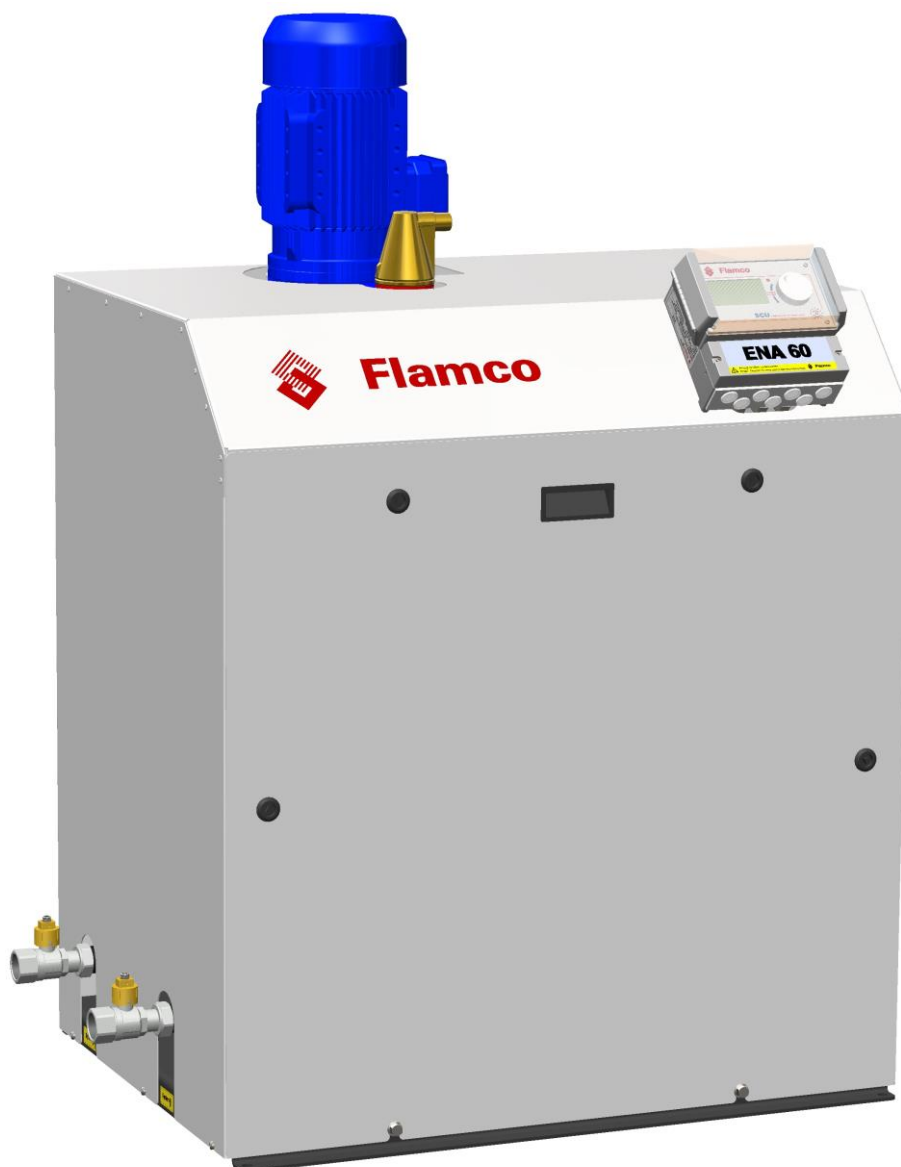




Flamco

Montage- und Betriebsanleitung

Entgasungsanlage ENA 50 / 60



Originalversion:
MC00??/08-2013 deu
28.08.2013, © Flamco

Diese Anleitung ist dem Betreiber vorzulegen und
dem verantwortlichen Personal ständig zur Verfügung zu halten.



Inhaltsverzeichnis Seite	Seite
1. Haftungsbegrenzung	3
2. Gewährleistung	3
3. Urheberschutz	3
4. Allgemeine Sicherheitshinweise	3
Warnzeichen in dieser Anleitung	3
Verwendungszweck und Gebrauch dieser Anleitung	4
Personalqualifikation, Voraussetzungen	4
Personalbefähigung	4
Bestimmungsgemäßer Einsatzbereich	5
Wareneingang	5
Transport, Lagerung und Entpacken	5
Betriebsraum	5
Lärminderung	6
NOT-HALT / NOT AUS	6
Persönliche Schutzausrüstung	6
Druck- und Temperaturüberschreitung	6
Betriebswasser	6
Schutzeinrichtungen	7
Äußere Kräfte	7
Prüfung vor Inbetriebnahme, wiederkehrende Prüfung	7
Prüfung nach Betriebssicherheitsverordnung	7
Prüfung elektrischer Ausrüstung, wiederkehrende Prüfung	8
Wartung und Instandsetzung	8
Naheliegender Fehlgebrauch	8
Verbleibende Gefährdungen	8
5. Produktbeschreibung	9
Arbeitsweise	9
Kennzeichnungen	10
Bauteile, Ausrüstung	13
6. Montage	14
Aufstellen, Ausrichten, Verschrauben	14
Rohrleitungsanschluss herstellen	14
Elektroanschluss herstellen	14
7. Inbetriebnahme, Betrieb	15
Erstinbetriebnahme	15
Parametrierung	15
ENA 50 / 60 – Menü	16
Grafiken und Symbole in der Menüführung	16
Wesentliche Menüpunkte des Ausrüstungs- und Parametermenüs	17
Erläuterungen zum Ausrüstungsmenü	18
Erläuterungen zum Parametermenü	18
Erläuterungen zum Servicemenü	19
Menüablauf – Erstinbetriebnahme	20
Wiederinbetriebnahme	21
8. Wartung	21
Störungsliste/ Fehlermeldungen ENA 50 / 60	23
Störungsbehebung ENA 50 / 60	23



Anlage 1	24
Technische Daten, allgemeine Angaben	24
Umgebungsbedingungen	24
Mindestabstände, Wartungs- und Montageflächen	24
Installationsbeispiel	25
Anlage 2	25
Technische Daten und Angaben	25
Nenninhalte, Maße, Gewichte	25
Anlage 3	26
Technische Daten und Angaben der elektrischen Ausrüstung	26
Klemmenplan	27
Anlage 4	28
Bauteilversagen als Grund für Störungen - Verbleibende Gefährdungen	28
Konformitätserklärung	35
Seitenanzahl dieser Anleitung gesamt	36

1. Haftungsbegrenzung

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für ausführbare und auszuführende Handlungen entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung. Sie beinhalten unsere gegenwärtigen Erkenntnisse und Erfahrungen nach bestem Wissen. Technische Änderungen aus der Weiterentwicklung des in dieser Betriebsanleitung dargestellten Flamco-Produktes behalten wir uns vor. Daher können aus den technischen Daten, Beschreibungen und Abbildungen keine Ansprüche hergeleitet werden. Technische Darstellungen, Zeichnungen und Grafiken entsprechen nicht unbedingt dem tatsächlichen Liefergegenstand der Baugruppe, Einzel- oder Ersatzteile. Zeichnungen und Bilder sind nicht maßstäblich und enthalten zur Vereinfachung auch Sinnbilder.

2. Gewährleistung

Die entsprechenden Angaben sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) enthalten und nicht Bestandteil dieser Anleitung.

3. Urheberrecht

Diese Anleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie soll nur von dem dafür befugten Personenkreis verwandt werden. Die Überlassung an Dritte ist zu verhindern. Alle Dokumentationen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt.

Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für die Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

4. Allgemeine Sicherheitshinweise

Eine Missachtung oder unvollständige Berücksichtigung der angegebenen Hinweise und Maßnahmen kann eine Gefährdung für Personen, Tiere, der Umwelt und von Sachwerten zur Folge haben. Die Nichteinhaltung von Sicherheitsbestimmungen und die Vernachlässigung von üblichen Vorsichtsmaßnahmen können zum Verlust jedweder Ersatzansprüche im Schadensfall führen.

Definitionen

- Betreiber: Natürliche oder juristische Person, die Eigentümer des Produktes ist und es anwendet oder der das Produkt auf Grundlage vertraglicher Vereinbarung einer Anwendung überlassen wird.
- Bauherr: Rechtlich und wirtschaftlich verantwortlicher Auftraggeber bei der Durchführung von Bauvorhaben. Er kann sowohl natürliche als auch juristische Person sein.
- Verantwortliche Person: Durch den Betreiber oder den Bauherren beauftragte Person zur Durchführung von Handlungen.
- Qualifizierte Person: Eine Person die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Das schließt ein, dass diese Personen über Kenntnisse aus zutreffenden nationalen und internen Sicherheitsbestimmungen verfügen.

Warnzeichen in dieser Anleitung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Missachtung kann Leben gefährden, Brände verursachen und Havarien auslösen, zur Bauteilüberlastung und Zerstörung oder Funktionsbehinderung führen.



Warnung vor Fehlhandlungen und falschen Ausgangsbedingungen.

Missachtung kann zu schweren Personenschäden, Bauteilüberlastung und Zerstörung oder Funktionsbehinderung führen.



Verwendungszweck und Gebrauch dieser Anleitung

Auf den nachfolgenden Seiten werden die grundlegenden Hinweise, Anforderungen, Maßnahmen und technischen Daten benannt, die einem zuständigen Personal den sicheren Umgang und die bestimmungsgemäße Verwendung mit diesem Produkt ermöglichen.

Verantwortliche Personen oder Beauftragte, die erforderliche Leistungen ausführen, müssen diese Anleitung aufmerksam gelesen und verstanden haben.

Erforderliche Leistungen sind:

Lagerung, Transport, Montage, Elektroinstallation, Erst- und Wiederinbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Prüfung, Instandsetzung und Demontage.

Für eine Anwendung in Anlagen, die nicht den geltenden europäischen Verordnungen, europäischen und harmonisierten Normen und zutreffenden technischen Regeln und Richtlinien der Fachverbände für diesen Einsatzbereich entsprechen, ist das vorliegende Dokument nicht geeignet und nur informativ anwendbar.

Zur ständig uneingeschränkten Einsichtnahme hat die Bereitstellung dieser Anleitung in unmittelbarer Nähe des installierten Aggregates zu erfolgen, mindestens innerhalb des zutreffenden Betriebsraumes.

Personalqualifikation, Voraussetzungen

Das Personal muss die zutreffende Qualifikation zur Ausführung der erforderlichen Leistungen aufweisen sowie physisch und psychisch geeignet sein. Der Verantwortungsbereich, die Zuständigkeit und Überwachung des Personals ist durch den Betreiber zu regeln.

Erforderliche Leistung	Berufsgruppenbeispiel	Qualifikationsbeispiel
Lagerung, Transport	Transport, Verkehr, Lagerwesen	Fachkraft für Transport u. Lagerung
Montage, Demontage, Instandsetzung, Wartung, Wiederinbetriebnahme nach Bauteilergänzung oder Änderung, Prüfung, Erstinbetriebnahme bei konfigurierter Steuerung (Regelfall), Wiederinbetriebnahme nach Spannungsausfall, Bedienung (Handlungen an der Steuerung SCU)	Installations- und Gebäudetechnik	Fachkraft der Heizungsinstallation Für den Betriebsraum eingewiesene Person mit Kenntnissen aus vorliegender Anleitung
Elektroinstallation	Elektrotechnik	Fachkraft für Elektroinstallation
Erst- und Wiederkehrende Prüfung der Elektroausrüstung		Befähigte Person (bP) mit Zulassung des verantwortlichen EVU
Prüfung vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfung Druckgerät	Installations- und Gebäudetechnik im Fachverband einer technischen Überwachung	Befähigte Person (bP)

Personalbefähigung

Einweisungen zur Bedienung erfolgen durch den Flamco-Verkaufsaußendienst oder Beauftragte bei Übergabehandlungen oder nach Anforderung.

Schulungen für die erforderlichen Leistungen, Montage, Demontage, Inbetriebnahme, Bedienung, Prüfung, Wartung und Instandsetzung sind Bestandteil der Aus- und Weiterbildung des Service-Personals der Flamco-Niederlassungen oder benannten Service-Firmen.

Diese Schulungen beinhalten Hinweise zu bauseitig erforderlichen Voraussetzungen nicht zu deren Ausführung.

Bauseitige Leistungen sind der Transport, die Bereitstellung eines Betriebsraumes mit dem erforderlichen Grundbau zur Aggregataufstellung und Befestigung sowie den notwendigen hydraulischen und elektrischen

Anschlüssen, die Elektroinstallation zur Spannungsversorgung der Entgasungseinrichtung und Installation von Signalleitungen für Ausrüstungen der Informationstechnik

Bestimmungsgemäßer Einsatzbereich

Entgasung des Betriebswassers (Wärmeträgers) in geschlossenen Wasserheizungs- und Kühlwasseranlagen, in denen temperaturbedingte Volumenänderungen ausgeglichen werden und der erforderliche Arbeitsdruck über gesonderte Einrichtungen einer Fremddruckhaltung gewährleistet wird.

Die Wasserheizungsanlagen unterliegen der EN 12828 mit einer maximalen Betriebstemperatur von 105°C.

Der Gebrauch der Entgasungsanlage in verfahrensähnlichen Anlagen (z.B.: Wärmeerzeugungsanlagen für Prozess- oder technologisch bedingte Wärme) kann besondere Maßnahmen erfordern.

Wareneingang

Der Lieferumfang ist mit den in den Versandpapieren aufgeführten Positionen zu vergleichen und auf Konformität zu prüfen. Das Entpacken, die Installation und Inbetriebnahme ist erst zu veranlassen, wenn das Produkt der vorgesehenen und bestimmungsgemäßen Anwendung gemäß Bestellvorgang und Auftrag entspricht. Insbesondere kann das Überschreiten von zulässigen Betriebs- oder Auslegungswerten zu Funktionsbehinderungen, Bauteilschäden und Personengefährdungen führen.

Fehlt die Konformität, ist der Lieferumfang unvollständig oder beschädigt, ist die Anwendung zu verhindern.

Transport, Lagerung, Entpacken

Die Lieferung der Ausrüstung erfolgt in Verpackungseinheiten, die der Ausführung gemäß Auftrag oder den Anforderungen aus dem Transportweg und der Klimazone entsprechen. Sie erfüllen mindestens die Anforderungen der Verpackungsrichtlinien der Flamco STAG GmbH.

Konform dieser Richtlinie werden die Entgasungsanlagen liegend auf Sonderpaletten ausgeliefert. Diese Paletten sind geeignet zum waagerechten Transport mit zulässigen Gabelhubgeräten. Richten Sie dazu das für die Palette größtmögliche Gabelaußenmaß ein, um ein Kippen der aufgenommenen Last zu verhindern. Bewegen Sie den Liefergegenstand in der tiefst möglichen Stellung, quer zu den Gabelpaaren. Sind Verpackungen zum Transport mit Anschlagmitteln geeignet, enthalten sie Kennzeichnungen zu den erforderlichen Anschlagpunkten.

Wichtiger Hinweis: Transportieren Sie den verpackten Lieferumfang so nah wie möglich an den vorgesehenen Aufstellungsort und nutzen Sie eine waagerechte Abstellfläche mit tragfestem Untergrund.



Achtung: Das Aufrichten des von der Palette und der Umverpackung getrennten Aggregates, ist unter Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung von Lastdurchschlagen, Lastkippen und Lastschaukeln auszuführen. Es sind Handlungen und Maßnahmen erforderlich, die unkontrolliertes Lastfallen, Lastrutschen und Lastkippen verhindern. Das Zwischenlagern kann auch im verpackten Zustand erfolgen. Ein Stapeln der Ausrüstungen ist zu verhindern. Verwenden Sie ausschließlich zugelassene Lastaufnahmemittel, sicheres Werkzeug und tragen Sie die erforderliche Schutzausrüstung.

Betriebsraum

Raum, der die Anforderungen aus den geltenden europäischen Verordnungen, europäischen- und harmonisierten Normen und zutreffenden technischen Regeln und Richtlinien der Fachverbände für diesen Einsatzbereich erfüllt. Für die Anwendung der Entgasung aus vorliegender Anleitung enthalten diese Räume im Regelfall Ausrüstungen zur Wärmeerzeugung und Verteilung, der Wasseraufbereitung und Nachspeisung, der Elektroversorgung und Verteilung sowie der Mess-, Steuer-, Regel- und Informationstechnik

Ein Zugang von unqualifizierten und nicht eingewiesenen Personen ist zu behindern oder auszuschließen.

Der Aufstellungsort der Entgasungseinrichtung muss sicherstellen, dass der Betrieb, die Bedienung, Wartung, Prüfung, Instandsetzung, Montage und Demontage dauerhaft ungehindert und gefahrlos möglich ist. Der Baugrund, die Aufstellfläche für die Ausrüstung der Entgasungseinrichtung, muss sicherstellen, dass die Standsicherheit gewährleistet ist und aufrechterhalten wird. Es sind die maximal möglichen Kräfte aus den Eigenmassen einschließlich der Wasserfüllung zu berücksichtigen. Bei unzureichender Standsicherheit besteht die



Gefahr von Lastkippen, Lastwandern und kann infolge dessen neben Funktionsstörungen zu schweren Personenschäden führen.

Die Umgebungsatmosphäre muss frei von elektrisch leitenden Gasen, hohen Staubkonzentrationen und aggressiven Dämpfen sein. Bei zündfähigen Gasen und Gasgemischen besteht Explosionsgefahr.

Verfahrensbedingt kann die Wassertemperatur bis 85 °C und bei unzulässigem Betrieb auch größer 85 °C betragen. Es besteht die Gefahr von Personenschäden durch Verbrennung bzw. Verbrühung.

Der Betrieb unter Wasser stehender Ausrüstungen ist zuverlässig auszuschließen. Der Kurzschluss elektrischer Ausrüstungen führt bei in diesem Wasser stehenden Personen und anderen Lebewesen zum Tod durch Stromschlag. Es besteht die Gefahr von Funktionsbehinderungen und Bauteilschäden oder Zerstörung durch Wassersättigung und Korrosion.

Lärminderung

Stellen Sie sicher, dass in der Installation die Schallemission nach dem Stand des technischen Fortschritts minimiert wird (z. B. durch schallschluckende Rohrbefestigungen und Wanddurchgänge).

NOT-HALT / NOT-AUS

Die gemäß Richtlinie 2006/42/EG erforderliche NOT-HALT-Einrichtung wird durch den jeweiligen Hauptschalter an der Steuerung und dem Leistungsteil bereitgestellt.

Sind entsprechend der Ausführung und der Betriebsweise des Wärmeerzeugers weitere Sicherheitsketten mit NOT-AUS-Geräten erforderlich, sind diese bauseitig zu installieren.

Persönliche Schutzausrüstungen

Die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss bei gefährlichen Arbeiten und Tätigkeiten (z. B.: Schweißen) verwendet werden, um Verletzungen zu vermeiden oder zu minimieren, wenn andere Maßnahmen nicht angewendet werden können. Sie hat den benannten Anforderungen des Bauherren oder Betreibers zum Betreten des Betriebsraumes oder der Baustelle zu entsprechen.

Bedienung unbeschadet den Festlegungen zum Betriebsraum: Keine Schutzausrüstung erforderlich. Mindestforderungen sind anliegende Kleidung und festes, rutschesicheres und geschlossenes Schuhwerk.

Andere Leistungen erfordern die für die auszuführende Tätigkeit notwendigen Körperschutzmittel (z.B.: Transport und Aufstellung: Feste, anliegende Arbeitskleidung, Fußschutz [Sicherheitsschuhe mit Zehenschutzkappe], Kopfschutz [Sicherheitsschutzhelm], Handschutz [Schutzhandschuhe];

z.B.: Wartung, Instandsetzung: Feste, anliegende Arbeitskleidung, Fußschutz, Handschutz, Augen oder Gesichtsschutz [Schutzbrille]).

Druck- und Temperaturüberschreitung

Ausrüstungen, die mit der Entgasungsanlage betrieben werden, müssen sicherstellen, dass eine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes und der zulässigen Medientemperatur (Wärmeträger) zuverlässig ausgeschlossen werden. Die unzulässige Druck- und Temperaturbegrenzung kann zur Bauteilüberlastung, Zerstörung, zum Funktionsausfall und infolge zu schweren Personen- und Sachschäden führen. Es sind regelmäßige Überprüfungen an diesen sicherheitstechnischen Ausrüstungen durchzuführen

Betriebswasser

Wasserarten, nicht entflammbar, ohne feste oder langfaserige Bestandteile, die mit ihren Inhaltsstoffen keine Gefährdung der Betriebsbereitschaft herbeiführen und wasserführende Teile der Entgasungseinrichtung (z.B.: Drucktragende Bauteile, Regler und Magnetventile) nicht schädigen oder unzulässig beeinflussen. Betriebswasser führende Bauteile sind Rohrleitungen, Schläuche zum Behälter-, Geräte- und Systemanschluss und die darin enthaltenen Armaturen, Sensoren, Pumpen und Behälter. Der Betrieb mit unzulässigen Medien kann zur Funktionsbehinderung, Bauteilzerstörung und infolge zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Schutzeinrichtungen

Die gelieferte Ausrüstung ist mit den erforderlichen Einrichtungen ausgerüstet. Zur Prüfung der Schutzwirkung oder Wiederherstellung der Ausgangsbedingungen ist die Ausrüstung außer Betrieb zu nehmen. Die Außerbetriebsetzung beinhaltet das Spannungsfreischalten und die hydraulische Absperrung.

Mechanische Gefährdungen:

Die Lüfterradverkleidung an der Pumpe verhindert schwere Personenschäden durch drehende Teile. Sie ist vor Inbetriebnahme auf ihre Schutzwirkung und den festen Sitz zu prüfen.

Elektrische Gefährdungen:

Die Schutzart elektrisch betriebener Bauteile verhindert Personenschäden durch elektrischen Schlag, der zum Tode führen kann. Sie beträgt mindestens IP54 (5: Geschützt gegen den Zugang mit einem Draht, staubgeschützt; 4: Schutz gegen allseitiges Spritzwasser. Der Steuerungsdeckel, der Deckel der Einspeisung für die Pumpe, die Kabelverschraubungen und die Gerätestecker der Ventile sind vor Inbetriebnahme auf ihre Schutzwirkung und den festen Sitz zu prüfen. Die installierten Drucksensoren und der Druckschalter werden mit Schutzkleinspannung betrieben.

Verhindern Sie Schweißarbeiten an zu ergänzenden Ausrüstungsteilen, die leitend mit dem Steuermodul verbunden sind. „Vagabundierende“ Schweißströme oder ein unzulässiger Masseanschluss führen zur Brandgefährdung und Zerstörung von Teilen des Aggregates (z.B. der Steuerung).

Äußere Kräfte

Vermeiden Sie jegliche Zusatzbelastungen (z.B. Kräfte aus Wärmedehnung, Strömungsschwingungen oder Eigenlasten). Diese können zu Rissen und Brüchen in den wasserführenden Leitungen, zum Verlust der Standsicherheit und weiterhin zum Ausfall verbunden mit schweren Sach- und Personenschäden führen.

Prüfung vor Inbetriebnahme, wiederkehrende Prüfung

Sie gewährleisten die Betriebssicherheit und deren Aufrechterhaltung nach den geltenden europäischen Verordnungen, europäischen- und harmonisierten Normen und zutreffenden technischen Regeln und Richtlinien der Fachverbände für diesen Einsatzbereich. Die erforderlichen Prüfungen sind durch den Eigentümer oder Betreiber zu veranlassen, ein Prüf- und Wartungsbuch zur Planung und Rückverfolgung der Maßnahmen ist zu führen.

Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung

Druckgerät, Behälter					
Kategorie [Anhang III der Richtlinie 97/23/EG, Diagramm 2, Art.3, Anhang II]	Behälter Nenninhalt	Prüfung vor Inbetriebnahme [§14] Prüfender	Wiederkehrende Prüfung [§15 (5)]		
			Zeitraum, Höchstfrist [a] / Prüfender		
			Äußere Prüfung	Innere Prüfung	Festigkeitsprüfung
I	7 Liter	Befähigte Person (bP)	Höchstfristen nicht festgelegt. Die Festlegung hat durch den Betreiber auf Grund der Herstellerinformationen sowie der Erfahrung mit der Betriebsweise und dem Beschickungsgut zu erfolgen. Die Prüfung kann durch eine befähigte Person ausgeführt werden.		

Prüfungen elektrischer Ausrüstung, wiederkehrende Prüfung

Unbeachtet der Festlegungen des Sachversicherers/Betreibers wird empfohlen, die elektrische Ausrüstung des Entgasungsautomaten zusammen mit der Heizungs- bzw. Kühlwasseranlage mindestens jedoch alle 1,5 Jahre nachweislich zu prüfen. (siehe auch DIN EN 60204-1 (2007)).

Wartung und Instandsetzung

Die Ausrüstung der Entgasungseinrichtung ist außer Betrieb zu setzen und bis zum Leistungsabschluss gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme zu sichern. Beachten Sie Sicherheitsschaltungen und Datenfernübertragungen, die während der Handlungen zum Auslösen von Sicherheitsketten oder zu Fehlinformationen führen können. Bestehende Anweisungen zum Gesamtprojekt der Heizungs- oder Kühlwasseranlage sind zu beachten. Zum Stillsetzen hydraulischer Bauteile sind die betreffenden Abschnitte über die im Lieferumfang der ENA 50 / 60 enthaltenen Kappenventile abzusperren. Entleerungen und eine Druckentlastung können über die Entleerungsschraube der Pumpe bzw. den Kappenkugelhahn am Behälter erfolgen.

Achtung: Die maximale Temperatur der Betriebswasser führenden Bauteile (Behälter, Pumpen, Armaturen, Schläuche, Rohrleitungen, Ergänzungsausrüstungen) kann bis 85°C und bei unzulässigem Betrieb auch einen höheren Wert erreichen. Es besteht die Gefahr der Verbrennung bzw. Verbrühung.



Der maximale Druck der Betriebswasser führenden Bauteile kann dem maximalen Ansprechdruck des für die Bauteile geltenden Sicherheitsventils entsprechen. Das Aggregat besitzt einen zulässigen Betriebsüberdruck von PN25 für ENA 50/ 60. Der Augen- oder Gesichtsschutz ist erforderlich, wenn mit Augen- oder Gesichtsverletzungen durch wegfliegende Teile oder Verspritzen von Flüssigkeiten zu rechnen ist.

Das Stillsetzen elektrischer Ausrüstungen (Steuerung, Pumpen, Ventile, Ergänzungsausrüstungen) erfordert das Spannungsfreischalten der Einspeisung für die Steuerung. Die Einspeisung ist für den Zeitraum der Leistungen gegen das Wiedereinschalten zu sichern.

Eigenmächtige Umbauten und das Verwenden von nicht freigegebenen Bau- oder Ersatzteilen sind unzulässig. Diese Handlungen können schwere Personenschäden nicht ausschließen und die Betriebssicherheit gefährden. Sie führen zum Verlust jedweder Haftungs- und Gewährleistungsansprüche.

Es wird empfohlen, für diese Leistungen den Flamco-Kundendienst zu beauftragen.

Naheliegender Fehlgebrauch

Vermeiden Sie den Betrieb mit falscher Spannung und Frequenz, sowie mit unzulässigem Medium und im unzulässigem Druck und Temperaturbereich.

Verbleibende Gefährdungen

Brand: Der bauliche, fachgerechte Brandschutz ist sicherzustellen



Weitere verbleibende Gefährdungen ergeben sich aus Bauteilversagen, fehlender Wartung und Fehlbedienung. Siehe dazu Anlage 4 - Bauteilversagen als Grund für Störungen - Verbleibende Gefährdungen.

Hinweis zur Funktion des Druckschalters:

Um den Druckbehälter vor Druckwechselbelastungen bei Versagen der Rückschlagklappe und/oder des Druckminderers zu schützen, dient der Druckschalter. Der Druckschalter schaltet bei steigendem Druck ab 2 bar einen Öffner. Dieser verhindert das weitere Arbeiten der Anlage, sodass keine unzulässigen Druckwechselbelastungen im Entgasungsbehälter entstehen. (Der Druckminderer ist auf 0,6 bar Ausgangsdruck ab Werk eingestellt, bei voll eingeschaubtem und gekontertem Knebelgriff)

5. Produktbeschreibung

Der Inhalt dieser Anleitung beinhaltet die Angaben der gelieferten Standardausrüstung.

So erforderlich erfolgen Hinweise zum Zubehör oder weiteren Ausrüstungsversionen.

Bei Lieferung dieser Ergänzungen sind der vorliegenden Anleitung weitere Dokumentationen beigelegt.

Ergänzungsdokumente:

SCU RS485, Datenprotokoll Doc.- Nr.:

???

Arbeitsweise:

ENA 50/60 arbeitet als aktive Entgasungseinrichtung.

Zur Entgasung wird Anlagenmedium aus dem Systemrücklauf über einen Bypass entnommen.

Dieses wird durch den Systemanschluss, Kappenkugelhahn (1) und den nachfolgenden Schmutzfänger (2) geleitet. Im Weiteren wird das Anlagenmedium durch einen Druckminderer gefördert, an dessen Ausgang der Druck auf ca. 0,6 bar (Überdruck) reduziert ist. Danach passiert das Anlagenmedium den PALL- Ringbehälter (5) mit Entlüfterkappe (6). In diesem Entgasungsbehälter sinkt in Folge der großen Druckabsenkung somit die Löslichkeit von Gasen im Anlagenmedium. Daher kommt es zum Ausperlen von Gasblasen. Die aufsteigenden Gase werden über die Entlüfterkappe abgeschieden. Das Anlagern, Vergrößern und Aufsteigen von Gasen wird dabei entscheidend durch die große Fläche der PALL- Ringe im Behälter verstärkt. Die Entgasung wird dadurch optimiert. Freie Gase werden nahezu vollständig und gelöste Gase zu einem großen Anteil aus der Anlage entfernt.

Die Hochdruckkreiselpumpe (9) wird genutzt, um das Medium aus dem Behälter wieder in die Heizungs-/Kühlwasseranlage zurück zu fördern. Während die Pumpe läuft, findet dabei permanent Entgasung statt.

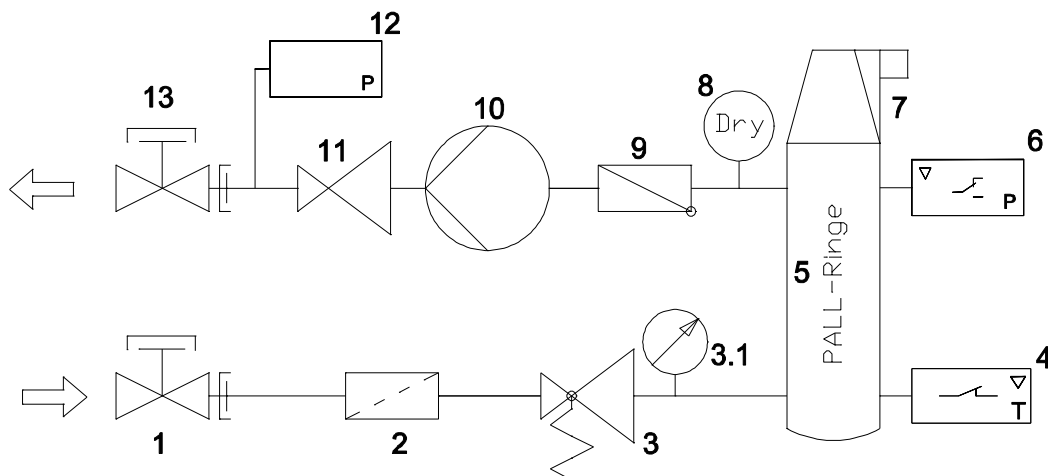
Zur individuell angepassten Entgasung erfolgt diese im Modus „Turbo“ bzw. „Normal“. Im Modus „Turbo“ läuft die Pumpe permanent und automatisch bis zu 99 h, im Modus „Normal“ sind dem ständigen Pumpenlauf Pausen eingefügt, sodass eine bestimmte Pumpenlaufzeit pro Zeiteinheit eingestellt werden kann.

Mit dem Ablauf der voreinstellbaren Dauer der Turboentgasung wechselt die Anlage automatisch in den Normalentgasungsmodus, der dann dauerhaft abläuft. Unterbrochen werden kann der Normalentgasungsmodus durch eine frei einstellbare Ruhepause (Standard 18.00-08.00 Uhr). Der Beginn des nächsten Entgasungszyklus wird für die Normalentgasung im Prozessmenü über einen Countdown angezeigt.

Ein Volumenstrombegrenzer (10) dient dazu, die Fördermenge über die ENA 50/60 konstant und im Arbeitspunkt des Druckminderers (3) zu halten. Überwachen und Herstellen der Eigensicherheit der ENA 50/60 erfolgen durch das Zusammenspiel von Sensoren und Schaltern der Anlage mit der Steuerung. Der Trockenlaufschutz (7) gewährleistet, dass ein sinkender Flüssigkeitsspiegel im Entgasungsbehälter (5) nicht zur Zerstörung der Pumpe führt. Der Drucksensor (11) überwacht die ENA 50/60, damit diese nur im zugelassenen Arbeitsdruckbereich arbeitet. Der Druckschalter (6) überwacht die korrekte Arbeitsweise von Druckminderer und Rückschlagventil und schaltet die Anlage bei evtl. auftretenden Fehlfunktionen ab.

Vom Betreiber ist zwingend sicherzustellen, dass die ENA 50/60 nicht mit einer höheren Temperatur als 85°C durchströmt wird. Um dies sicherzustellen kann der Betreiber optional einen von Flamco angebotenen Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB (4)) einsetzen, der an die Steuerung (SCU) ab Werk angeschlossen werden kann und einen Betrieb oberhalb der zugelassenen Temperatur sicher verhindert.









- 1- Zulaufkappenkugelhahn
- 2- Schmutzfänger (Maschenweite 0,25 mm)
- 3- Druckminderer (Solleneinstellung 0,6 bar Überdruck)
- 3.1 Manometer am Ausgang des Druckminderers (0-25 bar)
- 4- Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) – optional erhältlich – Öffner oberhalb von 85°C
- 5- Entgasungsbehälter mit PALL- Ringschüttung
- 6- Druckschalter (Schaltet bei Drücke oberhalb von 2 bar die Anlage ab- potentialfreier Öffner)
- 7- Entlüfterkappe (Automatikentlüfter)
- 8- Trockenlaufschutz (Sensor)
- 9- Rückschlagventil
- 10- Hochdruckkreiselpumpe
- 11- Volumenstrombegrenzer
- 12- Drucksensor
- 13- Ablaufkappenkugelhahn

Ist der optionale Temperaturbegrenzer installiert und wird dieser bei über ~85°C ausgelöst, schaltet er die Anlage ab. Nach dem Abkühlen der Anlage, kann der STB (am Bauteil) wieder quitiert und die Anlage erneut in Betrieb genommen werden.

Kennzeichnungen: (mit Beispielen und Platzhaltern für variable Angaben)


Aggregatetypenschild (Über dem Hauptschalter des Aggregates angebracht)

 Flamco	Typ:	ENA 60	Serien-Nr.:		Schutzart:
	Type:		Serial-No.:	0000000000000000	Protection:
	Type:		N° de Série:		IP 54
			Voignummer:		Bescherming:
Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany				00000000000000000000000000000000	
Nennspannung:		3x 400 V 50 Hz	Zulässige Medientemperatur min. / max.:		
Nominal voltage:			Permissible media temperature min. / max.:		
Tension nominale:			Température de média min. / max. admissible:		
Nominale spanning:			Toegestane temperatuur media:		
Nennstrom:			Zulässiger Betriebsüberdruck:	Herstellungsjahr:	
Nominal current:		6,07 A	Permissible working overpressure:	Year of manufacture:	
Courant nominal:			Suppression de service admissible:	Année de fabrication:	
Nominale stroom:			Toelaatbare werkdruk:	Jaar van vervaardiging:	
Nennleistung:			Zulässige Umgebungstemperatur min. / max.:	20xx	
Nominal power:		3 kW	Permissible ambient temperature min. / max.:	3 / 40 °C	
Puissance assignée:			Température de ambiante min. / max. admissible:		
Nominale vermogen:			Toelaatbare omgevingstemperatuur min. / max.:		

 Flamco	Typ:	ENA 50	Serien-Nr.:		Schutzart:
	Type:		Serial-No.:	000000000000000	Protection:
	N° de Série:		Voignummer:		IP 54
	Type:				Protection:
					Bescherming:
Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany			00000000000000000000000000000000		
Nennspannung:		Zulässige Medientemperatur min. / max.:			
Nominal voltage: 3x 400 V 50 Hz		Permissible media temperature min. / max.:			
Tension nominale:		Température de média minl. / maxl. admissible: 3 / 85 °C			
Nominale spanning:		Toegestane temperatuur media:			
Nennstrom:		Zulässiger Betriebsüberdruck:		Herstellungsjahr:	
Nominal current: 4,3 A		Permissible working overpressure:		Year of manufacture:	
Courant nominal:		Surpression de service admissible: 0-25 bar		Année de fabrication: 20xx	
Nominale stroom:		Toelaatbare werkdruk:		Jaar van vervaardiging:	
Nennleistung:		Zulässige Umgebungstemperatur min. / max.:		3 / 40 °C	
Nominal power: 2,2 kW		Permissible ambient temperature min. / max.:			
Puissance assignée:		Température de ambiante minl. / maxl. admissible:			
Nominale vermogen:		Toelaatbare omgevingtemperatuur min. / max.:			



Typenschild der Steuerung SCU

	Flamco	Type : SCU-ENA Typ :	Serial-No. : Serien-Nr. :
Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany			
Year of manufacture : Herstellungsjahr :	Rated operational voltage : 230 V Bemessungsbetriebsspannung :	Number of phases : 1 Phasenzahl :	
Frequency : 50/60Hz Frequenz :	Cut-off current : 16A Vollaststrom :	Rated short-circuit current : 16A Bemessungskurzschluss-Strom :	
Degree of protection : IP65 Schutzart :	Drawing number : Dokumentationsnummer :		CE

Vorsicht heiße Oberfläche!

Warnhinweis am Entgasungsbehälter



Behältertypenschild

Kennzeichnung Aggregatetyp mit Hinweisen zur Elektrosicherheit auf der SCU

ENA 60



Achtung! Vor Öffnen vom Netz trennen!

Danger! Disconnect the mains supply before removing this cover!



Flamco

Servicenummern



Service Germany

Tel.: +49(0)2052 887 69

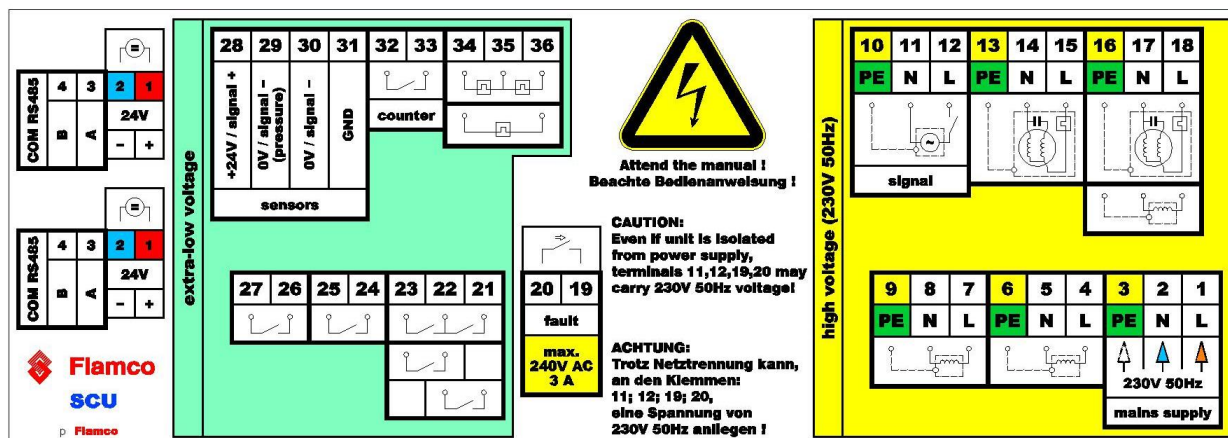
Fax.: +49(0)2052 887 969

Service Nederland

Tel.: +31(0)33 299 7500

Fax.: +31(0)33 298 6445

Klemmbrettaufkleber aus dem Klemmbrettdeckel der SCU (Steuerung)



Elektrosicherheit – Leistungsteil

Attention, high voltage! Opening by qualified personell only.
Disconnect the unit from the power supply before opening it.

Achtung, gefährliche Spannung! Nur vom Fachpersonal zu öffnen.
Vor dem Öffnen des Gerätes spannungsfrei schalten.

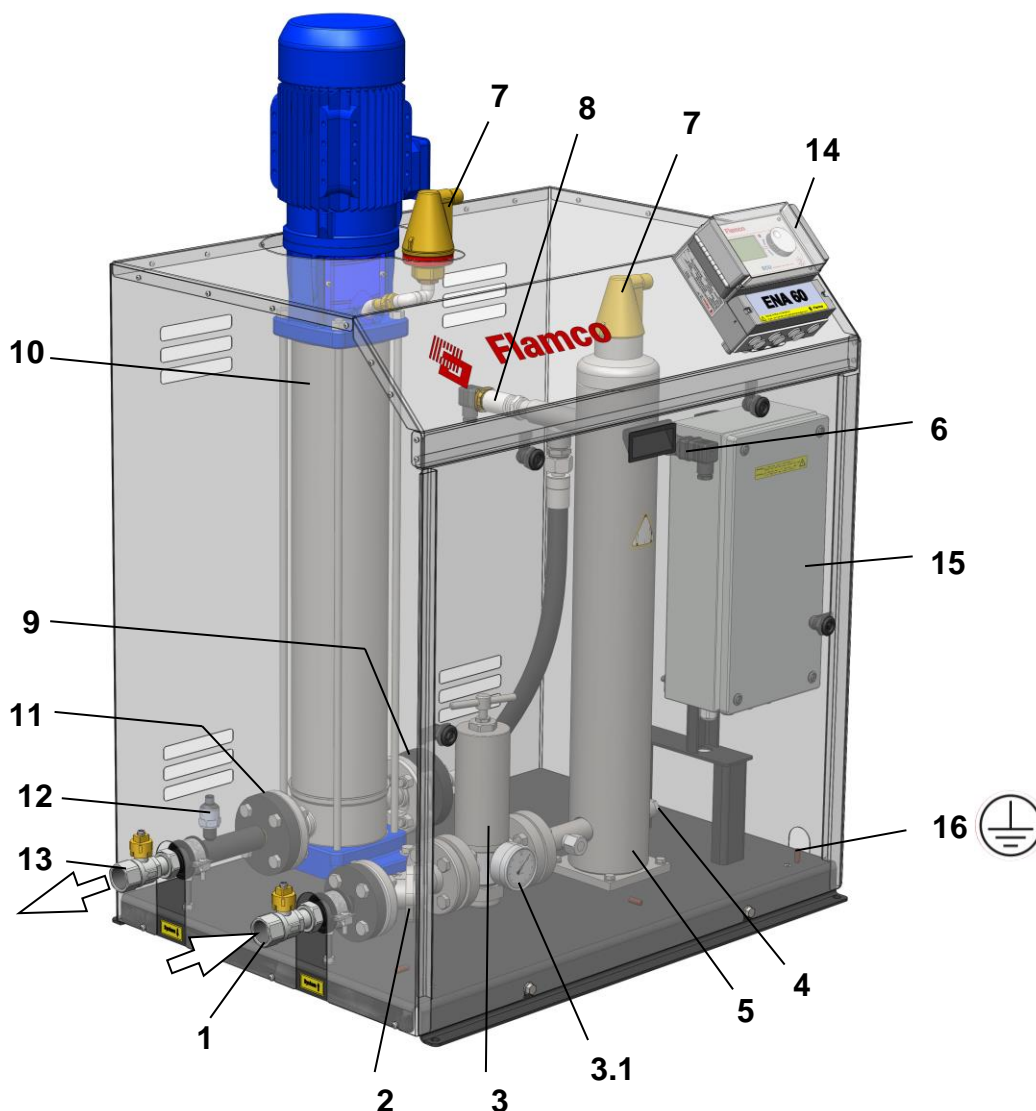




Erläuterung der Kurzbenennungen in Klemmplänen	
Hinweis: Dargestellte Schalterstellungen entsprechen dem spannungsfreien, nicht geschalteten Zustand.	
bl	Aderfarbe blau
br	Aderfarbe braun
COM RS485	Schnittstellenanschluss RS485
extra-low voltage	Schutzkleinspannung
fault	Störung, Sammelstörmeldung
gnge	Aderfarbe grün / gelb für Schutzleiter
high voltage	Spannung gemäß Kennzeichnung
L	Phase
mains supply	Einspeisung, Spannungsversorgung
N	Nullleiter
PE	Schutzleiter
Pumpe/ pump	Motor der Pumpe
ps	Druckschalter
tc	Temperaturschalter
drs	Drucksensor
sensors	Sensoren
sw 1	Aderfarbe schwarz Kennzeichnung Nr.1
sw 2	Aderfarbe schwarz Kennzeichnung Nr.2



Bauteile, Ausrüstung



- 1 - Zulaufkappenkugelhahn Rp1"
- 2 - Schmutzfänger (0,25 mm)
- 3 - Druckminderer (0,6 bar Überdruck, Knebel voll eingedreht u. gekontert ab Werk)
- 3.1 - Manometer am Druckminderer 0-25 bar (nur für evtl. Störfalldiagnose)
- 4 - Option – Anschluss für Sicherheitstemperaturbegrenzer
- 5 - Entgasungsbehälter (aus 1.4301 mit PALL-Ringfüllung)
- 6 - Druckschalter für Störfallüberwachung (2 bar Schaltdruck)
- 7 - Automatikentlüfter (Verschlusschrauben an der Kappe ab Werk geöffnet für Betrieb)
- 8 - Trockenlaufschutz (Sensor)
- 9 - Rückschlagventil
- 10 - Hochdruckkreiselpumpe
- 11 - Volumenstrombegrenzer
- 12 - Drucksensor
- 13 - Ablaufkappenkugelhahn Rp1"
- 14 - Steuerung
- 15 - Leistungsteil
- 16 - Externer Erdungsanschluss (Anschweißbolzen M8x20)



6. Montage

- Aufstellen, Ausrichten, Verschrauben - **Standsicherheit herstellen!**

Stellen Sie das Aggregat auf einer ebenen, tragfähigen Oberfläche im Heizraum auf.

Achten Sie darauf, dass ein ausreichender Bodenablauf für das Aggregat vorhanden ist.

Nutzen Sie alle vier Ø12-Bohrungen am Grundgestell zum Verschrauben der Grundplatte am Boden/Fundament mit geeigneten Dübelschraubverbindungen. Das Aggregat darf nicht für den mobilen Einsatz genutzt oder umgebaut werden!



- Rohrleistungsanschlüsse herstellen

Hinweis: Es sind nur Arbeitstemperaturen zwischen 3 und 85°C zulässig. Beachten Sie dies bei der Auswahl des Einbindeortes.

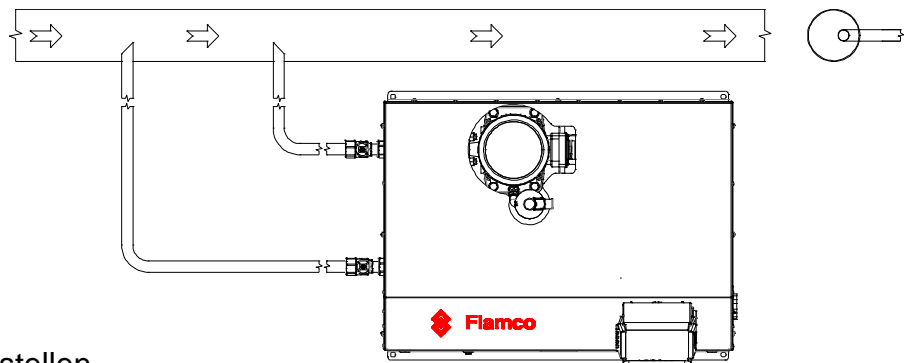
Stellen Sie sicher, dass dieser Anschluss in direkter Verbindung zum Wärmeerzeuger steht und am Ort der Einbindung keine hydraulischen Fremddrücke auftreten. Schließen Sie den Kappenkugelhahn (1) an (vom Systemrücklauf ankommend).

Verfahren Sie ebenso mit dem Kappenkugelhahn (13) (zum Systemrücklauf abgehend). s.h. Produktbeschreibung; Arbeitsweise.

Sollte die Rohrleitungslänge mehr als 10 Meter vom Rücklauf bis zum Aggregat betragen, sind die Anschlussrohrleitungen mindestens in 1 1/4" auszuführen, (sonst in mind. 1").

Wählen Sie Dichtstoffe und Zuleitungen projektabhängig, mindestens jedoch entsprechend der maximal möglichen Volumenstrom-, Druck- und Temperaturwerte an dieser Rohrleitung.

Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse spannungsfrei, ohne mechanische Rückwirkung (ohne Stutzenkräfte) auf das Aggregat, angeschlossen werden! Binden Sie die ENA so ein, dass kein Schmutz und Schlamm in das Aggregat gelangt!



- Elektroanschluss herstellen

Der Stromversorgungsanschluss ist bauseits zwischen Stromversorgungsnetz und dem Leistungsteil der Steuerung herzustellen.

Die Bereitstellung der Netzspannung, das Schutzleitersystem und der Leitungsschutz haben konform den Anforderungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU) und der geltenden Normen zu erfolgen. Dazu erforderliche Angaben enthalten das Typenschild des Aggregates und der Klemmenplan (Kennzeichnungen).

Der Netzanschluss ist über eine geeignete Netztrenneinrichtung bereitzustellen. (ggf. CEE-Steckdosen-Stecker Kombination mit Lastschaltvermögen. Sie muss verrastbar sein, um ein unbeabsichtigtes Trennen zu verhindern.)

Diese Elektroinstallationsarbeiten dürfen nur von einer dafür zugelassen Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Hinweis: Installieren Sie den Potentialausgleich zwischen Erdungsanschluss und Potentialausgleichsleiter. Der Mindestquerschnitt, die Güte und Ausführung der Zuleitungen hat den am Aufstellungsort geltenden Vorschriften und Richtlinien für diese Anwendung zu entsprechen. Elektrozuleitungen sind dauerhaft über geeignete Kabelführungen zu fixieren.

Die abgeschlossene Montage ermöglicht die Handlungen zum Einrichten, Programmieren von konfigurations- und systemabhängigen Sollwerten an der Steuerung.



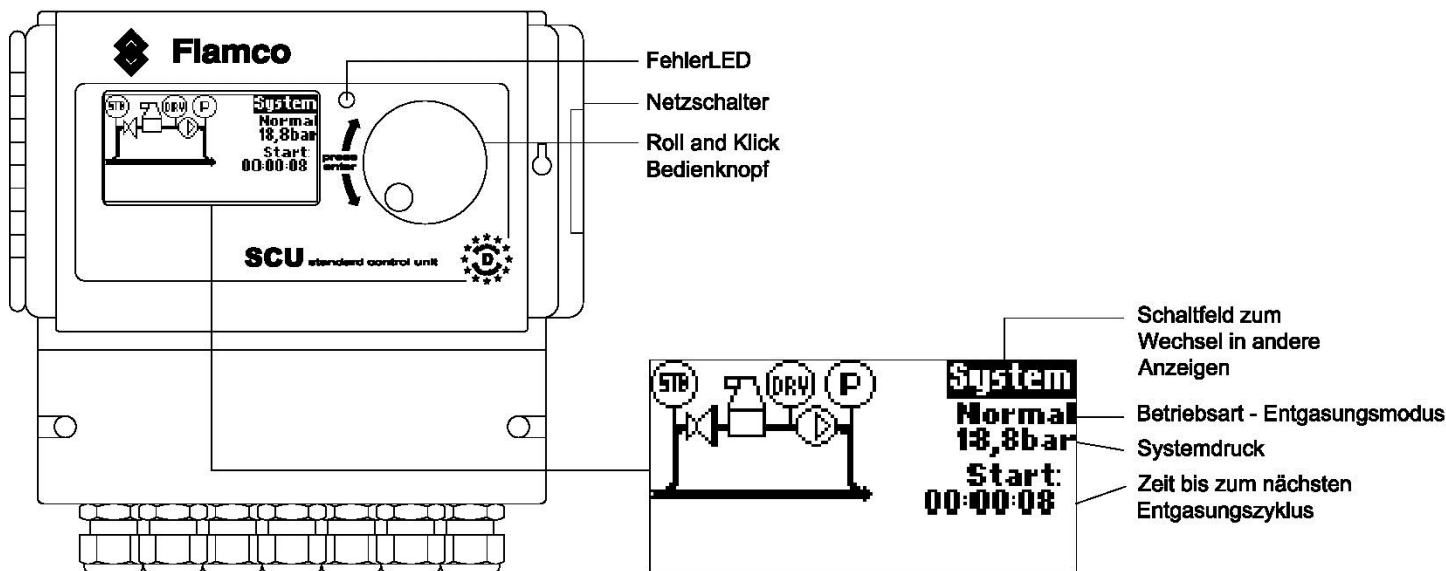
7. Inbetriebnahme

Erstinbetriebnahme

Führen Sie ein Inbetriebnahmeprotokoll!

Prüfen Sie die Installation und ausgeführten Handlungen zur Montage auf Vollständigkeit (z.B. Vorhandene Spannungsversorgung an der Netzverteilung, funktionsfähige oder eingeschaltete Sicherungen, Dichtheit der Ausrüstungen, standsichere Aufstellung des Aggregates).

- Nachdem die Kappenkugelhähne am Aggregat geöffnet und die Pumpe automatisch entlüftet wurde und sich der Behälter mit Anlagenmedium gefüllt hat und dabei die Luft aus dem Behälter über die Entlüftereinheit vollständig ausgestoßen wurde und die Anlage dicht ist, kann die Steuerung eingeschaltet werden. Nach Anzeige von Soft- und Hardwareversion gelangt die Anlage in den Betriebsmodus, wenn die Anzeige **START** durch Drücken des Bedienknopfes quittiert wurde. Die Anlage beginnt vollautomatisch zu arbeiten.
- Neben der Auswahl/Änderung der Sprache kann es jedoch auch nötig sein, andere Parameter der Steuerungssoftware zu editieren. Hier muss vor Auslösen des START-Vorganges erst ein Editieren (über SYSTEM - schwarz unterlegt) erfolgen, s.h. Parametrierung; Menüablauf.



Parametrierung

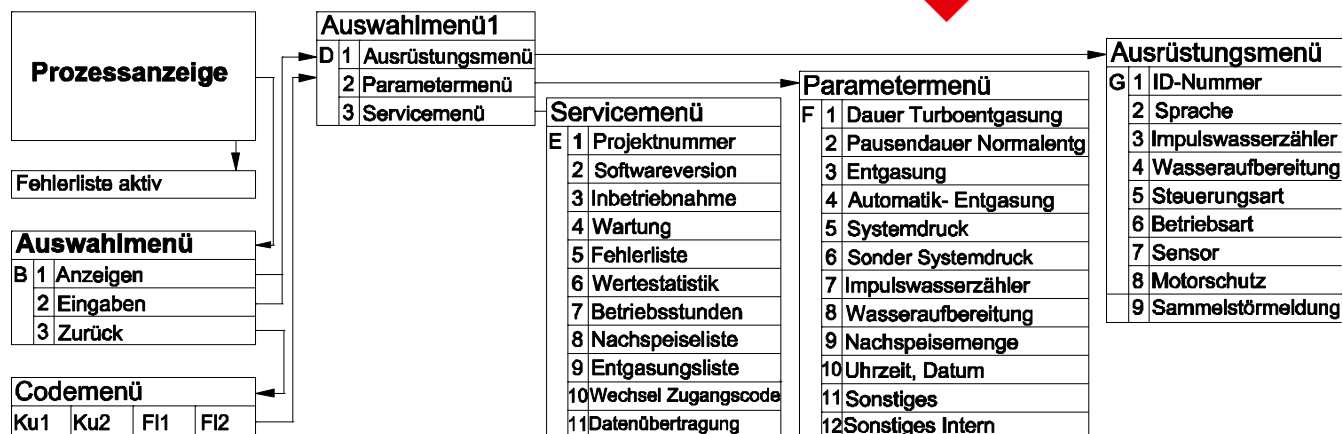
Die vorparametrierte Steuerung des ENA 50 / 60 bietet umfangreiche Möglichkeiten zur Parametrierung von Anlagenkennwerten. Durch Drehen und Drücken des Bedienknopfes kann eine Auswahl getroffen werden.

Nach Drehen und Drücken des Bedienknopfes (auf System, schwarz hinterlegt) gelangt man in das Auswahlmenü. Dabei stehen dem Betreiber Ausrüstungs-, Parameter- und Servicemenü zur Parametrierung zur Verfügung.

Der Bediencode für den Betreiber ist „000001“

Zurück bzw. zum Abschluss der Menüpunkte gelangt man durch die Auswahl von Zurück. Zum vollständigen Verlassen von Untermenüs kann man auch durch das „Gedrückt halten“ des Bedienknopfes zur Prozessanzeige/ START-Menü wechseln.

Ist die Parametrierung der Steuerung abgeschlossen, gelangt man durch Bestätigen/Drücken von Start in die Prozessanzeige. Der ENA 50 / 60 beginnt automatisch zu arbeiten.



ENA 50/60 - Menü

Grafiken und Symbole in der Menüführung



Keine Identnummer vorhanden.
Steuerung nicht konfiguriert.
Service anrufen!



Speicherzugriffsfehler
Speicher-/ Ladefehler



Druckminderer



Eingabe bestätigt.
OK-Anzeige.



Eingabe abgelehnt.
Editiergrenzen Min/ Max
nicht eingehalten.



Option-Sicherheitstemperaturbegrenzer
+ Druckschalter (Standard)



Prüfmodus.



Aktion nicht erlaubt.
Für aktuelle Anlagenart
nicht zugelassen.
sensor



Trockenlaufsensor



Zugriffscode nicht
ausreichend.



Warnung; Aktion wurde
nicht erwartungs-
gemäß durchgeführt.



Drucksensor



Programmiermodus, Eingaben.



Betriebsmodus, Anzeigen.



Entlüftungsbehälter



Pumpe

Wesentliche Menüpunkte des Ausrüstungs- und Parametermenüs

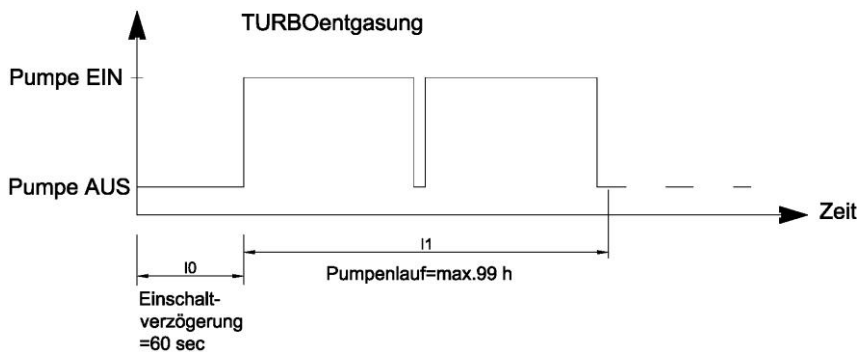
Betriebsarten (bezieht sich auf die Entgasungsfunktion)

[TURBO] [NORMAL] [HAND]

Der Betreiber hat die Möglichkeit, die Anlage im Modus **TURBO**entgasungsbetrieb, **NORMAL**entgasungsbetrieb und **Hand**betrieb (nur für Servicepersonal zugänglich) zu betreiben.

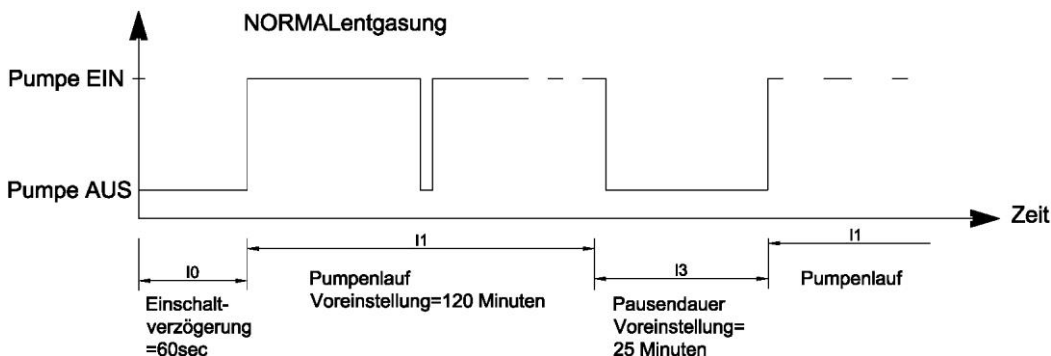
TURBO (max. Entgasungsleistung nach Inbetriebnahme oder Handauslösung)

Der fortwährende Pumpenlauf wird damit eingestellt. Er kann maximal 99 Stunden betragen. Nach Ablauf der Turbo-Zeit wechselt die Steuerung automatisch in den Betriebsmodus Normal. (In der Pumpenlaufzeit I1 wird lediglich alle 5 Minuten für 10 sec die Pumpe abgeschaltet.)



NORMAL

Permanenter Pumpenlauf + Pausendauer wechseln wiederkehrend ab. Die Normalentgasung wird nur durch eine Ruhepause automatisch unterbrochen um evtl. nächtliche Geräusche aus der Entgasung auszuschließen, wenn diese aktiviert ist. (In der Pumpenlaufzeit I1 wird lediglich vor Ablauf aller 5 Minuten für 10 sec die Pumpe abgeschaltet.)



HAND

Der Handbetrieb ist lediglich für Servicezwecke gedacht, um die Funktion der Pumpe zu prüfen. Für Betreiber nicht zugänglich.

Überwachungen

Höchstes Ziel der Überwachungen ist es, Störungen der Anlage frühzeitig zu erkennen und Anlagenbestandteile möglichst gut durch entsprechende Signale bzw. automatische Abschaltung zu schützen.

- Wird der ENA 50/60 nicht im angegebenen Druckbereich betrieben erfolgt eine automatische Abschaltung und eine Fehlerausgabe. Liegt der Druck wieder im Arbeitsdruckbereich erfolgt eine automatische Rücksetzung und Aufnahme des Betriebs.
- Ist durch Anlagenstörungen ein zu geringer Zufluss zum Entgasungsbehälter vorhanden, wird der Füllstandschalter ausgelöst und schaltet die Anlage ab. Dadurch wird die Pumpe vor Beschädigung geschützt. Ist ein ausreichender Füllstand wieder vorhanden, wird die Anlage automatisch zurückgesetzt und arbeitet weiter.

Da die Steuerung SCU nicht nur in ENA 50/60 angewendet wird, sondern auch in anderen ENA, sind einige Menüpunkte der Software für ENA 50/60 nicht relevant.

Erläuterungen zum Ausrüstungsmenü

ID- Nummer - ist nur werkseitig bzw. vom Service parametrierbar.

Sprache - es können 17 Sprachen vom Betreiber ausgewählt werden. Deutsch (G2_1) (bei Auslieferung), Nederlands (G2_2), English (G2_3), Francais (G2_4), Polski (G2_5), Dansk (G2_6), Suomi (G2_7), Magyar (G2_8), Slovensky (G2_9), Espanol (G2_10), Portugues (G2_11), Russisch (G2_12), Svenska (G2_13), Norsk (G2_14), Italiano (G2_15), Cesky (G2_16), Slovenscina (G2_17)

Impulswasserzähler (IWZ) – Nicht für ENA 50/60 relevant.

Wasseraufbereitung – Nicht für ENA 50/60 relevant.

Steuerungsart (Nachspeisebetrieb) – Nicht für ENA 50/60 relevant. Nachspeisefunktion ist auf Aus.

Betriebsart – die Anlage wird mit aktiviertem **TURBO**betrieb (99h) ausgeliefert. Nach Ablauf von **TURBO** schaltet die Anlage automatisch auf **NORMAL** um. Der Betreiber kann jedoch jederzeit die Betriebsart wechseln. **Handbetrieb** ist nur für Servicezwecke aktivierbar. **Vakuumtest** ist für ENA 50/60 nicht relevant.

Sensor - ist für ENA 50/60 bereits parametrierbar. Werkseinstellung. Wenn STB mit bestellt wurde, ist dieser ab Werk eingestellt.

Motorschutz - ist für ENA 50/60 bereits parametrierbar. Werkseinstellung. (Extern)

Sammelstörmeldung – Bei EIN (Haken gesetzt) wird die Sammelstörmeldung bei der jeweiligen Fehlermeldung ausgelöst. (Auslieferungszustand ist alle auf EIN außer für die, die bei ENA 50/60 nicht relevant sind.) Der Betreiber hat die Möglichkeit folgende Sammelstörmeldungen AUS zuschalten: **Modul tauschen** und **Nächste Wartung**.

Modul tauschen – Wasseraufbereitungskapazität erschöpft. Bei EIN erfolgt die Sammelstörmeldung und die Anlage arbeitet weiter. Bei AUS erfolgt keine Sammelstörmeldung. Da keine Nachspeisefunktion installiert ist, ist die Einstellung nicht erforderlich. (Werkseitig abgeschaltet)

Nächste Wartung – Wartungstermin ist abgelaufen. Bei EIN erfolgt die Sammelstörmeldung und die Anlage arbeitet weiter. Bei AUS erfolgt keine Sammelstörmeldung.

Erläuterungen zum Parametermenü

	Voreinstellung
Dauer Turboentgasung	
Restlaufzeit TURBO bis zur automatischen Umschaltung auf Normal	= 99 h
Pausendauer Normalentgasung	
Pausendauer zwischen dem Pumpenlauf in der Normalentgasung	=60 min
Ruhepause EIN (Beginn Nachtpause)	=18:00 Uhr
Ruhepause AUS (Ende d. Nachtpause)	=08:00 Uhr
Entgasung (nur Information für den Service)	
Pump.laufzeit fest eingestellt. (Nur vom Flamco- Service veränderbar.)	=120 min
Intervall Pumpe Halt fest eingestellt. (Nur vom Flamco- Service veränderbar.)	=5 min
Zeit Pumpe Halt fest eingestellt. (Nur vom Flamco- Service veränderbar.)	=10 sec
Automatik-Entgasung nicht für ENA 50/60 relevant	= -
Systemdruck	
pEIN = für ENA 50/60 nicht relevant da Nachspeisung nicht installiert	
pAUS = für ENA 50/60 nicht relevant da Nachspeisung nicht installiert	



ENA 50 / ENA 60
 =7,5 bar/ =10 bar
 =15 bar/=22,5 bar

Untere Druckgrenze (Arbeitsdruckgrenze unten)
Obere Druckgrenze (Arbeitsdruckgrenze oben)

Sondersystemdruck	- Werkseinstellungen; für den Betreiber nicht relevant
Impulswasserzähler	- für ENA 50/60 nicht relevant
Wasseraufbereitung	- für ENA 50/60 nicht relevant, (da ohne Nachspeisung)
Nachspeisemenge	- für ENA 50/60 nicht relevant
Uhrzeit, Datum	- vom Betreiber einzustellen und zu starten Eine Neueingabe kann nach längerer Netztrennung oder Steuerungsabschaltung notwendig werden.
Sonstiges	
Sommerzeit EIN	- Startmonat der Sommerzeit (Sommerzeit EIN =00 für Regionen ohne Sommerzeitregelung)
Sommerzeit AUS	- Endmonat der Sommerzeit (Sommerzeit AUS=00 für Regionen ohne Sommerzeitregelung)
Wartungsintervall	- Wartungsabstand 0 .. 800 Tage
Drucksensor Minwert	- Werkseinstellung
Drucksensor Maxwert	- Werkseinstellung

Voreinstellung
 = 03
 = 10
 = 365 Tage
 = 0,0 bar
 = 25,0 bar

Sonstiges Intern - Werkseinstellungen (nicht sichtbar) Braucht vom Betreiber nicht bedient zu werden.

Erläuterungen zum Servicemenü

Projektnummer - Werkseintragungen; braucht der Betreiber nicht zu programmieren
Softwareversion - Lesbare Werkseintragung
Inbetriebnahme - Hier muss Zeit und Datum der Inbetriebnahme eingetragen werden (Rückverfolgbarkeit) durch Drücken von Inbetriebnahme. Vor dem Drücken muss Datum und Uhrzeit richtig eingestellt sein!

Wartung - Hier wird das Datum der nächsten Wartung in Klammern angezeigt.

Bei Erreichen dieses Zeitpunktes wird optional die Sammelstörmeldung ausgelöst und es erfolgt eine Fehlermeldung zur Erinnerung. Wird diese quittiert erfolgt sie noch einmal nach 7 Tagen, wenn nicht durch Drücken von „Wartung erfolgt“ eine durchgeführte Wartung bestätigt wurde. Zeit und Datum der letzten Wartung sowie der Codelevel werden in den oberen beiden Zeilen angezeigt.

Fehlerliste - Anzeige der letzten quittierten 250 Fehler mit Uhrzeit und Datum

Wertestatistik - diverse Anzeigen zur Statistik

Nachspeiseliste - für ENA 50/60 nicht relevant

Entgasungsliste - für ENA 50/60 nicht relevant

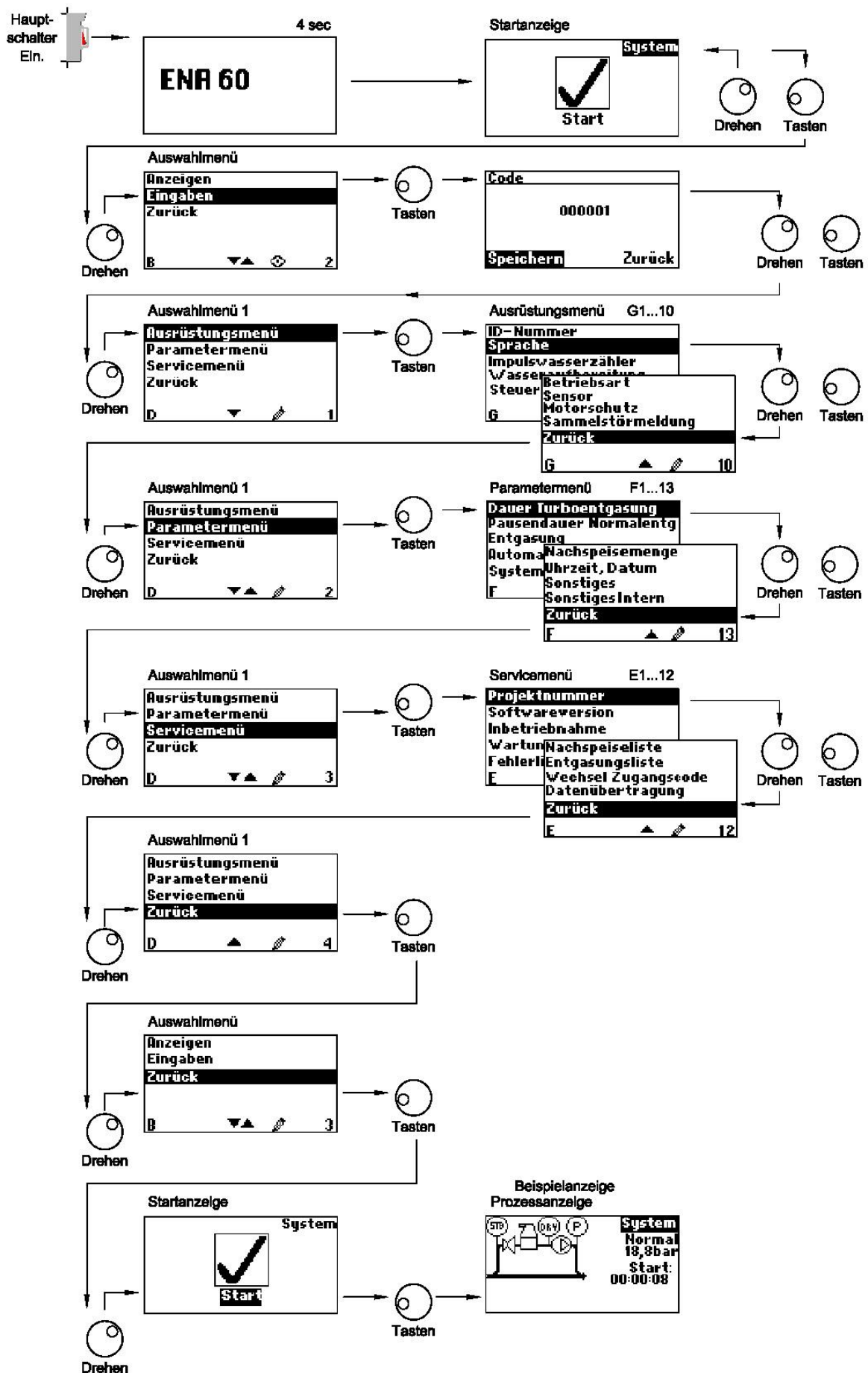
Wechsel Zugangscode - Wechsel auf einen anderen Zugangscode. Für den Betreiber ist nur Code „000001“ möglich und nötig

Datenübertragung - für ENA 50/60 nicht relevant

Für Folgen, die aus einer fehlerhaften Parametrierung entstehen, übernimmt Flamco keine Haftung!



Menüablauf – Erstinbetriebnahme am Beispiel ENA 60



Wiederinbetriebnahme

Die Wiederinbetriebnahme (z.B. nach längeren Stillstandzeiten/Abschaltzeiten und Wartungen) setzt voraus, dass die Anlage dicht und elektrisch korrekt angeschlossen ist. Die Automatikentlüfter müssen geöffnet sein. (Entlüftungsverschlusschraube herausgedreht)

8. Wartung

Die Bauteile der ENA 50 / 60 sind größtenteils wartungsfrei.

Trotzdem ist unter anderem eine halbjährliche visuelle Prüfung der Anlage durchzuführen (u. a. auf Dichtheit). Außerdem ist der bauseitige Schmutzfänger in der Zulaufleitung mindesten jährlich zu reinigen. Diese Reinigung ist gegebenenfalls auch in kürzeren Abständen nach den Erfahrungen des Betreibers durchzuführen (je nach Verschmutzungsgrad des Anlagenwassers).

Die zwei in der Anlage verbauten Automatikentlüfter sind im Abstand von ca. zwei Jahren auszutauschen, da auf Grund von Verschmutzung evtl. kein Entgasen mehr von statten geht. Ggf. ist auch hier je nach Verschmutzungsgrad des Anlagenwassers der Austauschzyklus kürzer zu gestalten. Gegebenenfalls ist ein Funktionsnachweis der Entlüftereinheit auf dem Entgasungsbehälter durchzuführen. (z.B. mit Hilfe eines Auffangballon während des Betriebs). Hier darf kein Unterdruck entstehen.

Sollten auf Grund einer jährlichen visuellen Prüfung (z.B. der elektrischen Ausrüstung) der Anlage, andere Wartungsarbeiten erforderlich werden, dürfen diese nur von fachkundigem Personal ausgeführt werden!

Zum Ablesen des nächsten bevorstehenden Wartungstermins kann der Menüpunkt Wartung im Servicemenü genutzt werden. Dieser soll eine Hilfestellung für den Betreiber sein. Hier ist der nächste Wartungstermin (in Klammern) hinterlegt. Ist die Systemuhr korrekt gestellt, wird der Betreiber beim Erreichen des Termins über eine Meldung informiert. Das Wartungsintervall kann verändert werden. [0...800 Tage] 0 Tage setzt die Wartungserinnerung außer Kraft.

Standardeinstellung sind 365 Tage. s. Menü: Parametermenü → Sonstiges → Wartungsintervall

Optional kann der Betreiber vorher festlegen, ob dabei die Sammelstörmeldung ausgelöst werden soll, wenn an eine Wartung erinnert wird. Der ENA 50 / 60 arbeitet hier auch bei ausgelöster Sammelstörmeldung weiter.

„Wartung durchgeführt“ soll nur durch fachkundiges Personal bestätigt werden. Danach ermittelt die Steuerung den nächsten Wartungstermin selbsttätig.

Ablauf der Wartung bei Arbeiten an der Hydraulik:

Die Anlage ist zuerst spannungsfrei zu machen. (Abschalten der SCU sowie des Leistungsteils und mit Hilfe der bauseitigen Netztrenneinrichtung die Anlage vom Netz trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.)



Die Kappenkugelhähne am Aggregat sind langsam zu schließen bzw. zu öffnen falls dies für Wartungsarbeiten (z.B. Schmutzfängerreinigung) erforderlich ist.

Vorsicht Verbrühungsgefahr!

1. Sperren Sie nach der elektrischen Netztrennung die zwei Kappenkugelhähne am Aggregat ab. (langsam schließen)
- Seien Sie sicher, dass diese auch vollständig geschlossen sind bevor sie weitere Arbeiten am Aggregat durchführen! (Sichern Sie die geschlossene Stellung der Kugelhähne durch das Aufsetzen und Sichern mit der Kappe.)
2. Öffnen sie die frontseitige Abdeckplatte des Aggregates.
3. Lassen Sie das Aggregat abkühlen, bis keine Verbrühungsgefahr mehr besteht.
4. Stellen Sie sicher, das Restwasser, was bei der Wartung aus dem Aggregat ablaufen kann, sicher in einen geeigneten Abfluss gelangen kann. (max. 20 Liter Anlagenmedium- Behälter plus Pumpe)
5. Drehen Sie den gekonterten Knebel des Druckreglers soweit heraus/hoch, bis dieser gerade noch nicht das Gewinde verlässt. (Verhinderung des Rückfließens aus dem Entgasungsbehälter)
6. Beim Reinigen des Schutzfängers ist es dann möglich, dass der Inhalt des Entgasungsbehälters teilweise trotzdem austritt. Seien Sie darauf vorbereitet, dass sich gegebenenfalls Restdruck aus dem Entgasungsbehälter beim Öffnen des Schutzfängers noch abbaut. Lesen Sie daher vor dem Öffnen des Schutzfängers den Restdruck am Behältermanometer ab. Lösen Sie langsam die Verschlusschrauben am Schmutzfänger.

Reinigen Sie nun den Schutzfänger in geeigneter Weise ohne den Siebkorbeinsatz zu beschädigen.

7. Schließen Sie nun den Schmutzfänger und drehen Sie den Knebel wieder vollständig in das Gewinde am Druckregler ein und kontern Sie diese Einstellung leicht.
8. Öffnen Sie nun langsam die Kappenkugelhähne und kontrollieren Sie visuell die Dichtheit des Aggregates. (Der Druck am Manometer des Entgasungsbehälters soll jetzt 1bar nicht überschreiten. Sollte der Druck größer sein, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Flamco-Kundendienst auf.)
9. Nehmen Sie die Anlagen wieder in Betrieb. Heben Sie die Netztrennung auf und schalten Sie wieder Leistungsteil und Steuerung SCU ein.



Störungsliste/ Fehlermeldungen

Nr	Fehlertext	Beschreibung der Meldung	Betriebsart			Quittierung (selbst- haltend)	Ausnahmen, der Quittierung	Reaktion
			Turbo	Normal	Hand- Betrieb			
1	Druck zu klein	Systemdruck zu klein, liegt außerhalb des Arbeitsdruckbereiches	X	X		nein		Entgasung wird abgeschaltet (Pumpe AUS)
2	Druck zu groß	Systemdruck zu groß, liegt außerhalb des Arbeitsdruckbereiches	X	X		nein		Entgasung wird abgeschaltet (Pumpe AUS)
11	Drucksensor Unterstrom	Unterbrechung Stromschleife Drucksensor	X	X	X	ja		Entgasung wird abgeschaltet (Pumpe AUS)
12	Drucksensor Überstrom	Kurzschluss Stromschleife Drucksensor	X	X	X	ja		Entgasung wird abgeschaltet (Pumpe AUS)
16	Trockenlaufschutz 1	Trockenlaufsensor liefert Signal Trockenlaufgefahr	X	X		nein		Entgasung wird abgeschaltet (Pumpe AUS)
17	STB	STB hat ausgelöst; Temperatur über 85°C oder der Druckschalter hat ausgelöst, Druck über 2 bar im Behälter (Druck und/oder Temperatur außerhalb zulässigem Bereich)	X	X		nein		Entgasung wird abgeschaltet (Pumpe AUS)
18	Nächste Wartung	Nächste Wartung steht an	X	X		ja	nur bei gültiger Zeit und wenn Meldung erlaubt	keine
19	Thermokontakt Pumpe	Motorschutz Signal (Thermokontakt der Pumpe) ist aktiv (geöffnet)	X	X	X	ja		Entgasung wird abgeschaltet (Pumpe AUS)
20	Spannung Sensor	Mindestensorspannung unterschritten	X	X	X	nein		Entgasung wird abgeschaltet (Pumpe AUS)
21	kein Datum/Zeit	RTC hat keine gültige Zeitinformation	X	X		ja		keine
22	Flash Error	Lesefehler Flash	X	X	X	nein		keine
23	Flash Error	Schreibfehler Flash	X	X	X	nein		keine
24	Flash Error	Fehler Reprogramming Flash	X	X	X	nein		keine

Störungsbehebung

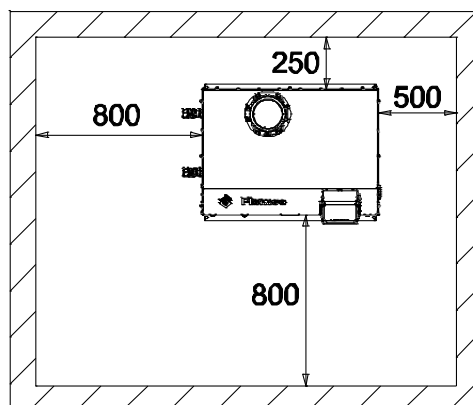
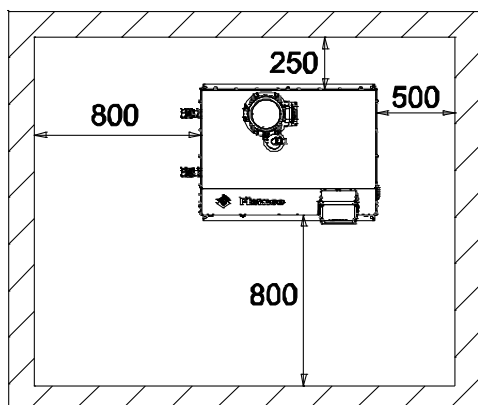
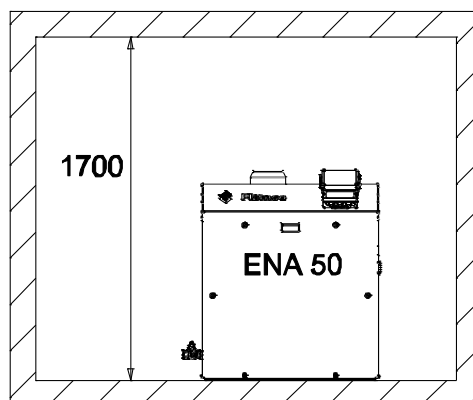
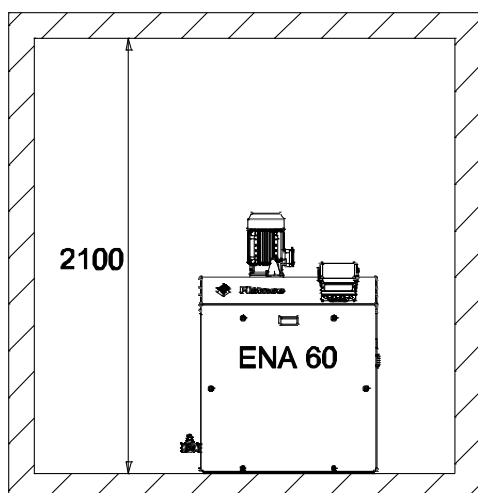
Nr.	Fehlertext	Beschreibung der Meldung	Fehlergründe	Fehlerbehebung
1	Druck zu klein	Systemdruck zu klein, liegt außerhalb des Arbeitsdruckbereiches	- Leckage - Druckhaltung falsch eingestellt	- Leckage beseitigen - Druckhaltung richtig einstellen
2	Druck zu groß	Systemdruck zu groß, liegt außerhalb des Arbeitsdruckbereiches	- Druckhaltung falsch eingestellt	- Druckhaltung richtig einstellen - Einbindung überprüfen
11	Drucksensor Unterstrom	Unterbrechung Stromschleife Drucksensor	- Sensor defekt - Klemmung/Kabel fehlerhaft	- Sensor tauschen - Klemmung/Verkabelung prüfen/ tauschen
12	Drucksensor Überstrom	Kurzschluss Stromschleife Drucksensor	- Sensor defekt - Klemmung/Kabel fehlerhaft - Kurzschluss	- Sensor tauschen - Klemmung/Verkabelung prüfen/ tauschen
16	Trockenlaufschutz 1	Auslösung des Füllstandscharlers während der Pumpenlaufzeit	- defekte Entlüftereinheit - nicht alle Absperrungen sind vollständig geöffnet - Knebel am Druckminderer nicht vollständig eingeschraubt	- Entlüftereinheit tauschen - Absperrungen öffnen (Zulaufmenge erhöhen) - Knebel am Druckminderer einschrauben
17	STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer bzw. Druckschalter hat ausgelöst	- Temperatur an der hydraulischen Einbindestelle (Anlagenrücklauf) zu groß (>85°C) oder Druck um mehr als 2 bar im Behälter überschritten (Rückschlagklappe bzw. Druckminderer verschlissen)	- Einbindung überprüfen - Temperatur senken - STB manuell im Aggregat entriegeln - Rückschlagklappe und Druckminderer überprüfen
18	Nächste Wartung	Nächste Wartung steht an	- Wartungstermin erreicht	- Wartung durchführen und dann Wartung erfolgt eingeben (Servicemenü)
19	Thermokontakt Pumpe	Motorschutz Signal (Thermokontakt der Pumpe) ist aktiviert (geöffnet)	- Pumpe überhitzt	- zulässige Medien- und Umgebungstemperaturen sicherstellen
20	Spannung Sensor	Mindestensorspannung unterschritten	- Platine defekt	- Steuerung tauschen
21	kein Datum/Zeit	RTC hat keine gültige Zeitinformation (RTC=Real Time Clock)	- Zeiteinstellung wurde nach längerem stromlosen Zustand verloren	- Zeit und Datum erneut eingeben
22	Flash Error	Lesefehler Flash	- Hardware-/ Softwareproblem	- Service benachrichtigen
23	Flash Error	Schreibfehler Flash	- Hardware-/ Softwareproblem	- Service benachrichtigen
24	Flash Error	Fehler Reprogramming Flash	- Hardware-/ Softwareproblem	- Service benachrichtigen

Anlage 1: Technische Daten, Allgemeine Angaben

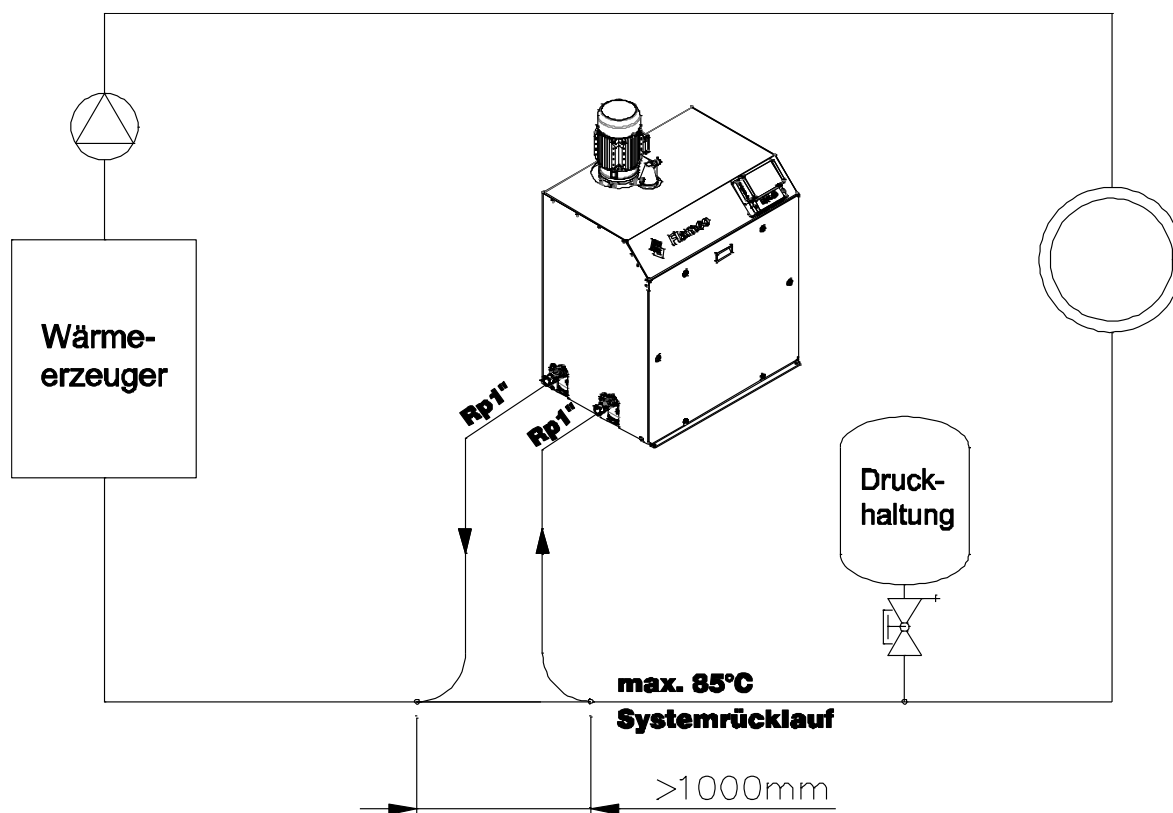
Umgebungsbedingungen

Lagerraum		
Raum:	Geschützt vor:	Umgebungsatmosphäre:
Geschlossen; Frostfrei; Trocken.	Sonneneinstrahlung; Wärmestrahlung; Schwingungen.	60 . . . 70 % relative Feuchte, nicht kondensierend; Temperatur max. 50 °C; Frei von elektrisch leitenden Gasen, zündfähigen Gasgemischen, aggressiver Atmosphäre.
Betriebsraum:		
Raum:	Geschützt vor:	Umgebungsatmosphäre:
Geschlossen; Frostfrei; Trocken.	Sonneneinstrahlung; Wärmestrahlung; Schwingungen.	60 . . . 70 % relative Feuchte, nicht kondensierend; Temperatur 3 bis 40 °C; Frei von elektrisch leitenden Gasen, zündfähigen Gasgemischen, aggressiver Atmosphäre. Achtung: Höhere Temperaturen können zur Überlastung des Antriebes führen.

Mindestabstände für Wartungs- und Montageflächen



Installationsbeispiel



Anlage 2: Technische Daten und Angaben

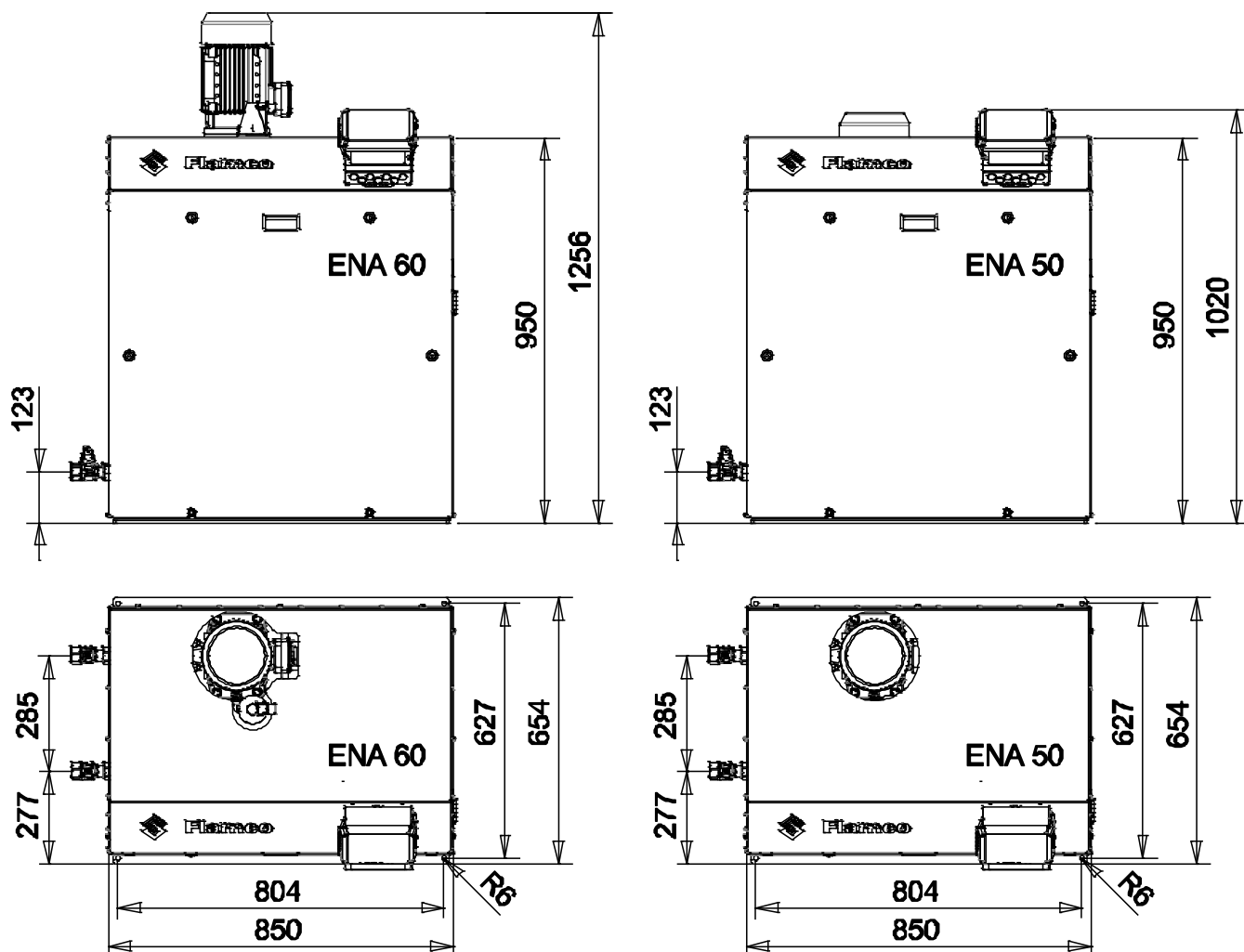
Druck, Temperatur, Aufstellraumhöhe

- Anlagendruck in der ENA 50 / 60 : PN25
- Arbeitsdruck : 7,5 bis 15 bar für ENA 50
: 10 bis 22,5 bar für ENA 60
- Durchsatz an Medium : ca. 1,5 m³/h (druckabhängig)
- Arbeitstemperatur : 3 bis 85 °C
- Vorlauftemperaturen : >0 bis 105°C
- Umgebungstemperatur im Betrieb: >0 bis 40 °C
- Raumhöhe für Aufstellung : mind. 2,1 m für ENA 60 u. mind. 1,7 m für ENA 50

Nenninhalt, Maße und Gewichte

Nenninhalt Behälter : 7 Liter
 Gewicht : ca. 125 kg ENA 60; ca. 115 kg ENA 50 (ohne Verpackung)
 Anschlüsse : 2x Rp1" an den Kappenkugelhähnen

Maße von ENA 50/60



Anlage 3: Technische Daten und Angaben der elektrischen Ausrüstung

- Betriebsspannung : 400 V N PE 50 Hz
- Nennleistung : 2,2 KW für ENA 50 und 3 KW für ENA 60
- Nennstrom : 4,33 A für ENA 50 und 6,07 KW für ENA 60
- Schutzgrad der Komponenten in der Anlage: mind. IP54

Klemmplan ENA GH


Anlage 4:

Bauteilversagen als Grund für Störungen - Verbleibende Gefährdungen

Versagendes Bauteil Schmutzfänger SF	Folgen des Versagens Schmutzfänger	Störungsbehebung und Maßnahmen zur Risikominderung
SF verstopft	Steuerung schaltet ab und verriegelt da Trockenlauf über Trockenlaufsensor erkannt wird.	Kurze Reinigungszyklen 1/2 jährlich bzw. kürzer nach Betreibererfahrung organisieren!
Sieb zerstört; für kritische Korn- größen durchlässig	Druckminderer mindert nicht Druckschalter wird ausgelöst Steuerung schaltet ab (selbstrückstellend)	Kontrolle Schmutzfänger auf Beschädigungen nach Wartungen/Service!
Sieb zerstört; für kritische Korn- größen durchlässig	Pumpe verschleißt und fördert nicht Keine automatische Erkennung Pumpenüberhitzung-> evtl. Undichtheit zwar keine Entgasung aber kein Risiko	Pumpenverschleiß wird nicht automatisch erkannt! Bodenablauf erforderlich!

Versagendes Bauteil Druckminderer DM	Folgen des Versagens des DM	Störungsbehebung und Maßnahmen zur Risikominderung
DM mindert nicht	Druckschalter wird ausgelöst Steuerung schaltet ab und verriegelt	Kontrolle DM-Funktion! (Normaler Behälterdruck 0,6 bar (Überdruck)) Gegebenenfalls Bauteilwechsel oder Reparatur durchführen!
DM schließt vollständig	Steuerung schaltet ab und verriegelt da Trockenlauf über Trockenlaufsensor erkannt wird, nach Ansaugen von Luft am Entlüfter des Behälters	Kontrolle DM-Funktion! Gegebenenfalls Bauteilwechsel oder Reparatur durchführen!
DM falsch eingestellt	Luft sammelt sich im Entgasungsbehälter, da kein Ausstoß über den Entlüfter erfolgt. Steuerung schaltet ab und verriegelt, da Trockenlauf über Trockenlaufsensor erkannt wird.	Kontrolle DM-Funktion und Einstellung!

Versagendes Bauteil Entgasungsbehälter	Folgen des Versagens des Entgasungsbehälters	Störungsbehebung und Maßnahmen zur Risikominderung
undicht	Druckminderer öffnet weiter ,um die Drucksenkung auszugleichen Es können erhebliche Leckagen entstehen; heißes Wasser tritt unter Druck aus Austritt im Gehäuse, daher keine akute Gefahr für Menschen	Ausreichender Bodenablauf erforderlich! Entsprechende Schutzkleidung tragen bei Schadensbehebung und Service- Arbeiten! Anlage vom Netz trennen und Kappenkugelhähne schließen! Druckbehälter tauschen! (durch Service)

Versagendes Bauteil Entlüfter Behälter	Folgen des Versagens des Entlüfters auf dem Behälter	Störungsbehebung und Maßnahmen zur Risikominderung
Entlüftet nicht	Luft sammelt sich im Behälter; Trockenlaufsensor wird ausgelöst; Steuerung schaltet ab und verriegelt.	Entlüfterfunktion bei Service mit Ballon prüfen! Trockenlaufsensor bei Service auslösen!
undicht	Korrosion an Aggregatebauteilen Bauteilwechsel insbesondere am Entgasungsbehälter nach Einschätzung durch den Betreiber. Heißwasseraustritt-> Verbrühungs- gefahr	Bauteilwechsel der geschädigten Komponenten durchführen! Einschätzen des Weiterbetriebs wird durch den Betreiber festgelegt! Protokollierung der Schäden und zyklische Beobachtung durch den Betreiber!

Versagendes Bauteil Rückschlagklappe RK	Folgen des Versagens der Rückschlagklappe	Störungsbehebung und Maßnahmen zur Risikominderung
RK schließt nicht bei Pumpenstillstand	Entgasungsbehälter gerät unter Systemdruck (statisch); Da für statisch PN25 bei 120°C ausgelegt, keine akute Gefahr.	Manometer beobachten bei Service bei Überschreitungen von 1,5 bar rel. Sofort Anlage stromlos machen und absperren! RK tauschen!
RK öffnet nicht bei Pumpenbetrieb	Über den Entlüfter an der Pumpe wird Luft eingesogen bis ein Trockenlauf der Pumpe eintritt; Zerstörung der Gleitring- dichtung und gegebenenfalls folgende Leckage. Wenn eine Leckage an Bauteilen im Gehäuse auftritt, besteht keine un- mittelbare Gefahr für Personen.	Bodenablauf erforderlich! Bei Servicearbeiten Funktionskontrolle- der ggf. aller Bauteile durchführen!



Versagendes Bauteil Pumpe	Folgen des Versagens der Pumpe	Störungsbehebung und Maßnahmen zur Risikominderung
P. ist undicht an der Gleitringdichtung	Leckage führt auf Dauer zu Funktionsversagen; Korrosion anderer Bauteile; Bei zyklischer Dichtheitsbeobachtung keine unmittelbare Gefahr für Personen.	Zyklische Kontrolle (mind. halbjährig) der Dichtheit der Pumpe durchführen! Bodenablauf erforderlich!
P. fördert nicht (z.B. in Folge von Kavitation u. fehlender Entlüftung)	Fehlender Förderstrom wird nicht automatisch erkannt; Risiko des Ver- sagens der Gleitringdichtungen besteht s.h. oben --> Leckage Keine unmittelbare Gefahr für Personen!	Zyklische Kontrolle (mind. Halbjährig) der Dichtheit der Pumpe durchführen! Bodenablauf erforderlich!

Versagendes Bauteil Automatikentlüfter Pumpe	Folgen des Versagens des Automatikentlüfters	Störungsbehebung und Maßnahmen zur Risikominderung
Automatikentlüfter entlüftet nicht	Luft sammelt sich in der Pumpe; Folge -> Funktionsversagen und Schädigung mindestens der Gleitring- dichtungen -> Leckage	Funktionskontrolle des Automatikentlüfters mit z.B. Ballon durchführen! (mind. halbjährig) Zyklische Kontrolle der Dichtheit der Pumpe durchführen! Bodenablauf erforderlich!
Automatikentlüfter ist undicht am Luftaustritt	Korrosion an Aggregatebauteilen Bauteilwechsel nach Einschätzung durch den Betreiber durchführen! Heißwasseraustritt möglich → Vorsicht Verbrühungsgefahr !	Bodenablauf erforderlich! Bauteilwechsel der geschädigten Komponenten durchführen! Einschätzen des Weiterbetriebs von Komponenten durch den Betreiber! Protokollierung der Schäden und zyklische Beobachtung durch den Betreiber!

Versagendes Bauteil Kappenkugelhahn KKH (Zulauf)	Folgen des Versagens bzw. der falschen Betätigung	Störungsbeseitigung bzw. Maßnahmen zur Risikominderung
Systemzulauf geschlossen im normalen Betrieb	Trockenlaufsensor spricht an, da Luft in den Entgasungsbehälter gelangt u. der Wasserspiegel Absinkt bzw. bei Entlüfterdichtheit der Wasserspiegel im Behälter ab- sinkt und ein Vakuum entsteht Keine unmittelbare Gefahr für Personen!	Zyklische Funktionskontrolle (halbjährig) der Sensoren und Bauteile Bewusstes Betätigen des Kappenkugelhahns erst nach Abschalten des Leistungsteils bzw. nach Netz- Trennung vornehmen! Bodenablauf erforderlich!

Versagendes Bauteil Kappenkugelhahn KKH (Druckseite)	Folgen des Versagens bzw. der falschen Betätigung	Störungsbeseitigung und Maßnahmen zur Risikominderung
"Systemablauf" KKH geschlossen	Druck bei Pumpenbetrieb bis Nullförderhöhe der Pumpe entsteht; Bauteile sind dafür Druckfest ausgelegt, Drucksensor erfasst diesen Zustand und Steuerung schaltet solange ab, bis der Druck wieder im Arbeitsdruckbereich liegt. Somit keine Gefahr für Bauteile, Personen oder Sachwerte.	Zyklische (mind. halbjährige) Funktionskontrolle der Sensoren und Bauteile Bewusstes Betätigen des KKH erst nach Abschalten des Leistungsteils bzw. nach Netztrennung. Bodenablauf erforderlich!



Versagendes Bauteil Drucksensor	Folgen des Versagens des Drucksensors	Störungsbeseitigung und Maßnahmen zur Risikominderung
Kabelbruch	Steuerung schaltet ab	Verdrahtung prüfen!
Überstrom	Steuerung schaltet ab	Verdrahtung prüfen!
Drift; falscher Ausgabewert	Pumpenbetrieb trotz verlassen des Arbeitsdruckbereiches kann zur Pumpenzerstörung und Bauteilschädigung im Aggregat führen Da Bauteile jedoch druckfest, keine unmittelbare Gefahr für Personen und Sachwerte.	Bodenablauf erforderlich! Bauteil, Druckwertausgabe bei Wartung prüfen!

Versagendes Bauteil STB-Option	Folgen des Versagens des STB	Störungsbeseitigung bzw. Maßnahmen zur Risikominderung
Öffnet nicht bei Schalttemperatur (z.B. wegen falscher Verdrahtung bei Nachrüstung etc.)	Langfristige Zerstörung der Gleitringdichtung der Pumpe. Folge auf Dauer: Leckage an der Pumpe Bauteile sind druckfest bei Temperatur bis 120°C. Keine direkte Gefahr bei Schaltversagen.	Temperaturüberschreitung an der ENA 50/60 ausschließen durch Einbau an der geeigneten Stelle im Anlagenrücklauf! Bodenablauf erforderlich!

Versagendes Bauteil Füllstandschalter	Folgen des Versagens des Füllstandschalters	Störungsbeseitigung bzw. Maßnahmen zur Risikominderung
Schaltet nicht bei Trockenheit/-lauf	Zerstörung der Pumpe-> Funktionsversagen (keine Entgasung mehr) Undichtheit der Gleitringlager-> Mediums-austritt ohne Gefahr, da Gehäuse und Bodenablauf gefordert wird.	Bodenablauf erforderlich! Gehäuse vorhanden.
bleibt geschaltet	Steuerung schaltet ab; Anlage bleibt außer Betrieb; Keine Gefahr.	

Versagendes Bauteil Druckschalter DS	Folgen des Versagens des Druckschalters	Störungsbehebung bzw. Maßnahmen zur Risikominderung
DS schaltet nicht bei Schaltpunkt- überschreitung (Schaltpunkt 2 bar)	(-> Rückschlagklappe RK schließt nicht bzw. Druckminderer mindert nicht ausreichend) Damit kann es zu einer unzulässigen dauerhaften Wechselbelastung des Druckbehälters kommen. Dieser könnte auf Dauer undicht werden!	Zyklische Kontrolle von Druckschalter, Rückschlagklappe und Druckminderer im Service. Mindestens ½-jährig auf ein- wandfreie Funktion kontrollieren! Bei Drucküberschreitungen im Behälter von mehr als 2 bar, Druckminderer überprüfen bzw. RK wechseln! Nutzen Sie zur Beurteilung das Manometer am Druckminderer!
DS bleibt geschaltet	Steuerung schaltet ab; Anlage bleibt außer Betrieb; Keine Gefahr	Ggf. DS tauschen, falls dieser tatsächlich beschädigt ist!

Versagendes Bauteil Durchflussbegrenzer DB	Folgen des Versagens	Störungsbeseitigung und Maßnahmen zur Risikominderung
DB drosselt nicht	Rauschen, Pfeifen durch Strömung; Pumpenverschleiß -> Pumpe fördert zu viel Volumen in die Anlage. Keine Entgasung da Verweildauer zu klein aber auch kein Risiko für Personen und Sachwerte.	Zyklisch im Service mind. 1/2 jährlich Geräusche und Funktion der Drosselung prüfen!
DB verstopft	Kein Durchsatz -> keine Entgasungs- funktion -> evtl. Pumpenüberhitzung mit der Folge der Undichtheit der P. an der Gleitringdichtung. Keine unmittelbare Gefahr für Personen durch vorhandenes Gehäuse.	Bodenablauf vorsehen!



Gehäuse - Mechanische Gefahren	Folgen des Versagens - Schneiden, Klemmen, Reißen	Störungsbeseitigung bzw. Maßnahmen zur Risikominderung
Gehäuse ist nicht scharfkantig	Kein Risiko	Keine
Die Klappe/ Tür verursacht kein Klemmen.	Kein Risiko	Keine

Thermische Gefahr - Heiße Oberfläche	Folgen der Gefahr	Maßnahmen zur Risikominderung
Durchflossene Bauteile können Oberflächentemp. bis 85 °C und im Stör- fall auch höhere Temperaturen besitzen.	Es besteht die Gefahr der Verbrennung durch Berühren der heißen Oberflächen für den Fall, dass das Gehäuse geöffnet ist!	Hinweis bei Servicearbeiten (und geöffnetem Gehäuse Zur Warnung und zum Hinweis wird ein Warnaufkleber auf dem Entgasungsbehälter angebracht. Vorsicht heiße Oberfläche.

Chemische Gefahren	Folgen der Gefahr	Maßnahmen zur Risikominderung
Diese bestehen nicht, sofern Wasser nach VDI 2035 zum Betrieb der Anlage eingesetzt wird, Dämpfe aus den Entlüftern nicht eingeatmet werden und das Anlagenmedium nicht getrunken wird.	Dann keine Gefahr	Wasser nach VDI 2035 einsetzen! Dämpfe aus den Entlüftern sind nicht einzuatmen - bei Betrieb Abstand halten! Medium nicht trinken!



Konformitätserklärung

Hiermit erklärt der Hersteller:

**Flamco STAG GmbH
Berliner Chaussee 29
39307 Genthin**

Telefon: +49 3933 821 0
Telefax: +49 3933 2472

dass die Entgasungsautomaten der Baureihe **ENA 50/60** mit den Normen, Standards und Bestimmungen:

97/23/EG – Druckgeräterichtlinie für den Entgasungsbehälter
Berechnung nach AD 2000

EN 61000-6-3 2005 Teil 6-3
EN 61000-6-1 2002 Teil 6-1 gemäß 2004/108/EG und 2006/95/EG und
der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG übereinstimmen.

Flamco STAG GmbH

Genthin, den 19.08.2013

Willi Schmidt
Leiter T

