tilbakestilling av alarmen (LED/«MAN TEST»-knappen) på displayet. Tilbakestilling er mulig etter vellykket motorstart.
- Hvis motoren ble startet automatisk, stopper den først når trykkbryterne ble tilbakestilt og en operatør har gjennomført stoppen ved å trykke på STOP-knappen på forsiden.

Manuell drift:

- Hvis anordningen er i manuell drift (status uthevet av den røde LED-en og meldingen på displayet), overvåker den ikke statusen til trykkbryteren eller flottøren til primingstanken.
- I denne driftsmodusen er det mulig å trykke på knappene «START A» og «START B» for å kontrollere at anlegget fungerer korrekt under inspeksjon eller vedlikeholdsarbeid.
- Knappene som er nevnt ovenfor, virker bare i manuell drift eller ved internt driftsavbrudd på styreenheten.

Testprosedyre:

- Den periodiske testprosedyren omfatter simuleringen av trykktautap i anlegget med påfølgende forsøk på å starte automatisk.
- I følge forskriftene må det kontrolleres ved hjelp av kunstig forhindring av motorstart (utkobling av drivstoffet) at systemet kan gjennomføre alle forventede startforsøk og utløse alarm A31.
- Deretter må det tilføres drivstoff igjen og kontrolleres om neste startsyklus er vellykket. Denne andre startsyklusen startes ved å trykke på knappen «MAN TEST» (gul LED aktivert).
- Alarmen kan bare tilbakestilles hvis starten var vellykket.

10.1.3 Prosesser for oppstart**Fig. 12.3**

- Fra denne siden er det mulig å teste signal-LED-ene på betjeningspanelet ved å



trykke på knappen .

- Fra denne siden kan det manglende signalet til trykkbryteren simuleres ved å trykke



på knappen , slik at motoren startes. Varigheten og pausen til startforsøkene tilsvare oppstartstesten på stedet som er beskrevet i normen.

- Hver gang testene gjennomføres, lagres datoen for gjennomføringen og vises på displayet.
- Registrering av motorturtallet: Innstillingen beskyttes av det utvidede passordet hvis det er aktivert. Start motoren. Hvis motoren når turtallet med konstant hastighet,



trykker du på og samtidig for å starte den automatiske prosedyren for registrering av motorturtallet. Under prosedyren er det fortsatt mulig å øke og

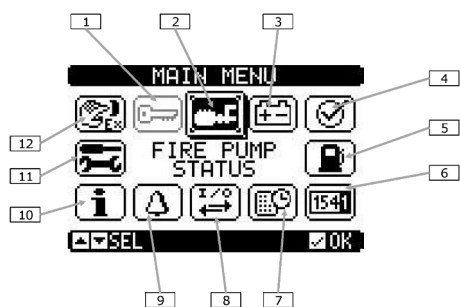
redusere verdien for motorturtallet. Trykk på knappen for å redusere den og



for å øke den.

**LES DETTE**


Denne prosedyren brukes også til å kontrollere tilstanden til batteriene: Hvis det måles en korrekt spenningsverdi på grunn av spenning som genereres av en batterilader, på endene av et batteri, kan det hende at denne verdien faller kraftig under starten.

10.1.4 Hovedmeny**Fig. 12.4**

	Beskrivelse
1	Passordinntasting – innstilling av den numeriske koden som gir tilgang til beskyttede funksjoner (innstilling av parametere, utførelse av kommandoer)
2	Tilbake til hovedsiden
3	Batteristatus
4	Oppstart
5	Drivstofftankstatus
6	Tellere
7	Hendelsesliste
8	Status inn-/utganger
9	Alarmstatus
10	Anleggsinformasjon
11	Innstillinger – tilgangspunkt for parameterprogrammeringen

12 Kommandomeny – tilgangspunkt til kommandomenyen der autoriserte brukere kan gjennomføre en rekke handlinger for tilbakestilling og gjenoppretting

→ Hovedmenyen består av en rekke grafiske symboler som gir rask tilgang til målinger og innstillinger.

→ Trykk på  på sidevisningen. Visningen skifter til hurtigmenyen.

→ Trykk på knappene  eller  for å navigere med urviseren/mot urviseren til ønsket funksjon er valgt. Det valgte symbolet utheves, og i den midtre delen av displayet vises det tekst med en beskrivelse av funksjonen.

→ Trykk på knappen  for å aktivere den valgte funksjonen.

→ Hvis enkelte funksjoner ikke er tilgjengelige, blir det tilsvarende symbolet deaktivert, dvs. at det vises som lysegrått.

10.1.5 Tilgang via passord

→ Passordet brukes til å gi eller nekte tilgang til Setup-menyen og kommandomenyen.
→ Når passordene aktiveres, må du taste inn den tilhørende numeriske tilgangskoden for å få tilgang.

→ Se den tilhørende innstillingsmenyen for å gjøre det mulig å bruke passord og definere tilgangskodene.

→ Det finnes to tilgangsnivåer avhengig av hvilken kode som er inntastet:

- User level access (Tilgang på brukernivå) – gir mulighet til å tilbakestille de registrerte verdiene og å endre enkelte innstillinger på anordningen.
- Advanced level access (Utvidet tilgangsnivå) – de samme rettighetene som på brukernivået med mulighet til å endre alle innstillingene.

→ Fra hovedskjermen åpnes hovedmenyen, deretter velger du passordsymbolet og trykker.

→ Det avbildede vinduet for innstilling av passord vises:

Fig. 11.5



→ Bruk knappene  og  til å endre verdien til det valgte sifferet.


→ Bruk knappene  og  til å navigere mellom sifrene.

→ Angi alle sifrene i passordet, og naviger deretter til nøkkelsymbolet.



→ Hvis det angitte passordet stemmer overens med passordet for «User Level» (Brukernivå) eller «Advanced Level» (Utvidet nivå), vises meldingen om at tilgang er frigitt.

→ Tilgangen er frigitt til en av de følgende situasjonene oppstår:


- Anordningen kobles ut.
- Anordningen tilbakestilles (etter at innstillingsmenyen er forlatt).
- Det går mer enn 2 minutter uten at det trykkes på noen knapper.

→ Trykk på knappen  for å forlate og avslutte innstillingen av passordet.

10.1.6 Bla gjennom visningssidene

→ Knappene  og  brukes til å bla gjennom sidene i målvisningen. Den aktuelle siden fremgår av tittellinjen.

→ Avhengig av programmeringen og tilkoblingen til anlegget blir noen av målingene kanskje ikke vist (hvis det f.eks. ikke er stilt inn en drivstoffnivåsensor, vises ikke den tilsvarende siden).

→ For enkelte sider finnes det undersider som er tilgjengelige via knappen .

→ Brukeren har mulighet til å fastslå hvilken side og hvilken underside visningen skal gå tilbake til automatisk etter en periode uten at det trykkes på knapper.

→ Det er også mulig å programmere systemet slik at visningen blir værende på det siste stedet.

→ Innstillingen av disse funksjonene gjøres i det tilhørende menyen.

Oversikt over visningsidene

Side	Eksempel
Main page (Hovedside)	<p>MAIN MENU</p> <p>Icons: Home, Fire Pump, Fuel, Info, Alarm, Settings, Clock, 1541</p> <p>Navigation: SEL, OK</p>
Battery status (Batteristatus)	<p>BATTERY STATUS</p> <p>120 100%</p> <p>120 100%</p> <p>Navigation: SEL</p>
Auxiliary voltage (Hjelpespenning)	<p>AUXILIARY VOLTAGE</p> <p>0 0%</p> <p>Navigation: SEL</p>
Pump monitoring (Pumpeovervåkning)	<p>PUMP MONITORING</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> AUT mode locked <input type="checkbox"/> Eng. start. failur... <input type="checkbox"/> Engine running <input type="checkbox"/> Global Alarm <input type="checkbox"/> Min fuel limit <p>Navigation: SEL</p>
Commissioning (Oppstart)	<p>COMMISSIONING</p> <p>01/04/2016</p> <p>LED TEST</p> <p>01/12/2016</p> <p>ENGINE STARTING TEST</p> <p>D+ = 0.0U rpm = 0</p> <p>ST-FB= 0.0U RPM AUT</p> <p>Navigation: SEL</p>
Pump operation statistics (Driftsstatistikk for pumpen)	<p>ENGINE OPERATION</p> <p>ENGINE HOURS:00066:19</p> <p>PAR EN. HOURS:00022:19</p> <p>TOTAL STARTS.A: 0598</p> <p>OK STARTS...A: 16.8%</p> <p>TOTAL STARTS.B: 0592</p> <p>OK STARTS...B: 11.1%</p> <p>Navigation: SEL</p>
Maintenance (Vedlikehold)	<p>MAINTENANCE</p> <p>MNT02</p> <p>00699:40h</p> <p>INTERVAL...: 00720:00h</p> <p>LAST 04/11/2017</p> <p>Navigation: SEL, MNT02, 1...3</p>
Event log (Hendelsesprotokoll)	<p>EVENT LOG</p> <p>CODE064 NR: E1100</p> <p>04/17/17 11:45:23</p> <p>MODE CHANGE TO:</p> <p>MAN MODE</p> <p>Navigation: SEL, 064/064</p>

Side	Eksempel
Digital input list and status (liste og status for de digitale inngangene)	<pre> INPUTS INP01 Disabled INP02 Prining tank 1... INP03 AUT mode locke... INP04 Fuel level INP05 Low engine tem... INP06 Oil Pressure </pre>
Digital output list and status (liste og status for de digitale utgangene)	<pre> OUTPUTS OUT01 Starting A mot... OUT02 Starting B mot... OUT03 Eng.on- key cr... OUT04 Stop magnet OUT05 AUT mode locke... OUT06 Eng. start, fa... </pre>
Alarm Status (Alarmstatus)	<pre> ALARMS STATUS A01 A08 A15 A22 A29 A36 A43 A02 A09 A16 A23 A30 A37 A44 A03 A10 A17 A24 A31 A38 A45 A04 A11 A18 A25 A32 A39 A46 A05 A12 A19 A26 A33 A40 A47 A06 A13 A20 A27 A34 A41 A48 A07 A14 A21 A28 A35 A42 A49 </pre>
Pop-up-vinduer når det utløses en alarm	<pre> BATTERY STATUS 120 AA71 SPRINKLER ACTIVATED </pre> <pre> BATTERY STATUS 120 AA74 ALARM FAILURE DRAINAGE PUMP </pre>
Pilot pump operation statistics (Driftsstatistikk for pilotpumpen)	<pre> JOCKEY PUMP Starts Total.....:0000000014 Daily.....:0000000010 Daily Max.:0000000017 Daily thr.:0000000074 Work time.:000008:48s </pre>

10.1.7 Kommunikasjonskanal

- Maksimalt to kommunikasjonskanaler, kalt COMn, kan være koblet til reguleringsenheten i tillegg til RS485. Menyen for konfigurasjon av kommunikasjonen omfatter da tre avsnitt (n=1 – 3) med parametere for innstilling av kommunikasjonstilkoblingene.
- RS485-porten som er montert på reguleringsenheten som standard, betegnes som COM1 slik at alle ytterligere kanaler kalles COM2 og COM3.
- Kommunikasjonskanalene er fullstendig uavhengige både i forhold til maskinvaren (fysisk grensesnitttype) og til kommunikasjonsprotokollen.
- Kommunikasjonskanalene kan arbeide samtidig.
- Ved hjelp av relevant programmering (se parameter P17.n.09) kan FFL fungere som Modbus-hovedpumpe og samle inn informasjonen fra de andre anordningen til brannslukningsanlegget som er utstyrt med RS485, for å koordinere den og sende den til alarmfjernkontrollsystemet.

10.1.8 Samsvar med EN 12845

Med standardinnstillingene til reguleringsenheten er drift av anlegget i henhold til norm EN 12845. For å opprettholde denne betingelsen må følgende betingelser være oppfylt:

1. Den automatiske testen må være deaktivert (P13.01 = OFF).
2. Den startede motorregistreringen må komme fra Pick-up-signalet (P07.01 ≠ OFF og P12.02 ≠ OFF).
3. Parameteren for den forsinkede automatiske stoppen må være deaktivert (P02.10 = OFF).


4. Inngangen med funksjonen «Enable automatic stop» må være deaktivert, eller funksjonen må ikke være tildelt en inngang (standardinnstilling).
5. Motorstoppen må utelukkende utføres via stoppmagnetfunksjonen i kombinasjon med en programmerbar utgang.


Hvis en av forskriftene ikke overholdes, forsvinner teksten EN 12845 fra hovedsiden til visningen.

10.2 Parameterprogrammering

For å få tilgang til menyen for parameterprogrammering (Setup) må følgende gjennomføres:

1. Sett styreenheten i «MAN»-modus (med nøkkelbryteren SA1 – den røde LED-en med hengelåssymbol på forsiden begynner å lyse).

2. Trykk på  på standardmålevisningen for å åpne hovedmenyen.
3. Velg symbolet for innstillingene. Hvis det ikke er aktivert (vises i grått), må passordet angis for å oppheve sperringen.

4. Trykk på  for å åpne innstillingsmenyen.

Den følgende tabellen med valg av innstillingsundermenyene vises. Parameterne er gruppert etter et kriterium knyttet til funksjonen.

Fig. 12.6




- Velg ønsket meny med knappene  og , og bekreft med .
- Trykk på «STOP» for å forlate og gå tilbake til målevisningen.

I den følgende tabellen er de tilgjengelige undermenyene oppført:



Kode	MENY	BESKRIVELSE
M01	UTILITIES	Språk, lysstyrke, visningstider osv.
M02	GENERAL	Anleggsspesifikasjoner
M03	PASSWORD	Stille inn tilgangskoder
M04	ROOM TEMPERATUR	Målekilde, terskelverdier
M05	BATTERY	Batteriparameter
M06	AUDIBLE ALARMS	Styring av den interne summeren og den eksterne sirenen
M07	ENGINE ROUTES	Målekilde for turtall, terskelverdier
M08	OIL PRESSURE	Målekilde, terskelverdier
M09	ENGINE TEMPERATURE 1	Målekilde, terskelverdier
M10	ENGINE TEMPERATURE 2	Målekilde, terskelverdier
M11	FUEL LEVEL	Målekilde, terskelverdier
M12	ENGINE START	Type motorstart/-stopp
M13	AUTOMATIC TEST	Tidsrom, varighet, automatisk testmodus
M14	MAINTENANCE	Vedlikeholdsintervaller
M15	DIGITAL INPUTS	Programmerbare digitale inngangsfunksjoner
M16	DIGITAL OUTPUTS	Programmerbare digitale utgangsfunksjoner
M18	COMMUNICATION	Adresse, format, protokoll
M19	LIMITED THRESHOLDS	Programmerbare terskelverdier for alarmer
M20	CONTACTORS	Generiske programmerbare tellere
M21	REMOTE ALARMS	Alarm-/statusvisninger på eksternt relé
M22	TIMER	Programmerbar timer for PLS-logikk
M23	ANALOGUE INPUTS	Innganger for mekanisk spenning/strøm/temperatur







Kode	MENY	BESKRIVELSE
M24	USER ALARMS	Programmerbare alarmer
M25	ALARM TABLE	Aktivering og virkning av alarmer

→ Velg undermeny og trykk på  for å vise parameterne. Alle parametere vises med kode, beskrivelse og aktuell verdi.

→ Trykk på  etter valget for å endre verdien til en parameter.

Uten angivelse av passordet for «Advanced Level»-tilgang får man ikke tilgang til bearbeidingsiden, og det vises en melding om at påloggingen avvises. Hvis brukeren er pålogget, vises bearbeidingsiden. I bearbeidingsmodus kan verdien endres med

knappene  og . I tillegg vises en linje der innstillingsområdet, de minste mulige verdiene, den forrige verdien og standardverdien vises.

→ Ved å trykke på  +  stilles verdien på minimum, og ved å trykke på  +  på maksimum. Ved å trykke samtidig på  +  tilbakestilles innstillingen til standardverdien.

Bruk knappene  og  ved inntastingen av teksten for å velge de alfanumeriske tegnene, og knappene  og  for å flytte markøren i teksten.

Ved å trykke samtidig på  +  posisjoneres det alfanumeriske valget på tegnet «A».

→ Trykk på  for å gå tilbake til parametervalget. Den angitte verdien lagres.

→ Trykk på **STOP** for å lagre endringene og forlate innstillingene. Styreenheten tilbakestilles og går tilbake til normaldrift. Hvis det ikke trykkes på noen knapper innen 2 minutter, forlates Setup-menyen automatisk, og systemet går tilbake til normaldrift uten at parameterne lagres.

I EEPROM-minnet kan det opprettes en sikkerhets kopi, som bare er beregnet på innretningsdata som kan redigeres med tastaturet. Disse kan gjenopprettes i arbeidsminnet. Kommandoer for sikring og gjenoppretting av data er tilgjengelige i kommandomenyen.

10.3 Oversikt over de viktigste parameterne

Styringen blir programmert og forhåndsinnstilt for helautomatisk drift fra fabrikk. Nedenfor er noen av de viktigste parameterne i de respektive menyene:

M01 – Utilities		Enhet	Standard	Område
P01.01	Språk – språkvalg for tekstene på displayet		Engelsk	Engelsk Italiensk Fransk Spansk Norsk
P01.02	Innstilling av klokkeslett ved innkobling – sett opp automatisk tilgang til innstilling av klokkeslett etter innkoblingen		OFF	OFF – ON
P01.03	Visningskontrast – innstilling av kontrasten til LC-displayet	%	50	0 – 100

M01 – Utilities		Enhet	Standard	Område
P01.04	Høy intensitet på bakgrunnsbelysningen til displayet	%	100	0 – 100
P01.05	Lav intensitet på bakgrunnsbelysningen til displayet	%	25	0 – 50
P01.06	Overgangsforsinkelse til lav bakgrunnsbelysning	S	180	5 – 600
P01.07	Tilbake til standardsiden – forsinkelse ved tilbakestilling av standardsidevisningen. Ved innstilling på «OFF» blir visningen alltid på siden som sist ble manuelt valgt	S	300	OFF/10 – 600
P01.08	Standardside – standardside som vises ved innkobling og etter forsinkelse på displayet		Global	(Sideliste)
P01.09	Beskrivelse av pumpen		FFL	20-tegns streng

Disse parameterne er tilgjengelige med passord på brukernivå.

M02 – General		Enhet	Standard	Område
P02.01	Nominelt turtall for motoren	S	1.0	0,0 – 60,0
P02.02	Måleenhet for temperatur		°C	°C/°F
P02.03	Startforsinkelse av trykkbryteren	S	1.0	0,0 – 60,0
P02.04	Forsinkelse for flottøren til primingstanken	S	1.0	0,0 – 60,0
P02.05	Ventetid for automatisk stopp via flottøren til primingstanken	S	OFF	OFF/1 – 10000
P02.06	Nominell hjelpespenning	VAC	230	100 – 240
P02.07	Terskelverdi for minimum hjelpespenning	%	75	OFF/50 – 100
P02.08	Terskelverdi for maksimum hjelpespenning	%	120	100 – 130/OFF
P02.09	Forsinkelse av hjelpespenningsalarmen	S	30	0 – 600
P02.10	Ventetid for automatisk stopp via trykkbryter	S	OFF	OFF/0 – 10000
P02.15	Analog AINx-kanal for overvåkning av vannivået i lagringstanken		OFF	OFF/1 – 4
P02.16	Terskelverdi for vannmangel i beholderen	%	20	0 – 100
P02.17	Terskelverdi vannstand for	%	10	0 – 100
P02.18	Avstengningsforsinkelse for utlufting	S	60	0 – 10000
P02.19	Maksimalt antall start av pilotpumpen		OFF	OFF/0 – 10000
P02.20	Maksimal driftstid for pilotpumpen	Min.	OFF	OFF/1 – 1000
P02.21	Alarmforsinkelse A56 – A57	S	60	1 – 1000

M03 – Password		Enhet	Standard	Område
P03.01	Aktiver passord for menytilgang		OFF	OFF – ON (FORHÅNDSINNSTILT)
P03.02	Passord for brukernivået		1000	0 – 9999
P03.03	Passord for det utvidede brukernivået		2000	0 – 9999
P03.04	Passord for fjerntilgang		OFF	OFF/1 – 9999

M04 – Ambient temperature		Enhet	Standard	Område
P05.01	Romtemperaturmåling – definerer kilden til romtemperaturmålingen. OFF = måling deaktivert. INT = måling fra sensoren som er installert i reguleringsenheten. EXT = temperaturmåling fra NTC-fjernsensoren som er koblet til klemmene 53 og 54		INT	OFF INT EXT
P05.02	Terskelverdi for minimumstemperaturalarm for alarm A46	°	4	0 – 70
P05.03	Forsinkelse for minimumstemperaturalarm for alarm A46	S	10	0 – 600

M04 – Ambient temperature		Enhet	Standard	Område
P05.04	Terskelverdi for maksimumstemperaturalarm for alarm A47	°	40	0 – 160
P05.05	Forsinkelse for maksimumstemperaturalarm for alarm A47	S	10	0 – 600
P05.06	Terskelverdi for innkobling av romvarmingen	°	8	0 – 70
P05.07	Terskelverdi for utkobling av romvarmingen	°	10	0 – 70
P05.08	Innkoblings-/avstengningsforsinkelse for romvarming	S	10	0 – 600
M05 – Batteries		Enhet	Standard	Område
P05.01	Batterimerkespenning	V	12	12/24
P05.02	MAKS.-spenningsgrense	%	130	110 – 140
P05.03	MIN.-spenningsgrense	%	75	60 – 130
P05.04	MIN./MAKS.-spenningsforsyning	S	10	0 – 120
P05.05	Batteriladeintervall	H	168	1 – 1000
P05.06	Batteriladevarighet	Min.	60	1 – 240
M07 – Motor speed		Enhet	Standard	Område
P07.01	<p>«W/Pick-up»-målemodus for motorturtall</p> <p>Velger kilden som motorturtallet skal måles fra.</p> <p>OFF = turtallet vises ikke og reguleres ikke.</p> <p>Pick-up LF = turtallet måles med en Pick-up-sensor med lav følsomhet.</p> <p>Pick-up HF = som den forrige kilden, men med høy følsomhet. Se tekniske spesifikasjoner på slutten av driftsveiledningen. Pick-up LCD LF = turtallet måles med en Pick-up-sensor med lav følsomhet. Turtallmålingen brukes bare til turtallsvisningen. Pick-up LCD HF = som den forrige kilden, men med høy følsomhet.</p> <p>For å oppfylle norm EN 12845 må denne innstillingen IKKE være på «OFF»!</p>		High Freq	OFF Low Freq High Freq LCD Low Freq LCD High Freq
P07.02	<p>RPM/«W/Pick-up»-forhold</p> <p>Forholdet mellom turtall og frekvensen til «W/Pick-up»-signalet. Kan stilles inn manuelt eller automatisk med følgende prosedyre: Når motoren går med nominelt turtall, trykker du på høyre og venstre piltast samtidig i 5 sekunder på siden «STARTING IN SERVICE». Systemet registrerer det aktuelle turtallet som nominelt turtall og bruker den aktuelle frekvensen til «W/Pick-up»-sensoren til å beregne verdien til parameter P07.02.</p>		1.000	0,001 – 50,000
P07.03	MAKS. turtallsgrense for alarm A26	%	110	100 – 120
P07.04	Forsinkelse MAKS. turtallsalarm for alarm A26	S	3.0	0,5 – 60,0
P07.05	MIN. turtallsgrense for alarm A25	%	90	80 – 100
P07.06	Forsinkelse MIN. turtallsalarm for alarm A25	S	5	0 – 600
M8 – OIL PRESSURE		Enhet	Standard	Område
P08.01	<p>Målekilde</p> <p>Angir hvilken kilde drivstoffnivåmålingen kommer fra. OFF = ikke regulert. RES3 = fra motstandssensor med analoginngang på klemme RES3. AINx = fra analoginngangen til en EXP-utvidelsesmodul. RES AN = fra den resistive inngangen til en EXP-utvidelsesmodul</p>		OFF	OFF RES3 AINx RES AN

M8 – OIL PRESSURE		Enhet	Standard	Område
P08.02	Kanalnummer Kanalnummer (x) som skal angis hvis AINx ble valgt i den forrige parameteren		1	1 – 4
P08.03	Resistiv sensor Velg karakteristikken som skal brukes, hvis det brukes en resistiv sensor. Karakteristikkene kan stilles inn fritt med Xpress-programvaren		VDO	VDO/DATCON/VEGLIA/ MURPHY
P08.04	Offset for resistiv sensor Hvis det brukes en resistiv sensor, gjør den det mulig å legge til eller fjerne en offset i ohm i forhold til den innstilte karakteristikken, f.eks. for å kompensere for kabellengden. Denne verdien kan også stilles inn uten inntasting via Setup-menyen ved hjelp av hurtigfunksjon i kommandomenyen, der målingene kan ses under kalibreringen.	Ohm	0	-30,0 – +30,0
P08.05	Enhet for trykkmåling		bar	bar/psi
P08.06	MIN. Trykkforalarm	bar/psi	3.0	0,1 – 180,0
P08.07	Alarmgrense for MIN.-trykk	bar/psi	2.0	0,1 – 180,0
M09 – Motor temperature 1		Enhet	Standard	Område
P09.01	Målekilde Angir hvilken kilde drivstoffnivåmålingen kommer fra. OFF = ikke regulert. RES1 = fra motstandssensor med analoginngang på klemme RES1. AINx = fra analoginngangen til en EXP-utvidelsesmodul. RES AN = fra den resistive inngangen til en EXP-utvidelsesmodul		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P09.02	Kanalnummer Kanalnummer (x) som skal angis hvis AINx ble valgt i den forrige parameteren		1	1 – 4
P09.03	Resistiv sensor Velg karakteristikken som skal brukes, hvis det brukes en resistiv sensor. Karakteristikkene kan stilles inn fritt med Xpress-programvaren		VDO	VDO/DATCON/VEGLIA/ MURPHY
P09.04	Offset for resistiv sensor Hvis det brukes en resistiv sensor, gjør den det mulig å legge til eller fjerne en offset i ohm i forhold til den innstilte karakteristikken, f.eks. for å kompensere for kabellengden. Denne verdien kan også stilles inn uten inntasting via Setup-menyen ved hjelp av hurtigfunksjon i kommandomenyen, der målingene kan ses under kalibreringen.	Ohm	0	-30,0 – +30,0
P09.05	MAKS. Temperaturforalarm	°	90	20 – 300
P09.06	MAKS. Temperaturalarmgrense	°	100	20 – 300
P09.07	MIN. Temperaturalarmgrense	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.08	Innkoblingsterskel for varme	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.09	Utkoblingsterskel for varme	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.10	Alarmforsinkelse for temperatursensor med feil	Min.	OFF	OFF/1 – 60

M10 – Motor temperature 2		Enhet	Standard	Område
P10.01	Målekilde Angir hvilken kilde drivstoffnivåmålingen kommer fra. OFF = ikke regulert. RES2 = fra motstandssensor med analoginngang på klemme RES2. AINx = fra analoginngangen til en EXP-utvidelsesmodul. RES AN = fra den resistive inngangen til en EXP-utvidelsesmodul		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P10.02	Kanalnummer Kanalnummer (x) som skal angis hvis AINx ble valgt i den forrige parameteren		1	1 – 4
P10.03	Resistiv sensor Velg karakteristikken som skal brukes, hvis det brukes en resistiv sensor. Karakteristikkene kan stilles inn fritt med Xpress-programvaren		VDO	VDO/DATCON/VEGLIA/ MURPHY
P10.04	Offset for resistiv sensor Hvis det brukes en resistiv sensor, gjør den det mulig å legge til eller fjerne en offset i ohm i forhold til den innstilte karakteristikken, f.eks. for å kompensere for kabellengden. Denne verdien kan også stilles inn uten inntasting via Setup-menyen ved hjelp av hurtigfunksjon i kommandomenyen, der målingene kan ses under kalibreringen.	Ohm	0	-30,0 – +30,0
P10.05	MAKS. Temperaturforalarm	°	90	20 – 300
P10.06	MAKS. Temperaturalarmgrense	°	100	20 – 300
P10.07	MIN. Temperaturalarmgrense	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.08	Innkoblingsterskel for varme	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.09	Utkoblingsterskel for varme	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.10	Alarmforsinkelse for temperatursensor med feil	Min.	OFF	OFF/1 – 60
M11 – Fuel level		Enhet	Standard	Område
P11.01	Målekilde Angir hvilken kilde drivstoffnivåmålingen kommer fra. OFF = ikke regulert. RES3 = fra motstandssensor med analoginngang på klemme RES3. AINx = fra analoginngangen til en EXP-utvidelsesmodul. RES AN = fra den resistive inngangen til en EXP-utvidelsesmodul		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P11.02	Kanalnummer Kanalnummer (x) som skal angis hvis AINx ble valgt i den forrige parameteren		1	1 – 4
P11.03	Resistiv sensor Velg karakteristikken som skal brukes, hvis det brukes en resistiv sensor. Karakteristikkene kan stilles inn fritt med Xpress-programvaren		VDO	VDO/DATCON/VEGLIA/ MURPHY
P11.04	Offset for resistiv sensor Hvis det brukes en resistiv sensor, gjør den det mulig å legge til eller fjerne en offset i ohm i forhold til den innstilte karakteristikken, f.eks. for å kompensere for kabellengden. Denne verdien kan også stilles inn uten inntasting via Setup-menyen ved hjelp av hurtigfunksjon i kommandomenyen, der målingene kan ses under kalibreringen.	Ohm	0	-30,0 – +30,0
P11.05	Måleenhet for kapasitet		%	%/gal
P11.06	Beholderkapasitet		OFF	OFF/1 – 30000

M11 – Fuel level		Enhet	Standard	Område
P11.07	Nominelt motorforbruk per time	(P11.05)/h	OFF	OFF/0,0 – 200,0
P11.08	MIN. drivstoffalarm	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.09	MIN. drivstoffnivå	%	66	OFF/1 – 100
P11.10	Startnivå drivstoffetterfyllingspumpe start	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.11	Drivstoffyllepumpe stoppnivå	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.12	MAKS. drivstoffalarm	%	90	OFF/1 – 100
P11.13	MIN. drivstoffalarm	%	95	OFF/1 – 100
M12 – Motor start		Enhet	Standard	Område
P12.01	Terskelverdi for generatorspenningen til en batterilader Hvis motoren går og spenningen ligger under den innstilte terskelverdien, utløses alarm A42 «Battery charger alternator failure» (Driftsavbrudd generator batterilader). Hvis signalet «W» mangler, finnes registreringsterskelen for motoren som er i bevegelse, via generatorspenningen til batteriladeren (D+/AC)	VDC	10.0	OFF/3,0 – 30
P12.02	Terskelverdien startes av motorturtallet. Terskelverdiregistrering for motor i drift via turtallssignal «W/Pick-up»	%	30	OFF/10 – 100
P12.03	Glødepluggenes forvarmetid	S	OFF	OFF/1 – 60
P12.04	Antall startforsøk	S	6	1 – 30
P12.05	Varigheten til startforsøket	S	8	1 – 60
P12.06	Pause mellom startforsøk	S	8	1 – 60
P12.07	Avbrutt og påfølgende startpause	S	OFF	OFF/1 – 60
P12.08	Dreverterskelverdi lagt inn	%	66	OFF/50 – 100
P12.09	Forsinkelse av drevregistreringen aktivert Hvis det er nødvendig å starte pumpen og drevtilbakemeldingen har en lavere verdi enn den som er stilt inn i parameter P12.08, i en lengre periode enn den som er stilt inn i parameter P12.09, utløses alarm A28 «Pinion not engaged (feedback off during cranking)» (Drev ikke i inngrep (tilbakemelding av under oppstart)). For å oppfylle norm EN 12845 må denne innstillingen IKKE være på «OFF»!	S	1.00	0,05 – 5,00
P12.10	Dreverterskelverdi av		20	0 – 30
P12.11	Forsinkelse av drevregistreringen deaktivert Hvis det ikke er nødvendig å starte pumpen og drevtilbakemeldingen har en høyere verdi enn den som er stilt inn i parameter P12.10, i en lengre periode enn den som er stilt inn i parameter P12.11, utløses alarm A27 «Pinion inserted (feedback on during pause)» (Drev i inngrep (tilbakemelding på under pause)).	S	30	1 – 60
P12.12	Alarmundertrykkelsestid etter starten Alarmundertrykkelsestid umiddelbart etter motorstarten brukes for alarmer med aktivert motordriftsegenskap. For eksempel: Minimumsoljetrykk	S	8	1 – 120
P12.13	Overturtallundertrykkelsestid etter starten Utgangmagnetiseringstid programmert med stoppmagnetfunksjon	S	8	1 – 300

M12 – Motor start		Enhet	Standard	Område
P12.14	Stoppmagnetid	S	10	OFF/1 – 60
P12.15	Glødepluggenes driftsmodus Normal = Glødepluggutgangen settes under spenningen før start i den innstilte tiden. +start = Glødepluggutgangen blir værende aktivert også under startfasen. +cycle = Glødepluggutgangen blir værende aktivert under hele startsyklusen		Normal	Normal +start +cycle
P12.16	Driftsmodus for stoppmagneten Normal = Utgangen til stoppmagneten aktiveres under stoppfasen og etter at den egentlige motorstoppen er forlenget med den innstilte tiden. Pulse = Utgangen til stoppmagneten blir bare værende aktivert under en tidsstyrt impuls. No pause = Under pausen mellom en start og den neste blir utgangen til stoppmagneten ikke aktivert. Under stoppfasen blir utgangen til stoppmagneten værende aktivert til den innstilte tiden er utløpt		No pause	Normal Impulser No pause

M14 – Vedlikehold (MNTn, n=1 – 3)		Enhet	Standard	Område
P14.n.01	Vedlikeholdsintervall	H	720	1 – 9999
P14.n.02	Vedlikeholdstimeteller		Timer totalt	Timer totalt/pumpetimer

LES DETTE: Denne menyen er delt inn i tre avsnitt som henviser til tre uavhengige vedlikeholdsintervaller MNT1 – MNT3.

P08.n.01 – definerer den planlagte vedlikeholdstiden i timer. Når den er satt til «OFF», er dette vedlikeholdsintervallet deaktivert.

P08.n.02 – definerer hvordan tiden som har gått av det spesifikke vedlikeholdsintervallet, skal telles: Timer totalt = den faktiske tiden som har gått siden datoen for det siste vedlikeholdet. Pumpetimer = pumpens driftstimer.

10.4 Oversikt over alarmene

Hver alarm, inkludert brukeralarmer, kan tilordnes forskjellige egenskaper:

- Alarm enabled (Alarm aktivert) – generell alarm aktivert. Hvis en alarm ikke er aktivert, tilsvarer det en tilstand der alarmen ikke fantes i det hele tatt.
- Retentive alarm (Alarm beholdt) – alarmen blir lagret også hvis årsaken til alarmen er utbedret, til den dempes manuelt av operatøren.
- Global alarm (Global alarm) – aktiverer utgangen som er tilordnet denne funksjonen.
- Alarm type A – aktiverer utgangen som er tilordnet denne funksjonen.
- Alarm type B – aktiverer utgangen som er tilordnet denne funksjonen.
- Siren (Sirene) – aktiverer utgangen som er tilordnet denne funksjonen, med modiene som er definert i meny M06 «AUDIBLE ALARMS».
- Repeat 4h (Gjenta 4t) – hvis denne sirenen er dempet, men alarmen fortsatt er aktiv etter 4 timer, reaktiveres den akustiske alarmen.
- Repeat 24h (Gjenta 24t) – hvis denne sirenen er dempet, men alarmen fortsatt er aktiv etter 24 timer, reaktiveres det akustiske signalet.
- Motor started (Motor startet) – alarm bare aktivert ved startet motor.
- Inhibit (Undertrykk) – alarmen kan deaktiveres midlertidig ved at en programmerbar inngang aktiveres med alarmfunksjonen Undertrykk.
- Modem – det opprettes en modemforbindelse med modiene i den tilhørende Setup-posten.
- No LCD (Ingen LCD) – alarmen styres som standard, men vises ikke på displayet.

KODE	BESKRIVELSE	Enabled (Aktivert)	Retentive (Beholdt)	Global	Type A	Type B	Siren (Sirene)	Repeat 4h (Gjenta 4t)	Repeat 24h (Gjenta 24t)	Motor started (Motor startet)	Inhibit (Undertrykk)	Modem	No LCD (Ingen LCD)

		Enabled (Aktivert)	Retentive (Beholdt)	Global	Type A	Type B	Siren (Sirene)	Repeat 4h (Gjenta 4t)	Repeat 24h (Gjenta 24t)	Motor started (Motor startet)	Inhibit (Undertrykk)	Modem	No LCD (Ingen LCD)
A01	Motor temperature pre-alarm 1 (analogue sensor) (Motortemperaturforalarm 1 (analog sensor))	•		•			•			•		•	
A02	High temperature motor 1 (analogue sensor) (Høy temperatur motor 1 (analog sensor))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A03	Temperature sensor fault 1 (analogue sensor) (Feil på temperatursensor 1 (analog sensor))	•	•	•		•	•					•	
A04	Low motor temperature 1 (analogue sensor) (Lav motortemperatur 1 (analog sensor))	•	•	•		•	•		•			•	
A05	Pre-alarm motor temperature 2 (analogue sensor) (Foralarm motortemperatur 2 (analog sensor))	•		•			•			•		•	
A06	High temperature motor 2 (analogue sensor) (Høy temperatur motor 2 (analog sensor))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A07	Analogue temperature sensor fault 2 (Feil på analog temperatursensor 2)	•	•	•		•	•					•	
A08	Low temperature motor 2 (analogue sensor) (Lav temperatur motor 2 (analog sensor))	•	•	•		•	•		•			•	
A09	High motor temperature (digital sensor) (Høy motortemperatur (digital sensor))	•	•	•		•	•	•				•	
A10	Motor temperature too low (digital). Heater failure. (Motortemperatur for lav (digital). Driftsavbrudd på varmen.)	•	•	•		•	•		•			•	
A11	Oil pressure pre-alarm (analogue sensor) (Oljetrykkforalarm (analog sensor))	•		•			•			•		•	
A12	Low oil pressure (analogue sensor) (Lagt oljetrykk (analog sensor))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A13	Analogue pressure sensor failure (Driftsavbrudd på analog trykksensor)	•	•	•		•	•					•	
A14	Low oil pressure (digital sensor) (Lagt oljetrykk (digital sensor))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A15	Fault digital oil pressure sensor (Feil på digital oljetrykksensor)	•	•	•		•	•					•	

		Enabled (Aktivert)	Retentive (Beholdt)	Global	Type A	Type B	Siren (Sirene)	Repeat 4h (Gjenta 4t)	Repeat 24h (Gjenta 24t)	Motor started (Motor startet)	Inhibit (Undertrykk)	Modem	No LCD (Ingen LCD)
A16	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Forvarsel lavt drivstoff (analog sensor))	•		•			•		•			•	
A17	Low fuel level (analogue sensor) (Lavt drivstoffnivå (analog sensor))	•		•		•	•		•			•	
A18	High fuel level pre-alarm (analogue sensor) (Foralarm høyt drivstoffnivå (analog sensor))	•					•					•	
A19	High fuel level (analogue sensor) (Høyt drivstoffnivå (analog sensor))	•					•					•	
A20	Analogue level sensor failure (Driftsavbrudd på den analoge nivåsensoren)	•	•	•		•	•					•	
A21	Low fuel level (digital sensor) (Lavt drivstoffnivå (digital sensor))	•	•	•		•	•		•			•	
A22	Low radiator liquid level (Lavt kjølevæsknivå)	•	•	•		•	•					•	
A23	Signal failure "W/pick-up" (Signalavbrudd «W/Pick-Up»)	•	•	•		•	•					•	
A24	"W/pick-up" disconnected («W/Pick-Up» koblet fra)	•	•	•		•	•					•	
A25	Low speed "W/pick-up" motor (Lavt turtall «W/Pick-up» motor)	•	•	•		•	•					•	
A26	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Forvarsel lavt drivstoff (analog sensor))	•	•	•		•	•	•				•	
A27	Pinion inserted (feedback on during pause) (Drev i inngrep (tilbakemelding på under pause))	•	•	•		•	•					•	
A28	Pinion not engaged (feedback off during cranking) (Drev ikke i inngrep (tilbakemelding av under oppstart))		•	•		•	•					•	
A29	Pinion sensor disconnected (Drevsensor ikke tilkoblet)	•	•	•		•	•					•	
A30	Water in fuel (Vann i drivstoffet)	•	•	•		•	•		•			•	
A31	Failure to start (Feil ved start)	•	•	•		•	•	•				•	
A32	Unexpected stop (Uventet stopp)	•	•	•		•	•					•	
A33	Failure to stop (Manglende stopp)	•	•	•		•	•					•	
A34	Battery voltage A high (Batterispenning A høy)	•	•	•		•	•		•			•	
A35	Battery voltage A low (Batterispenning A lav)	•	•	•		•	•		•			•	

		Enabled (Aktivert)	Retentive (Beholdt)	Global	Type A	Type B	Siren (Sirene)	Repeat 4h (Gjenta 4t)	Repeat 24h (Gjenta 24t)	Motor started (Motor startet)	Inhibit (Undertrykk)	Modem	No LCD (Ingen LCD)
A36	Inefficient A battery (Ineffektivt A-batteri)	•	•	•		•	•		•			•	
A37	Battery charger alarm A (Alarm batterilader A)	•	•	•		•	•		•			•	
A38	Battery voltage B high (Batterispenning B høy)	•	•	•		•	•		•			•	
A39	Battery voltage B low (Batterispenning B lav)	•	•	•		•	•		•			•	
A40	Inefficient B battery (Ineffektivt B-batteri)	•	•	•		•	•		•			•	
A41	Battery charger alarm B (Alarm batterilader B)	•	•	•		•	•		•			•	
A42	Battery charger alternator failure (Driftsavbrudd generator batterilader)	•	•	•		•	•		•			•	
A43	Auxiliary voltage too low (Hjelpespenning for lav)	•	•	•		•	•		•			•	
A44	Auxiliary voltage too high (Hjelpespenning for høy)	•	•	•		•	•		•			•	
A45	System error (Anleggsfeil)	•	•	•		•	•					•	
A46	Ambient temperature too low (analogue) (Omgivelsestemperatur for lav (analog))	•	•	•		•	•					•	
A47	Ambient temperature too high (analogue) (Omgivelsestemperatur for høy (analog))	•	•	•		•	•					•	
A48	Water reserve (digital) (Vannreserve (digital))	•		•	•		•					•	
A49	Low water reserve level (analogue) (Lagt nivå vannreserve (analog))	•		•	•		•					•	
A50	Empty water reserve (analogue) (Vannreserve tom (analog))	•		•	•		•					•	
A51	Low level priming tank (Lagt nivå primingstank)	•		•		•	•					•	
A52	Output power supply disconnected (Strømforsyning utgang frakoblet)	•	•	•		•	•					•	
A54	System not in automatic mode (for 24 hours) (Anlegg ikke i automatisk drift (i 24 timer))	•		•		•	•					•	
A55	Motor pump in operation (Motorpumpe i drift)	•		•	•		•					•	•
A56	Pump failure (Driftsavbrudd på pumpen)	•		•	•		•					•	
A57	Pressure pump (with motor off) (Pumpe under trykk (med motoren av))	•		•	•		•					•	
A58	Maintenance request 1 (Vedlikeholdsforespørsel 1)	•	•	•		•	•					•	

		Enabled (Aktivert)	Retentive (Beholdt)	Global	Type A	Type B	Siren (Sirene)	Repeat 4h (Gjenta 4t)	Repeat 24h (Gjenta 24t)	Motor started (Motor startet)	Inhibit (Undertrykk)	Modem	No LCD (Ingen LCD)
A59	Maintenance request 2 (Vedlikeholdsforespørsel 2)	•	•	•		•	•					•	
A60	Maintenance request 3 (Vedlikeholdsforespørsel 3)	•	•	•		•	•					•	
A69	Partially open suction valve (Ventil på sugesiden delvis åpen)	•	•	•		•	•	•				•	
A70	Delivery valve partially open (Ventil på trykksiden delvis åpen)	•	•	•		•	•	•				•	
A71	Local sprinkler pumps (Lokale sprinklerpumper)	•	•	•	•		•	•				•	
A72	Jockey pump starts alarm (Jockeypumpe utløser alarm)	•	•	•		•	•	•				•	
A73	Thermal alarm jockey pump (Termisk alarm jockeypumpe)	•	•	•		•	•	•				•	
A74	Drainage pump alarm (Alarm for avløppspumpen)	•	•	•		•	•	•				•	
A75	Fuel liquid leakage (Drivstofflekkasje)	•	•	•		•	•	•				•	
A76	Communication error (Kommunikasjonsfeil)	•		•								•	
A77	Jockey pump timeout (Tidsoverskridelse for jockeypumpen)	•	•	•		•	•	•					
A78	Open test valve (Testventil åpen)	•	•	•		•	•	•				•	
UA1	User alarm 1 (Brukeralarm 1)	•											
...	...	•											
UA8	User alarm 8 (Brukeralarm 8)	•											

10.4.1 Beskrivelse av alarmene

KODE	BESKRIVELSE	ÅRSAK
A01	Motor temperature pre-alarm 1 (analogue sensor) (Motortemperaturforalarm 1 (analog sensor))	Motortemperatur over foralarmterskelen som er stilt inn med P09.05
A02	High temperature motor 1 (analogue sensor) (Høy temperatur motor 1 (analog sensor))	Motortemperatur over alarmterskelen som er stilt inn med P09.06
A03	Temperature sensor fault 1 (analogue sensor) (Feil på temperatursensor 1 (analog sensor))	Den resistive temperatursensoren er en åpen elektrisk strømkrets (frakoblet)
A04	Low motor temperature 1 (analogue sensor) (Lav motortemperatur 1 (analog sensor))	Motortemperatur under alarmterskelen som er stilt inn med P09.07
A05	Pre-alarm motor temperature 2 (analogue sensor) (Foralarm motortemperatur 2 (analog sensor))	Motortemperatur over foralarmterskelen som er stilt inn med P10.05
A06	High temperature motor 2 (analogue sensor) (Høy temperatur motor 2 (analog sensor))	Motortemperatur over alarmterskelen som er stilt inn med P10.06
A07	Analogue temperature sensor fault 2 (Feil på analog temperatursensor 2)	Den resistive temperatursensoren er en åpen elektrisk strømkrets (frakoblet)
A08	Low temperature motor 2 (analogue sensor) (Lav temperatur motor 2 (analog sensor))	Motortemperatur under alarmterskelen som er stilt inn med P10.07

KODE	BESKRIVELSE	ÅRSAK
A09	High motor temperature (digital sensor) (Høy motortemperatur (digital sensor))	Motorovertemperatur som signaliseres med digitalinngangen som er programmert med funksjonen «High motor temperature» (Høy motortemperatur)
A10	Motor temperature too low (digital). Heater failure. (Motortemperatur for lav (digital). Driftsavbrudd på varmen.)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Motor temperature too low» (Motortemperatur for lav)
A11	Oil pressure pre-alarm (analogue sensor) (Oljetrykkforalarm (analog sensor))	Motoroljetrykk lavere enn foralarmterskelen som er stilt inn med P08.06
A12	Low oil pressure (analogue sensor) (Lagt oljetrykk (analog sensor))	Motoroljetrykk lavere enn alarmterskelen som er stilt inn med P08.07
A13	Analogue pressure sensor failure (Driftsavbrudd på analog trykksensor)	Den resistive trykksensoren er en åpen elektrisk strømkrets (frakoblet)
A14	Low oil pressure (digital sensor) (Lagt oljetrykk (digital sensor))	Lagt oljetrykk signaliseres med aktivering av digitalinngangen som er programmert med den tilsvarende funksjonen
A15	Fault digital oil pressure sensor (Feil på digital oljetrykksensor)	Hvis motoren står stille lenger enn ett minutt, er oljesensoren ikke lukket for å signalisere trykkmangel. Det antas derfor at forbindelsen er brutt
A16	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Forvarsel lavt drivstoff (analog sensor))	Drivstoffnivå under foralarmtersklene som er stilt inn med P11.08
A17	Low fuel level (analogue sensor) (Lagt drivstoffnivå (analog sensor))	Drivstoffnivå under alarmtersklene som er stilt inn med P11.09
A18	High fuel level pre-alarm (analogue sensor) (Foralarm høyt drivstoffnivå (analog sensor))	Aktiveres hvis terskelverdien som er stilt inn med P11.12, overskrides, og brukes til aktivering av sirenen
A19	High fuel level (analogue sensor) (Høyt drivstoffnivå (analog sensor))	Aktiveres hvis terskelverdien som er stilt inn med P11.13, overskrides, og brukes til aktivering av sirenen
A20	Analogue level sensor failure (Driftsavbrudd på den analoge nivåsensoren)	Den resistive drivstoffnivåsensoren er en åpen elektrisk strømkrets (frakoblet)
A21	Low fuel level (digital sensor) (Lagt drivstoffnivå (digital sensor))	Lagt drivstoffnivå vises med aktivering av digitalinngangen som er programmert med den tilsvarende funksjonen
A22	Low radiator liquid level (Lagt kjøler væsknivå)	Alarm som utløses hvis nivået til kjøler væsken faller under minimumsverdien. Aktivert via digitalinngang
A23	Signal failure "W/pick-up" (Signalavbrudd «W/Pick-Up»)	Ved aktivert turtallsmåling utløses alarmen hvis «D+»-signalet registreres (signalet til generatoren for batteriladeren er til stede), men turtallssignalet «W/Pick-Up» ikke registreres innen 5 sekunder
A24	"W/pick-up" disconnected («W/Pick-Up» koblet fra)	Hvis turtallsmåling er aktivert, utløses alarmen hvis «W/Pick-Up»-sensoren kobles fra (selv hvis motoren står stille)
A25	Low speed "W/pick-up" motor (Lagt turtall «W/Pick-up» motor)	Utløses hvis motoren går (signalet til generatoren for batteriladeren er til stede), ikke bremses og turtallssignalet «W/Pick-up» er under terskelverdien fra P07.05 i tiden som er stilt inn i P07.06
A26	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Forvarsel lavt drivstoff (analog sensor))	Utløses hvis turtallssignalet «W/Pick-up» er over terskelverdien fra P07.03 i tiden som er stilt inn i P07.04
A27	Pinion inserted (feedback on during pause) (Drev i inngrep (tilbakemelding på under pause))	Alarm som utløses hvis analoginngangen til drevet signaliserer at motorstart er gjennomført, men ikke ble bedt om
A28	Pinion not engaged (feedback off during cranking) (Drev ikke i inngrep (tilbakemelding av under oppstart))	Alarm som utløses hvis analoginngangen til drevet signaliserer at det ikke er i inngrep, og at motorstart ikke ble bedt om
A29	Pinion sensor disconnected (Drevsensor ikke tilkoblet)	Alarm som utløses hvis drevanaloginngangen ikke er korrekt tilkoblet
A30	Water in fuel (Vann i drivstoffet)	Alarm som utløses hvis kontakten signaliserer at det er vann i drivstoffet. Aktivert via digitalinngang
A31	Failure to start (Feil ved start)	Utløses hvis motoren ikke er startet etter det fastsatte antallet startforsøk

KODE	BESKRIVELSE	ÅRSAK
A32	Unexpected stop (Uventet stopp)	Alarm som utløses hvis motoren – etter at alarmene ble aktivert – stopper av seg selv uten at anordningen har bedt om det
A33	Failure to stop (Manglende stopp)	Alarm som utløses hvis motoren ennå ikke har stoppet 65 sekunder etter at stoppfasen begynte
A34	Battery voltage A high (Batterispenning A høy)	Batterispenning høyere enn den innstilte terskelverdien i lengre tid enn P05.04
A35	Battery voltage A low (Batterispenning A lav)	Batterispenning lavere enn terskelverdien som er stilt inn med P05.03, i lengre tid enn P05.04
A36	Inefficient A battery (Ineffektivt A-batteri)	Forsøk på å starte fra batteri A oppbrukt, og spenningen til batteriet har falt minimumsforsyningsterskelen
A37	Battery charger alarm A (Alarm batterilader A)	Alarm som utløses fra inngangen som er programmert med funksjonen «Battery charger alarm A» (Alarm batterilader A), som er koblet til en ekstern batterilader, hvis nettspenningen er innenfor grenseverdiene
A38	Battery voltage B high (Batterispenning B høy)	Batterispenning høyere enn terskelverdien som er stilt inn med P05.02, i lengre tid enn P05.04
A39	Battery voltage B low (Batterispenning B lav)	Batterispenning lavere enn terskelverdien som er stilt inn med P05.03, i lengre tid enn P05.04
A40	Inefficient B battery (Ineffektivt B-batteri)	Forsøk på å starte fra batteri B oppbrukt, og spenningen til batteriet har falt minimumsforsyningsterskelen
A41	Battery charger alarm B (Alarm batterilader B)	Alarm som utløses fra inngangen som er programmert med funksjonen «Battery charger alarm B» (Alarm batterilader B), som er koblet til en ekstern batterilader, hvis nettspenningen er innenfor grenseverdiene
A42	Battery charger alternator failure (Driftsavbrudd generator batterilader)	Utløses hvis motoren går («W/Pick-up»), men signalet til generatoren til batteriladeren ("D+") er under terskelverdien til motorspenningen P12.01 i mer enn 4 sekunder
A43	Auxiliary voltage too low (Hjelpespenning for lav)	Hjelpespenning lavere enn terskelverdien som er stilt inn med P02.07, lenger enn P02.09
A44	Auxiliary voltage too high (Hjelpespenning for høy)	Hjelpespenning høyere enn terskelverdien som er stilt inn med P02.08, lenger enn P02.09
A45	System error (Anleggsfeil)	Det oppstod en intern feil. Kontakt kundeservice.
A46	Ambient temperature too low (analogue) (Omgivelsestemperatur for lav (analog))	Omgivelsestemperatur lenger enn P04.03 under alarmterskelverdien som er stilt inn med P04.02
A47	Ambient temperature too high (analogue) (Omgivelsestemperatur for høy (analog))	Omgivelsestemperatur lenger enn P04.05 over alarmterskelverdien som er stilt inn med P04.04
A48	Water reserve (digital) (Vannreserve (digital))	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Water reserve» (Vannreserve)
A49	Low water reserve level (analogue) (Lavt nivå vannreserve (analog))	Vannnivået i tanken er under terskelverdien som er fastsatt i P02.16
A50	Empty water reserve (analogue) (Vannreserve tom (analog))	Vannnivået i vannlagringstanken er under terskelverdien som er fastsatt i P02.17
A51	Low level priming tank (Lavt nivå primingstank)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Low level priming tank» (Lavt nivå primingstank)
A52	Output power supply disconnected (Strømforsyning utgang frakoblet)	Alarm ved strømbrytning på klemme 25
A54	System not in automatic mode (for 24 hours) (Anlegg ikke i automatisk drift (i 24 timer))	Anlegget har ikke vært i automatisk drift på over 24 timer
A55	Motor pump in operation (Motorpumpe i drift)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Start pressure switch» (Starttrykkbryter)
A56	Pump failure (Driftsavbrudd på pumpen)	Alarm som utløses av den ikke aktiverte inngangen som er programmert med funksjonen «Pump pressure switch started» (Pumpetrykkbryter startet), hvis motoren har gått i tiden som er stilt inn i parameter P02.21

KODE	BESKRIVELSE	ÅRSAK
A57	Pressure pump (with motor off) (Pumpe under trykk (med motoren av))	Alarm som utløses av den aktiverte inngangen som er programmert med funksjonen «Pump pressure switch started» (Pumpetrykkbryter startet), hvis motoren har gått i tiden som er stilt inn i parameter P02.21
A58	Maintenance request 1 (Vedlikeholdsforespørsel 1)	Alarm som utløses når vedlikeholdstidene for det aktuelle intervallet når null. Se meny M14. Tilbakestill driftstidene og alarmen via kommandomenyen
A59	Maintenance request 2 (Vedlikeholdsforespørsel 2)	
A60	Maintenance request 3 (Vedlikeholdsforespørsel 3)	
A69	Partially open suction valve (Ventil på sugesiden delvis åpen)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Partially open suction valve» (Ventil på sugesiden delvis åpen). I denne situasjonen kan ventilen på sugesiden ikke levere den maksimale væskestrømmen som pumpen trenger
A70	Delivery valve partially open (Ventil på trykksiden delvis åpen)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Delivery valve partially open» (Ventil på trykksiden delvis åpen). I denne situasjonen kan ventilen på trykksiden ikke levere den maksimale væskestrømmen som sprinkleranlegget trenger
A71	Local sprinkler pumps (Lokale sprinklerpumper)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med sprinklerfunksjon for pumperommet
A72	Jockey pump starts alarm (Jockeypumpe utløser alarm)	Alarm som utløses hvis terskelverdien som er stilt inn i parameter P02.19, overskrides når en inngang er programmert med pilotpumpefunksjonen
A73	Thermal alarm jockey pump (Termisk alarm jockeypumpe)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Thermal pilot pump» (Termisk pilotpumpe)
A74	Drainage pump alarm (Alarm for avløpspumpen)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Drain pump fault» (Feil på avløpspumpen)
A75	Fuel liquid leakage (Drivstofflekkasje)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Fuel leakage alarm» (Alarm drivstofflekkasje)
A76	Communication error (Kommunikasjonsfeil)	Hvis parameter P17.n.9 er stilt inn som Hovedpumpe+1 eller Hovedpumpe+2 og anordningen fortsatt ikke er i stand til å kommunisere med én eller to anordninger
A77	Jockey pump timeout (Tidsoverskridelse for jockeypumpen)	Alarm som utløses hvis terskelverdien som er stilt inn i parameter P02.20, overskrides når en inngang er programmert med funksjonen «Pilot pump in operation» (Pilotpumpe i drift)
A78	Open test valve (Testventil åpen)	Alarm som utløses via inngangen som er programmert med funksjonen «Test valve» (Testventil)
UA1	User alarm 1 (Brukeralarm 1)	Brukeralarmen utløses via aktivering av variabelen eller den tilhørende inngangen via meny M24
...	...	
UA8	User alarm 8 (Brukeralarm 8)	

10.5 Oversikt over funksjonene

10.5.1 Oversikt over inngangsfunksjonene

I den følgende tabellen vises alle funksjonene som kan knyttes til programmerbare digitale INPn-innganger. Hver inngang kan stilles inn slik at den har en invertert funksjon (NO/NC), som forsinkes ved magnetisering eller frakobling med tider som kan stilles inn uavhengig. Enkelte funksjoner krever en ekstra numerisk parameter, som defineres med indeksen (x) som er angitt med parameter P15.n.02. Se meny M15 «Digital Inputs» (Digitale innganger) for mer informasjon.

Funksjon	Beskrivelse
Disabled	Inngang deaktivert
Configurable	Fri brukerkonfigurasjon. Brukes for eksempel når inngangen brukes i en PLS-logikk
Start pressure switch	Pumpe startes via trykkbryterkontakter
Start from priming tank level	Startnivåsensor for start

Funksjon	Beskrivelse
Automatic start lock	Tilkobling av automatisk drift
Oil pressure	Digital lavtrykksensor for motoroljen
Low motor temperature	Digital sensor for minimum motoroljetemperatur (driftsavbrudd på varmen)
High motor temperature	Digital sensor for maksimum motoroljetemperatur
Fuel level	Digital sensor for lavt drivstoffnivå
Water reserve	Alarm for vannreserve
External automatic test	Starter den periodiske testen som styres av en ekstern timer
Remote control lock	Sperrer kommando- og skriveprosesser via det serielle grensesnittet. Lesing av data er mulig til enhver tid
Lock set-up	Forhindrer tilgang til programmeringsmenyen
Keypad lock	Sperrer betjeningen av fronttastaturet med unntak for tastene for sidenavigasjon
Radiator liquid level	Hvis inngangen er aktivert, utløses en alarm for lav kjølevæske
Siren OFF	Deaktiverer sirenen
Battery charger alarm A	Hvis inngangen er aktivert, melder den «Battery charger alarm A» (Alarm batterilader A) Alarmen utløses bare hvis det er nettspenning
Battery charger alarm B	Hvis inngangen er aktivert, melder den «Battery charger alarm B» (Alarm batterilader B) Alarmen utløses bare hvis det er nettspenning
Alarm Inhibition	Når den er aktivert, tillater den deaktivering av alarmene med aktivert egenskap «Alarm Inhibition» (Alarmundertrykking)
Reset alarms	Tilbakestilling av alarmer der utløsningsbetingelsen ikke er til stede lenger
Command menu Cxx	Utfører kommandoen som er definert i kommandomenyen via indeksparameteren (x)
Simulate STOP key	Lukkingen av inntastingen er likebetydende med å trykke på STOP-knappen
Simulate RESET key	Lukkingen av inntastingen er likebetydende med å trykke på RESET-knappen
Simulate START A key	Lukkingen av inntastingen er likebetydende med å trykke på knappen START A
Simulate START B key	Lukkingen av inntastingen er likebetydende med å trykke på knappen START B
Automatic test inhibition	Forhindrer automatisk testutførelse
LED test	Slår på alle LED-ene på betjeningspanelet (test av LED-ene)
Automatic stop enabled	Når den er lukket, aktiverer den automatiske motorstoppparameteren P02.16. I henhold til EN 12845 må denne inngangen ikke deaktiveres.
Pump pressure switch started	Viser ved aktivert inngang at pumpen står under trykk
Partially open suction valve	Utløser ved aktivert inngang alarm A69 «Partially open suction valve» (Ventil på sugesiden delvis åpen)
Delivery valve partially open	Utløser ved aktivert inngang alarm A70 «Delivery valve partially open» (Trykkventil delvis åpen)
Local pump sprinkler alarm	Utløser ved aktivert inngang alarm A71 «Pump room sprinkler in operation» (Pumperomsprinkler i drift)
Pilot pump (jockey) active	Signaliserer ved aktivert inngang at pilotpumpen er startet
Thermal pilot pump (jockey)	Signaliserer ved aktivert inngang at temperaturbeskyttelsen til pilotpumpen er utløst. Alarm A73 «Thermal alarm jockey pump» (Termisk alarm jockeypumpe) utløses
Drainage pump anomaly	Signaliserer ved aktivert inngang at avløppspumpen i pumperommet ikke er forskriftsmessig
Fuel leakage alarm	Signaliserer ved aktivert inngang at det lekker drivstoff fra tanken
High speed motor	Signaliserer ved aktivert inngang at motoren er i alarmtilstand på grunn av for helt turtall
Drainage pump	Signaliserer ved aktivert inngang at avløppspumpen er aktiv
OFF mode	Overstyring av automatisk drift og motorstartspærre. Hvis motoren går, stoppes den
Test valve	Signaliserer ved aktivert inngang A78 «Test valve open» (Testventil åpen)
Modbus script inhibition	Forhindrer at Modbus skriver kommandoer

10.5.2 Oversikt over utgangsfunksjonene



I den følgende tabellen vises alle funksjonene som kan knyttes til programmerbare digitale OUTn-innganger. Hver inngang kan stilles inn slik at den har en normal eller invertert funksjon (NOR eller REV). Enkelte funksjoner krever en ekstra numerisk parameter, som defineres med indeksen (x) som er angitt med parameter P16.n.02. Se meny M16 «Digital Outputs» (Digitale utganger) for mer informasjon.

Funksjon	Beskrivelse
Disabled	Utgang deaktivert
Configurable	Fri brukerkonfigurasjon. Brukes for eksempel når utgangen brukes i en PLS-logikk
Start A	Start fra batteri A
Start B	Start fra batteri B
EV/excitation	Magnetisert ved motor som er startet hhv. går
Stop magnet	Utgang magnetisert for å stanse motoren.
Automatic mode excluded	Viser at automatisk drift er utelukket
Failure to start	Viser at motoren ikke er startet etter flere startforsøk
Motor pump in operation	Viser at motoren er startet
Global alarm	Utgangen aktiveres når det finnes en alarm med aktiverte globale alarmegenskaper
Minimum fuel level	Utgang aktivert hvis alarmer for minimumsnivå for drivstoff er utløst
Siren	Aktiverer sirenen
Alarm removal	Pulset utgang for kommunikasjon med FFLRA-enheten i den digitale I/U-modusen
Heater 1 (motor heater)	Styrer styreeffekten til motoroppvarmingen, som styres av motortemperatur 1
Heater 2 (motor heater)	Styrer styreeffekten til motoroppvarmingen, som styres av motortemperatur 2
Room heater	Regulerer effekten til romvarmen avhengig av romtemperaturen
Alarm type A	Brannalarm
Alarm type B	Alarm på grunn av teknisk feil
Switchgear problem	Utgang normalt alltid magnetisert. Koblet fra ved anleggsfeil (alle) eller hvis mikroprosessen ikke er kontrollert
Local ventilation	Utgangen aktiveres når motoren går og i en bestemt tid ved slutten av driften
Topping up pump	Kontrollerer drivstoffyllepumpen. Se parameter P11.10 og P11.11
Solenoid valve cooling	Magnetisert ved stoppet motor, frakoblet ved motor i drift
Boost charger	Utgangen aktiveres etter et intervall som er definert i parameter P05.05, i en periode som er definert i parameter P05.06
PLC flag(x)	Utgang styrt av PLCx-flagg
Remote variable REM(x)	Utgang styrt av fjernvariabel REMx
LIM limits (x)	Utgang styrt av LIM(x)-terskelverdistatus
TIMx	Utgang styrt av TIMx-timervariabel
Partially open suction valve	Utgang aktivert hvis inngangsfunksjonen «Partially open suction valve» (Ventil på sugesiden delvis åpen) er programmert og den tilhørende inngangen er aktivert
Delivery valve partially open	Utgang aktivert hvis inngangsfunksjonen «Delivery valve partially open» (Ventil på trykksiden delvis åpen) er programmert og den tilhørende inngangen er aktivert
Local pump sprinkler alarm	Utgang aktivert hvis inngangsfunksjonen «Local sprinkler pumps» (Lokale sprinklerpumper) er programmert og den tilhørende inngangen er aktivert
Drainage pump alarm	Utgang aktivert hvis inngangsfunksjonen Alarm for avløppspumpen er programmert og den tilhørende inngangen er aktivert
Low temperature alarm	Utgang magnetisert hvis alarm A46 «Ambient temperature too low» (Omgivelsestemperatur for lav) er aktivert
Pump room	Utgang aktivert hvis inngangsfunksjonen Alarm for pilotpumpen er programmert og den tilhørende inngangen er aktivert
Pilot Pump Alarm (Jockey)	Denne utgangen aktiveres i løpet av de første 20 sekundene av den automatiske testen, se parameter P13.01
Automatic test start	Utgang magnetisert fordi alarm Axx er aktiv (xx = 1 – alarmnummer)
Alarms A01–Axx	Utgang magnetisert hvis brukeralarm Uax er aktiv

10.6 Kommandomeny

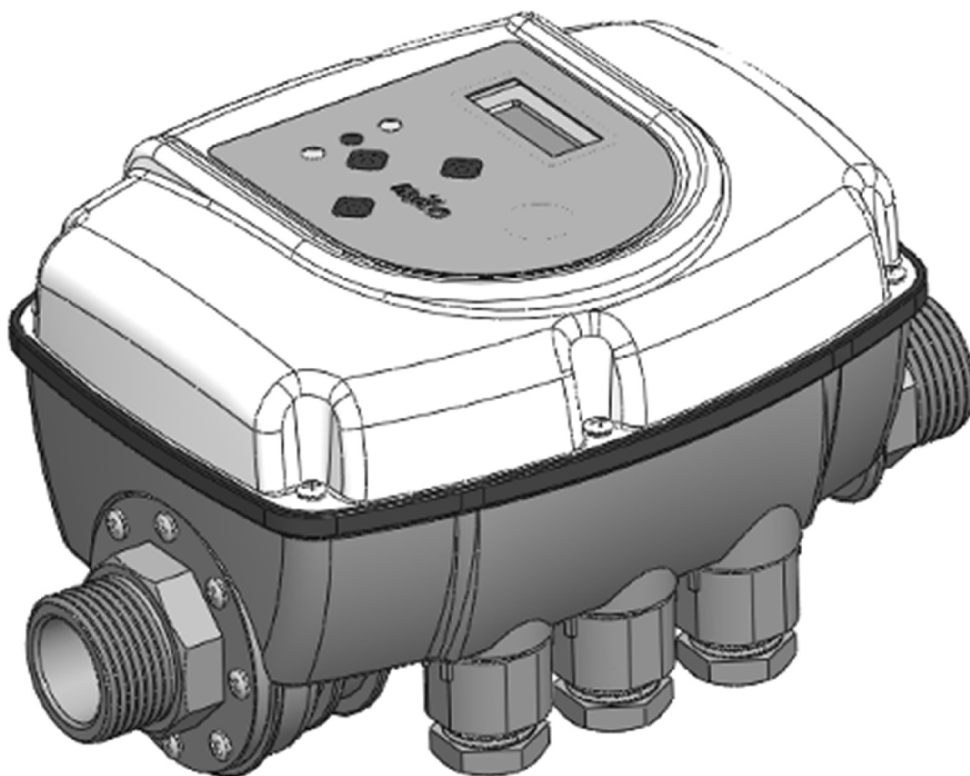
Via kommandoen kan ulike funksjoner som nullstilling av målinger, tellere, alarmer osv. gjennomføres. Etter inntasting av passordet for utvidet tilgang bruker du kommandomenyen til å gjennomføre automatiske prosesser som er nyttige for konfigurering av anordningen. Den følgende oversikten viser funksjoner som er tilgjengelige via kommandomenyen, inndelt etter det påkrevde tilgangsnivået.

KODE	KOMMANDO	TILGANGSNIVÅ	BESKRIVELSE
C01	Reset maintenance interval 1 (Tilbakestill vedlikeholdsintervall 1)	User (Bruker)	Tilbakestiller MNT1-vedlikeholdsalarmer og stiller inn vedlikeholdstimeren på de fastsatte timene. Vedlikeholdet kan bare tilbakestilles hvis de følgende betingelsene er oppfylt: Alle forsøk på å starte med begge batteriene er oppbrukt. Motoren ble startet. Trykkbryteren er åpnet. Ingen aktiv alarm med unntak for vedlikeholdsalarmer
C02	Reset maintenance interval 2 (Tilbakestill vedlikeholdsintervall 2)	User (Bruker)	Som ovenfor, knyttet til MNT2
C03	Reset maintenance interval 3 (Tilbakestill vedlikeholdsintervall 3)	User (Bruker)	Som ovenfor, knyttet til MNT3
C04	Partial motor hour meter reset (Tilbakestilling av delvis motortimeteller)	User (Bruker)	Tilbakestiller delvis motortimeteller for motoren til null
C05	Reset generic CNTx counters (Tilbakestill generiske CNTx-tellere)	User (Bruker)	Tilbakestiller generiske CNTx-tellere
C06	Reset LIMx limits status (Tilbakestilling av statusen til LIMx-terskelverdiene)	User (Bruker)	Tilbakestiller statusen til LIMx-terskelverdiene for utjevning
C07	Total motor hour counter reset (Tilbakestilling av totalmotortimetelleren)	Advanced (utvidet)	Tilbakestiller totalmotortimeteller for motoren til null
C08	Motor hour meter setting (Innstilling av motortimetelleren)	Advanced (utvidet)	Gir mulighet til å tilbakestille totaltimetelleren til motoren til hvilken som helst verdi
C09	Start-up counter reset (Tilbakestilling av starttelleren)	Advanced (utvidet)	Tilbakestiller telleren for startforsøk og prosentsetning for vellykkede startforsøk
C10	Reset event list (Tilbakestill hendelsesliste)	Advanced (utvidet)	Tilbakestiller listen med hendeshistorikk til null
C11	Reset parameters to default (Tilbakestill parametere til standard)	Advanced (utvidet)	Tilbakestiller alle parametere for Setup-menyen til fabrikkinnstillingene
C12	Save parameters to backup memory (Lagre parametere som sikkerhetskopi)	Advanced (utvidet)	Kopierer de aktuelle parametere for fremtidig gjenoppretting i et sikkerhetskopi
C13	Reload parameters from backup memory (Last inn parametere på nytt fra sikkerhetskopi)	Advanced (utvidet)	Overfører parametere som er sikkerhetskopierte i sikkerhetskopi, til det aktuelle innstillingsminnet
C14	I/O forcing (Tving I/U)	Advanced (utvidet)	Aktiverer testmodusen som gjør det mulig å aktivere hver utgang manuelt LES DETTE: I denne modusen overføres ansvaret for kontroll av utgangene fullstendig til den driftsansvarlige.
C15	Offset adjustment resistive sensors (Offset-innstilling for resistive sensorer)	Advanced (utvidet)	Gjør det mulig å kalibrere resistive sensorer ved å legge til/reducere en ohm-verdi til motstanden som er målt av de resistive sensorene for å kompensere for kabellengde eller motstandsforskyvning. Kalibreringen gjøres ved hjelp av visning av måleverdien i tekniske størrelser
C16	PLC program reset (Tilbakestilling av PLS-programmet)	Advanced (utvidet)	Sletter programmet med PLS-logikk fra det interne minnet

Trykk på  etter valg av ønsket kommando for å utføre den. Anordningen krever en bekreftelse. Kommandoen utføres ved å trykke på  én gang til. Trykk på STOP for å avbryte utførelsen av en valgt kommando. Trykk på STOP for å forlate kommandomenyen.

11 Styreenheten til jockeypumpen

Fig. 13



11.1 Funksjoner

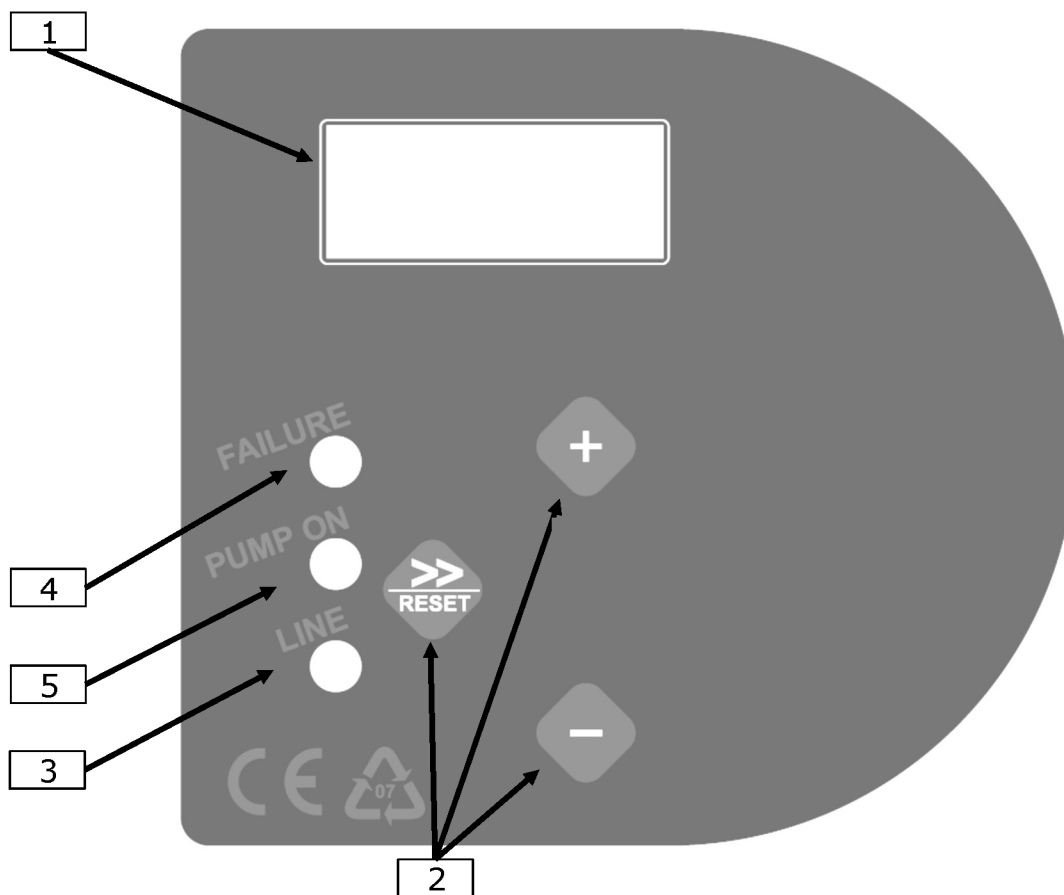
- Automatisk start og stopp av elektrisk pumpe
- Styring av anlegg med to pumper med pumpealternering
- Enkel og presis innstilling av driftstrykket via displayet
- Tørrkjøringsbeskyttelse med automatisk tilbakestilling
- Både horisontal og vertikal monteringsstilling mulig
- Digital visning av trykk og strømoptak på displayet
- LED for visning av driftsstatus (nettverk, feil, pumpe går)
- Digitalinnngang for flottørbryter eller fjernkontroll
- Konfigurerbar reléutgang
- Elektriske klemmer som kan trekkes ut, for enkel kabling
- Alarmhistorie

11.2 Verneinnretninger




- Tørrkjøring
- Amperometrisk motorvern
- Overtrykk
- Frostbeskyttelse
- Blokkeringsbeskyttelse for mekaniske pumpedeler

11.3 HMI for jockeypumpen

Fig. 13.1



Posisjon	Beskrivelse
1	Display med visning av trykk, feilvisning og konfigurasjonsmeny
2	Programmeringsknapper
3	Grønn meldingslampe for nettilstedeværelse (LIN)
4	Rød feilmeldingslampe (FAILURE)
5	Gul driftsmeldingslampe (PU ON)

Knapp	Beskrivelse
	Piltast/RESET: Blar gjennom menysidene og tilbakestiller anlegget i tilfelle en alarm og/eller feil
	Knappen «+»: øker verdien til parameteren som vises på displayet, eller gir mulighet for tvungen drift av anlegget (tvinger frem start av pumpen og undertrykker midlertidig tørrkjøringsbeskyttelsen for å lette belastningen ved den første starten)
	Knappen «-»: reduserer verdien til parameteren som vises på displayet, eller viser strømpoptaket (valgfritt)

11.4 Oppstart

FORSIKTIG

Fyll tilførselsrøret til pumpen ved første aktivering av styreenheten før forsyning av anlegget!

Når alle elektriske forbindelser er opprettet og det er kontrollert at de er riktige, lukker du dekselet til styreenheten og aktiverer systemet. Styreenheten starter pumpen automatisk slik at anlegget kan fylles. Hvis pumpen ikke starter eller forårsaker unormale vibrasjoner, må du kontrollere at pumpen og kondensatoren er riktig tilkoblet.


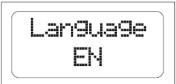
For å gjøre det lettere å fylle den elektriske pumpen, kan knappen «+» på hovedskjermen holdes inne for å tvinge pumpen til å gå uten å utløse tørrkjøringsbeskyttelsen (manuell drift).

11.5 Beskrivelse av parameterne og menyene

Menyen er delt inn i to nivåer: brukernivået og installasjonsnivået. Brukernivået er synlig i normaldrift og gjør det mulig å kontrollere driftstilstanden til systemet, tilbake stille eventuelle feil og endre språk. Driftsparameterne på installasjonsnivået stilles inn på fabrikk.

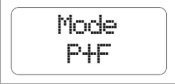


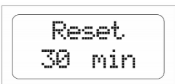
11.5.1 Brukerparametere

Disse parameterne er tilgjengelige som standard når anordningen forsynes med strøm.

Side	Beskrivelse	Eksempel
Hovedside	Hvis anlegget fungerer som det skal, vises den aktuelle statusen i visningen. I den øvre linjen vises trykket som er målt i anlegget, mens strømmen som er tatt opp av motoren, vises i den nedre linjen. I denne visningen er det mulig å holde knappen «+» inne for å starte pumpen også ved vannmangel ved at tørrkjøringsbeskyttelsen for lasting av pumpen undertrykkes.	
Language (Språk)	Her kan språket i menyene og alarmmeldingene stilles inn. Endre parameterverdiene ved hjelp av knappene «+» og «-».	

11.5.2 Installasjonsparametere

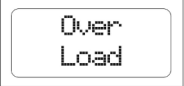
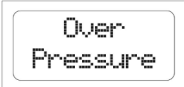
Disse parameterne er i bakgrunnen i normaldrift og endres som standard bare under installasjonen. Trykk på knappene «+» og «-» samtidig og hold dem inne i 5 sekunder for å få tilgang til disse sidene. Når bakgrunnsmenyen er åpnet med piltasten «>>», blar du gjennom sidene. Endre parameterverdiene ved hjelp av knappene «+» og «-». Trykk på knappene «+» og «-» samtidig og hold dem inne i 5 sekunder for å gå tilbake til hovedsiden.

Side	Beskrivelse	Eksempel
Modes of operation (Driftsmodi)	Med denne parameteren kan driftsmodusen som styrer start og stopp av pumpen i «Brio Top Fire», stilles inn. I driftsmodusen «P+F» («Pressure + Flow» («trykk + gjennomstrømming»)) startes pumpen når trykket faller under den innstilte P_{min} -verdien (starttrykk) og stoppes når vanngjennomstrømmingen er nesten null. I denne driftsmodusen tilsvarer trykket som oppstår i anlegget, den maksimale løftehøyden til den installerte pumpen. FORSIKTIG! Anlegget kan også brukes i driftsmodusen «P+P» («Pressure + Pressure» («trykk + trykk»)). Pumpen startes med den innstilte P_{min} -verdien og stoppes når trykket i anlegget når P_{max} -verdien (stopstrykk). For denne driftsmodusen er det et krav at det må installeres en membranekspansjonstank som er dimensjonert for anlegget. I begge driftsmodiene er tørrkjøringsbeskyttelsen aktiv og utløses når vanngjennomstrømmingen er null og trykket i anlegget ligger under P_{min} -verdien.	
P_{min}	Minimumstrykket som pumpen startes med. Parameteren kan stilles inn mellom 0,5 og 8,0 bar. Fabrikkinnstillingen er 1,5 bar. Endre parameterverdiene ved hjelp av knappene «+» og «-».	
P_{max}	Stopstrykk for den elektriske pumpen. Bare tilgjengelig hvis driftsmodusen «P+P» (trykk + trykk) er stilt inn. Parameteren kan stilles inn mellom 1,0 og 9,0 bar og må være minst 0,3 bar høyere enn den innstilte P_{min} -verdien. Endre parameterverdiene ved hjelp av knappene «+» og «-».	
Auto-reset interval (Intervall for automatisk tilbakestilling)	Hvis det oppstår en forbigående vannmangel i innløpet under drift, kobler systemet fra strømmen til motoren for å unngå skader. På denne siden kan det stilles inn etter hvor mange minutter styreenheten starter igjen for å kontrollere tilgjengeligheten til vann i innløpet på nytt. Hvis forsøket er vellykket, avslutter styreenheten automatisk feiltilstanden, og anlegget går videre. Hvis ikke gjøres det et nytt forsøk etter det samme tidsintervallet. Det maksimale intervallet som kan stilles inn, er 180 minutter (anbefalt verdi: 60 minutter). Endre parameterverdiene ved hjelp av knappene «+» og «-».	

Side	Beskrivelse	Eksempel
No. of auto-reset tests (Antall tester for automatisk tilbakestilling)	Definerer antall forsøk som må gjennomføres for å løse en stoppbetingelse på grunn av tørrkjøring. Når denne grensen overskrides, stoppes systemet, og brukeren må gripe inn. Hvis denne verdien settes til null, er automatisk tilbakestilling utelukket. Maksimalt antall forsøk er 100. Endre parameterverdiene ved hjelp av knappene «+» og «-».	Reset 05 test
Delay at stopp (Utkoblingsforsinkelse)	Det kan fastsettes etter hvor mange sekunder den elektriske pumpen stoppes etter at alle oppgaver i driftsmodusen «P+F» er lukket. Hvis pumpen stadig kobles inn og ut ved lav gjennomstrømming, øker du utkoblingsforsinkelsen for å sikre jevn drift. Det kan også være nyttig å øke denne parameteren for å unngå hyppig utløsning av tørrkjøringsbeskyttelsen, spesielt på senkbare pumper eller pumper som har problemer med selvsuging. Verdien kan økes opptil 120 sekunder. Endre parameterverdiene ved hjelp av knappene «+» og «-».	Stop Del. 10
24h anti-blocking protection (24t-blokkeringsbeskyttelse)	En funksjon som starter pumpen automatisk hvis den ikke har vært i bruk på mer enn 24 timer. Hvis denne funksjonen er aktivert og det ikke skjer en pumpestart innen 24 timer, gjennomføres det en tvungen syklus på 15 sekunder for å forhindre at mekaniske komponenter (f.eks. den mekaniske tetningen) blokkeres på grunn av stillstanden. Dette bidrar til driftssikkerheten til anlegget.	24hProt. NO
4°C protection against ice (4 °C-frostbeskyttelse)	En funksjon som kan bidra til å forhindre skader på grunn av fall i omgivelsestemperaturen og mulig isdannelse. Hvis omgivelsestemperaturen synker under 4 °C, startes pumpen hvert 30. minutt i 15 sekunder for å forsinke at vannet fryser i pumpen. FORSIKTIG! Selv om denne egenskapen kan redusere muligheten for skader på grunn av is, skal styreenheten og den elektriske pumpen ikke installeres i omgivelser der temperaturen kan synke under 4 °C. Aktivisering av denne funksjonen er ikke tilstrekkelig for å garantere drift og beskyttelse av anlegget ved temperaturer nær eller under 0 °C.	4 °CProt. NO
I _{maks}	Innstilling av den maksimale strømmen som kan tas opp av den elektriske pumpen under normale forhold slik at motoren stopper i tilfelle for høyt strømpptak. Den stoppes også hvis strømmen som leses av under driften, er mindre enn 0,5 A etter et brudd på forbindelsen mellom motoren og styreenheten. Utløsingstiden for beskyttelsen mot for høyt strømpptak er omvendt proporsjonal med størrelsen til overbelastningen slik at en lett overbelastning fører til lengre utløsningstider, mens avbruddet ved en kraftig overbelastning skjer vesentlig raskere. Verdien kan stilles inn mellom 0,5 og 16 A ved hjelp av knappene «+» og «-». Trykk på knappen «-» til «OFF» vises på displayet for å deaktivere motorvernet. LES DETTE: fabrikkinnstillingen er «OFF». For å aktivere vernet må det stilles inn en maksimal strømverdi.	I _{max} OFF
Pressure limit (Trykkgrense)	Definerer en terskelverdi for trykket, og hvis den overskrides, utløses overtrykksvernet. Fabrikkinnstillingen er «OFF», dvs. at vernet er deaktivert. Still inn terskelverdien for trykket ved hjelp av knappene «+» og «-». Trykk på knappen «+» til «OFF» vises på displayet for å deaktivere funksjonen.	P.Limit OFF
Alarm history 1 (Alarmhistorie 1)	På denne siden kan antallet utløste alarmer for tørrkjøringsbeskyttelse («DR») og overtrykksvern («OP») vises. Disse dataene kan kontrolleres i tilfelle en feil under drift.	DR OP 00 00
Alarm history 2 (Alarmhistorie 2)	På denne siden kan antallet utløste alarmer for overstrømsvern («OL») og frostbeskyttelse («IP») vises. Disse dataene kan kontrolleres i tilfelle en feil under drift.	OL IP 00 00
Hour counter (Timeteller)	På denne siden vises totalt antall driftstimer (definert som tiden styreenheten har vært koblet til strømforsyningen). Ved å trykke på knappen «+» vises antallet driftstimer på den elektriske pumpen.	HCounter 000000

11.6 Alarmer

Alarm	Beskrivelse	Eksempel
Dry running (Tørrkjøring)	Denne meldingen vises hvis pumpen stoppes på grunn av vannmangel i innløpet. Hvis denne funksjonen er aktivert for automatisk tilbakestilling, kontrollerer styreenheten automatisk om vann er tilgjengelig igjen. Trykk på den sentrale RESET-knappen for å slette alarmen.	Dry running

Alarm	Beskrivelse	Eksempel
Over Load (Overbelastning)	Denne meldingen vises hvis strømpopptaket til den elektriske pumpen har overskredet den maksimale strømværdien som er stilt inn i parameter I_{maks} . Dette kan skje som følge av vanskelige driftsbetingelser for den elektriske pumpen, stadig omstart med svært korte mellomrom, problemer i motorviklingene, blokkering av pumperotoren eller som følge av elektriske forbindelsesproblemer mellom motoren og styreenheten. Hvis denne alarmen utløses hyppig, anbefales det å få en fagperson til å kontrollere anlegget. Trykk på den sentrale RESET-knappen for å slette alarmen.	
Over Pressure (Overtrykk)	Denne alarmen utløses på grunn av et anleggstrykk som er høyere enn verdien som er stilt inn i parameteren «P.Limit». Dette kan skje når pumpen går under belastning, dvs. når pumpetrykket kommer i tillegg til innløpstrykket. Hvis feilen oppstår hyppig, må du øke parameteren «P.Limit» eller kontakte kundeservice. Trykk på den sentrale RESET-knappen for å slette alarmen.	

11.7 Vedlikehold



LES DETTE

Anlegget inneholder ingen komponenter som sluttbrukeren selv kan reparere eller skifte ut. Vi anbefaler derfor å ikke fjerne beskyttelsen til det elektroniske kortet for å forhindre at garantien blir ugyldig!

De følgende anvisningene må følges for å sikre varig full funksjonalitet for styreenheten:

- Forhindre at styreenheten utsettes for temperaturer under 4 °C. Hvis dette ikke er mulig, må det sikres at alt vannet på innsiden tappes ut for å forhindre at det skader plathuset til styreenheten på grunn av frost.
- Hvis pumpen er utstyrt med sugesiler, må du kontrollere regelmessig om de er rene.
- Pass alltid på at dekselet er forskriftsmessig lukket for å unngå at det trenger inn vann utenfra.
- Bryt strømtilførselen og tapp vannet ut av anlegget hvis anlegget skal være inaktivt i en lengre periode.
- Kontakt produsenten før anlegget drives med andre medier enn vann.
- Ikke gjennomfør arbeider med åpen styreenhet.
- Vent 3 minutter før du tar av dekselet til styreenheten slik at kondensatorene kan utlades.

12 Feil, årsaker og utbedring

Prosedyrene som er beskrevet i den følgende tabellen, må UTELUKKENDE gjennomføres av erfarent personell. Ikke utfør noe arbeid uten å ha lest anvisningene i denne driftsveiledningen grundig og forstått dem. Forsøk aldri å reparere materialer eller utrustning uten å forstå funksjonsmåten fullstendig.

Hvis personellet ikke har tilstrekkelig kunnskap om produktet og driftslogikken som kreves i de spesifikke normene for brannslukningsanlegg, eller hvis personellet ikke har de nødvendige tekniske ferdighetene, må du henvende deg til Wilo for regelmessig vedlikehold.

ELEKTRISK HOVEDPUMPE

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
Motoren starter ikke	Manglende strømforsyning	Kontroller tilkoblingene og styreskapet.
	Kortslutning i viklingene	Kontroller viklingene på verkstedet.
	Overbelastning	Kontroller strømforsyningsledningens dimensjonering. Kontroller at pumpen ikke er blokkert.
	Feil på styreenheten/feil tilkoblinger	Kontroller tilkoblingene.
	Feil rotasjonsretning	Bytt om to faser på nettilkoblingen.
	Sugedybde for stor Pumpe i kavitasjon	Kontroller beregninger basert på NPSHr-verdien til pumpen.

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
Pumpen pumper ikke vann under drift eller har en svært liten væskestrøm eller løftehøyde	Feil diameter på rørledning og sugeventiler, pumpe i kavitasjon	Kontroller beregninger basert på NPSHr-verdien til pumpen.
	Luftinntak i sugeledningen	Kontroller om det er lekkasjer i sugeledningen. Kontroller avstanden mellom sugeenhetene. Installer antihvirvelplater hvis det er installert mer enn én pumpe.
	Delvis/fullstendig lukkede sperreventiler	Åpne suge- og trykkventiler.
	Slitasje på pumpen	Kontroller og reparer.
	Pumpeløpehjul blokkert	Kontroller og reparer.
	Sugesil/tilstoppet filter	Kontroller og reparer.
	Slitasje på pumpe-/motormuffe	Kontroller og reparer.
	Motoren når ikke det nominelle turtallet	Se neste punkt.
	For lav spenning på motoren	Kontroller spenningsforsyningen, tilkoblingene og kabeltverrsnittene til strømtilførselsledningen.
Motoren når ikke det nominelle turtallet	Feil kontakter i effektvernet eller problem med startmekanismen	Kontroller og reparer.
	Fasesvikt	Kontroller ledningen, tilkoblingen og sikringene.
	Feil kontakt i strømforsyningskabler	Kontroller at klemmeforbindelsene er faste.
	Jording eller kortslutning på vikling	Demonter motoren, og få den reparert på fabrikken.
Anlegget arbeider ikke under belastning etter starten	Utilstrekkelig dimensjonering av bryteren og sikringene til strømforsyningsledningen	Dimensjoner på nytt, og skift ut.
	Utilstrekkelig spenning	Kontroller strømforsyningen.
	Pumpen blokkert	Fjern og kontroller roterende komponent.
Det er spenning på motorhuset	Lednings- og jordingskabel ombyttet	Korriger tilkoblingene.
	Fuktig eller foreldet isolering	Tørk motoren, eller vikle på nytt.
	Kortslutning mellom klemmer og ytre hus	Kontroller isolering mellom klemmer og hus.
	Overbelastning på den delvis blokkerte pumpen	Demonter og kontroller.
	Muffe ikke i aksel	Rett inn korrekt.
	Omgivelsestemperatur høyere enn 40 °C	Klimatiser omgivelsene.
Unormal oppvarming av ytterflaten til motoren	Spenning høyere/lavere enn nominell verdi	Kontroller den forkoblede strømforsyningen.
	Det mangler en fase	Kontroller strømforsyningen og sikringene.
	Utilstrekkelig utlufting	Kontroller filter og ventilasjonsgitter, endre størrelse.
	Kraftoverføring mellom stator og rotor	Få det reparert på fabrikken.
	Asymmetriske spenninger på de tre fasene	Kontroller strømforsyningen.
	Umiddelbar overbelastning/fremmedlegemer i pumpen	Demonter pumpen.
Plutselig fall i turtallet	Enfasert drift	Kontroller strømforsyningen og sikringene.
	Spenningsfall	Kontroller strømforsyningen.
Magnetisk støy, plutselig pipelyd	Kortslutninger i motorviklingen	Fabrikkreparasjon
	Kraftoverføring mellom stator og rotor	Fabrikkreparasjon
	Løsnede bolter	Kontroller og trekk til.
Magnetisk støy, plutselig pipelyd	Skruene på viftedekselet eller muffedeksler løsnet	Kontroller og trekk til.
	Kraftoverføring mellom ventilator og motor, mellom kobling og deksel osv.	Opprett korrekt avstand, og monter på nytt.

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
Mekanisk støy	Fremmedlegemer i motoren eller pumpen	Demonter og fjern.
	Ikke innrettet muffe	Rett inn på nytt.
	Lager ikke tilstrekkelig smurt eller slitt/sprøtt	Smør med fett, eller skift ut.
	Skadde lagre	Skift ut.
Overopphetning av pumpe/motorlager	Utilstrekkelig smøring	Smør.
	Feilinnretting mellom pumpe og motor	Rett inn på nytt.
Unormale vibrasjoner	Pumpe i kavitasjon	Kontroller anleggets dimensjonering.
	Vann med høyt luftinnhold	Kontroller om det er lekkasjer i sugeledningen. Kontroller avstanden mellom sugeenhetene. Installer antihvirvelplater hvis det er installert mer enn én pumpe.
	Slitasje på lagre, pumpe-/motoraksel	Skift ut.
	Slitasje på gummipluggene til pumpe-/motorkoblingen	Skift ut.
Motoren stopper ikke etter at STOP-knappen er trykt inn	Feilinnretting mellom pumpe og motor	Rett inn på nytt.
	Det er normal hvis trykket i anlegget ikke er gjenopprettet.	Deaktiver automatisk drift med bryteren «AUTOMATIC OFF», og trykk deretter på STOP-knappen.
	Driftsavbrudd på reguleringsenheten	Åpne hovedbryteren til styreenheten (pos. 0).

HOVEDDIESELPUMPE

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
Motoren starter ikke eller prøver å starte, men stopper	Batterier utladet.	Kontroller batteriene og laderen. Lad opp eller skift ut batteriene.
	Drivstoffmangel	Kontroller tanken og vippen hvis dette ikke indikeres av lampene på styreenheten. Skift ut. Fyll på tanken.
	Luft i drivstoffkretsen	Koble fra den elektriske strømkretsen ved å lufte innsprøytningdysene og drivstoffilteret.
	Tilstoppet dieselfilter	Skift ut.
	Tilstoppet luftfilter	Skift ut.
	Driftsavbrudd i drivstoffkretsen: Innsprøytningdysen tilstoppet Driftsavbrudd på innsprøytningdysen	Kontakt kundeservice.
	Temperatur for lav	Kontroller om omgivelsestemperaturen er under 10 °C. Kontroller om olje-/vannvarmeren fungerer som den skal. Skift ut.
	Batteri/starter/servoreléforbindelser løst eller korrodert	Kontroller kabel og klemmer. Legg kablene på nytt. Trekk til forskriftsmessig. Skift ut.
	Driftsavbrudd på pumpestyreenheten	Kontroller, og skift eventuelt ut.
	Driftsavbrudd på starteren	Kontakt kundeservice.
Drevet til starteren trekkes ikke tilbake etter start av motoren	Driftsavbrudd på styreenheten på styreskapet	Kontakt kundeservice.
Pumpen pumper ikke vann eller har svært liten væskestrøm eller løftehøyde	Sugedybde for stor Pumpe i kavitasjon	Kontroller beregninger basert på NPSHr-verdien til pumpen.
	Feil diameter på tilførselsrør og ventiler Pumpe i kavitasjon	Kontroller beregninger basert på NPSHr-verdien til pumpen.
	Luftinntak i sugeledningen	Kontroller om det er lekkasjer i sugeledningen. Kontroller avstanden mellom sugeenhetene. Installer antihvirvelplater hvis det er installert mer enn én pumpe.

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
	Delvis/fullstendig lukkede sperreventiler	Åpne suge- og trykkventiler.
	Slitasje på pumpen	Kontroller og reparer.
	Pumpeløpehjul blokkert	Kontroller og reparer.
	Sugesil/tilstoppet filter	Kontroller og reparer.
	Slitasje på pumpe-/motormuffe	Kontroller og reparer.
	Motoren når ikke det nominelle turtallet eller pendelturtallet	Kontroller turtallet på displayet til styreenheten. Se neste punkt.
Motoren når ikke det nominelle turtallet eller oscillerer	Strupespak i feil stilling	Kontroller, still inn turtallet, og sikre spaken.
	Tilstoppet drivstoffilter	Skift ut.
	Feil på injektoren/pumpen	Kontakt kundeservice.
	Overbelastning på den delvis blokkerte pumpen	Demonter og kontroller.
	Muffe ikke i aksel	Rett inn korrekt.
	Strupespak i feil stilling	Kontroller, still inn turtallet, og sikre spaken.
Unormal oppvarming – høy vann-/oljetemperatur	Omgivelsestemperatur høyere enn 40 °C	Klimatiser omgivelsene.
	Utilstrekkelig utlufting	Kontroller filter og ventilasjonsgitter, rengjør, eller endre størrelse.
	Tilsmusset eller tilstoppet kjøler/varmeveksler	Demonter og rengjør.
	Vannmangel i kjøleren/varmeveksleren	Fyll på vann etter avkjøling, og kontroller om det er lekkasjer.
	Varmevekslerkretsventil er lukket eller ikke tilstrekkelig åpnet	Sjekk om pumpen pumper vann, og åpne ventilen.
	Driftsavbrudd på sirkulasjonspumpen	Kontakt kundeservice.
	Feil på ventilatorremmen (ved luftkjølt motor)	Kontroller spenningen, og skift ut om nødvendig.
	Feilfunksjon på den aktuelle alarmer	Kontroller sonden, tilkoblingene og styreenheten. Skift eventuelt ut.
Plutselig fall i turtallet	Umiddelbar overbelastning/fremmedlegemer i pumpen	Stopp motoren, ta pumpen fra hverandre, og reparer.
	Luftfilter tilstoppet/smussfilter	Skift ut.
Svart røyk	Oljenivå for høyt	Fjern overflødig olje.
	Driftsavbrudd på injektor, drivstoffpumpe osv.	Kontakt kundeservice.
	Løsnede bolter	Kontroller og trekk til.
	Løsnede skruer på muffedekselet	Kontroller og trekk til.
Unormal mekanisk støy	Kraftoverføring mellom ventilator og berøringsvern, mellom muffe og deksel osv.	Opprett korrekt avstand, og monter på nytt.
	Fremmedelementer i pumpen	Demonter og fjern.
	Ikke innrettet muffe	Rett inn på nytt.
	Lager ikke tilstrekkelig smurt eller slitt/sprøtt	Smør med fett, eller skift ut.
	Skadde lagre	Skift ut.
Overopphetning av pumpelagre	Utilstrekkelig smøring	Smør.
	Feilinnretting mellom pumpe og motor	Rett inn på nytt.
	Mangel på vibrasjonsdempere på anlegget	Reparer.
	Pumpe i kavitasjon	Kontroller anleggets dimensjonering.

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
Unormale vibrasjoner	Vann med høyt luftinnhold	Kontroller om det er lekkasjer i sugeledningen. Kontroller avstanden mellom sugeenhetene. Installer antihvirvelplater hvis det er installert mer enn én pumpe.
	Slitasje på lagre, pumpeaksling	Skift ut.
	Slitasje på gummipluggene til pumpe-/motorkoblingen	Skift ut.
	Feilinnretting mellom pumpe og motor	Rett inn på nytt.
Motoren stopper ikke etter at STOP-knappen er trykt inn	Det er normal hvis trykket i anlegget ikke er gjenopprettet.	Deaktiver automatisk drift med bryteren «AUTOMATIC OFF», og trykk deretter på STOP-knappen.
	Driftsavbrudd på stoppelektromagneten/styreenheten	Lukk drivstoffinnløpet manuelt.

ELEKTRISK JOCKEYPUMPE

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
Hvis et tappepunkt på anlegget er åpnet, starter pumpen ikke, eller den starter først etter flere sekunder	Den innstilte P_{\min} -verdien er for lav, eller det ble etterkoblet en tilbakeslagsventil på anlegget. Kontroller innstillingen til parameteren P_{\min} .	Kontroller korrekt forbindelse mellom styreenheten og den elektriske pumpen.
Pumpen kobles stadig inn og ut	Anlegget lekker	Kontroller de ulike hydrauliske tilkoblingene. Kontroller på displayet om det er trykkfall på lukkede tappepunkt. Kontroller styreenheten. Kontroller om det kanskje er smuss i tilbakeslagsventilen og om det er derfor det ikke kan lukkes forskriftsmessig. Rengjør eventuelt med trykkluft. Installer en liten membranekspansjonstank på utgangen til styreenheten.
Anordningen signaliserer hyppig tørrkjøring	Under stillstand på anlegget tømmes tilførselsrøret til pumpen, og det hindrer pumpen i å fungere forskriftsmessig ved neste start	Kontroller at bunnventilene er tette.
Ved svært liten gjennomstrømming går pumpen ujevnt	Gjennomstrømningsverdiene er for lave fordi dette ikke kan registreres av anordningen, stopper den elektriske pumpen	Installer en liten membranekspansjonstank (1 – 2 liter) for å gjøre anlegget mer fleksibelt og redusere antall omstarter.
Anleggstrykket har steget over den innstilte P_{\max} -verdien	Hvis frost- eller blokkeringsbeskyttelsesinnretninger for mekaniske komponenter er aktivert, kan det skje en trykkstigning over de innstilte verdiene fordi pumpen tvinges til å starte i 15 sekunder uavhengig av de programmerte verdiene P_{\max} og P_{\min}	Reduser anleggstrykket.
Styreenheten kan ikke slås på	Kretskortet kan bli skadet	Kontroller og skift ut.
Motoren starter ikke	Manglende strømforsyning	Kontroller tilkoblingene og styreenheten.
	Trykkbryteren er stilt inn på en lavere verdi enn hovedpumpen	Kontroller og kalibrer på nytt.
	Kortslutning i viklingene	Kontroller viklingene på verkstedet.
	Temperaturbeskyttelsen er utløst	Kontroller dimensjoneringen til strømforsyningsledningen. Forsikre deg om at pumpen ikke er blokkert, og kontroller kalibreringen til trykkbryteren samt forfyllingen av autoklavetanken.
	Feil på styreenheten/feil tilkoblinger	Kontroller.
	Endre rotasjonsretning.	Bytt om to faser på nettilkoblingen.
Pumpen pumper ikke vann eller har svært liten væskestrøm eller løftehøyde	Sugedybde for stor, pumpe i kavitasjon	Kontroller beregninger basert på NPSHr-verdien til pumpen.

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
	Feil diameter på rørledning og sugeventiler, pumpe i kavitasjon	Kontroller beregninger basert på NPSHr-verdien til pumpen.
	Luftinntak i sugeledningen	Kontroller om det er lekkasjer i sugeledningen.
	Delvis/fullstendig lukkede sperreventiler	Åpne suge- og trykkventiler.
	Slitasje på pumpen	Kontroller og reparer.
	Pumpeløpehjul blokkert	Kontroller og reparer.
	Tilstoppet filter	Kontroller og reparer.
	Motoren når ikke det nominelle turtallet	Se neste punkt.
Motoren når ikke det nominelle turtallet	For lav spenning på motoren	Kontroller spenningsforsyningen, tilkoblingene og kabelvernsnittene til strømtilførselsledningen.
	Feil kontakter i effektvernet eller problem med starteren	Kontroller og reparer.
	Fasesvikt	Kontroller ledningen, tilkoblingen og sikringene.
	Feil kontakt i strømforsyningskabler	Kontroller at klemmeforbindelsene er faste.
	Jording eller kortslutning på vikling	Demonter motoren, og få den reparert på fabrikken.
Anlegget arbeider ikke under belastning etter starten	Utilstrekkelig dimensjonering av bryteren og sikringene til strømforsyningsledningen	Dimensjoner på nytt, og skift ut.
	Utilstrekkelig spenning	Kontroller strømforsyningen.
	Pumpen blokkert	Fjern og kontroller roterende komponent.
Det er spenning på motorhuset	Lednings- og jordingskabel ombyttet	Kontroller de elektriske tilkoblingene.
	Fuktig eller foreddet isolering	Tørk motoren, eller vikle på nytt.
	Kortslutning mellom klemmer og ytre hus	Kontroller isolering mellom klemmer og hus.
	Overbelastning på den delvis blokkerte pumpen	Demonter og kontroller.
Unormal oppvarming av ytterflaten til motoren	Omgivelsestemperatur høyere enn 40 °C	Klimatiser omgivelsene.
	Spenning høyere/lavere enn nominell verdi	Kontroller den forkoblede strømforsyningen.
	Det mangler en fase	Kontroller strømforsyningen og sikringene.
	Asymmetriske spenninger på de tre fasene	Kontroller strømforsyningen.
Plutselig fall i turtallet	Umiddelbar overbelastning/ fremmedlegemer i pumpen	Demonter pumpen.
	Enfaset drift	Kontroller strømforsyningen og sikringene.
	Spenningsfall	Kontroller strømforsyningen.
Magnetisk støy, plutselig pipelyd	Kortslutninger i motorviklingen	Få det reparert på fabrikken.
	Kraftoverføring mellom stator og rotor	Få det reparert på fabrikken.
	Løsnede bolter	Kontroller og trekk til.
	Skruer på viftedekselet løsnet	Kontroller og trekk til.
	Kraftoverføring mellom ventilator og motordeksel	Opprett korrekt avstand, og monter på nytt.
Mekanisk støy	Fremmedlegemer i motoren eller pumpen	Demonter og fjern.
	Lager ikke tilstrekkelig smurt eller slitt/ sprøtt	Smør med fett, eller skift ut.
	Mangel på vibrasjonsdempere på anlegget	Reparer.

FEIL	ÅRSAK	UTBEDRING
Unormale vibrasjoner	Pumpe i kavitasjon	Kontroller anleggets dimensjonering.
	Vann med høyt luftinnhold	Kontroller om det er lekkasjer i sugeledningen. Kontroller avstanden mellom pumpeenhetene. Installer antihvirvelplater hvis det er installert mer enn én pumpe.
	Slitasje på lager eller pumpe-/motoraksel	Skift ut.
Pumpen stopper ikke automatisk	Endre rotasjonsretning.	Bytt om to faser på nettilkoblingen.
	Utilstrekkelig utkoblingstrykk på trykkbryteren i forhold til pumpeegenskapene	Kontroller kalibreringen.
Pumpen kobles inn og ut gjentatte ganger	Feil innstilling av trykkbryteren	Kontroller kalibreringen.
	Feil størrelse på membranekspansjonstanken eller utilstrekkelig fortrykk	Kontroller dimensjoneringen og/eller fortrykket.

13 Reservedeler

Reservedeler bestilles hos kundeservice. For å unngå unødige forespørslers og feilbestillinger, må man alltid oppgi serie- eller artikkelnummer. **Med forbehold om tekniske endringer!**

13.1 Anbefalt reservedelbeholdning

For å sikre rask inngripen og gjenoppretting av anlegget anbefales det å ha de følgende reservedelene på lager:

Hovedpumpe med elektromotor

- 1x reservedelssett mekanisk tetning
- 1x starttrykkbryter
- 1x spole for nivårelé
- 1x sett hovedsikringer

Hovedpumpe med dieselmotor

- 1x reservedelssett mekanisk tetning
- 1x sett hovedsikringer
- 1x starttrykkbryter
- 1x startersett
- 2x drivstoffilter
- 2x oljefilter
- 2x remsett
- 2x innsprøytningdyser for dieselmotor
- 1x komplett sett fittinger
- 1x komplett sett tetninger og slanger for olje- og drivstoffkrets
- 1x sett verktøy i henhold til motorveiledningen

Jockeypumpe

- 1x reservedelssett mekanisk tetning
- 1x starttrykkbryter
- 1x sett hovedsikringer

14 Avfallshåndtering

14.1 Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter

Riktig avfallshåndtering og fagmessig korrekt gjenvinning av produktet hindrer miljøskader og farer for personlig helse.



LES DETTE

Det er forbudt å kaste produktet i husholdningsavfallet!

I EU kan dette symbolet vises på produktet, forpakningen eller på de vedlagte dokumentene. Det betyr at de aktuelle elektriske eller elektroniske produktene ikke må kastes i husholdningsavfallet.

Følg disse punktene for riktig behandling, gjenvinning og avfallshåndtering av de aktuelle utgåtte produktene:

- Disse produktene må bare leveres til godkjente innsamlingssteder som er beregnet på dette.
- Følg gjeldende lokale forskrifter!

Informasjon om riktig avfallshåndtering får du hos de lokale myndighetene, avfallshåndteringselskaper i nærheten eller hos forhandleren der du kjøpte produktet. Mer informasjon angående resirkulering finner du på www.wilo-recycling.com.

14.2 Dieselmotor

Dieselmotoren inneholder motorolje og diesel avhengig av konstruksjonen. Disse driftsmidlene er miljøskadelige og må ikke havne i jordsmonnet eller i vannet.

Følg alle angivelser om avfallshåndtering i motorveiledningen. Hvis informasjon om avfallshåndtering mangler eller er ufullstendig, må du kontakte kundeservice hos motorprodusenten.

14.3 Engangsbatteri/oppladbart batteri

Engangsbatterier og oppladbare batterier skal ikke kastes i husholdningsavfallet og må tas ut før produktet leveres til avfallshåndtering. Sluttbrukere er juridisk forpliktet til å levere tilbake alle brukte engangsbatterier og oppladbare batterier. Brukte engangsbatterier og oppladbare batterier kan leveres gratis på de kommunale gjenvinningsstasjonene eller i spesialbutikk.



LES DETTE

Det er forbudt å kaste produktet i husholdningsavfallet!

Aktuelle engangsbatterier og oppladbare batterier merkes med dette symbolet. Under bildet vises merkingen av tungmetall:

- **Hg** (kvikksølv)
 - **Pb** (bly)
 - **Cd** (kadmium)
-





wilo

Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com