



BWT PERMAQ®
PRO 2110-2140
Umkehrosmoseanlage

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEIN	4
2. ERKLÄRUNGEN	4
3. ANORDNUNG DER ANLAGE	4
4. WASSERQUALITÄT	5
5. WASSERANSCHLUSS	5
6. ELEKTRO-ANSCHLUSS	6
7. INBETRIEBNAHME DER ANLAGE	6
7.1 Justierung der Rezirkulationsmenge V1	7
8. BETRIEBSMANUAL ZUM BEDIENUNGSFELD	7
9. WARTUNG UND FEHLERSUCHE	10
9.1 Wartung:	10
9.2 Fehlersuche:	11
9.2.1 Die Leistung der Anlage ist zurückgegangen	11
9.2.2 Die Qualität des behandelten Wassers ist größer als 20µS/cm.	11
9.2.3 Die Anlage stoppt	11
9.2.4 Die Anlage startet nicht	11
9.2.5 Die Reservoirpumpe (Option) läuft nicht.	11
9.2.6 Der Speicher (Option) der Anlage läuft über.	12
9.2.7 Die Reservoirpumpe der Anlage wird ein- bzw. ausgeschaltet	12
9.2.8 CIP Pumpe und Heizelement funktionieren nicht (Option)	12
10. TECHNISCHE DATEN/SPEZIFIKATIONEN	13
10.1 Technische Daten:	13
10.2 Technische Spezifikationen	13
11. FUNKTION DER ANLAGE	15
12. AUSTAUCH DER MEMBRANEN	15
13. CIP-REINIGUNG DER MEMBRANEN (OPTION)	15
14. DIVERSE UNTERLAGE	17
14.1 Anordnung der Anlage	18
14.2 Detaileinrichtung der Anlage	19
14.3 Übersicht über Service und Wartung	20
14.4 Betriebsprotokoll	21
14.5 Ersatzteilzeichnung	22
14.6 Ersatzteilliste RO	23
14.7 Ersatzteilliste CIP 2100-Serie	24
14.8 Verdrahtungsplan	25
14.9 Konformitätserklärung	51

1. ALLGEMEIN

Diese Montage- und Bedienungsanleitung gilt für alle Gesamtsalzungsanlagen der BWT PERMAQ® PRO-2100 Baureihe und enthält im Folgenden **wichtige** Informationen zur sachgemäßen Installation und Bedienung Ihrer RO-Anlage.

Das beigegefügte Inbetriebnahmeprotokoll ist unter der Inbetriebnahme auszufüllen und zusammen mit dem Betriebsprotokoll zu archivieren.

Das Betriebsprotokoll muß, wie in Beilage beschrieben, laufend aktualisiert werden.

Ein Bodenablauf in unmittelbarer Nähe der Anlage muss vorhanden sein.

Die RO-Anlage entfernt 99% aller Salze aus dem Rohwasser.

Nachbehandlung mit z.B. Mischbett oder ähnliches kann notwendig sein, falls eine noch bessere Wasserqualität gefordert wird.

Die Anleitung muss vor der Montage bzw. Inbetriebnahme der Anlage durchlest werden. Die 12-Monatige Garantie entfällt, wenn die Anlage nicht korrekt installiert und betrieben wird.

Sie sollten deshalb diese Anleitung vor der Montage bzw. Inbetriebnahme der Anlage durchlesen.

Ihre RO-Anlage ist in einer kompakten Bauweise ausgeführt, wobei der Speicher (Option) und die Enthärtungsanlage (Option), als platzbesparende Maßnahme, angebaut sind.

Ihre RO-Anlage zeichnet sich durch eine kompakte Gestaltung und durch eine einfache Installation aus, da alle internen Installationen werksseitig vorgenommen und getestet wurden. Installationen, welche aus Transportgründen demontiert wurden, sind bei

der Inbetriebnahme einfach zu genintablieren.

Ihre RO-Anlage ist mit besonderem Augenmerk auf minimalen Wartungsaufwand, sowie dauerhaften und störungsfreien Betrieb, entwickelt.

Dies ist jedoch von einer sachgemäßen Installation und Wartung abhängig.

Lesen Sie deshalb unbedingt diese Anleitung vor der Inbetriebnahme.

2. ERKLÄRUNGEN

Permeat: Das aufbereitete, gesamt-salzte Wasser, das von der RO-Anlage erzeugt und in den Speicher gefördert wird.

Konzentrat Das zum Abfluß geleitete Wasser. Dieses Wasser enthält die aus dem Rohwasser entfernten Salze und Mineralien

Rohwasser Das zur RO-Anlage geleitete und zu entsalzende Wasser

TDS: Die Menge der im Rohwasser aufgelösten Salze – wird in mg/l gemessen.

Leitfähigkeit Das Maß für die elektrische Leitfähigkeit des aufbereiteten Wassers (Permeat) wird in $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemessen. Je niedriger der Wert, desto höher die

Wasserqualität.

Membranen: Filter der Anlage, die unter hohem Druck und Durchfluß das Rohwasser entsalzen.

RO: Die englische Abkürzung von Reverse Osmosis, was umgekehrte Osmose bedeutet.

Reservoirpumpe: Eine Pumpe, die das aufbereitete Wasser vom Vorratsspeicher der Anlage zum Verbraucher fördert.

Niveaumesser Ein Schwimmer, welcher die RO-Anlage und die Reservoirpumpe ein- bzw. abschaltet und ebenfalls die vollständige Entleerung des Vorratsspeichers verhindert.

Enthärtungsanlage Ein Vorfilter, der das Wasser enthärtet, d.h. die Härte aus dem Wasser entfernt.

3. ANORDNUNG DER ANLAGE

Die Anlage ist auf frostfreiem einigermaßen ebenem Untergrund aufzustellen, damit das Wasser im Vorratsspeicher (Option) bei vollem Behälter nicht überläuft. Der Untergrund muß für eine Belastung von ca. 235 kg, dem etwaigen Gewicht der vollen Anlage im Betrieb, ausgelegt sein. Das zusätzliche Gewicht der Optio-

nen, wie Enthärtungsanlage und/oder des Vorrats-speichers sind einzukalkulieren!

Die Abmessungen der Anlage sind B x T x H: 750 x 755 x 1600 mm. Jedoch ist bei der Anordnung zu berücksichtigen, daß bei Installation der Enthärtungsanlage (Option) und/oder des Vorrats-speichers (Option) entsprechend Platz vorgesehen wird.

Über der Anlage ist eine zusätzliche Höhe von 1000 mm vorzusehen, um ein Austauschen der Membranen zu ermöglichen.

Außerdem ist der, für den Wasseranschluß erforderliche Platz, an beiden Seiten der Anlage zu berücksichtigen, wobei besonders der Ablauf wichtig ist. **Die**

Schläuche der Wasserversorgung oder Abläufe dürfen keinesfalls geknickt werden!

Die Anlage ist so aufzustellen, daß der Lüfterdeckel der Pumpe niemals verdeckt wird.

Außerdem muss gewährleistet sein, daß der Durchflußmesser, das Manometer, die Leitfähigkeit und diverse Alarmer an der Vorderseite der Anlage, ablesbar sind.

Die Vorderseite der Anlage muß daher jederzeit sichtbar sein und darf keinesfalls zugedeckt werden.

Unter Betrieb könnten eventuell Situationen entstehen, wo das Niveau im Reservoirbehälter (Option) steigt, so daß das Wasser letztendlich überläuft, oder eine Undichtigkeit auftritt. Um eventuelle Wasserschäden zu vermeiden, muss sich daher in unmittelbarer Nähe der Anlage ein Abfluß befinden.

4. WASSERQUALITÄT

Das, mittels der BWT PERMAQ® PRO 2100 Anlage, aufzubereitende Rohwasser muß weicher Trinkwasserqualität entsprechen und darf max. 500 mg/l TDS enthalten.

Das Rohwasser darf folgende Richtwerte nicht überschreiten:

- **Härtestufe: 0,5°dH (durch Enthärtungsanlage (Option) erreichbar)**
- **Fe: 0,05 mg/l**
- **Mn: 0,05 mg/l**
- **Chlor, frei: 0,1 mg/l (durch Enthärtungsanlage erreichbar (option))**
- **Turbidität max. 1,0 NTU**
- **Siltindex: 3,0**
- **KMnO₄ max.: 10 mg/l**

Höchsttemperatur: 25°C. Die Anlage ist werkseitig für eine Rohwassertemperatur von 10°C eingestellt.

Bei Ungewissheit, in Bezug auf die Zusammensetzung des Rohwassers, ist eine Wasseranalyse vorzunehmen.

Die Anlage ist an eine Rohwasserversorgung mit einem Druck von mindestens 3 und höchstens 7 Bar anzuschließen.

Das aufbereitete Wasser (Permeat) wird unter 20µS/cm bei 10°C aufweisen.

5. WASSERANSCHLUSS

Hinweis! Alle Wasseranschlüsse der Anlage sind gemäß den örtlichen und betrieblichen Vorschriften vorzunehmen.

Bezüglich des Rohwasseranschlusses an die Enthärtungsanlage (Option), lesen Sie bitte die Installationsanleitung der Enthärtungsanlage.

Anschluß des weichen Wassers an die RO Anlage:

Der Anschluß des weichen Wassers ist auf der linken Seite der Anlage vorzunehmen. Zum optimalen Betrieb ist der Anschluss mit minimum ¾" flexiblen Schläuchen auszuführen. HOH Water Technology hat entsprechende Montagesets für die BWT PERMAQ® PRO-2100 Serie lagerhaltig.

Die Anlage lässt sich vorteilhaft mit minimum ¾" Rohren an-

schließen. Dadurch wird der erforderliche Druck, sowie der notwendige Flow in die Anlage gewährleistet.

Bei unterdimensioniertem Rohwasseranschluß besteht die Gefahr einer Betriebsunterbrechung wegen unzureichendem Wasserdruck bzw. zu geringen Flow, z.B. beim Durchspülen der Membranen unter der Inbetriebnahme der Anlage oder ungenügendes Resultat der Enthärtungsanlage.

Anschluß des Permeat Auslaßes

Die Verbindung zwischen dem Auslaß der RO Anlage und dem Vorratsspeicher (Option) oder einem anderen Speichermedium, ist entsprechend der Abb. 1 mittels flexiblen Druckschläuchen vorzunehmen.

Teil	Bezeichnung	Höhe	Dimension
A	Einlaß "weiches Wasser" Mikropartikel-Filter (Option)	720 mm	¾" Nippel
B	Auslaß Konzentrat Abfluß	1320 mm	¾" Muffe
C	Auslaß Permeat Abfluß	1420 mm	¾" Muffe
D	Auslaß Permeat für Konsum	1520 mm	¾" Muffe

Anschluß des Abflusses

Der Anschluß der Permeat- und Konzentrat-Auslässe der Anlage ist

mittels 1 Stck. 20 mm PVC Rohre vorzunehmen. Konzentrauslaß ist zum Bodenabfluß zu führen.

NB! Das Ablaufrohr darf keinesfalls unter dem Wasserstand im Bodenablauf enden, da sonst ein Rücksaugen von Schmutzwasser in die Anlage vorkommen kann.

NB! Es dürfen weder Knicke oder sonstige Verhinderungen an den Leitungen entstehen, da dies die Membrane(n) der Anlage zerstören würde.

Permeat-Anschluß an die Reservoir Pumpe (Option)

Wir empfehlen, den Anschluss von der Reservoirpumpe (Option) zum Verbraucher mittels eines flexiblen ¾" Druckschlauches vorzunehmen, (siehe Zeichnung über Platzierung, Unterlage).

NB! Völlig entsalztes Wasser kann eine Korrosion beschleunigen. Verwenden Sie deshalb stets eine korrosionsbeständige Verrohrung für das aufbereitete Wasser, z.B. aus rostfreiem Stahl oder PVC.

6. ELEKTRO-ANSCHLUSS

NB! Die Netzanschlüsse der Anlage sind gemäß den örtlichen Vorschriften auszuführen.

Für den Netzanschluss der PRO-2100 Baureihe gilt folgendes.

2100 Serie	PRO 2110	PRO 2120	PRO 2130	PRO 2140
Spannung [V]	3 x 400 V + N + PE			
Netz	TN-S			
Frequenz	50 Hz			
Verbrauch Schalttafel	110 VA			
Verbrauch RO-Anlage	3,0 kW 6,25 A	4,0 kW 8,0 A		
Verbrauch CIP-Anlage	6,62 kW, 10,9 A			

Verbrauch Speicher*	0,62–1,08 kW, 1,1 – 1,8 A	
Größter Verbrauch	6,62 kW, 10,9 A	
Größter Gesamtverbrauch**	6,62 kW, 10,9 A	
Größter Anlaufstrom	50 A	72 A
Mindest-Sicherung aussch. Speicher. [A] (Typ gL/gl)	13 A	
Mindest-Sicherung einschl. Speicher [A] (Typ gL/gl)	16 A	
Empfohlene Sicherung [A] (Typ gL/gl)	16A	
Größte Sicherung [A] (Typ gL/gl)	35 A	
Kurzschluß-Niveau [kA]	10 kA	

* = Der Verbrauch hängt vom gewählten Speicher-Typ ab.

** = RO- und CIP Anlagen lassen sich nicht gleichzeitig betreiben. Wir verweisen außerdem auf den beigefügten Verdrahtungsplan.

7. INBETRIEBNAHME DER ANLAGE

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, daß alle Wasser- und Netzanschlüsse, gemäß unserer Beschreibung sowie den örtlichen Vorschriften, ausgeführt wurden. Vor Inbetriebnahme ist die Enthärtungsanlage (Option) auf die aktuelle Härte der Rohwasserversorgung zu justieren und gemäß Anweisungen in Betrieb zu nehmen.

Nach Inbetriebnahme der Enthärtungsanlage prüfen Sie bitte, ob die Anlage am Kontrollhahn (V3) weiches Wasser liefert. Das Testset zur Bestimmung der Wasserhärte ist Teil des Lieferumfanges bei Enthärtungsanlagen (Folgen Sie bitte der beigefügten Bedienungsanleitung).

Das Auslaufventil V2 ganz öffnen. Das Rezirkulationsventil V1 ganz schließen.

Die Spannungsversorgung einschalten.

Die Anlage ist jetzt in Betrieb. Kontrollieren Sie die richtige Drehrichtung des Motors.

Falls die Anlage stoppt und der Alarm „niedriger Zugangsdrucks“ leuchtet, ist die Rohwasserversorgung unzureichend (s. Abs. „Wasseranschluß“).

Während der ersten 20 bis 30 Minuten des Betriebes ist die Anlage vor der Justierung des Auslaufventils/Rezirkulationsventils durchzuspülen.

Nach dem Durchspülen, sind beide Ventile, das Auslaufventil V2 und das Rezirkulationsventil V1 (siehe Abb. 2), zu justieren.

NB! Die ganze Abs. "Inbetriebnahme der Anlage" vor der Justierung durchlesen.

Die korrekte Ablaufmenge ist für jede Anlage individuell an die Qualität des Rohwassers anzupassen. Eine zu hohe Verwertung des Rohwassers beschädigt die Membrane(n). Vorausgesetzt, daß die Qualität des unbehandelten

Rohwassers innerhalb den vorgeschriebenen Grenzwerten liegt, kann eine Wasserverwertung (Recovery) von 40% erzielt werden. Durch Verwendung von enthartetem Wasser (empfehlenswert) ist eine Wasserverwertung von 70 bis 80% möglich, abhängig ob es sich um Oberflächen- oder Grundwasser handelt.

RO-Anlagen	Permeatleistung l/h	Auslaufmenge l/h 75 %
PRO 2110	600	200
PRO 2120	1200	400
PRO 2130	1700	567
PRO 2140	2300	767

Eine einfache Methode zu Kontrolle der Auslaufmenge ist:

$$\text{Auslaufmenge (L/h)} = \frac{100 \times \text{Permeat Leistung (L/h)}}{\text{Wasserverwertung}} - \text{Permeat Leistung (L/h)}$$

Beispiel.: PRO 2120 mit 75 % Wasserverwertung (recovery)

$$\text{Auslaufmenge l/h} = \frac{100 \times 1200}{75} - 1200 = 400 \text{ l/h}$$

Nach dem Einstellen der gewünschten Menge Auslaufwasser, sind die Kontermuttern des Auslaufventiles anzuziehen, damit sich das Ventil nicht wieder verstellt. Die Auslaufmenge ist nach dem Anziehen der Kontermuttern erneut zu kontrollieren, um zu sichern, daß das Ventil sich nicht verstellt hat. Beide Kontermuttern müssen festgestellt/angezogen werden.

NB. Die Einstellung der Auslaufmenge darf den vorgeschriebenen Wert nicht unterschreiten, ansonsten werden die Membranen beschädigt.

7.1 Justierung der Rezirkulationsmenge V1

Die Rezirkulationsmenge ist am Ventil V1 einzustellen. Die Werte sind so einzustellen, dass die Menge von Permeat ist maximal bzw. 600, 1200, 1700 und 2300 l/h für bzw. PRO 2110, 2120, 2130 und 2140 bei einer Temperatur von zwischen 10-25 °C.

Sollte die Temperatur unter 10°C liegen, reduziert sich die Normalleistung mit ca. 3% je Grad Celsius.

Wenn z.B. die Rohwassertemperatur 8°C beträgt, bedeutet das für eine BWT PERMAQ® PRO-2110 Anlage, daß die Permeatleistung 6% unter der normalen Leistung von 600 l/h liegt, d.h. 564 l/h.

Bei Erreichen der gewünschten Druck- und Permeatleistung, ist die Auslaufmenge erneut zu kontrollieren.

(Wir empfehlen, dass beide Kontermuttern während der Feineinstellung der Ventile gelöst sind). Nachdem beide Ventile eingestellt wurden, müssen die Ventile V1/V2 (siehe Abb. 2) mit den Kontermuttern, gesichert werden. Achten Sie bitte beim Kontern darauf, daß das Ventil sich nicht verstellt.

Hinweis! Beide Kontermuttern der Ventile müssen festgestellt/angezogen werden.

NB! Nachdem alle Ventile gesichert sind, ist die Anlage 4 - 5 mal abzuschalten und erneut zu starten. Danach den Durchfluss erneut kontrollieren und falls nötig, die Ventile nochmals nachstellen.

Hochdruckmanometer PI2 kontrollieren, um festzustellen, ob der Betriebsdruck korrekt ist.

Es kann sein, daß der Betriebsdruck bei abweichender Temperatur und Leistung variiert. Die Qualität des behandelten Wassers im Permeatschlauch ist

auf die Leitfähigkeit zu überprüfen und lässt sich direkt am Display ablesen.

Der Speicher der Anlage (Option) wird jetzt mit aufbereitetem Wasser gefüllt < 20µS/cm.

Die Betriebsdaten in das beiliegende Betriebsprotokoll eintragen (siehe Unterlage – Betriebsprotokoll).

Anlagebetriebsdruck – am Hochdruckmanometer PI2 abzulesen
1. Permeatleistung – am Durchflußmesser FI1 abzulesen

2. Konzentratleistung – am Durchflußmesser FI2 abzulesen
3. Leitfähigkeit – am Leitfähigkeitsmesser QIS1 abzulesen

4. Außerdem sind Rohwasserdruck PI1 und Rohwassertemperatur ins Betriebsprotokoll einzutragen.

8. BETRIEBSMANUAL ZUM BEDIENUNGSFELD



8.1 Information in Menu:

Alle Bildschirme haben Kopfzeilen wo man Datum, Zeit und Anlagebauart überwachen kann.

Bei Alarm fängt der Alarmtext rechts im Schaltknopf mit langsamer Frequenz zu blinken an.

Drücke auf **ALARM**

Auf der Alarmseite werden alle aktiven Alarme angezeigt.

Drücke auf **MENU**

Zurück zur Übersicht.

Auf **yy/mm/dd** drücken, um Datum und Zeit einzustellen.

8.2 Funktionen in Menü:

Drücke **Betrieb RO**: Auf der Betriebs-Seite hat man die Möglich-

keit die Anlage zu starten und zu stoppen, sowie Spül- und evtl. CIP-Reinigungsprogramm starten.

Drücke **Betrieb setting**: In Betriebssetting kann man Einstellungen für den Start der RO-Anlage und automatische Spülung von Anlage wählen.

(Dieser Bildschirm ist mit Kennwort geschützt(siehe Abs. 14.0))

Drücke **Mimic**: Auf der Mimicseite werden Betriebs- und Ventile/Pumpenstatus angezeigt.

Drücke **Stundenzähler**: Auf der Stundenzählerseite werden Betriebsstunden, Ventilhandlungen, Starts und CIP-Reinigung der RO-Anlage gezeigt.

Drücke **Alarm setting**: In Alarmsetting können Werte und Verzögerungen der Alarme gewählt werden.

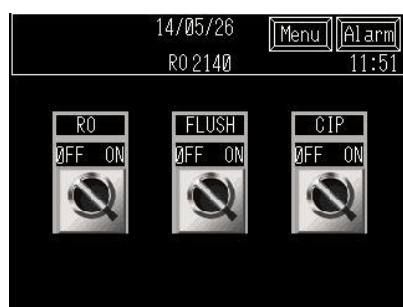
(Dieser Bildschirm ist mit Kennwort geschützt(siehe Abs. 14.0))

Drücke **Sprache**: Auf der Spracheseite können verschiedene Bildschirmsprachen gewählt werden.

Drücke **Anlagebauart**: Auf der Anlagebauart-Seite kann die Anlagenbauart und Optionen gewählt werden.

(Dieser Bildschirm ist mit Kennwort geschützt(siehe Abs. 14.0))

8.3 Betrieb



8.4 Information in Betrieb:

Schaltknöpfe für Start, Stop der Anlage und Start, Stop manuelle Spülung. Bei eingebauter CIP-Option wird diese Option von hier bedient.

Wenn der Knopf aktiviert ist, kann zwischen off/on geschaltet werden.

Betriebsstatus der RO-Anlage wird im darüber liegenden Feld als Text angezeigt.

8.5 Funktionen in Bedienung:

OFF-ON drücken

RO: Für Start/Stop der Anlage.

Drücke **OFF-ON** FLUSH:

Für Start/Stop Spülung der Anlage.

Drücke **OFF-ON** CIP:

Für Start/Stop CIP-Reinigung der Anlage.

8.6 Betrieb. Setting 1



8.7 Informationen in Betrieb Setting 1:

Zeiten der Verzögerung beim Anlauf, Ventile und Pumpenbetrieb.

8.8 Funktionen in Betrieb-Setting 1:

Hier kann man Zeiten zur Verzögerung von Start und Stop der Anlage sowie der Ventile ändern.

Es ist möglich Verzögerungszeiten zum Start der Pumpe(n) sowie zum Öffnen/Schliessen der Ventile einzugeben.

Datenänderung:

Um eine Einstellung zu ändern muss auf das entsprechende Feld gedrückt werden. Eine Eingabemaske wird auf dem Bildschirm erscheinen. Hier kann man der neue Wert eingeben und mit ENT bestätigt und gespeichert werden.

8.9 Betrieb Setting 2



8.10 Informationen in Betrieb-Setting 2:

Die Dauer der automatischen Spülung der RO-Anlage.

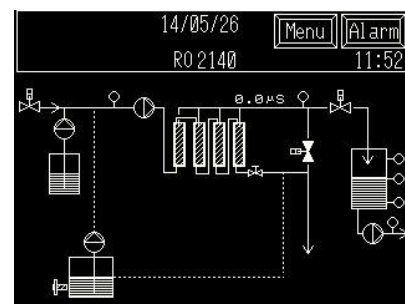
8.11 Funktionen im Betrieb-Setting 2:

Hier ist es möglich die Spülzeiten der RO-Anlage.

Datenänderung:

Um eine Einstellung zu ändern muss auf das entsprechende Feld gedrückt werden. Eine Eingabemaske wird auf dem Bildschirm erscheinen. Hier kann man der neue Wert eingeben und mit ENT bestätigt und gespeichert werden.

8.12 Mimic



8.13 Information in Mimic:

Betriebsstatus der Anlage
Betriebsstatus der Ventile und Pumpen.

Permeat und Konzentrat
Fluss

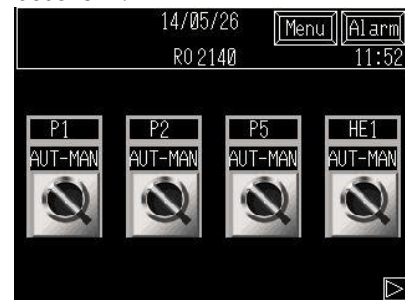
Pumpen wechseln Farbe. (schwarz = gestoppt, weiss = in Betrieb)

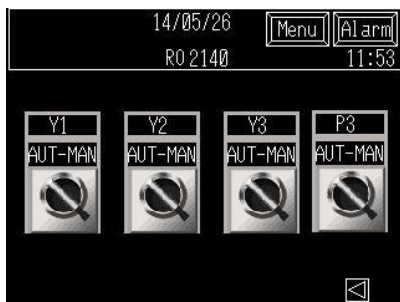
Ventile wechseln Farbe. (schwarz = geschlossen, Weiß = offen)

8.14 Funktionen in Mimic:

Durch Drücken auf ein Ventil oder eine Pumpe hat man die Möglichkeit die Komponenten manuell zu bedienen.

Diese Möglichkeit ist mit Kennwort geschützt.



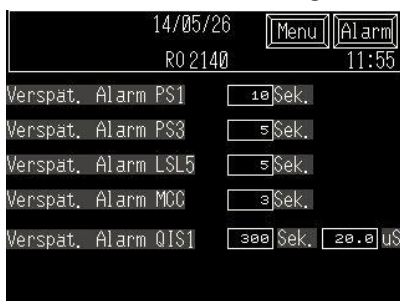


Manuell ist durch drücken zu aktivieren, bevor eine Bedienung möglich ist. Die Anlage muss sich im Stop-Zustand befinden, um die Knöpfe bedienen zu können. Wenn man zurück auf Betriebsstellung wechselt, schalten alle Komponenten auf Auto zurück. Bei Manuell Bedienung muss die Anlage im Stop-Zustand sein.

8.15 Totalzähler



8.16 Alarm-Einstellung



8.17 Informationen in Alarmeinstellung:

Verzögerung der Alarme und eingestellter Wert des Leitwertmessers.

8.18 Funktionen in Alarm-Einstellung:

Einstellung von Zeiten bei Verzögerung der Alarme und des Leitwerts im Betrieb.

Datenänderung:

Um eine Einstellung zu ändern muss auf das entsprechende Feld gedrückt werden. Eine Eingabemaske wird auf dem Bildschirm erscheinen, und hier kann man der neue Wert eingeben und mit

ENT bestätigt und gespeichert werden.

8.19 Anlagebauart



8.20 Information im Anlagebauart:

RO-Bauart und Wahl von Option.

8.21 Funktionen in Anlagebauart:

Geben Sie die RO-Bauart der Anlage und wählen Sie die Option.

8.22 Alarmlog:



8.23 Information in Alarmlog:

Dies Bild mit Alarmlog erscheint oben rechts, wenn man den Alarmknopf drückt. Falls es ein Alarm gegeben hat, startet der Alarmknopf zu blinken. Der Alarm wird mit Datum und Uhrzeit des Ereignisses angezeigt. Wenn der Alarm durch Drücken des Alarmknopfs auf null gestellt wird, verschwindet der Alarmtext im Display.

8.24 Alarmhistorie



8.25 Information in Alarmhistorie:

In diesem Menü können die letzten 128 Alarme mit Datum und Uhrzeit des Ereignisses angezeigt werden. Wenn mehr als 128 Alarme entstehen, werden die ältesten Ereignisse gelöscht.

8.26 Funktionen in Alarmlog:

Auf der linken Seite des Bildes gibt es zwei Druckknöpfe, um im Alarmbild zu blättern.

Mit den Druckknöpfen in der mittleren Spalte können Erklärungen zum jeweiligen Alarm aufgerufen werden.

Mit dem Druckknopf auf der rechten Seite rufen Sie die Alarmhistorie auf.

8.27 Datum/Zeit



8.28 Information in Datum/Zeit:

Datum und Uhrzeit in der Anzeige.

8.29 Funktionen in Datum/Zeit:

Datum und Uhrzeit wird durch Drücken der einzelnen Knöpfe aktiviert und durch Eintasten des neuen Wertes eingestellt. Speicherung durch Drücken von ENT.

8.30 Passwort





8.31 Informationen i Passwort:

Das Passwortbild wird automatisch angezeigt, sobald ein passwortbeschütztes Menü aufruft. Sobald das korrekte Passwort eingegeben wurde, wird das entsprechende Menü angezeigt. Wenn das korrekte Passwort nicht innerhalb von 10 sek eingegeben wurde, wird automatisch ins Menü zurückgewechselt.

8.32 Funktionen in Passwort:

Dateneingabe.
Korrektes Passwort eingeben und mit ENT bestätigen.

8.33 Passwort:

Das korrekte Passwort kann bei unten genannter Abteilung erfragt werden
BWT A/S
Telf.: +45 43600500
Kundendienst.

9. WARTUNG UND FEHLERSUCHE

9.1 Wartung:

Die RO-Anlage wurde mit besonderem Augenmerk auf einen möglichst geringen Wartungsaufwand hergestellt und konzipiert. Einige Funktionen sollten jedoch regelmäßig überprüft werden. (Die Wartungsintervalle werden hier beschrieben).

Folgendes is regelmässig zu überprüfen:

Sollten sich die Leistungswerte gegenüber den Einstellungen vom Tage der Inbetriebnahme ändern, muss die Anlage kontrolliert werden um festzustellen, ob eine Reinigung der Membranen und/oder eine erneute Justierung

der Anlageleistungen vorzunehmen ist.

- **Wenn die leistung mehr als 10% gesunken ist**
- **Wenn der Druck nach der Hochdruckpumpe gestiegen ist**
- **Wenn der leifwert gestiegen ist (Option)**

-Siehe Abschnitt Fehlersuche.

Täglich:

Tag dagligt vandprøve, hvis der anvendes blødgøringsanlæg foran RO-anlægget skal hårdheden være mindre end 1°dH.

Salzkontrolle im Solebehälter, eventuell auffüllen. (gilt nur für RO-Anlagen in Verbindung mit einer Enthärtungsanlage).

- und folgendes ablesen:
Kapazität Permeat: FI1

Kapazität Konzentrat: FI2

Leitfähigkeit: QIS1

Druck Zugang Rohwasser: PI1

Druck nach der Hochdruckpumpe: PI2

Permeat Ausgangdruck: PI3

Wöchentlich:

Eine Betriebsspülung der Membranen ist mindestens einmal pro Woche vorzunehmen. Das Ventil V2 ganz öffnen und die Anlage eine halbe Stunde in Betrieb nehmen. Dann das Ventil V2 nachstellen, damit der Konzentratdurchfluß wieder 20-25% beträgt. (siehe die Abschnitte Inbetriebnahme der Anlage).

Halbjährlich:

Kontrolle der Pumpen, gemäß Anweisung des Herstellers.

Kontrolle der Rohrleitungen und Kupplungen bezüglich Undichtigkeiten.

Kontrolle aller Druckschalter, d.h. Funktionen und Einstellungen.

Die Alarmmeldungen durch Fehler-Simulation überprüfen.

Reinigung des Schaltschranks.

Austausch defekter/summender Kontakte und/oder Relais.

NB! Wenn die Anlage länger außer Betrieb genommen oder möglicherweise Frosteinwirkungen ausgesetzt wird, müssen alle Membranen konserviert werden. Wie lange die Anlage außer Betrieb sein kann, bevor eine Konservierung erforderlich ist, hängt von der Größe des organischen Wachstums ab. Wird Oberflächenwasser verwendet, müssen die Membranen bei einem Stillstand von 3 Tagen oder mehr konserviert werden. Bei Grundwasser ist eine Konservierung der Membranen nach einem Stillstand von 7 Tagen oder mehr erforderlich.

Zur Konservierung muß jede Membran mit folgender Lösung gefüllt werden:

Gemischzusammensetzung	Konservierung [%]	Frostsicherung [%]
MonoPropylen Glycol	-	20
Natriumdisulfit	1	1

Bezüglich einer länger anhaltenden Konservierung ist besondere Rücksicht auf organisches Wachstum zu nehmen. Bei Frostsicherung darf der pH-Wert keinesfalls den Wert von pH 3 unterschreiten, ansonsten besteht die Gefahr, dass die Bi-Sulfite oxidieren und Schwefelsäure entsteht.

9.2 Fehlersuche:

In diesem Abschnitt werden mögliche Probleme an der Anlage beschrieben.

9.2.1 Die Leistung der Anlage ist zurückgegangen

Dies wird am Durchflußmesser (F11) abgelesen, während die Anlage in Betrieb ist.

Prüfen Sie:

den Betriebsdruck am Manometer während des Betriebes der Anlage. Bei niedrigem Betriebsdruck, kontrollieren, ob der aktuelle Rohwasserdruck derselbe, wie beim Start der Anlage, ist. Sollte der Druck auf unter 3 bar gesunken sein, ist der Fehler in der Wasserversorgung, oder eventuell einem blockierten Feinfilter zu suchen.

Prüfen Sie:

die Rohwassertemperatur. Wenn die Rohwassertemperatur gegenüber dem Tag der Inbetriebnahme (Winter/Sommer) gesunken ist, wird die Leistung ebenfalls zurückgehen. Bei einer höheren Temperatur wird die Leistung wieder steigen.

Bei jedem °C plus oder minus wird die Leistung der Anlage mit etwa 3% steigen bzw. fallen. Dies bedeutet, daß bei einem Temperaturfall von 4°C im Verhältnis zum Tage der Inbetriebnahme, die Leistung mit etwa 12% gefallen ist. Dies ist ganz normal und erfordert keinen Service.

Prüfen Sie:

Ob die Enthärtungsanlage optimal läuft. Sollte sich ein Fehler an der Anlage zeigen, werden die Membranen mit hartem Wasser versorgt und dadurch eventuell beschädigt. Versorgung mit hartem Wasser führt ebenfalls zu einer Kapazitätsabnahme.

Prüfen Sie:

Ob sich ein Knick oder eine andere Verhinderung im Abflußschlauch befindet. Sollte sich nach einer Behebung die Leistung der Anlage nicht steigern, sind die Membranen verstopft und müssen gereinigt werden, siehe die Abschnitte "Reinigung" und "Austausch der Membranen".

9.2.2 Die Qualität des behandelten Wassers ist größer als 20µS/cm.

Prüfen Sie:

Ob es Knicke oder andere Verhinderungen im Abflußschlauch gibt.

Prüfen Sie:

Ob die Anlage über längere Zeit nicht in Betrieb war (2 Wochen oder mehr).

Beheben Sie die Störung durch ein-bis zweistündigen Betrieb der Anlage, und nehmen Sie die Anlage anschließend mindestens jeden dritten Tag in Betrieb. Vegessen Sie nicht, die Auslauf-/Rezirkulationsventile nach beendeter Spülung nachzustellen, siehe die Abschnitte Wartung und Fehlersuche.

Prüfen Sie:

Ob durch Undichtheiten auf der Rohwasserseite, Rohwasser mit dem aufbereiteten Wasser im Speicher in Verbindung kommt. Beheben Sie die Störung durch Abdichten etwaiger undichter Stellen, leeren Sie den Speicher, und füllen Sie den Tank mit aufbereitetem Wasser, <20 µS/cm.

Wenn keine der vorgenannten Störungen vorliegt, ist das Problem auf die Membranen der Anlage zurückzuführen, die dann gereinigt bzw. ausgetauscht werden müssen, siehe die Abschnitte "Reinigung" und "Austausch der Membranen".

9.2.3 Die Anlage stoppt

Dies wird an der Schalttafel der Anlage für niedrigen Zugangsdruck abgelesen.

Prüfen Sie:

Ob der notwendige Rohwasserdruck vorhanden ist. Suchen Sie den Fehler in der Rohwasserversorgung. Wenn der Rohwasserdruck wiederhergestellt ist, muß die Fehlermeldung bestätigt werden. Danach lässt sich die Anlage erneut starten. Sollte dies nicht die Störungsursache sein, ist möglicherweise der Druckwächter am Eingang der RO-Anlage defekt.

9.2.4 Die Anlage startet nicht

Prüfen Sie:

Ob die Hauptstromversorgung angeschlossen ist.

Prüfen Sie:

Ob der Niveaugler des Speichers "hängt" oder beschädigt ist.

Prüfen Sie:

Ob die Anlage überhaupt in Betrieb sein soll? – Voller Speicher oder keine "Anforderung" von Wasser!

Wenn keine der obigen Störungen vorliegt, könnte eine Störung in der Hochdruckpumpe oder an der Steuerung vorliegen. Überprüfen Sie diese.

9.2.5 Die Reservoirpumpe (Option) läuft nicht.

Prüfen Sie:

Ob von der Reservoirpumpe Wasser "anfordert" wird. Schliessen Sie einen Wasserverbraucher am Auslaß der Reservoirpumpe an. Wenn die Pumpe läuft, liegt die Störungsursache an anderer Stelle. Die Anlage und die Pumpensteuerung sind dann in Ordnung.

Prüfen Sie:

Ob die Alarmlampe für Motorfehler auf dem Schalttafel leuchtet. Wenn ja, kontrolliere das Motorschutzrelais in der Schalttafel.

Prüfen Sie:

Ob der Speicher leergelaufen ist. Lassen Sie den Speicher ganz volllaufen, dann wird die Reservoirpumpe automatisch eingeschaltet.

Hinweis! (Im Zusammenhang mit BWT Speicher) Wenn der Speicher vollkommen leer ist, wird die Reservoirpumpe erst dann eingeschaltet, wenn der Behälter wieder ganz voll ist. Dies wird vom Niveauregler der Anlage gesteuert.

Prüfen Sie:

Ob der Druckwächter der Reservoirpumpe beschädigt ist (Option).

Schließen Sie den Druckwächter durch Überbrückung der beiden Stecker kurz. Falls die Pumpe nach dieser Massnahme läuft und Wasser "anfordert", liegt die Ursache am Druckwächter, der ggf. auszutauschen ist.

Prüfen Sie:

Ob der Funktionsschalter der Reservoirpumpe auf Off (Aus) steht. Wenn keine dieser Störungen vorliegt, ist die Steuerung oder die Reservoirpumpe beschädigt und ein Austausch erforderlich.

9.2.6 Der Speicher (Option) der Anlage läuft über.

Prüfen Sie:

Ob das Eingangs-Magnetventil der RO-Anlage geschlossen und dicht ist. Wenn der Permeatschlauch ständig tropft, ohne daß die Anlage in Betrieb ist, ist das Magnetventil beschädigt und muß ausgetauscht werden.

Prüfen Sie:

Ob der Niveauregler des Speichers am Ausschalten der Anlage gehindert wird (hängt). Etwaige Hindernisse vom Niveauregler entfernen.

9.2.7 Die Reservoirpumpe der Anlage wird ein- bzw. ausgeschaltet

Die Reservoirpumpe der Anlage (Option) wird alle 10 bis 15 Sekunden ein- bzw. ausgeschaltet, ohne daß aufbereitetes Wasser verbraucht wird.

Prüfen Sie:

Ob an der Verbindung zwischen dem Auslaß der Anlage und der Verbrauchsstelle des aufbereiteten Wassers eine Undichtigkeit

oder am Verbraucher eine Beschädigung vorliegt. Ein beschädigtes bzw. undichtes Ventil könnte einen geringfügigen Wasserverbrauch erzeugen, welcher ein ständiges Ein- und Ausschalten der Reservoirpumpe bewirkt.

Prüfen Sie:

Ob das Rückschlagventil in dem am Boden des Speichers angeordneten Saugstab der Reservoirpumpe undicht bzw. beschädigt ist.

Bei Undichtigkeit bzw. Beschädigung ist das Ventil auszutauschen.

Prüfen Sie:

Ob der Druckbehälter der Reservoirpumpe zu wenig Luft enthält. Der Druckbehälter soll einen Vordruck von 2,9 bar (ohne Wasserdruk) aufweisen.

9.2.8 CIP Pumpe und Heizelement funktionieren nicht (Option)

Prüfen Sie:

Ob die Motorschutzrelais im Schaltkasten eingeschaltet sind.

10. TECHNISCHE DATEN/SPEZIFIKATIONEN

10.1 Technische Daten:

PRO 2100 SERIE	PRO 2110	PRO 2120	PRO 2130	PRO 2140
Kapazität l/h*	600	1200	1700	2300
Max Wasserverwertung, %	80	80	80	80
Salzrückhalterate, %*	<99	<99	<99	<99
Leitfähigkeit, µS/cm*	<20	<20	<20	<20
Sstromanschluss, V	400	400	400	400
Stromverbrauch, kW/m ³	3,4	1,8	1,6	1,3
Stromfrequenz, Hz	50	50	50	50
Wassereinlassrohr, Durchmesser, "	¾"	¾"	¾"	¾"
Konzentratauslauf, Durchmesser, "	¾"	¾"	¾"	¾"
Permeatabgang, Durchmesser, "	¾"	¾"	¾"	¾"
Permeatabgang Verbrauch, Durchmesser, "	¾"	¾"	¾"	¾"
Höhe mm	1650	1650	1650	1650
Länge, mm	970	970	970	970
Tiefe, mm	600	600	600	600
Max. Wassertemperatur	25°C	25°C	25°C	25°C
Max. Wasserdruck	7 bar	7 bar	7 bar	7 bar
Min. Wasserdruck	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Gewicht (voll)	160 kg	180 kg	215 kg	235 kg
Anzahl Membranen	1	2	3	4
Hochdruckpumpe P1 J1/1(A)	4,75	4,75	8,0	8,0
* Trinkwasserqualität bei 10°C, 3 bar, max. 500 mg/l Gesamtsalzgehalt ± 15% Leistung				

10.2 Technische Spezifikationen

Symbol	Typ der Anlage	Bezeichnung	Typ/Daten
P1	2110 und 2120	Hochdruckpumpe	3x400V, 50 Hz, 2,2 kW
P1	2130	Hochdruckpumpe	3x400V, 50 Hz, 4,0 kW
P1	2140	Hochdruckpumpe	3x400V, 50 Hz, 4,0 kW
FI 1	Alle 21xx	Durchflußmesser	Ø32 PVC
FI 2	Alle 21xx	Durchflußmesser	Ø32 PVC
PI 1	Alle 21xx	Manometer	0-6 bar, ¼"
PI 2	Alle 21xx	Manometer	0-40 bar, ¼"

Symbol	Typ der Anlage	Bezeichnung	Typ/Daten
PI 3	Alle 21xx	Manometer	0-2,5 bar, 1/4"
V1	Alle 21xx	Nadelventil	1/2", Messing
V2	Alle 21xx	Nadelventil	3/4", Messing
V4	Alle 21xx	3-Wege Kugelhahn	Ø32 PVC
V5	Alle 21xx	Kugelventil	Ø25 PVC
V6	Alle 21xx	Kugelventil	3/4" RF
V8	Alle 21xx	Kugelventil	3/4" RF
V9	Alle 21xx	Probehahn	1/4" PVC
Y1	Alle 21xx	Magnetventil NC	3/4" Messing
Y2	Alle 21xx	Magnetventil NC	3/4" Messing
Y3	Alle 21xx	Magnetventil NO	3/4" Messing
PS 1	Alle 21xx	Druckwächter NO	1/4"
PS 3	Alle 21xx	Druckwächter NC	1/4"
QIS 1	Alle 21xx	Leitfähigkeitsmesser	1/2"

11. FUNKTION DER ANLAGE

Das Wasser wird mittels der Hochdruckpumpe durch die RO-Membranen gepresst. Das entsalzte Wasser/Permeat wird zum Verbrauch geleitet oder in einem Reservoir gespeichert. Das Wasser mit den konzentrierten Salzen/Konzentrat wird in die Kanalisation geleitet. Das Verhältnis Permeat/Konzentrat wird manuell auf den Nadelventil reguliert. Bei normalen Betriebsbedingungen haben die RO-Membranen eine lange Lebensdauer. Jedoch kann sich auch bei guter Rohwasserqualität ein Belag aus Unreinheiten bilden, so daß es nach und nach zu einer Reduktion der Permeatleistung kommt.

12. AUSTAUCH DER MEMBRANEN

Lesen Sie diesen Abschnitt vor dem Austausch der Membranen durch.

Die Strom- und Rohwasserversorgung der Anlage abschalten.

Den U-Verschluß am Ende des Membranrohres abnehmen.

(Der U-Verschluß sichert die Position der Endstücke).

Den Sicherungssplint entfernen, und den U-Verschluß aus dem Rohr herausziehen.

Die Endstücke durch vorsichtiges, seitliches Hin- und Herbewegen bei gleichzeitigem Ziehen nach oben aus dem Membranrohr herausziehen.

Die Membrane aus dem Membranrohr herausziehen.

Hinweis! Beachten Sie, an welchem Ende der Membrane der große schwarze Lippen-dichtring sitzt. Beim Einbau der neuen Membrane muß dieser Dichtring an der gleichen Position sitzen (Oben oder Unten).

Nach dem Austausch der Membranen, sind die Endstücke einzusetzen und mit dem U-Verschluß zu sichern. Danach ist die Anlage wieder zu starten, siehe „Inbetriebnahme der Anlage“.

Tragen Sie folgende Angaben ins Betriebsprotokoll ein:

Datum des Membranaustausches

Neue Leistung der Anlage (Durchflußmesser FI1 und FI2)

Wasserqualität ($\mu\text{S}/\text{cm}$)

Betriebsdruck der Anlage (Manometer)

Rohwassertemperatur

Rohwasserdruck.

13. CIP-REINIGUNG DER MEMBRANEN (OPTION)

Einleitung

Obwohl die CIP-Anlage eine Option ist, wurde die RO-Anlage bereits mechanisch vorbereitet.

Selbst unter normalem Betrieb, jedoch abhängig von der Wasserqualität, variierendem Inhalt an Mineralsalzen, biologischen Stoffen, kolloiden Partikel sowie andere unauflöslliche organische Partikel, Temperatur und Betriebsverhältnissen, wird die RO-Membrane successive an Kapazität verlieren.

Diese Ablagerungen bauen sich während des Betriebes der Anlage auf und verursachen einen Druckabfall an den Membranen und hat dadurch eine Leistungsreduzierung mit einer schlechteren Wasserqualität zur Folge.

Die Membranen sollten deshalb mindestens einmal jährlich, oder sofort bei einem Leis-

tungsnachlaß von 10%, CIP gereinigt werden.

In diesem Zusammenhang muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Leistung bei einer niedrigen Wassertemperatur (ca. 3% je °C) fällt, und deshalb eine CIP-Reinigung nicht erforderlich ist.

Voraussetzungen

Die CIP-Reinigung muß unbedingt durch Verwendung von chlorfreiem Wasser in guter Qualität bei einer Temperatur von ca. 20°C erfolgen. Permeat ist empfehlenswert, aber auch aufbereitetes weiches Wasser läßt sich verwenden. Die Temperatur darf während dem Durchfluß von Reinigungsflüssigkeit durch die Membranen niemals 35°C übersteigen und der pH Wert muß zwischen 2 und 11,5 liegen.

Die Durchflußrichtung der CIP-Reinigung muß dieselbe wie beim normalen Betrieb sein.

BWT CIP 4 ist eine saure Reinigungsflüssigkeit, die für die Auflösung anorganischer Beläge einschließlich Eisen verwendet wird, während die basische Reinigungsflüssigkeit **BWT CIP 10** für die Auflösung organischer Beläge einschließlich Öl zu verwenden ist.

Zuerst ist mit **BWT CIP 10** und danach mit **BWT CIP 4** zu reinigen. Die Sicherheitsvorschriften des Lieferanten in Bezug auf das Umgehen mit gefährlichen Chemikalien sind unbedingt zu beachten.

BWT CIP 4 von BWT vertrieben. Warennummer : 70 19 57 020

BWT CIP 10 von BWT vertrieben. Warennummer : 70 19 57 010

Niemals Schwefelsäure H_2SO_4 zur CIP-Reinigung verwenden, da es dadurch zu einem Niederschlag von Gips (Kalci-umsulfat) kommen könnte.

CIP-Reinigung

Der CIP-Tank wird während des Betriebes der Anlage mit Permeat aufgefüllt.

Das Ventil V5 öffnen.

Wenn der CIP-Tank mit Permeat aufgefüllt ist, die RO-Anlage abschalten – drücken Sie auf „Stop“.

Die Hochdruckpumpe P1 darf während der CIP-Reinigung **keinesfalls** in Betrieb sein.

Die Ventile wie unten beschrieben einstellen:

Folgende Ventile schließen:

V1, V4, V8 (sehen Sie Abb. 3 und 4).

Folgende Ventile öffnen:

V2, V4, V5, V6 (sehen Sie Abb. 3 und 4).

Die Reinigungsflüssigkeit mischen.

Wir empfehlen eine Temperatur von ca. 35°C während der CIP-Reinigung.

Das Reinigungsverfahren ist an der Steuerung zu aktivieren.

P2 und HE1 werden gestartet und die CIP-Flüssigkeit zirkuliert über die Membranen.

Überprüfen Sie, ob genügend CIP-Flüssigkeit im Tank ist, damit P2 nicht trocken läuft.

Nachdem die CIP-Flüssigkeit ca. 15 Minuten zirkuliert hat, die CIP-Pumpe P2 abschalten. Drücken Sie auf "Stop" am Schaltschrank.

Die Membranen ca. eine Stunde einweichen lassen. Wenn die Membranen sehr verstopft sind, ist ein Einweichen der Membranen bis zu 15 Stunden notwendig.

Die CIP-Pumpe P2 wieder einschalten und die CIP-Flüssigkeit ca. 5 bis 10 Minuten zirkulieren lassen. Sollte die CIP-Flüssigkeit sehr schmutzig sein, ist das CIP-Reinigungsverfahren zu wiederholen.

Den pH-Wert regelmässig kontrollieren. Bei Änderungen des pH-Werts um mehr als 0,5 pH Einheiten, ist eine weitere Zu-

fügung von Säure bzw. Base erforderlich, um einen pH-Wert von min. 2 oder max. 11,5 zu erzielen.

Nach beendeter Reinigung, die CIP-Pumpe ausschalten. Die CIP-Flüssigkeit ist auf pH 7 zu neutralisieren.

Die Chemikalien sind aus der RO-Anlage zu entfernen.

Den CIP-Tank mit weichem oder entsalztem Wasser auffüllen und die CIP-Pumpe P2 einschalten, um dadurch die Chemikalienreste aus der Anlage zu pumpen.

Mit einem pH-Meßgerät überprüfen.

CIP-Pumpe P2 ausschalten.

Den CIP-Tank entleeren und spülen.

Die Ventile V4, V5, V6 schließen (siehe Abb. 3 und 4).

Die Ventile V4, V8 öffnen (siehe Abb. 3 und 4).

Die Anlage durch Einschalten der Spannungsversorgung wieder in Betrieb setzen.

Die Anlage auf diese Weise 15 Minuten betreiben, oder bis die Leitfähigkeit sich unter dem normalen Grenzwert von 20µS/cm einpendelt.

Danach V1 und V2 in Übereinstimmung mit den Abschnitt **Wartung und Fehlersuche** nachstellen.

Periodische Sterilisation läßt sich mit derselben Ausrüstung, die bei der CIP-Reinigung verwendet wird, durchführen. Als Sterilisationsmittel könnte z.B. 1% (Gewicht) Natriumbisulfit (1 kg ~100 l. Wasser) verwendet werden.

14. DIVERSE UNTERLAGE

14.1 Anordnung der Anlage

14.2 Schaltplan

14.3 Übersicht über Service und Wartung

14.4 Betriebsprotokoll

14.5 Ersatzteilzeichnung

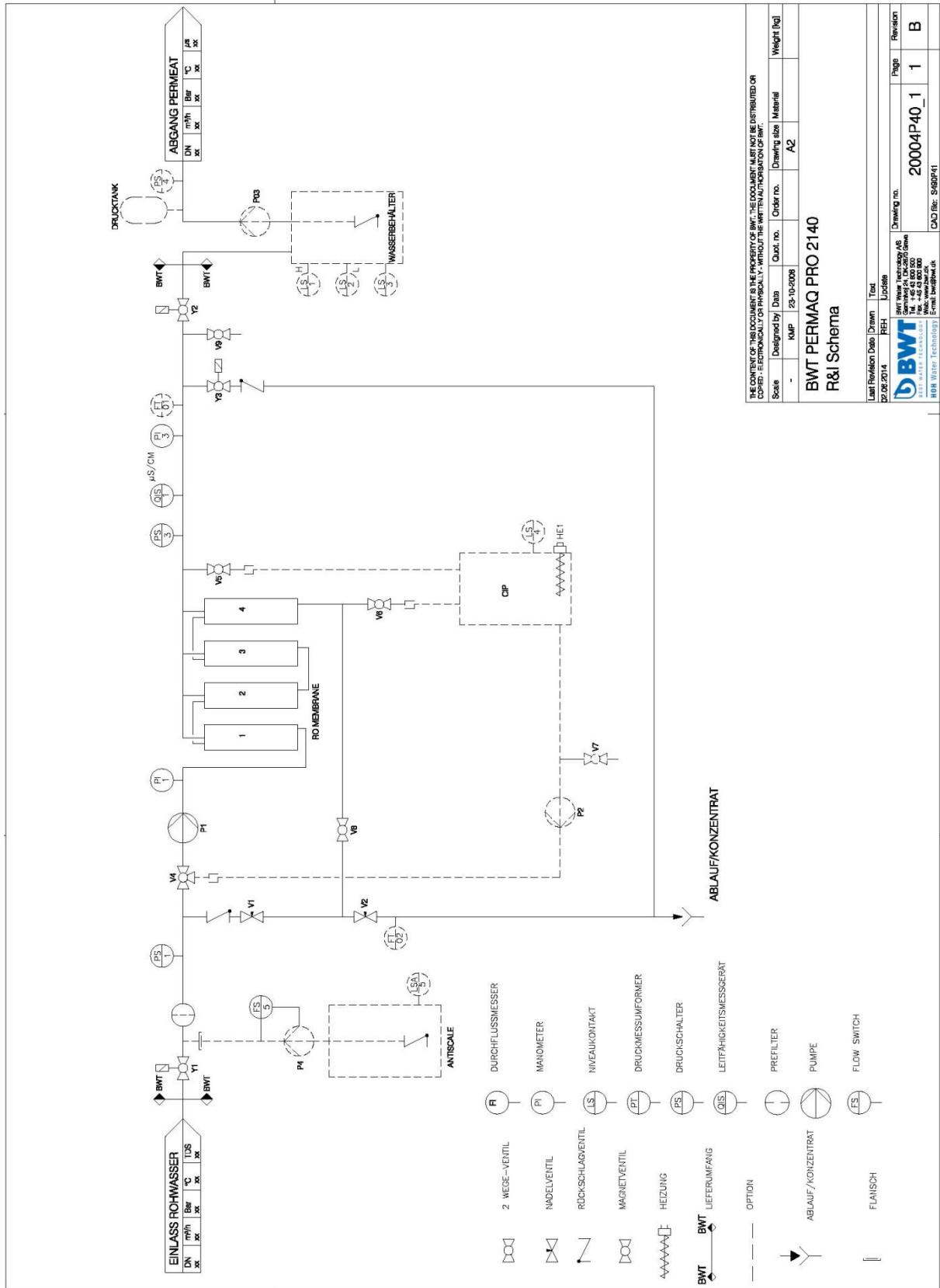
14.6 Ersatzteilliste RO

14.7 Ersatzteilliste CIP

14.8 Verdrahtungsplan

14.9 Konformitätserklärung

14.1 Anordnung der Anlage



THE CONTENT OF THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF BWT. THE DOCUMENT MUST NOT BE DISTRIBUTED OR COPIED - IN ELECTRONICALLY OR PHYSICALLY - WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF BWT.

Scale	Designed by	Date	Quot. no.	Order no.	Drawing size	Material	Weight (kg)
-	Rupp	125-10-2026			A2		

BWT PERMAQ PRO 2140 R&I Schema

Layer	Revision	Date	Drawn	Text	Location
02.08.2014	REH				

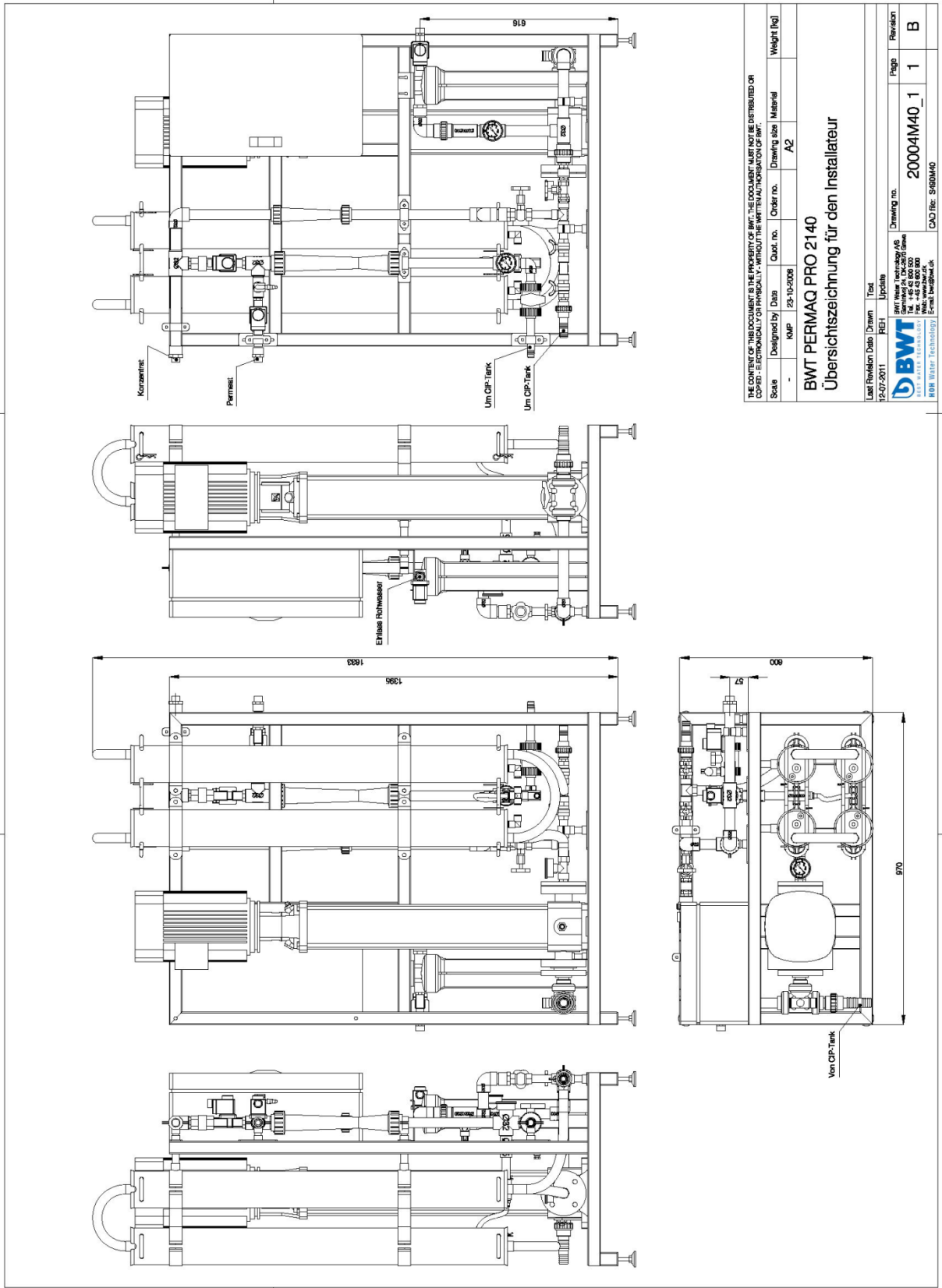
BWT
BWT Water Technology AG
Lindener Str. 10 | D-32076 Lemmer
Tel.: +49 52 03 800 800
Fax: +49 52 03 800 801
E-Mail: bwt@bwt.de
www.bwt.de

CAO No.	CAO Rev.	CAO Date
S40DR41		

Page	Revision
1	B

Drawing no. 20004P40_1

14.2 Detailsinrichtung der Anlage



Scale	Designed by	Date	Order no.	Quot. no.	Order no.	Drawing size	Material	Weight (kg)
-	KMP	25-10-2008				A2		

THE CONTENT OF THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF BWT. IT IS LOANED TO YOU FOR YOUR USE ONLY AND IS NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED, ELECTRONICALLY OR MECHANICALLY, WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF BWT.

BWT PERMAQ PRO 2140
 Übersichtszeichnung für den Installateur

Last Revision	Date	Drawn	Text
12-07-2011	REI	Update	

Drawing no.	Page	Revision
200004M40_1	1	B

BWT
 BWT Water Technology AG
 Dornweidstr. 10, D-20709 Bremen
 Tel.: +49 421 800 800
 Fax: +49 421 800 801
 E-Mail: bwt@bwt.de
 BWT Water Technology | Ernst Haeckelstr. 10

CAD No.: S460M40

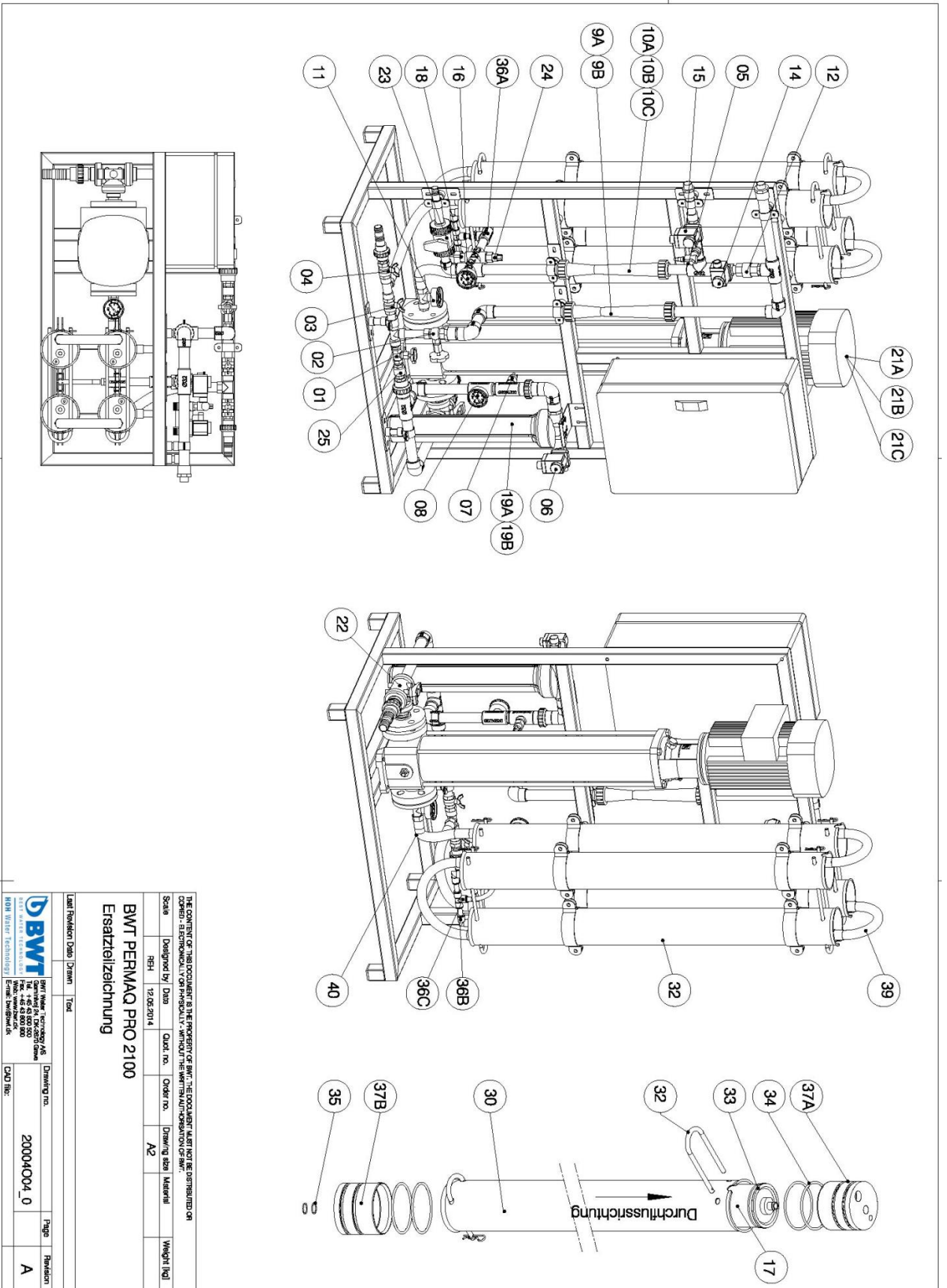
14.3 Übersicht über Service und Wartung

Datum	Täglich								Wöchentlich	Halbjährlich		Bemerkungen
	Durchflussmes- ser Permeat FI 1	Durch- flussmes- ser Konzent- rat FI 2	Manometer PI 1	Manometer PI 2	Manometer PI 3	Leitfähigkeit QIS 1	°dH weich Wasser für RO- Anlage V3	Betriebs- spülen ca. ½ Stunde		Kontrolle Dichtheit	Kontrolle Druckwächter PS 1	

14.4 Betriebsprotokoll

Service und Wartung der P RO 2100 Anlage	Jeden Tag	Jede Woche	Jede 5.- 8. Woche	Jede 25 Woche	Jede 52. Woche
Kontrolle der Weichwasserversorgung (Weichwasser < 0,5°dH) und des Salzbehälters					
Wasserqualität, Permeat- und Konzentration am Leitfähigkeitsmesser und Durchflußmesser FI1 und FI2 ablesen. Unter Betrieb der Anlage.					
Kontrolle des Betriebsdrucks der Anlage. Am Hochdruckmanometer abzulesen unter Betrieb der Anlage.					
Kontrolle und Reinigung des Speichers (Reinigung eventuellen Gewächses im Tank).					
Reinigung der Membrane(n). Bei einem Leistungsnachlaß von 10% vorher.					

14.5 Ersatzteilzeichnung



THE CONTENT OF THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF BWT. THE DOCUMENT MUST NOT BE DISTRIBUTED OR COPIED - ELECTRONICALLY OR PHYSICALLY - WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF BWT.

Scale	Designed by	Date	Quot. no.	Order no.	Drawing size	Material	Weight (kg)
	RGH	12.02.2014			A2		

BWT PERMAQ PRO 2100
Ersatzteilzeichnung

Last Revision	Date	Drawn	Test

Drawing no.	Page	Revision
20004004_0		A

BWT BWT Water Technology
 BWT Water Technology AG
 Gernthaldenstr. 10, D-26203 Bremerhaven
 Tel. +49 43 800 200
 Fax +49 43 800 202
 Web: www.bwt.de
 E-Mail: service@bwt.de
 CAD File:

14.6 Ersatzteilliste RO

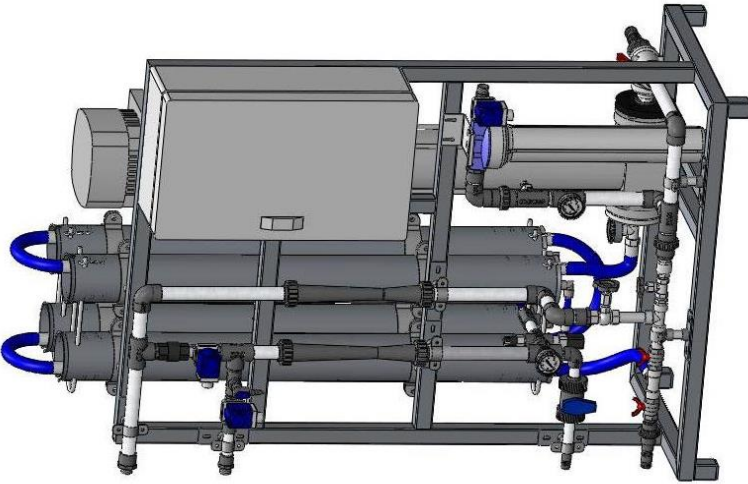

Pos.	RO-Anlage	Empf. Ersatzteile	Warennummer
01	½" Nadelventil m. Kontermuttern	1	200731004
02	¾" Nadelventil m. Kontermuttern	1	200731006
03	¾" Kugelventil		200742006
04	¾" Kugelventil		200742006
05	¼" Probehahn PVC		200721020
06	¾" Magnetventil NC		200752006
07	Druckwächter 0,5 bar (Zugang)	1	452550005
08	Manometer 0-6 bar	1	452263000
09 A	Durchflußmesser Konzentrat 600 l/h. (2110/2120)		453010306
09 B	Durchflußmesser Konzentrat 1000 l/h. (2130/2140)		453010310
10 A	Durchflußmesser Permeat 1000 l/h. (2110/2120)		453010310
10 B	Durchflußmesser Permeat 1500 l/h. (2110/2120)		453012016
10 C	Durchflußmesser permeat 2500 l/h. (2130/2140)		453010325
09/10 option	Durchfluss-Messumformer, Sensor (2110/2120/2130/2140)		453017010
09/10 option	Durchfluss-Messumformer, PVC teil (2110/2120/2130/2140)		453017032
11	Manometer 0-40 bar	1	452266000
12	¾" Rückschlagventil PVC	1	200727006
13	¼" Probehahn PVC		200721020
14	¾" Magnetventil NO	1	200752008
15	¾" Magnetventil NC	1	200752006
16	Manometer 0-2,5 bar	1	452268000
18	Elektrode Leitfähigkeitsmesser		750000392
19 A	20" Filtergehäuse		321402000
19 B	20" Filtereinsatz 5µ	3	321411000
21 A	Hochdruckpumpe (2110/2120)		454101225
21 B	Hochdruckpumpe (2130)		454102226
21 C	Hochdruckpumpe (2140)		454102222
22	Ø32, 3-Wege Kugelventil PVC		200718032
23	Ø32, Kugelventil PVC		200712032
24	Druckwächter 0,8 bar (Permeat)	1	452550008
25	½" Kontermutter Messing	1	200726004
26	¼" Probehahn PVC, weiches Wasser "Option"		200721020
30	4" Druckrohr		451404079
31	4" Membran	1-4	451404960
32	4" Verschlussbeschläge		451404090
33	O-Ring für 4" Membran	1-4	451404208
34	O-Ring extern	4-16	451404211
35	O-Ring intern	4-16	451404215
36	Schnappverschluß ½" x 14 Übergang	1	454060014
36 A	Schnappverschluß 14 mm Sammelstück	1	454097014
36 B	Schnappverschluß 14 mm Winkel	1	454090014
36 C	Schnappverschluß 14 mm T-Stück	1	454095014
37 A	4" Verschlusskappe	2	451404113
37 B	4" Verschlusskappe HF	2	451404112
39 A	¾"x400 Druckschlauch	1-3	451404177

Pos.	RO-Anlage	Empf. Ersatzteile	Warennummer
39 B	¾"x200 Druckschlauch	1-2	451404170

14.7 Ersatzteilliste CIP 2100-Serie

Pos.	CIP-Anlage	Empf. Ersatzteilen	Warennummer
	CIP pumpe, 3x400V, 50 Hz		454100940
	Elektro-Heizelement 6,0 kW		451404605
	Ø25 Verschraubung PVC		061340025
	Niveauabschalter		110851050
	Gewicht für Niveauabschalter		110860000

14.8 Verdrahtungsplan

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><i>Next page:</i> Cont</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>Main no.</td> <td style="text-align: center;">20004</td> <td>Page no.</td> <td style="text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td>Rev.</td> <td></td> <td>Draw. no.</td> <td style="text-align: center;">20004E01A</td> </tr> <tr> <td>Date</td> <td></td> <td>Ass.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Appr.</td> <td></td> <td>Appr.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rev.</td> <td style="text-align: center;">25-08-2014</td> <td>Ass.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Draw</td> <td></td> <td>Appr.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>Date</td> <td></td> </tr> </table>	<i>Next page:</i> Cont				Main no.	20004	Page no.	F	Rev.		Draw. no.	20004E01A	Date		Ass.		Appr.		Appr.		Rev.	25-08-2014	Ass.		Draw		Appr.			X	Date	
<i>Next page:</i> Cont																																	
Main no.	20004	Page no.	F																														
Rev.		Draw. no.	20004E01A																														
Date		Ass.																															
Appr.		Appr.																															
Rev.	25-08-2014	Ass.																															
Draw		Appr.																															
	X	Date																															
<p>Customer: BWT HOH A/S</p> <p>Project title: BWT PERMAQ Pro2110-2120</p> <p>Page title: Frontpage</p> <p>File name: 20004E01_0_2.WW</p>																																	
 <p>BWT HOH A/S Germinvej 24 - DK-2870 Greve Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk</p>																																	

Pos.	Titel	Revision	Page no.
1	IEC/EN 60757 - Wire colours and no. in HOH panels	A	Info
2	Mekanisk Layout	A	Layout
3	Control circuit	A	1
4	PLC Reference, 16 Digital input + 16 Digital output	A	2
5	PLC Reference, 4 Analog input + 2 Analog output	A	3
6	P1 High pressure pump	B	4
7	P2 CIP Pump	A	5
8	P3 Transport Pump	A	6
9	P4 Dosing pump	A	7
10	HE1 EI heater CIP	A	8
11	High speed counter	A	9
12	XDi, Digital input	A	10
13	XDo, Digital output - Valves	A	11
14	XDi, Digital output	A	12
15	XDo, Digital output - Valves	A	13
16	Analog input	A	14
17	Component list	B	15
18	Terminal list	A	17
19	Cabelplan	A	20
20	Cabelplan	A	21
21	Cabelplan	A	22
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			

Customer: BWT HOH A/S		Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120		Page title: table of contents		File name: 20004E01_0_2.MW	
Main no. 20004		Rev. 23-05-2014		Date		Date	
Draw. no. 20004E01B		Ass.		Appr.		Appr.	

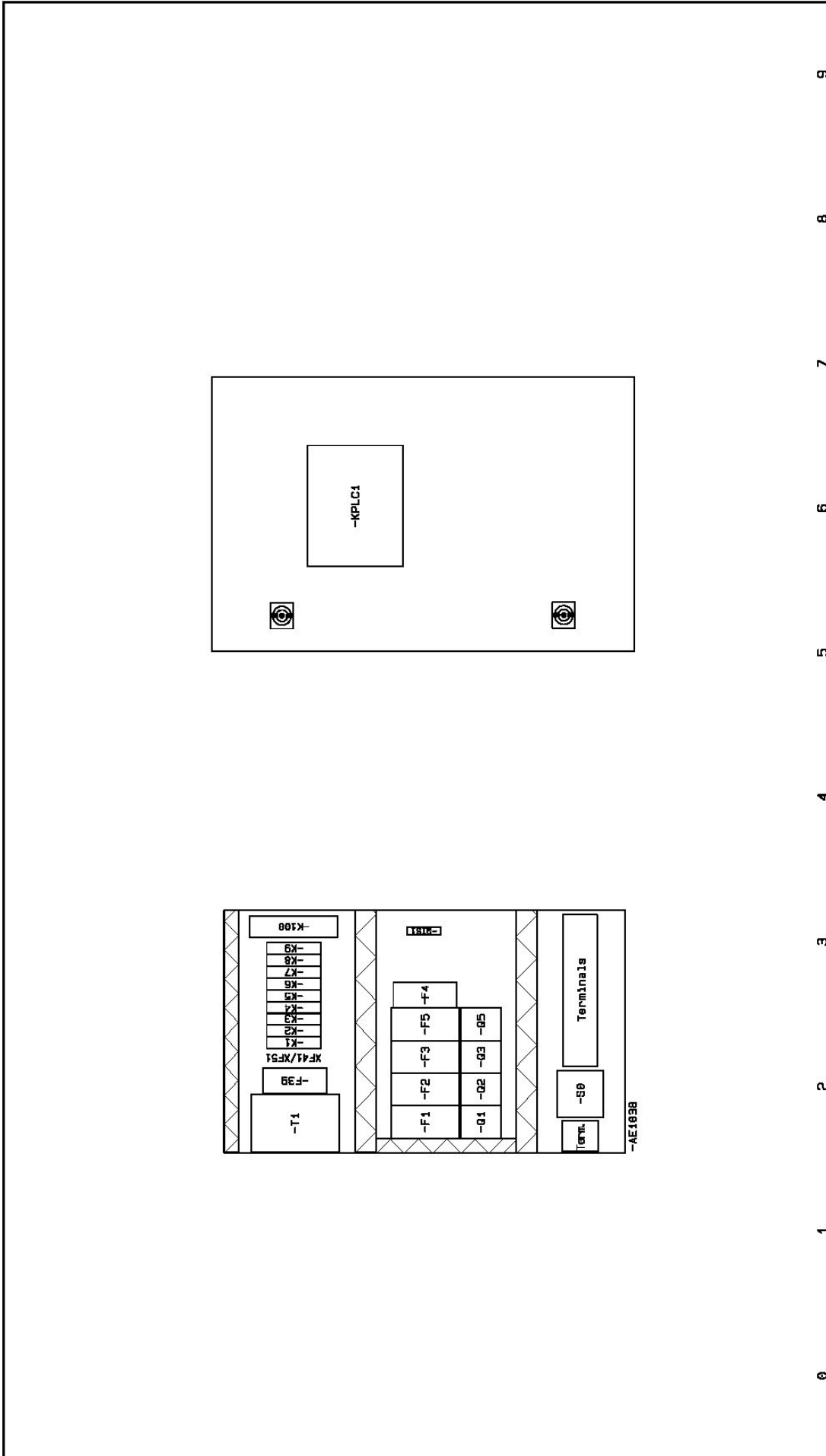
IEC/EN BWT	60757	UK	DK
1	BK	Black	Sort
	BN	Brown	Brun
6	RD	Red	Rød
12	OG	Orange	Orange
	YE	Yellow	Gul
	GN	Green	Grøn
5	BU	Blue/Dark blue	Blå
2	BL	Light blue	Lyseblå
8	VT	Violet	Violet
4	GY	Gray	Grå
7	WH	White	Hvid
9	PK	Pink	Rød
	GO	Gold	Guld
	TQ	Turquoise	Turkis
	SR	Silver	Sølv
3	GNYE	Green/Yellow	Grøn/Gul

Wire no.	Colour	500VAC	Main power min. 4.5mm ² /500VAC
1	BK-Black	PVT 90	L1/U
1	BK-Black	PVT 90	L2/V
1	BK-Black	PVT 90	L3/W
2	BU-Ligth blue	PVT 90	N
3	GNYE-Green/Yellow	PVT 90	PE

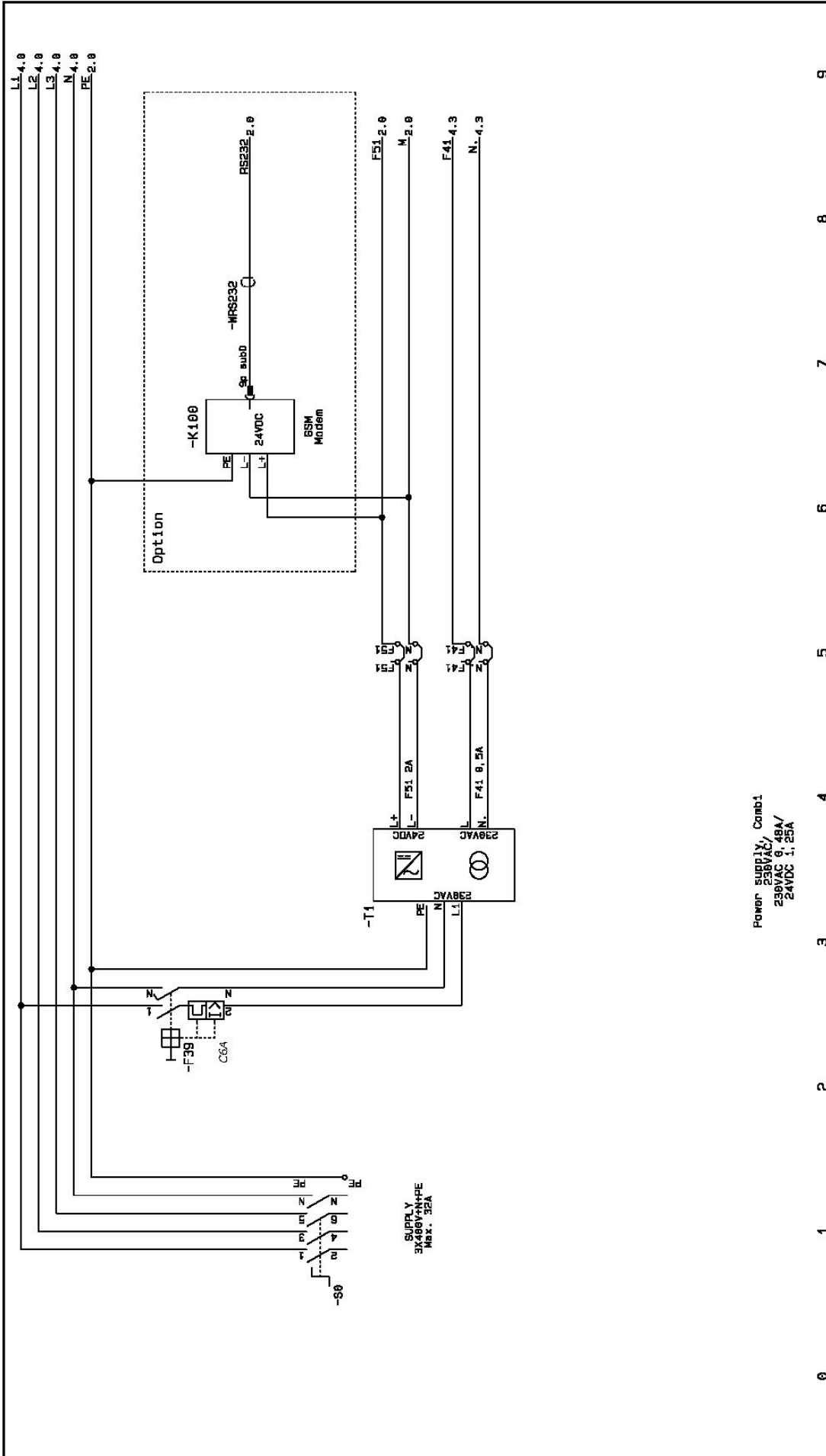
Wire no.	Colour	230VAC	Control current wire 0.75mm ² /500V-0.5mm ² /300V
6	RD-Red	PVT	L Phase
2	BU-Ligth blue	PVT	N

Wire no.	Colour	Wires in measuring circuit, foreign voltage ect.
12	OG-Orange	PVT External supplied wires

<p>Wire no. Colour</p> <p>4 GY-Gray 24VDC</p> <p>5 BU-Dark blue</p> <p>9 PK-Pink</p>		<p>Control current wire 0.75mm² 0.5mm²</p> <p>PVT L+ / VDC+</p> <p>PVT L- / VDC-</p> <p>PVT Connection wire</p>		<p>Wire no. Colour</p> <p>21 WYVE-White/Yellow</p> <p>22 WHRD-White/Red</p> <p>23 WHGY-White/Gray</p> <p>24 WHBU-White/Blue</p> <p>25 WHBN-White/Brown</p> <p>26 WHGN-White/Green</p> <p>27 WHBK-White/Black</p> <p>28 WHVT-White/Violet</p> <p>29 WHOG-White/Orange</p> <p>30 YERD-Yellow/Red</p> <p>31 YEGY-Yellow/Gray</p> <p>32 YEBU-Yellow/Blue</p> <p>33 YEEN-Yellow/Brown</p> <p>34 YEBK-Yellow/Black</p> <p>35 RDBU-Red/Blue</p> <p>36 ROGN-Red/Green</p> <p>37 ROBK-Red/Black</p> <p>38 GYRD-Gray/Red</p> <p>39 GYBU-Gray/Blue</p> <p>40 GYBN-Gray/Brown</p> <p>41 GYGN-Gray/Green</p> <p>42 GYBK-Gray/Black</p> <p>43 BUGN-Blue/Green</p> <p>44 BUBK-Blue/Black</p> <p>45 BNRD-Brown/Red</p> <p>46 BNBK-Brown/Black</p> <p>47 BNGN-Brown/Green</p> <p>48 BNBK-Brown/Black</p> <p>49 GNBK-Green/Black</p>		<p>Control current wire 0.75mm² 0.5mm²</p> <p>LIVY L+ / VDC+</p> <p>LIVY L- / VDC-</p> <p>LIVY Connection wire</p>	
		<p>Customer: BWT HOH A/S</p> <p>Project title: BWT/PERMA Q Pro 2110-2120</p> <p>Page title: IEC/EN 60757 - Wire colours and no. in BWT panels</p> <p>File name: 20004E01_0_2.2MW</p>		<p>Previous page: Cont</p> <p>Main no. 20004</p> <p>Draw. no. 20004E01A</p>			
<p>IEC/EN BWT 60757</p> <p>BWT HOH A/S</p> <p>Geminivej 24 - DK-2670 Greve</p> <p>Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk</p>		<p>Appr. Rev. 23-05-2014</p> <p>Draw. Date</p>		<p>Page no. Info</p>			



0			BWT HOH A/S Geminivej 24 - DK-2670 Greve Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Customer: BWT HOH A/S													
Project title: BWT/PERMAQ Pro 2110.2120													
Page title: Mechanical Layout													
File name: 20004E01_0_2.2DW													
Appr. <input type="checkbox"/> Rev. 16-06-2014 <input type="checkbox"/> Dwg. <input checked="" type="checkbox"/> Date <input type="checkbox"/>													
Main no. 20004 Draw. no. 20004E01A													
Ass. / Appr.													
Next page: 1													



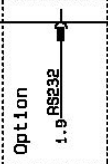
Power supply, Comb1
 230VAC/
 230VAC 0,48A/
 24VDC 1,25A

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p>BWT HOH A/S Geminivæj 24 - DK-2670 Greve Tel.: +45-43-600-500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk</p>		Customer: BWT HOH A/S Project title: BWT/PERMAG Pro 2110-2120 Page title: Control circuit File name: 20004E01_0_2-2NW		Ass. / Appr.		Date		Draw. no. 20004E01A	
		Drw		Rev 23-05-2014		Main no. 20004		Page no. 1	
						Previous page: Layout		Next page: 2	

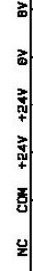
-KPLC1

PLC/HMI Logic-touch series, 5, 7 manocrone HMI, 16 DI/16 DO

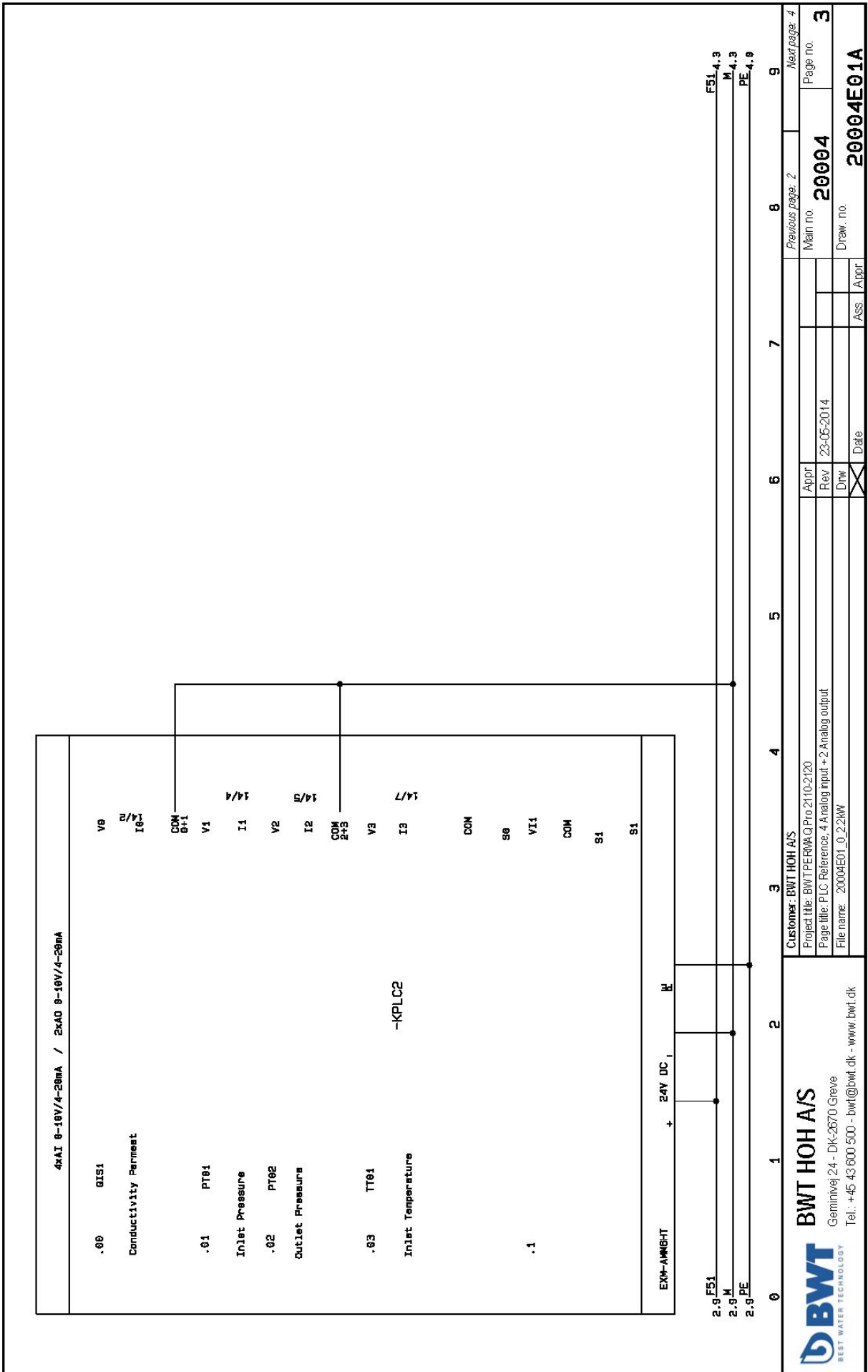
IX.1.00.00 9/1	IND0 High speed counter FT01	B1	OX.1.01.00 4/5	OUT00 Start order P1 High pressure pump	B12
IX.1.00.01 9/4	IND1 Thermostat CIP	A1	OX.1.01.01 5/5	OUT01 Start order P2 CIP Pump	A12
IX.1.00.02 9/2	IND2 High speed counter FT02	B2	OX.1.01.02 6/5	OUT02 Start order P3 Transport pump	B13
IX.1.00.03 4/7	IND3 Run Signal P1 High pressure pump	A2	OX.1.01.03 7/5	OUT03 Start order P4 Dosing pump	A13
IX.1.00.04 5/7	IND4 Run Signal P2 CIP Pump	B3	OX.1.01.04 8/5	OUT04 Start order HE1 E1 heater CIP	B14
IX.1.00.05 6/7	IND5 Run signal P3 Transport Pump	A3	OX.1.01.05 11/1	OUT05 Y01 Raw water inlet valve	A14
IX.1.00.06 7/7	IND6 Error Signal P4 Dosing pump	B4	OX.1.01.06 11/3	OUT06 Y02 Permeate valve	B15
IX.1.00.07 8/7	IND7 Run Signal HE1 CIP Heater	A4	OX.1.01.07 11/5	OUT07 Y03 drain valve	A15
IX.1.00.08 10/1	IND8 LSH01 High level reservoir	B5	OX.1.01.08 12/1	OUT08 Available O08	B16
IX.1.00.09 10/2	IND9 LSD2 Low level reservoir	A5	OX.1.01.09 12/2	OUT09 Available O09	A16
IX.1.00.10 10/3	IND10 LSLA03 Low alarm level reservoir	B6	OX.1.01.10 12/3	OUT10 Available O10	B17
IX.1.00.11 10/4	IND11 LSD4 Low level CIP	A6	OX.1.01.11 12/4	OUT11 Available O11	A17
IX.1.00.12 10/5	IND12 PS01 Low pressure raw water inlet	B7	OX.1.01.12 12/5	OUT12 Available O12	B18
IX.1.00.13 10/6	IND13 PS03 High pressure permeate outlet	A7	OX.1.01.13 12/6	OUT13 Available O13	A18
IX.1.00.14 10/7	IND14 PS04 Low pressure reservoir pump	B8	OX.1.01.14 12/7	OUT14 Available O14	B19
IX.1.00.15 10/8	IND15 INT5 Ext. Start/Stop	A8	OX.1.01.15 12/1	OUT15 Ext. signal Common alarm	A19

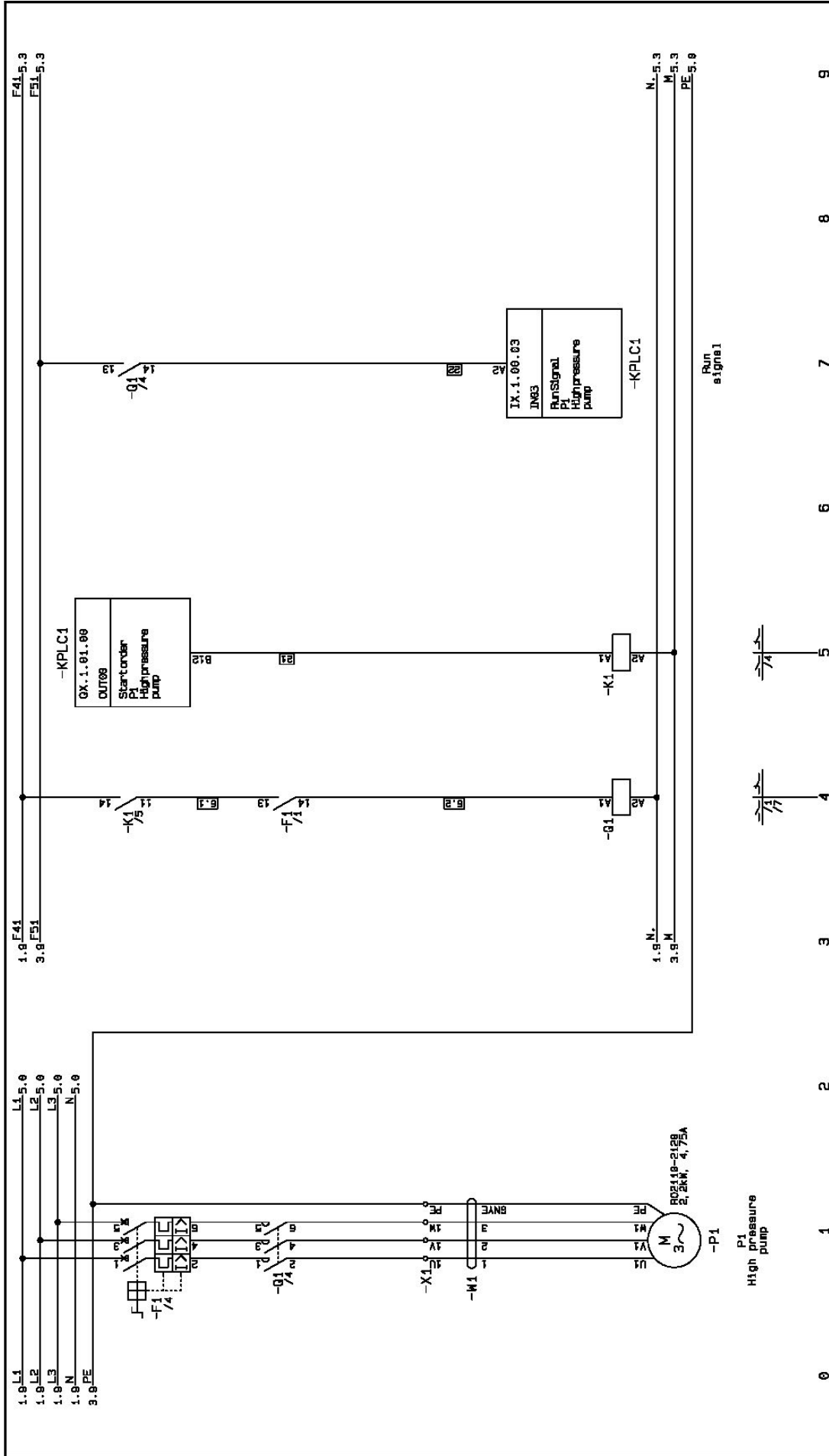


1.9-F51
1.9-M
1.9-PE

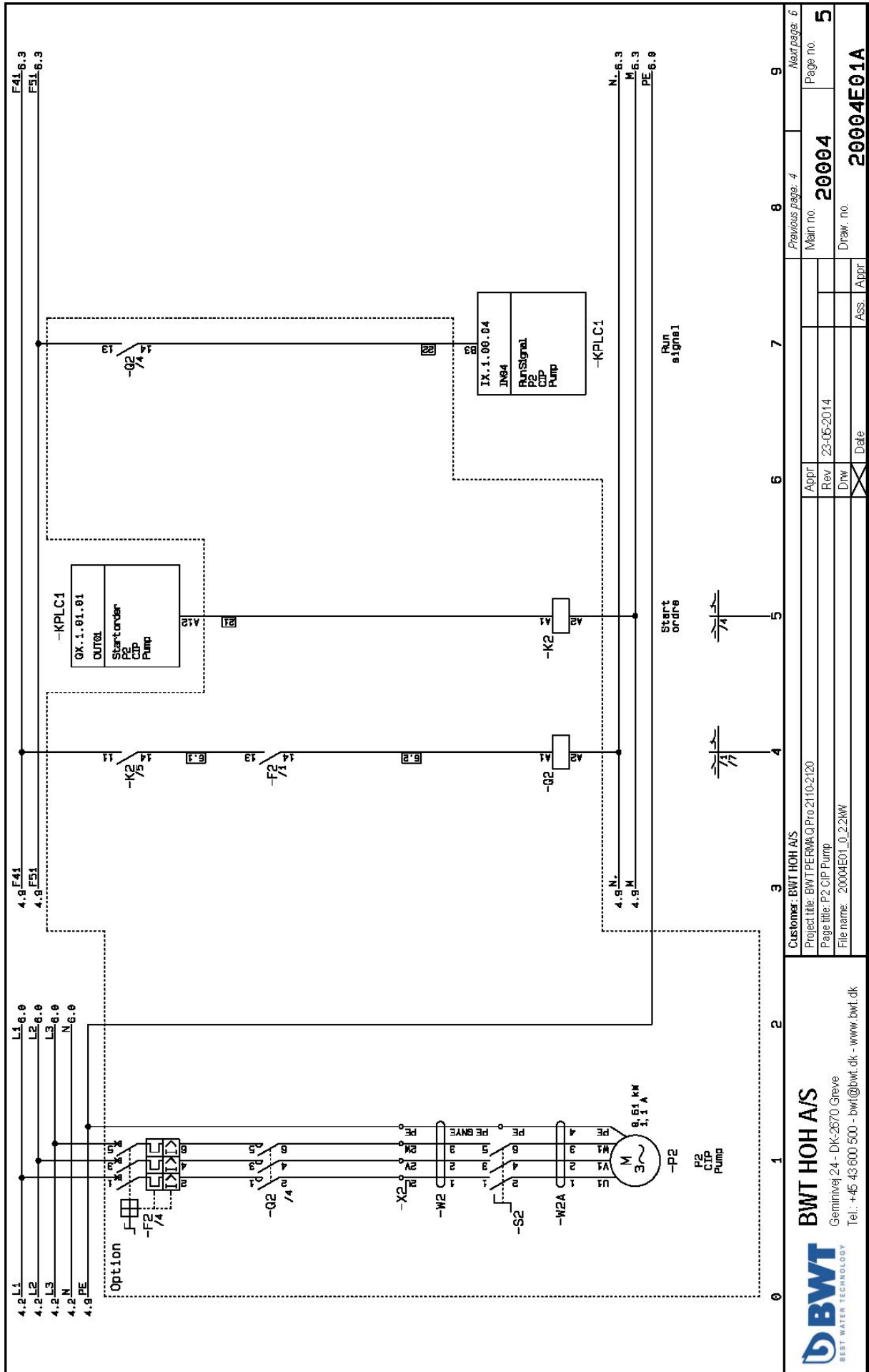


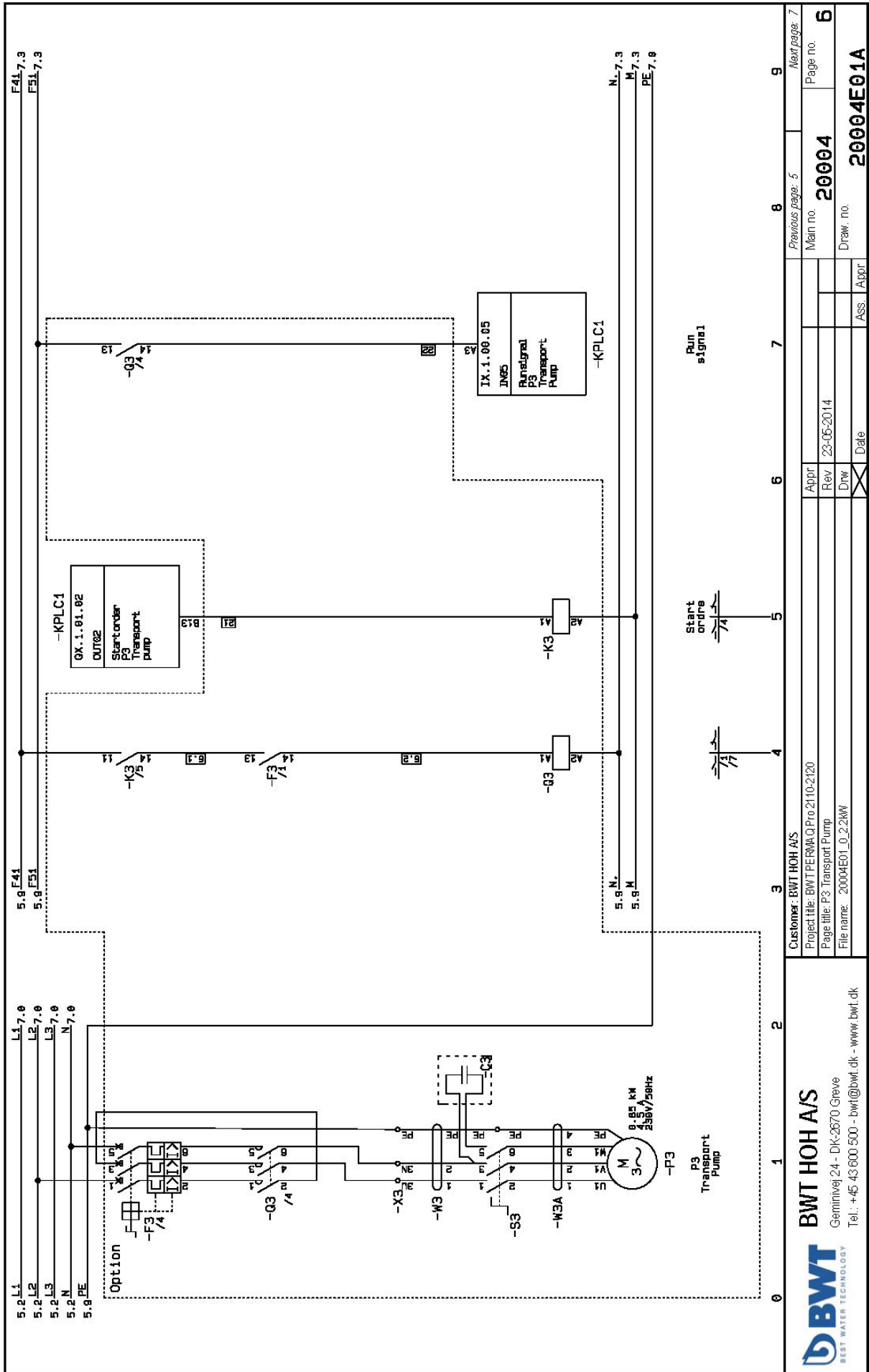
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Customer: BWT HOH A/S										
Project title: BWT/PERMAQ Pro 2110-2120										
Page title: PLC Reference, 16 Digital input + 16 Digital output										
File name: 20004E01_0_2.2NW										
BWT HOH A/S				Geminivej 24 - DK-2670 Greve		Tel: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk		Main no. 20004		Page no. 2
BWT BEST WATER TECHNOLOGY		Option		Date		Ass.		Appr.		
F51 3.9		M 3.9		PE 3.9		Previous page: 1		Next page: 3		





0	 BWT HOH A/S Gerninivej 24 - DK-2670 Greve Tel. +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Customer: BWT HOH A/S Project title: BWT PERM.Q.Pro 2110-2120 Page title: P1 High pressure pump File name: 20004E01_0_2.MW			Appr. _____ Rev. 23-05-2014 Date _____		Main no. 20004 Draw. no. 20004E01B		Previous page: 3 Next page: 5		Page no. 4		



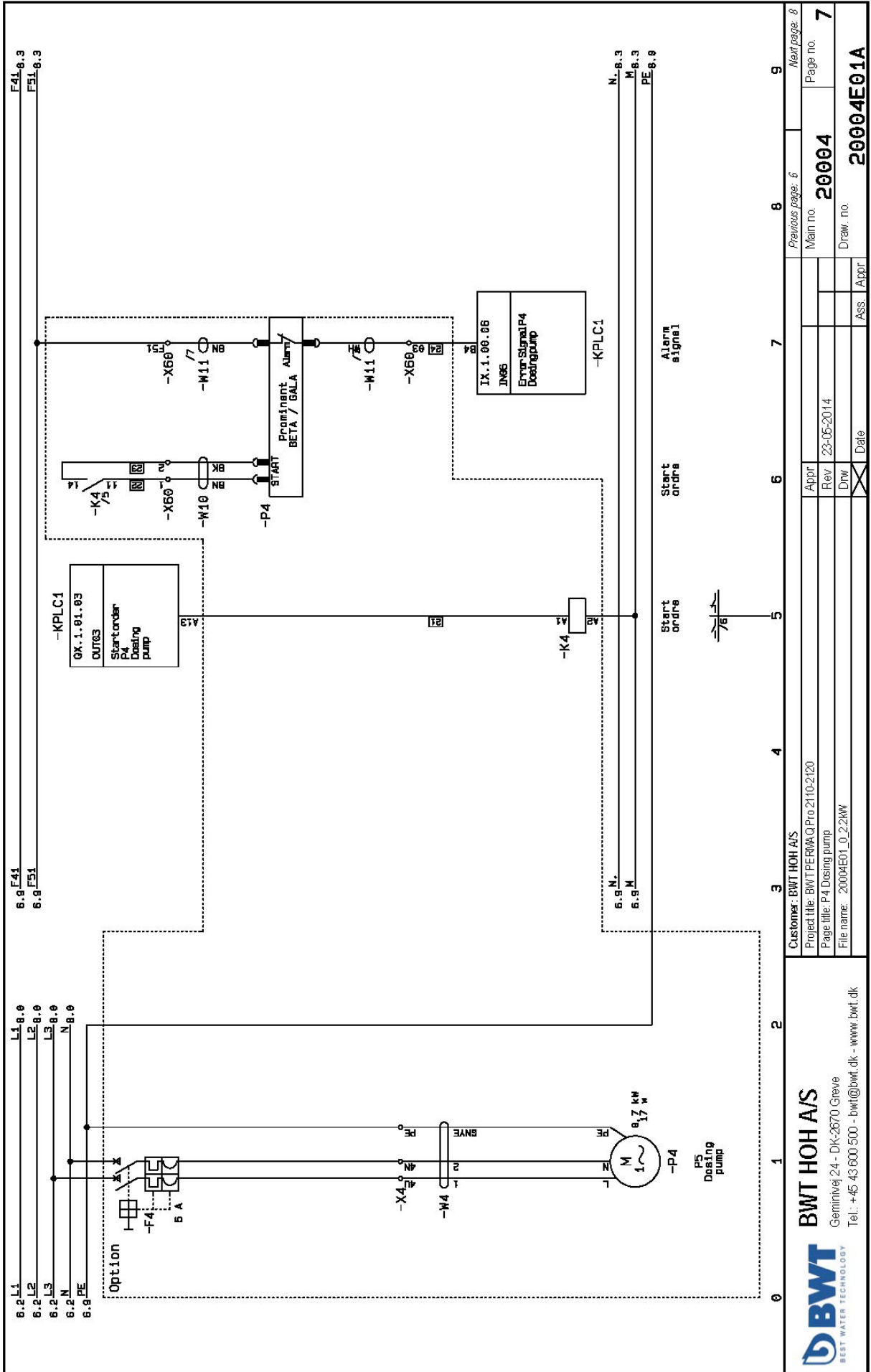


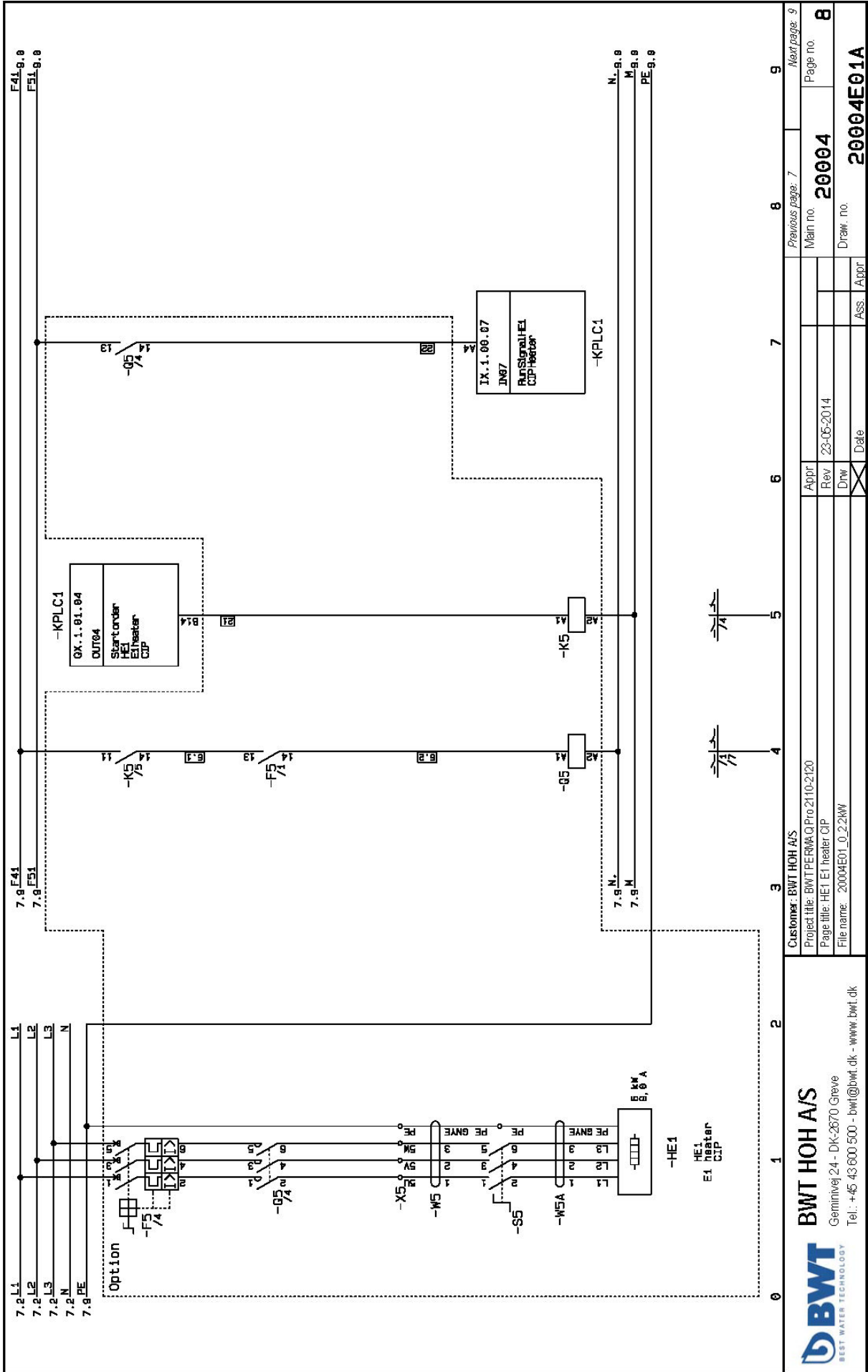
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWTIFERMAQ Pro 2110-2120	Page no. 6	Next page: 7
File name: 20004E01_0.2.dwg	Rev: 23-05-2014	Main no. 20004	Page no.
Ass. / Appr.	Date	Draw. no. 20004E01A	

Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWTIFERMAQ Pro 2110-2120	Page no. 6	Next page: 7
File name: 20004E01_0.2.dwg	Rev: 23-05-2014	Main no. 20004	Page no.
Ass. / Appr.	Date	Draw. no. 20004E01A	

BWT
BEST WATER TECHNOLOGY

BWT HOH A/S
Geminivæj 24 - DK-2670 Greve
Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk





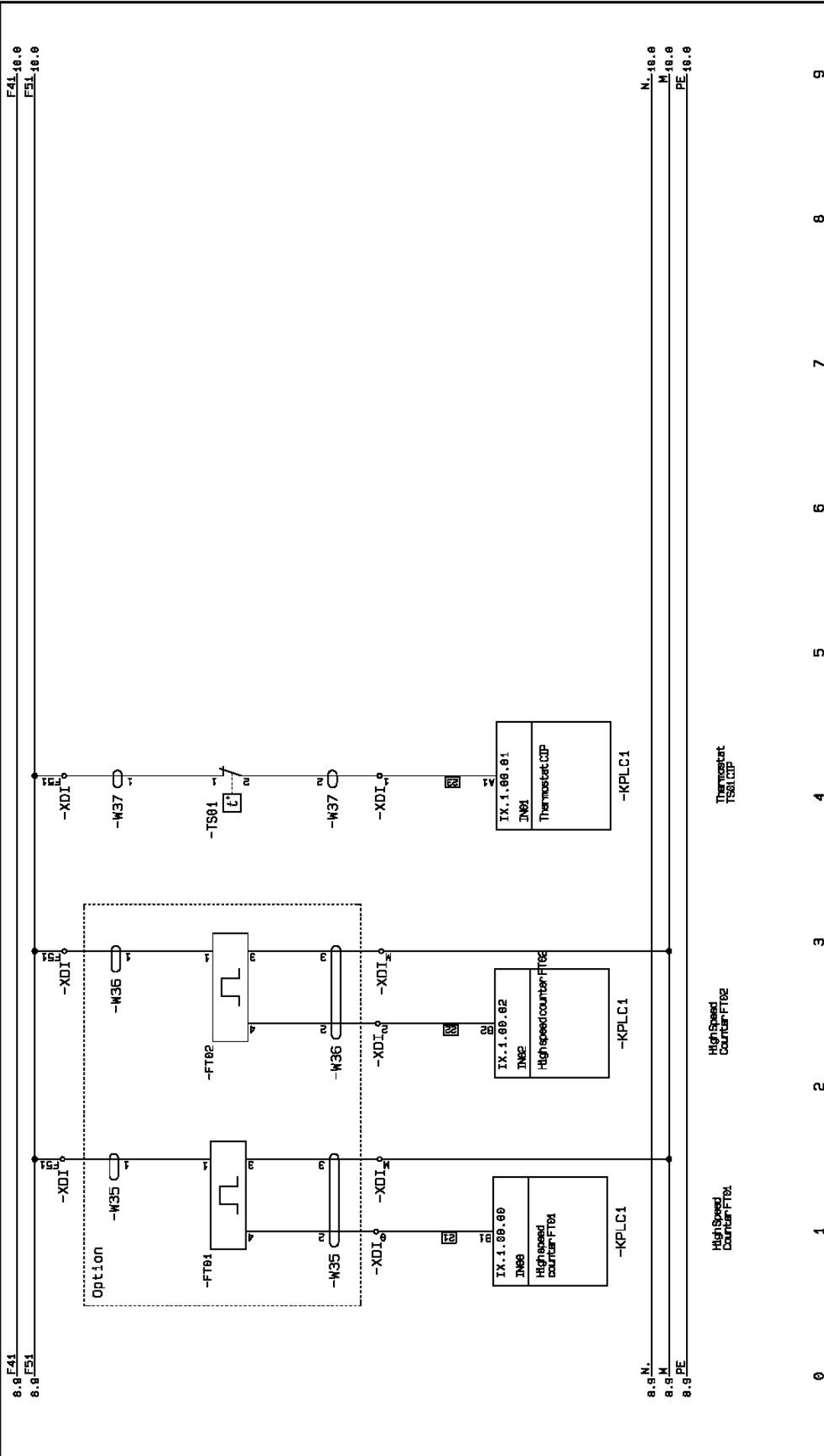
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW

Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW

Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW

Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW

Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW
Customer: BWT HOH A/S	Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120	Page title: HE1 heater CIP	File name: 20004E01_0.2.2NW



8.9 F41
8.8 F51

F41-10.0
F51-10.0

8.9 N.
8.9 M
8.9 PE

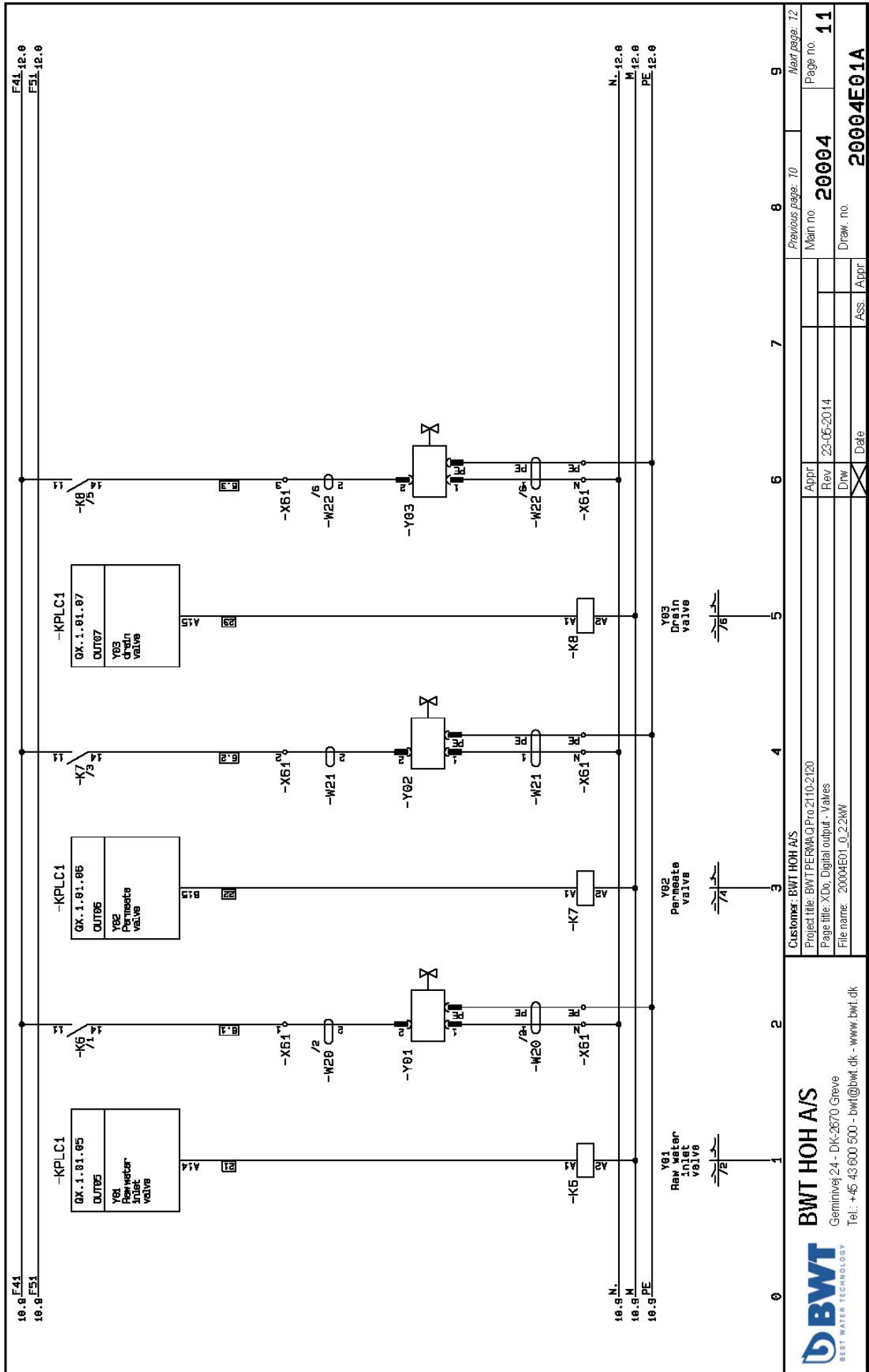
N.-10.0
M-10.0
PE-10.0

High Speed Counter FT01

High Speed Counter FT02

Thermostat TS01 CIP

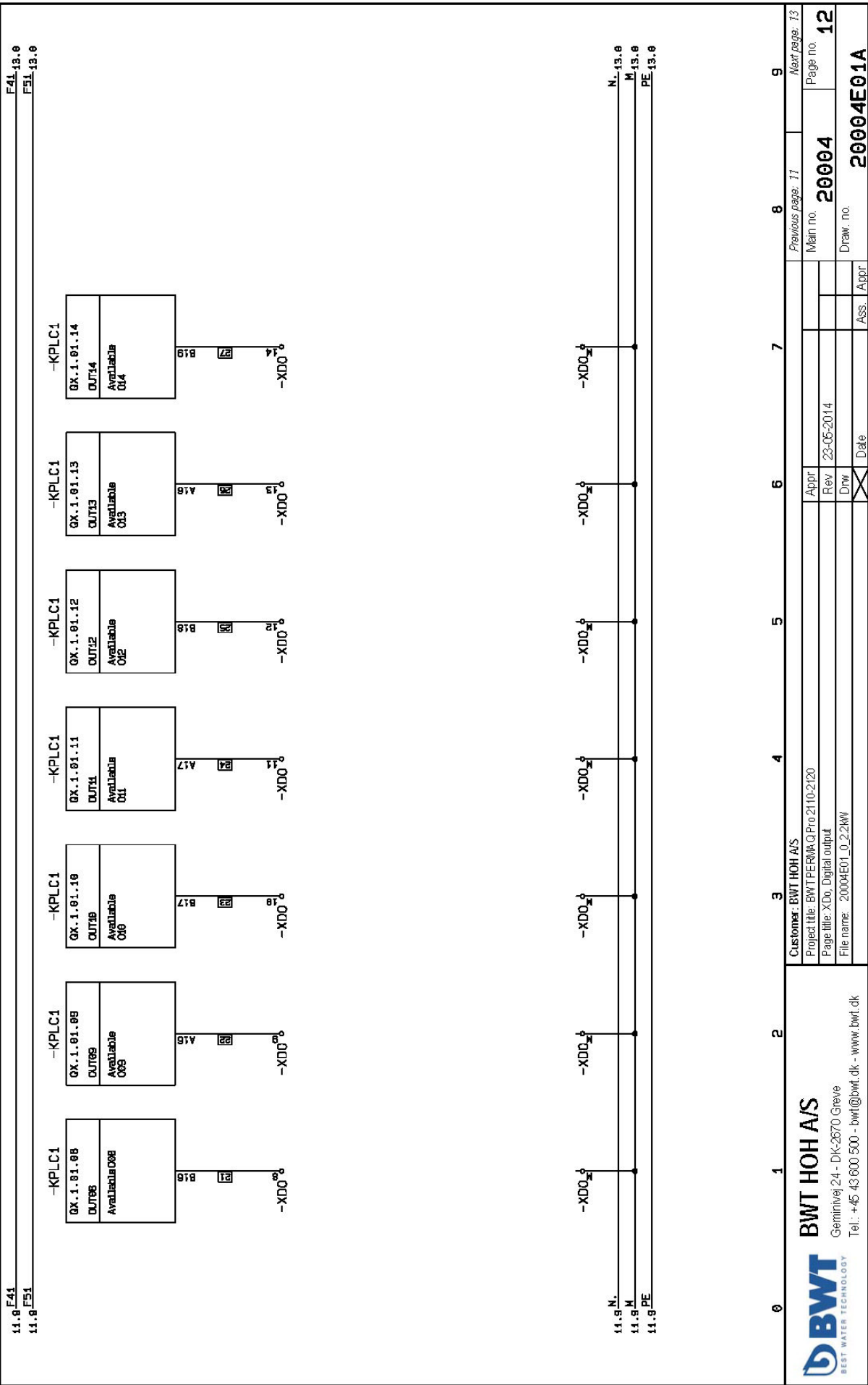
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<p>BWT HOH A/S Gerninvej 24 - DK-2870 Greve Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk</p>			<p>Customer: BWT HOH A/S Project title: BWT PERMIO Pro 2110-2120 Page title: High speed counter File name: 20004E01_0_2.MW</p>			<p>Appr. _____ Rev. 23-05-2014 Date _____</p>		<p>Previous page: 8 Main no. 20004 Draw. no. 20004E01A</p>		<p>Next page: 10 Page no. 9</p>
<p>Ass. _____</p>			<p>Ass. _____</p>			<p>Ass. _____</p>		<p>Ass. _____</p>		<p>Ass. _____</p>

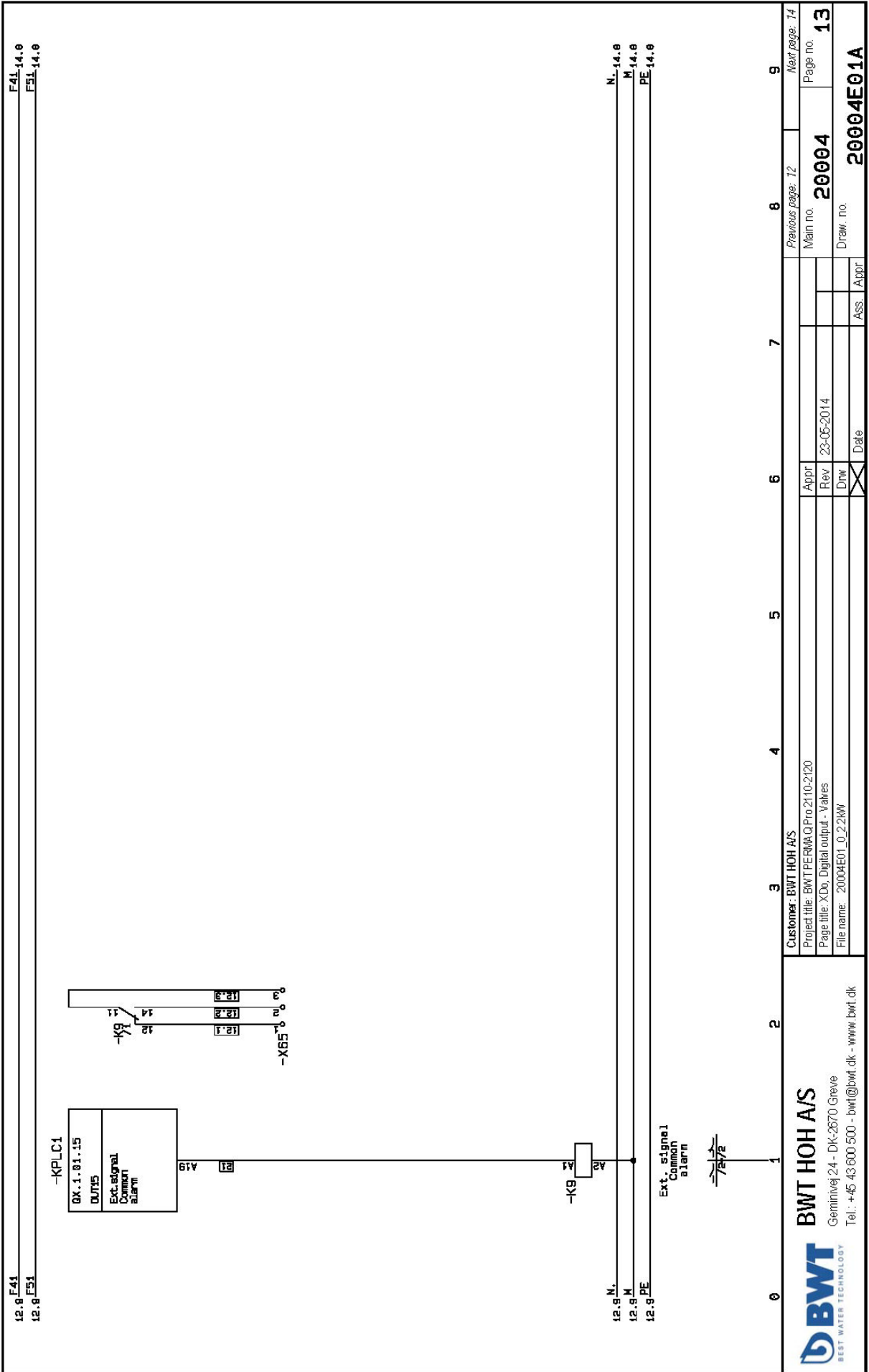


Customer: BWT HOH A/S		Previous page: 10	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
Project title: BWT PERMA Q Pro 210-2120		Appr.	Date		Date		Date		Date		Date		
Page title: XDo, Digital output - Valves		Rev.	23-05-2014		23-05-2014		23-05-2014		23-05-2014		23-05-2014		
File name: 20004E01_0.2.2NW		Draw.	20004		20004		20004		20004		20004		
Main no. 20004		Ass.	Ass.		Ass.		Ass.		Ass.		Ass.		
Draw. no. 20004E01A		Appr.	Appr.		Appr.		Appr.		Appr.		Appr.		
Page no. 11		Next page: 12		Next page: 12		Next page: 12		Next page: 12		Next page: 12		Next page: 12	

BWT
BEST WATER TECHNOLOGY

BWT HOH A/S
Geminivej 24 - DK-2670 Greve
Tel.: +45 43600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk





12.9 F41
12.9 F51

F41_14.9
F51_14.9

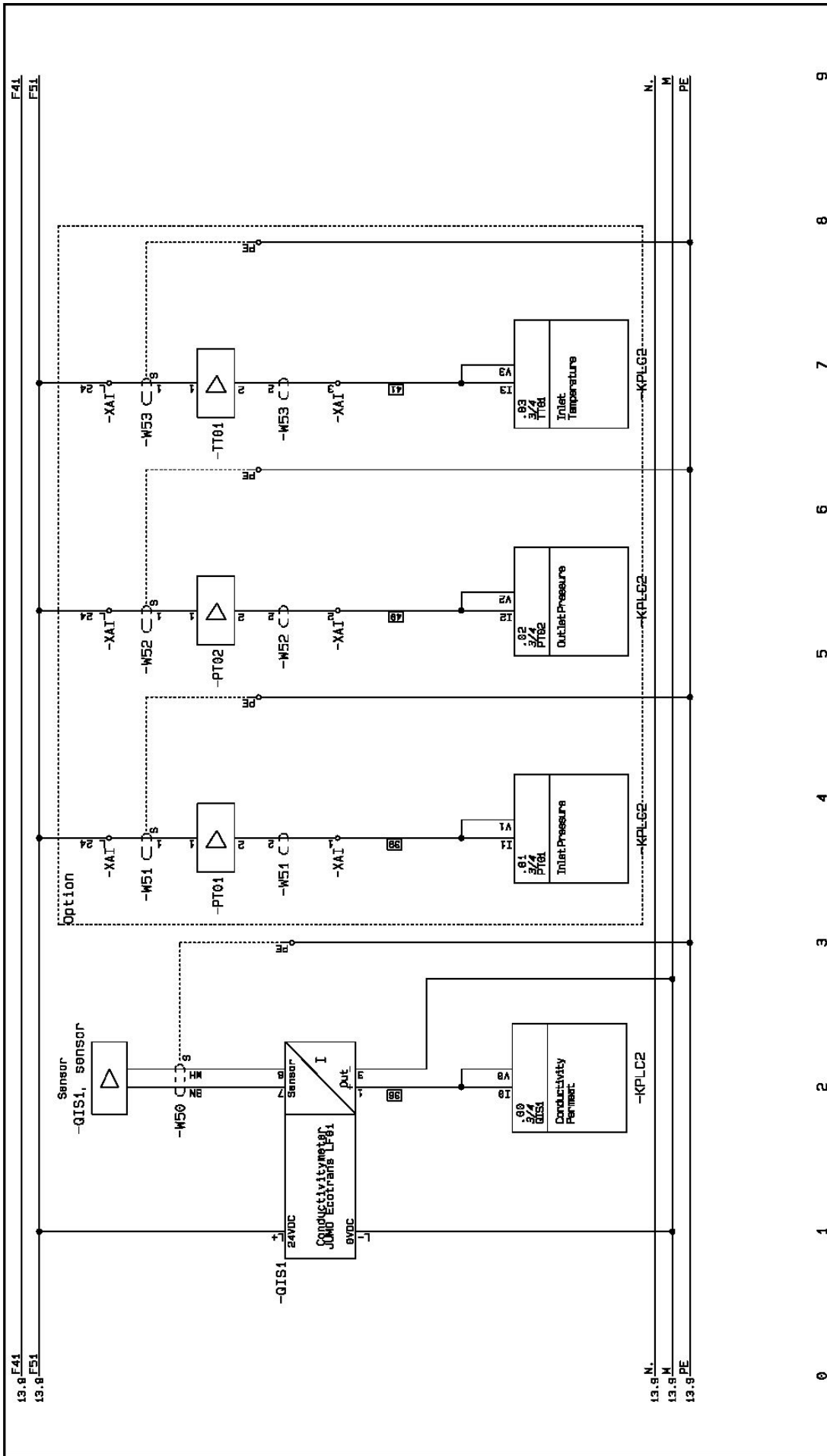
12.9 N.
12.9 M
12.9 PE

N._14.9
M_14.9
PE_14.9

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Customer: BWT HOH A/S									
Project title: BWT PERMAQ Pro-2110-2120									
Page title: XDo, Digital output - Valves									
File name: 20004E01_0_2.2MW									
						Appr.	Main no. 20004		Next page: 14
						Rev	23-05-2014		Page no. 13
						Drw	Draw. no. 20004E01A		
						<input checked="" type="checkbox"/>	Date		
						Ass.			
						Appr.			

BWT HOH A/S
Geminivvej 24 - DK-2670 Greve
Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
BWT BEST WATER TECHNOLOGY BWT HOH A/S Gerningevej 24 - DK-2670 Greve Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk			Customer: BWT HOH A/S Project title: BWT PERM-Q.Pro 2110-2120 Page title: Analog input File name: 20004E01_0_2.WW			Appr. _____ Rev. 23-05-2014 Date _____		Previous page: 13 Main no. 20004 Draw. no. 20004E01A		Next page: 15 Page no. 14
			Ass.		Appr.					

Pos.	Component names	Description	Part no.	Type	Manufacturer	Position
1	-F1	Circuit-breaker 300, d.10, A-udl. 3.5-5A, N-udl. 65Ascrew	4011209712461	3RV2011-1FA10	SIEMENS	4/1
2	-F1	Transverse aux. switch 1NO+1NC screw	4011209790964	3RV2901-1E	SIEMENS	4/4
3	-F2	Circuit-breaker 300, d.10, A-udl. 1.1-1.6A, N-udl. 21A screw	4011209712416	3RV2011-1AA10	SIEMENS	5/1
4	-F2	Transverse aux. switch 1NO+1NC screw	4011209790964	3RV2901-1E	SIEMENS	5/4
5	-F3	Circuit-breaker 300, d.10, A-udl. 3.5-5A, N-udl. 65Ascrew	4011209712461	3RV2011-1FA10	SIEMENS	6/1
6	-F3	Transverse aux. switch 1NO+1NC screw	4011209790964	3RV2901-1E	SIEMENS	6/4
7	-F4	Miniature Circuit-Breaker 1P+N C6A	750001370	5SY6506-7	Siemens	7/1
8	-F5	Circuit-breaker 300, d.10, A-udl. 7-10A, N-udl. 130Ascrew	4011209712492	3RV2011-LJA10	SIEMENS	8/1
9	-F5	Transverse aux. switch 1NO+1NC screw	4011209790964	3RV2901-1E	SIEMENS	8/4
10	-F39	Miniature Circuit-Breaker 1P+N C6A	5SY6 506-7	5SY6 506-7	Siemens	1/3
11	-K1	Auxiliary relay, 2P 8A 24VDC LED	750001326	RCIKIT24 VDC 2CO LD/VP	Weidmüller	4/5
12	-K2	Auxiliary relay, 2P 8A 24VDC LED	750001326	RCIKIT24 VDC 2CO LD/VP	Weidmüller	5/5
13	-K3	Auxiliary relay, 2P 8A 24VDC LED	750001326	RCIKIT24 VDC 2CO LD/VP	Weidmüller	6/5
14	-K4	Auxiliary relay, 2P 8A 24VDC LED	750001326	RCIKIT24 VDC 2CO LD/VP	Weidmüller	7/5
15	-K5	Auxiliary relay, 2P 8A 24VDC LED	750001326	RCIKIT24 VDC 2CO LD/VP	Weidmüller	8/5
16	-K6	Auxiliary relay, 2P 8A 24VDC LED	750001326	RCIKIT24 VDC 2CO LD/VP	Weidmüller	11/3
17	-K7	Auxiliary relay, 2P 8A 24VDC LED	750001326	RCIKIT24 VDC 2CO LD/VP	Weidmüller	11/3
18	-K8	Auxiliary relay, 2P 8A 24VDC LED	750001326	RCIKIT24 VDC 2CO LD/VP	Weidmüller	11/5
19	-K9	Auxiliary relay, 2P 8A 24VDC LED	750001326	RCIKIT24 VDC 2CO LD/VP	Weidmüller	13/1
20	-K100	GSM Modem	G21501	G21501	Moxa OneCell	1/7
21	-KPLC1	PLC/HMI Logic-touch series, 5.7" monochrome HMI, 16 DM16 DO	LT3301-L1-D24-C	LT3301-L1-D24-C	Pro-face	2/0
22	-KPLC1	PLC/HMI Logic-touch series, 5.7" monochrome HMI, 16 DM16 DO	LT3301-L1-D24-C	LT3301-L1-D24-C	Pro-face	4/7
23	-KPLC2	Analog input module 4 x AI + 2 x AO, 0-10V/4-20mA	EXM-AMM8HT	EXM-AMM8HT	Pro-face	3/2
24	-Q1	Contact, AC-3, 3kW/400V, 1NO, AC 230V, 50/60 Hz, 3-pole, 500 screw	4011209780767	3RT2015-1AP01	SIEMENS	4/4
25	-Q2	Contact, AC-3, 3kW/400V, 1NO, AC 230V, 50/60 Hz, 3-pole, 500 screw	4011209780767	3RT2015-1AP01	SIEMENS	5/4
26	-Q3	Contact, AC-3, 3kW/400V, 1NO, AC 230V, 50/60 Hz, 3-pole, 500 screw	4011209780767	3RT2015-1AP01	SIEMENS	6/4
27	-Q5	Contact, AC-3, 4kW/400V, 1NO, AC 230V, 50/60 Hz, 3-pole, 500 screw	4011209783304	3RT2016-1AP01	SIEMENS	8/4
28	-Q181	Conductivity transmitter, 24VDC, 4-20mA	JUMO EcoTrans LF01	JUMO EcoTrans LF01	JUMO	14/1
29	-Q181, sensor	Sensor JUMO Conductivity Sensor JUMO Conductivity				14/2
30	-S0	MAIN CONTROL SWITCH 3-POLE IUF-S2, PAC-23A AT 400V	4011209403277	3LD2244-0TK51	Siemens	1/1
31	-S0-N	N-CONDUCTOR LEADING FOR BASE MOUNTING UP TO 32A (A)	4011209403970	3LD220-0C	Siemens	1/1
32	-S2	Isolator switch, 3p 16A IP65	3LD2064-0TB51	3LD2064-0TB51	Siemens	5/1
33	-S3	Isolator switch, 3p 16A IP65	3LD2064-0TB51	3LD2064-0TB51	Siemens	6/1
34	-S5	Isolator switch, 3p 16A IP65	3LD2064-0TB51	3LD2064-0TB51	Siemens	8/1
35	-T1	Power supply, Kombi - 230VAC/230VAC/24VDC	24RC-0TB6107	24RC-0TB6107	Noratel	1/4
36	-W1			4G1.5 rmmf H07RNLF		4/1
37	-W2			4G1.5 rmmf H07RNLF		5/1
38	-W2A			4G1.5 rmmf H07RNLF		5/1
39	-W3			4G1.5 rmmf H07RNLF		6/1
40	-W3A			4G1.5 rmmf H07RNLF		6/1
41	-W4			3G0.75 rmmf H08VV-F		7/1
42	-W5			4G2.5 rmmf H07RNLF		8/1
43	-W5A			4G2.5 rmmf H07RNLF		8/1
44	-W10			5 x 0.34 LIYY		7/6
45	-W11			3 x 0.75 rmmf LIYY		7/7

BWT HOH A/S

Gerningvej 24 - DK-2670 Greve
Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk



Customer: BWT HOH A/S

Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120

Page title: Component list

File name: 20004E01_0.2.MW

Previous page: 14

Main no.

20004

Draw. no.

20004E01B

Next page: 16

Page no.

15

Ass.

Appr.

Date

Appr.


Rev

23-05-2014


Dwg

Pos.	Component names	Description	Part no.	Type	Manufacturer	Position
46	-W20			360,75 mm² Multiflex		112
47	-W21			2 x 0,75 mm² Multiflex		114
48	-W22			360,75 mm² Multiflex		118
49	-W30			4 x 0,75 mm² Multiflex		101
50	-W31			2 x 0,75 mm² Multiflex		104
51	-W32			2 x 0,75 mm² Multiflex		105
52	-W33			2 x 0,75 mm² Multiflex		106
53	-W34			2 x 0,75 mm² Multiflex		107
54	-W35			3 x 0,75 mm² Multiflex		91
55	-W36			3 x 0,75 mm² Multiflex		93
56	-W37			2 x 0,75 mm² Multiflex		94
57	-W50			2 x 0,34 LYY + S		142
58	-W51			2 x 0,34 LYY + S		144
59	-W52			2 x 0,34 LYY + S		145
60	-W53			2 x 0,34 LYY + S		147
61	-WRS232		RS232	RS232		18
62	-X1	Feed through terminal screwscrew 2,5mm²	4008190169633	WDU 2,5	Weidmüller	41
63	-X2		102000	WDU 2,5		51
64	-X3		102000	WDU 2,5		61
65	-X4		102000	WDU 2,5		71
66	-X5		102000	WDU 2,5		61
67	-X60		104110	WDK 2,5 ZGM		77
68	-X61		102000	WDU 2,5		112
69	-X63		102000	WDU 2,5		132
70	-X65		102000	WDU 2,5		132
71	-XAI		4008190465149	WDU 2,5		144
72	-XDI		104110	WDK 2,5 ZGM		91
73	-XDO		104110	WDK 2,5 ZGM		121
74	-XF41	Double feed through terminal screwscrew	4008190169627	WDK 2,5	Weidmüller	15
75	-XF41N	Double feed through terminal screwscrew	4008190169627	WDK 2,5	Weidmüller	15
76	-XF51	Double feed through terminal screwscrew	4008190169627	WDK 2,5	Weidmüller	15
77	-XF51M	Double feed through terminal screwscrew	4008190169627	WDK 2,5	Weidmüller	15
78	-XPE	PE-Busbar	PE-Busbar	PE-Busbar	Weidmüller	1/1
79	-XPE3	PE-Busbar	PE-Busbar	PE-Busbar	Weidmüller	148
80	-XPE4	PE-Busbar	PE-Busbar	PE-Busbar	Weidmüller	148
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						

Customer: BWT HOH A/S		Previous page: 15		Next page: 17	
Project title: BWT PERMAQ Pro 2110-2120		Main no. 20004		Page no. 16	
Page title: Component list		Rev 23-05-2014			
File name: 20004E01_0_2.ZW		Date		Ass. Appr	
		<input checked="" type="checkbox"/>			

	BWT HOH A/S Gerritvej 24 - DK-2670 Greve Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk
---	--

Pos.	Terminal no.	Pin	Function	Part no.	Type	Position	Cable name	To	Pin
1	-K100	0		G21501	GSM Modem	1/7			
2									
3	-X1	1U		40.08190.099633	WDU 2,5	4/1	-W1	-P1	1U
4	-X1	1V		40.08190.099633	WDU 2,5	4/1	-W1	-P1	1V
5	-X1	1W		40.08190.099633	WDU 2,5	4/1	-W1	-P1	1W
6									
7	-X2	2U		102000	WDU 2,5	5/1	-W2	-S2	1
8	-X2	2V		102000	WDU 2,5	5/1	-W2	-S2	3
9	-X2	2W		102000	WDU 2,5	5/1	-W2	-S2	5
10									
11	-X3	3N		102000	WDU 2,5	6/1	-W3	-S3	3
12	-X3	3U		102000	WDU 2,5	6/1	-W3	-S3	1
13									
14	-X4	4N		102000	WDU 2,5	7/1	-W4	-P4	N
15	-X4	4U		102000	WDU 2,5	7/1	-W4	-P4	L
16									
17	-X5	5W		102000	WDU 2,5	8/1	-W5	-S5	1
18	-X5	5U		102000	WDU 2,5	8/1	-W5	-S5	3
19	-X5	5V		102000	WDU 2,5	8/1	-W5	-S5	5
20	-X5	5W		102000	WDU 2,5	8/1	-W5	-S5	5
21									
22	-X60	1		104110	WDK 2,5 ZQM	7/6	-W10	-P4	1
23	-X60	2		104110	WDK 2,5 ZQM	7/6	-W10	-P4	2
24	-X60	F51		104110	WDK 2,5 ZQM	7/7	-W11	-P4	3
25	-X60	03		104110	WDK 2,5 ZQM	7/7	-W11	-P4	4
26									
27	-X61	1		102000	WDU 2,5	11/2	-W20	-Y01	2
28	-X61	2		102000	WDU 2,5	11/4	-W21	-Y02	2
29	-X61	3		102000	WDU 2,5	11/6	-W22	-Y03	2
30	-X61	N		102000	WDU 2,5	11/2	-W22	-Y03	1
31	-X61	N		102000	WDU 2,5	11/2	-W21	-Y02	1
32	-X61	N		102000	WDU 2,5	11/2	-W20	-Y01	1
33									
34	-X63	2		102000	WDU 2,5	13/2			
35	-X63	3		102000	WDU 2,5	13/2			
36									
37	-X65	1		102000	WDU 2,5	13/2			
38									
39	-XAI	1		4008190455149	WDU 2,5	14/4		-KPLC2	11
40	-XAI	2		4008190455149	WDU 2,5	14/5		-KPLC2	12
41	-XAI	3		4008190455149	WDU 2,5	14/7		-KPLC2	13
42	-XAI	L 24		4008190455149	WDU 2,5	14/4	-W51	-PT01	1
43	-XAI	L 24		4008190455149	WDU 2,5	14/5	-W52	-PT02	1
44	-XAI	L 24		4008190455149	WDU 2,5	14/7	-W53	-TT01	1
45									

Customer: BWT HOH A/S		Previous page: 16		Next page: 18	
Project title: BWT FERMAQ Pro 2110-2120		Main no. 20004		Page no. 17	
Page title: Terminal list		Rev: 23-05-2014			
File name: 20004E01_0_2.ZMW		Date		Ass. / Appr.	
 BWT HOH A/S Geminitvej 24 - DK-2670 Greve Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk		Aprt Rev Dnr <input checked="" type="checkbox"/>		Draw. no. 20004E01A	

Pos.	Terminal no.	:Pin	Function	Part no.	Type	Position	Cable name	To	:Pin
46	-XDI	M		104110	WDK 2.5 ZQV	92	-W36	-FT02	.3
47	-XDI	M		104110	WDK 2.5 ZQV	92	-W35	-FT01	.3
48	-XDI	F51		104110	WDK 2.5 ZQV	101	-W30	-LSL01	.1
49	-XDI	08		104110	WDK 2.5 ZQV	101	-W30	-LSL01	.2
50	-XDI	08		104110	WDK 2.5 ZQV	102	-W30	-LSL02	.2
51	-XDI	10		104110	WDK 2.5 ZQV	103	-W30	-LSL03	.2
52	-XDI	F51		104110	WDK 2.5 ZQV	104	-W31	-LSL04	.1
53	-XDI	11		104110	WDK 2.5 ZQV	104	-W31	-LSL04	.2
54	-XDI	F51		104110	WDK 2.5 ZQV	105	-W32	-P301	.1
55	-XDI	12		104110	WDK 2.5 ZQV	105	-W32	-P301	.2
56	-XDI	F51		104110	WDK 2.5 ZQV	106	-W33	-P303	.1
57	-XDI	13		104110	WDK 2.5 ZQV	106	-W33	-P303	.2
58	-XDI	F51		104110	WDK 2.5 ZQV	107	-W34	-P304	.1
59	-XDI	14		104110	WDK 2.5 ZQV	107	-W34	-P304	.2
60	-XDI	F51		104110	WDK 2.5 ZQV	108		-EXT Stop	.1
61	-XDI	15		104110	WDK 2.5 ZQV	108		-EXT Stop	.2
62	-XDI	F51		104110	WDK 2.5 ZQV	92	-W36	-FT02	.1
63	-XDI	F51		104110	WDK 2.5 ZQV	92	-W35	-FT01	.1
64	-XDI	0		104110	WDK 2.5 ZQV	91	-W35	-FT01	.4
65	-XDI	2		104110	WDK 2.5 ZQV	92	-W36	-FT02	.4
66	-XDI	1		104110	WDK 2.5 ZQV	94	-W37	-T301	.2
67	-XDI	F51		104110	WDK 2.5 ZQV	94	-W37	-T301	.1
68	-XDO	M		104110	WDK 2.5 ZQV	121			
70	-XDO	8		104110	WDK 2.5 ZQV	121			
71	-XDO	M		104110	WDK 2.5 ZQV	122			
72	-XDO	9		104110	WDK 2.5 ZQV	122			
73	-XDO	M		104110	WDK 2.5 ZQV	123			
74	-XDO	10		104110	WDK 2.5 ZQV	123			
75	-XDO	M		104110	WDK 2.5 ZQV	124			
76	-XDO	11		104110	WDK 2.5 ZQV	124			
77	-XDO	M		104110	WDK 2.5 ZQV	125			
78	-XDO	12		104110	WDK 2.5 ZQV	125			
79	-XDO	13		104110	WDK 2.5 ZQV	126			
80	-XDO	M		104110	WDK 2.5 ZQV	127			
81	-XDO	14		104110	WDK 2.5 ZQV	127			
82									
83	-XF41	F41		4008190163627	WDK 2.5	15			
84	-XF41	F41		4008190163627	WDK 2.5	15			
85									
86	-XF41N	N		4008190163627	WDK 2.5	15			
87	-XF41N	N		4008190163627	WDK 2.5	15		-T1	.N
88									
89									
90									


Customer: BWT HOH A/S		Previous page: 17		Next page: 19	
Project title: BWT PERMAG Pro 2110-2120		Main no. 20004		Page no. 18	
Page title: Terminal list		Rev 23-05-2014		Draw. no. 20004E01A	
File name: 20004E01_0_2-2NF		Date		Ass. / Appr.	
Appr.	Rev	Ass.	Appr.		
	23-05-2014				
Drw					

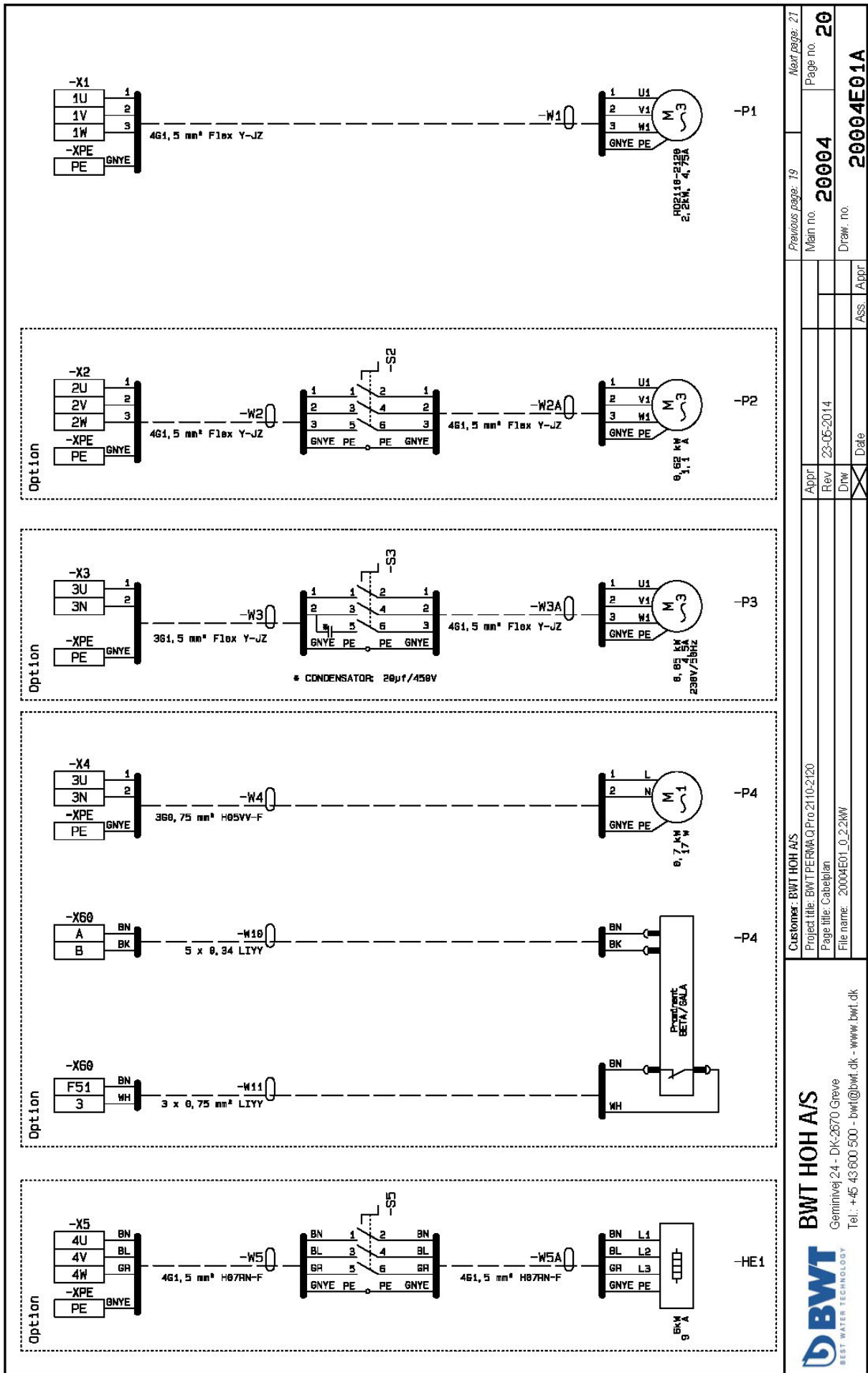


Pos.	Terminal no.	:Pin	Function	Part no.	Type	Position	Cable name	To	:Pin
91	-XF51	F51		4008190168627	WDK 2,5	1,5		-XF51	.F51
92	-XF51	F51		4008190168627	WDK 2,5	1,5		-XF51	.F51
93	-XF51	F51		4008190168627	WDK 2,5	1,5		-T1	.L+
94									
95	-XF51M	M		4008190168627	WDK 2,5	1,5			
96	-XF51M	M		4008190168627	WDK 2,5	1,5		-T1	.L
97									
98	-XPE3	PE		PE-Busbar	PE-Busbar	148			
99									
100	-XPE4	PE		PE-Busbar	PE-Busbar	148			
101									
102									
103									
104									
105									
106									
107									
108									
109									
110									
111									
112									
113									
114									
115									
116									
117									
118									
119									
120									
121									
122									
123									
124									
125									
126									
127									
128									
129									
130									
131									
132									
133									
134									
135									

Customer: BWT HOH A/S		Previous page: 18	Next page: 20
Project title: BWT PERWAQ Pro 2110-2120		Main no. 20004	Page no. 19
Page title: Terminal list		Draw. no. 20004E01A	
File name: 20004E01_0.2.MW		Ass. / Appr.	
Appr.	Rev. 23-05-2014	Date	
Dwg	<input checked="" type="checkbox"/>		

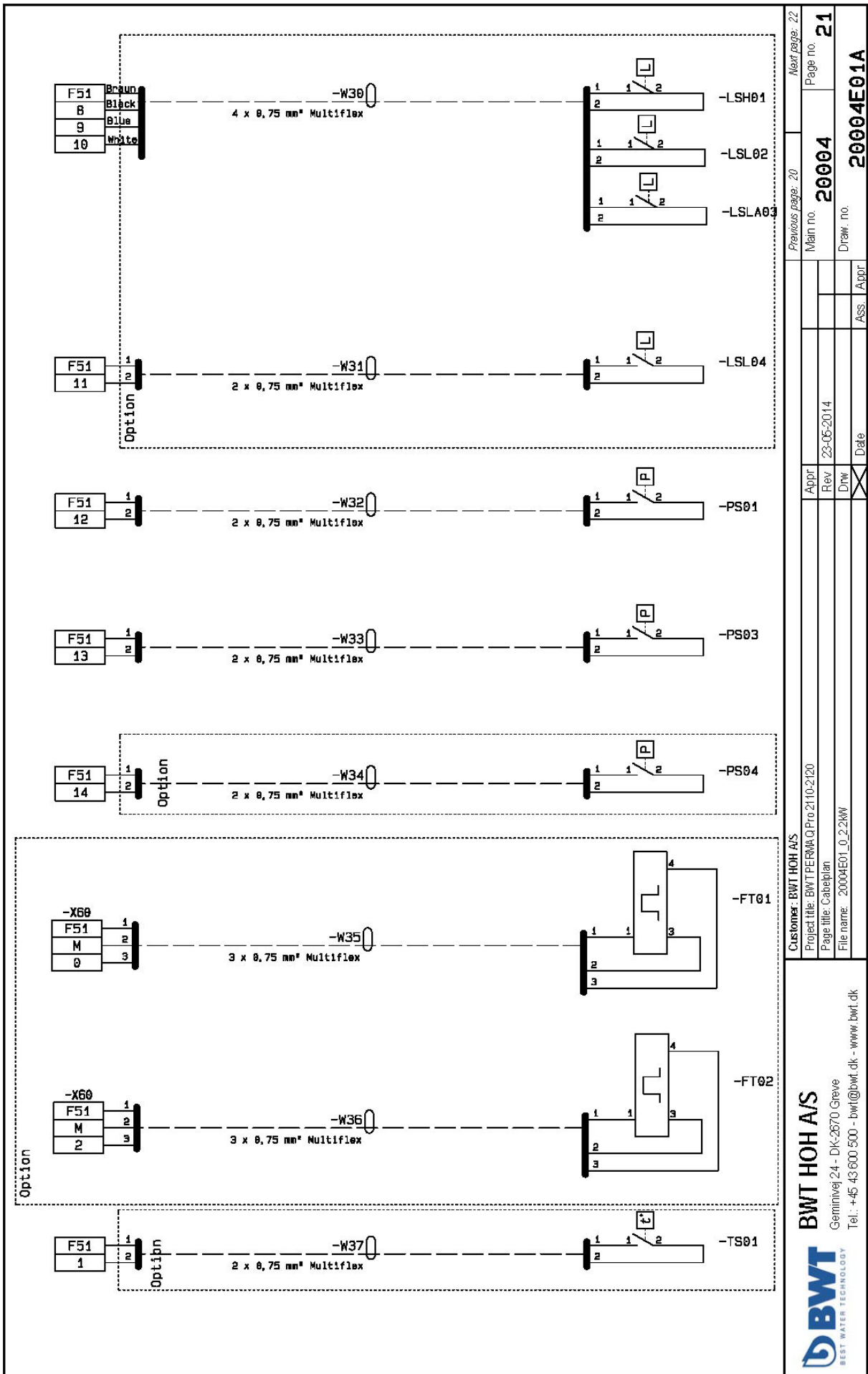
BWT HOH A/S
 Germinvej 24 - DK-2670 Greve
 Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk





Customer: BWT HOH A/S		Next page: 21
Project title: BWT PERWAQ Pro 2110-2120		Page no. 20
Page file: Cabelpian		Main no. 20004
File name: 20004E01_0_2.2kW		Draw. no. 20004E01A
Appr.	Rev 23-05-2014	Ass. / Appr.
Drw	Date	

BWT HOH A/S
 Geminivä 24 - DK-2670 Greve
 Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk



Customer: BWT HOH A/S
 Project title: BWT PERMA Q Pro 2110-2120
 Page title: Cabelplan
 File name: 20004E01_0.2.2MW

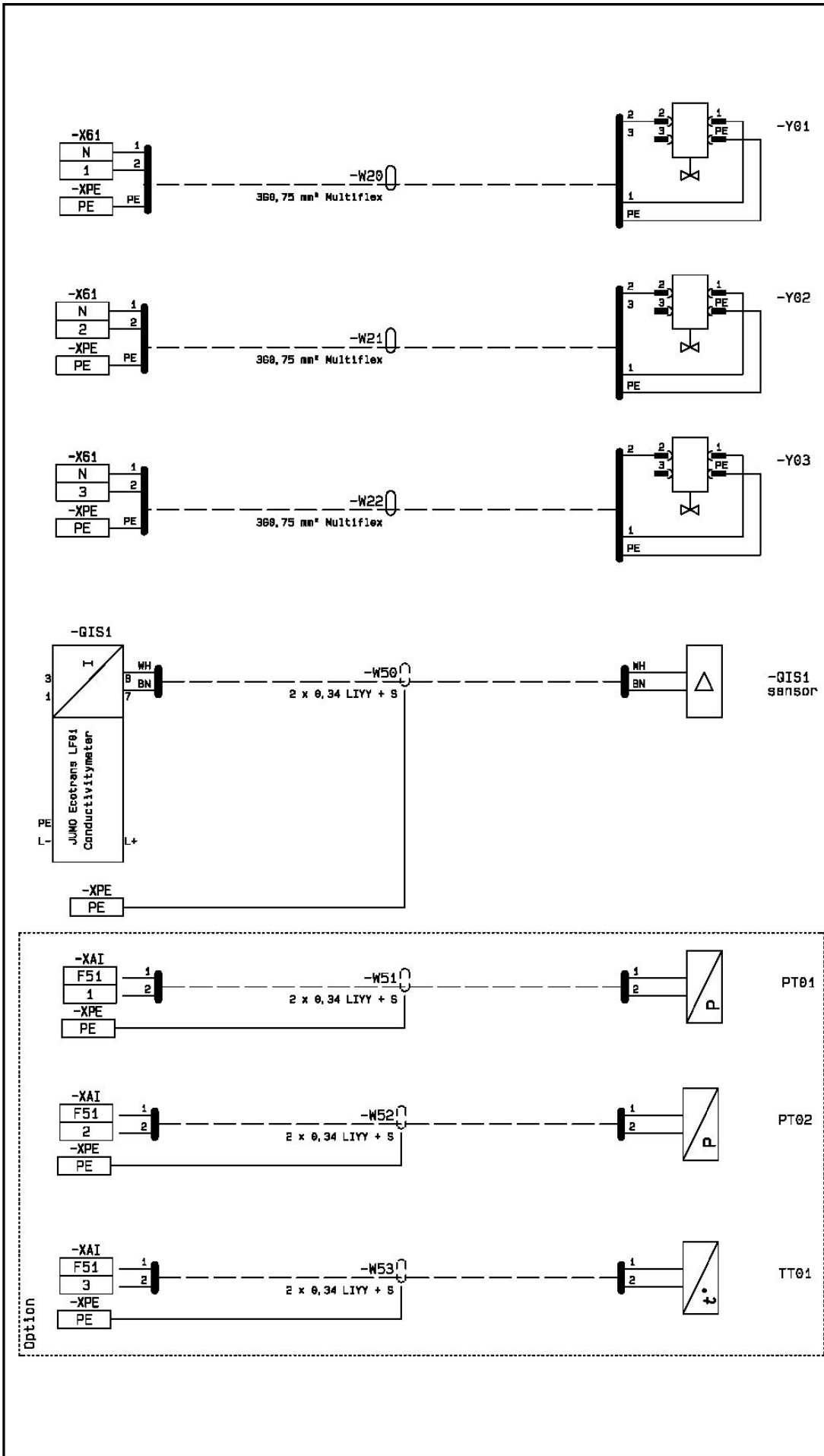
Previous page: 20
 Main no: 20004
 Date: 23-05-2014

Next page: 22
 Page no: 21
 Draw no: 20004E01A

Appr:	
Rev:	
Drw:	
Ass:	
Appr:	

BWT HOH A/S
 Geminivej 24 - DK-2670 Greve
 Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk

BWT
 BEST WATER TECHNOLOGY



Customer: BWT HOH A/S		Previous page: 27	
Project title: BWT PERWAQ Pro 2110-2120		Main no. 20004	
Page title: Cabelplan		Page no. 22	
File name: 20004E01_0_2.2MW		Draw. no. 20004E01A	
Appr.	Rev. 23-05-2014	Ass.	Appr.
	Drw		Date

BWT HOH A/S
 Geminivä 24 - DK-2870 Greve
 Tel.: +45 43 600 500 - bwt@bwt.dk - www.bwt.dk

14.9 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung für Maschinen

EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, A

Niederspannungsrichtlinie

EMC-Richtlinie



BWT HOH A/S

Geminivej 24 - DK-2670 Greve

Tel.: +45 43 600 500 - Fax: +45 43 600 900

bwt@bwt.dk - www.bwt.dk

erklärt hiermit dass:

BWT PERMAQ[®] PRO 2110, 2120, 2130, 2140

- konform zu den einschlägigen Bestimmungen der:
EG-Maschinenrichtlinie (MRL-Richtlinie: 2006/42/EG),
- sowie konform zu nachfolgenden EG-Richtlinien sind:
- Niederspannungsrichtlinie: (2006/95/EG)
- EMV-Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit": (2004/108/EG)

- Ort: Greve, Dänemark
- Datum: 19-09-2014

Unterschrift



Lars Jensen
Leiter Produkt Management

Weitere Informationen finden Sie:

BWT HOH A/S

Geminvej 24
DK-2670 Greve
Tel : +45 43 600 500
Fax: +45 43 600 900
E-Mail: bwt@bwt.dk

BWT Birger Christensen AS

Røykenveien 142 A
Postboks 136
N-1371 Asker
Tel : +47 67 17 70 00
Fax: +47 67 17 70 01
E-Mail: firmapost@hoh.no

BWT Vattenteknik AB

Box 9226
Kantygatan 25
SE-213 76 Malmö
Tel : +46 40 691 45 00
Fax: +46 40 21 20 55
E-Mail: info@vattenteknik.se

BWT Separtec OY

PL 19 Varppeenkatu 28
FIN-21201 Raisio
Tel : +358 2 4367 300
Fax: +358 2 4367 355
E-Mail: hoh@hoh.fi

BWT Austria GmbH

Walter-Simmer-Strabe 4
A-5310 Mondsee
Tel : +43 6232 5011 0
Fax: +43 6232 4058
E-Mail: office@bwt.at

BWT Wassertechnik GmbH

IndustriestraBe 7
D-69198 Schriesheim
Tel : +49 6203 73 0
Fax: +49 6203 73 102
E-Mail: bwt@bwt.de

Cillichemie Italiana SRL

Via Plinio 59
I-20129 Milano
Tel : +39 02 204 63 43
Fax: +39 02 201 058
E-Mail: info@cillichemie.com

BWT France SAS

103, Rue Charles Michels
F-93206 Saint Denis
Cedex
Tel : +33 1 4922 45 00
Fax: +33 1 4922 45 45
E-Mail: bwt@bwt.fr

BWT Belgium NM.

Leuvensesteenweg 633
B-1930 Zaventem
Tel : +32 2 758 03 10
Fax: +32 2 758 03 33
E-Mail: bwt@bwt.be

BWE Česká Republika s.r.o.

Lipovo 196 -Cestlice
CZ-251 01 Říčany
Tel : +42 272 680 300
Fax: +42 272 680 299
E-Mail: info@bwt.cz

BWT Polska Sp. z o.o.

ul. Polczyhska 116
PL-01-304 Warszawa
Tel : +48 22 6652 609
Fax: +48 22 6649 612
E-Mail: bwt@bwt.pl

BWT Hungária Kft.

Keleti út. 7.
H-2040 Budaörs
Tel : +36 23 430 480
Fax: +36 23 430 482
E-Mail: bwt@bwt.hu

BWT UK Ltd.

Coronation Road, BWT House
High Wycombe
Buckinghamshire, HP12, 3SU
Tel : +44 1494 838 100
Fax: +44 1494 838 101
E-Mail: info@bwt-uk.co.uk

BWT Nederland B.V.

Centraal Magazijn
Energieweg 9
NL-2382 NA Zoeterwoude
Tel : +31 88 750 90 00
Fax: +31 88 750 90 90
E-Mail: sales@bwt nederland.nl

BWT AQUA AG

HauptstraBe 192
CH-4147 Aesch
Tel : +41 61 755 88 99
Fax: +41 61 755 88 90
E-Mail: info@bwt-agua.ch

OOO Russia BWT

Ul. Kasatkina 3A
RU-129301 Moscow
Tel : +7 495 686 6264
Fax: +7 495 686 7465
E-Mail: info@bwt.ru

Cillit S.A.

C/Silici, 71 -73
Poligono Industrial del Este
E-08940 Cornelia de Llobregat
Tel : +34 93 440 494
Fax: +34 93 4744 730
E-Mail: cillit@cillit.com