

Drift & Skötsel

Tryckövervakare MULTI 2

140528_210311:1



QMT 8XXXXXXXXXXXXXXXXX

Innehållsförteckning

Allmänna anvisningar	3
Tillse följande	3
Uppbyggnad	3-4
Flödesschema	4
Diagram över tryckfall Rörpaket	5-6
Reservgasflaskor - information	6
DRIFTINSTRUKTION: Driftsättning	7
DRIFTINSTRUKTION: Larm / reservgasdrift	8
Referensschema	9
Reservgasflaskor - gasmängder	10
Skötsel och underhåll	10
Installation	11-20
Notera	21
Varning	21
Kopplingschema el	22
Märkning & Tillverkningskontroll	22
Reservdelar	22

Allmänna anvisningar

Anvisningen är till för att de personer som skall hantera tryckövervakaren får information om dess funktion och uppbyggnad.

Läs igenom anvisningarna med enheten på plats så att du snabbt och enkelt hittar bland alla reglage.

Tryckövervakaren är en del av centralgasanläggningen, och den omfattas därför av de regler beträffande besiktningar och kontroller som anges i EN ISO 7396-1 samt nationell norm SIS HB 370.

Enheten får ej tas i drift förrän säkerhetsbesiktning har utförts och medicinsk användningstillåtelse utfärdats.

Se till att anvisningarna finns lättillgängliga. Om det behövs kan fler exemplar beställas från Qmt-tech.

Tillse följande

- Personal på de avdelningar där tryckövervakare finns uppsatta, måste informeras om och utbildas i vad som gäller vid inkoppling av reservgasflaskor.
- De medicinska gaserna får ej komma i kontakt med olja, fett eller liknande. Dessa ämnen blir vid kontakt med vissa gaser ytterst brandfarliga och kan starta explosionsartade bränder.
- Händer, verktyg och utrustning måste vara rena och fria från fett.
- För att Qmt-techs garantivillkor skall gälla måste renhetskraven följas.
- Läcksokningsmedel som används på gasarmatur måste vara fritt från ämnen som kan reagera med oxygen. Det får ej heller innehålla ammoniumföreningar (ammoniak) eftersom dessa kan förorsaka sprickbildning i mässingsdetaljer.
- Inställningar, reparationer och service bör utföras av servicetekniker från Qmt-tech.
- Enligt SIS HB 370 och EN ISO 7396-1 skall larm installeras till tryckövervakaren.

Uppbyggnad

Vid tillfälliga avbrott i gasförsörjningen från tömnings- eller kompressorcentralen skall en nödförsörjning med gas från gasflaska eller gas från fast reservgassystem kunna etableras över enheten. För detta ändamål är apparatens rörpaket som standard utrustade med oförväxlingsbara och färgkodade gasuttag, till vilka reservgasflaskor kan anslutas.

Som tillval kan apparatens rörpaket utrustas med ventil och manometer för fast reservgassystem. Som tillval kan enheter med fast reservgasförsörjning utrustas med ventillägesindikering.

För standard larm kopplat till enheten gäller följande funktioner: Läsning av samtliga gaser, 4 st reläutgångar, 1 st Modbus RS485, 1 st Modbus TCP/IP, övervakning av UPS samt utgående knappslav och indikeringstablå. Se även separat doku-ment för larm. Apparat utan larmenhet är ej standard.

Qmt-techs TRÖ MULTI 2 kan levereras i kapsling för utanpåliggande eller för infällt montage.

Enheten består av rörpaket, ett paket för varje gas. Rörpaketens dimension är 22 mm. Andra dimensioner är tillval. Storleksändringen sker utanför lådan. Enheten levereras för 2-5 gaser.

Observera: För tillval lägesindikering på fast reservgasmätning, dimensionera kabelkanalerna för upp till 4 kablar per gas.

Varje rörpaket är försett med:

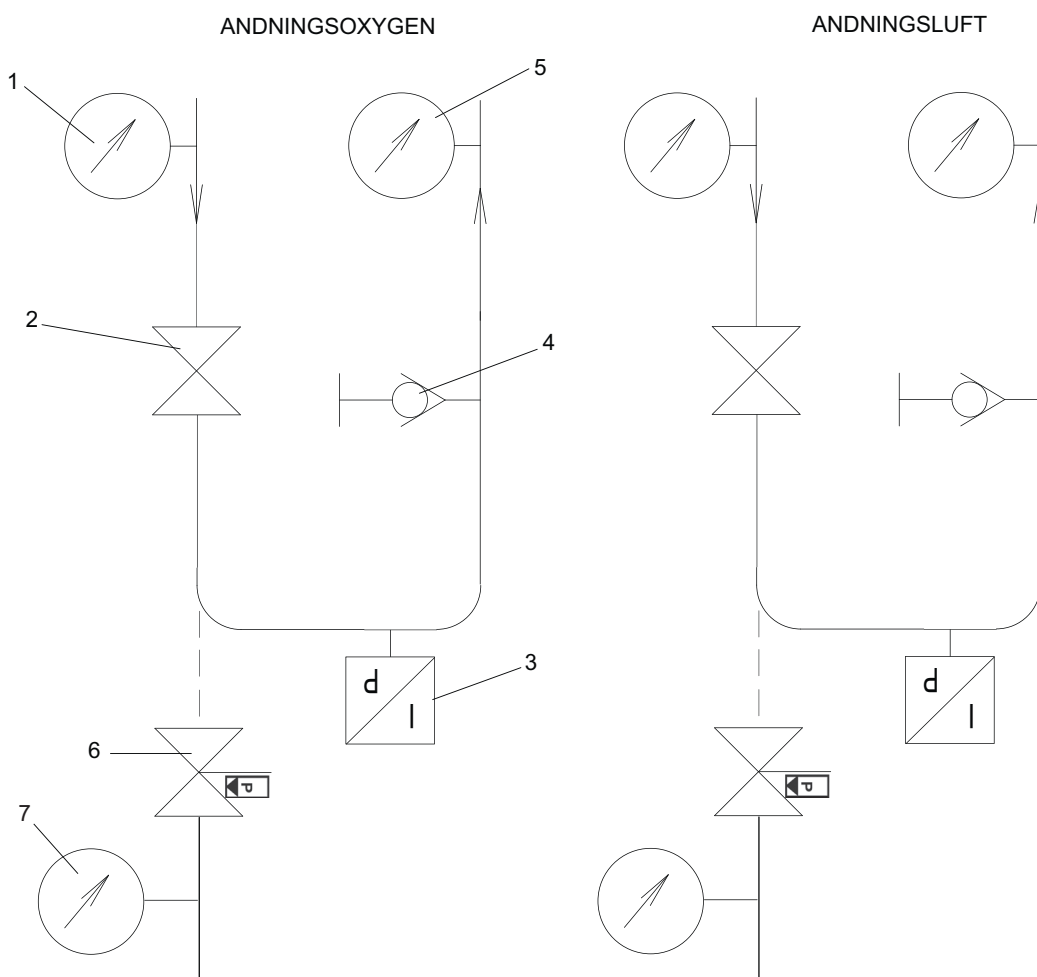
- Avstängningsventil, typ kulventil
- Oförväxlingsbara gasuttag för anslutning av reservgasflaskor. (Enkelt är standard, dubbelt reservgasuttag på en eller flera gaser är tillval.)
- Manometer för ingående gastryck
- Manometer för utgående gastryck
- Tryckgivare (standard) eller signalmanometer (tillval) för utgående gastryck

Tillval, gäller fast reservgassystem

- Ventil för fast reservgassystem.
- Manometer för inkommande tryck från fast reservgassystem.
- Mikrobrytare för ventillägesindikering.

Flödesschema

Flödeschema Tryckövervakare MULTI 2 för 2 gaser



- 1 Manometer för inloppstryck
- 2 Avstängningsventil
- 3 Tryckgivare/signalmanometer
- 4 Gasspecifikt gasuttag för reservgasmätning (enkelt uttag standard)
- 5 Manometer för utloppstryck

Tillval, gäller fast reservgasförsörjning

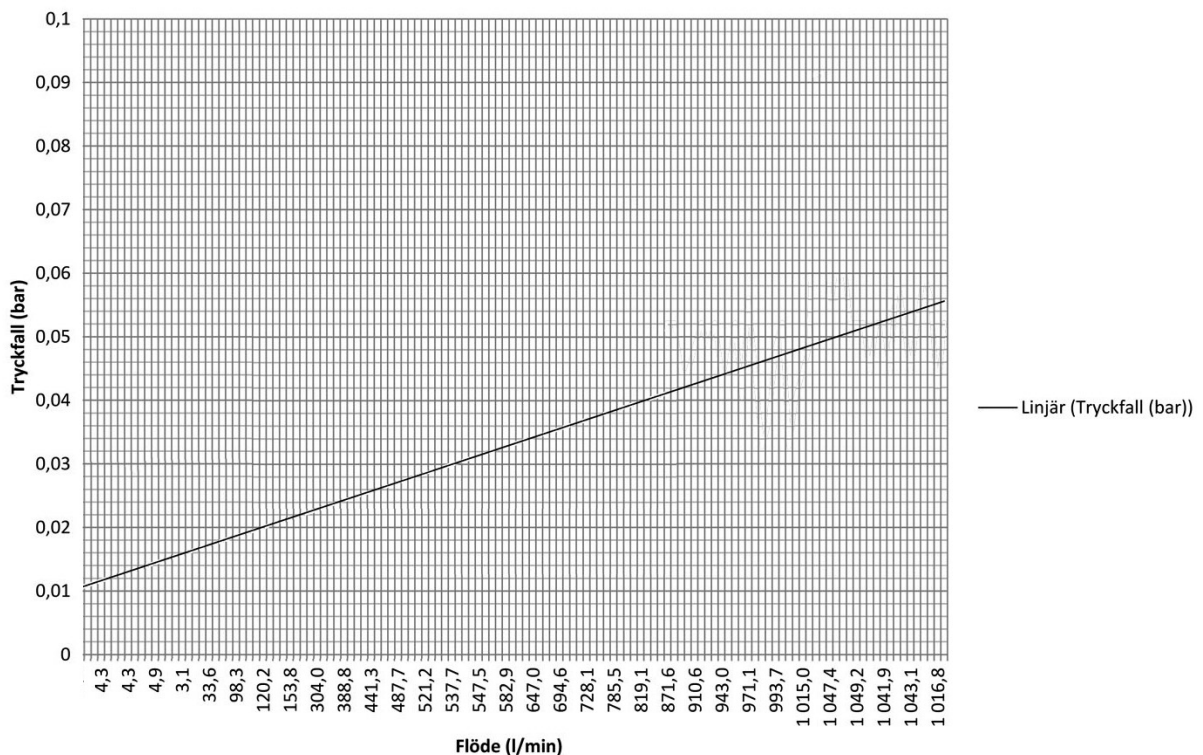
- 6 Nödförsörjningsventil (Tillval: med mikrobrytare för ventillägesindikering)
- 7 Manometer för inkommande reservgastryck

Diagram över tryckfall Rörpaket

Provgas: Nitrogen
Inloppstryck: Se diagrammet
Temperatur: 23°C

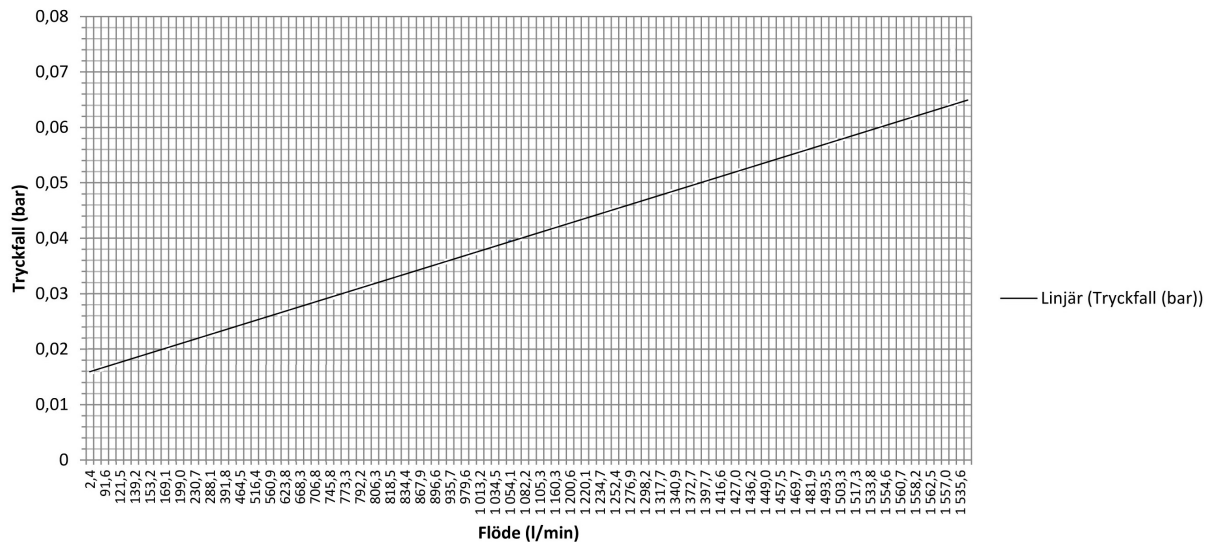
Linjärt tryckfall 2-3 bar

Tryckfall (bar) vid 3,0 bar systemtryck

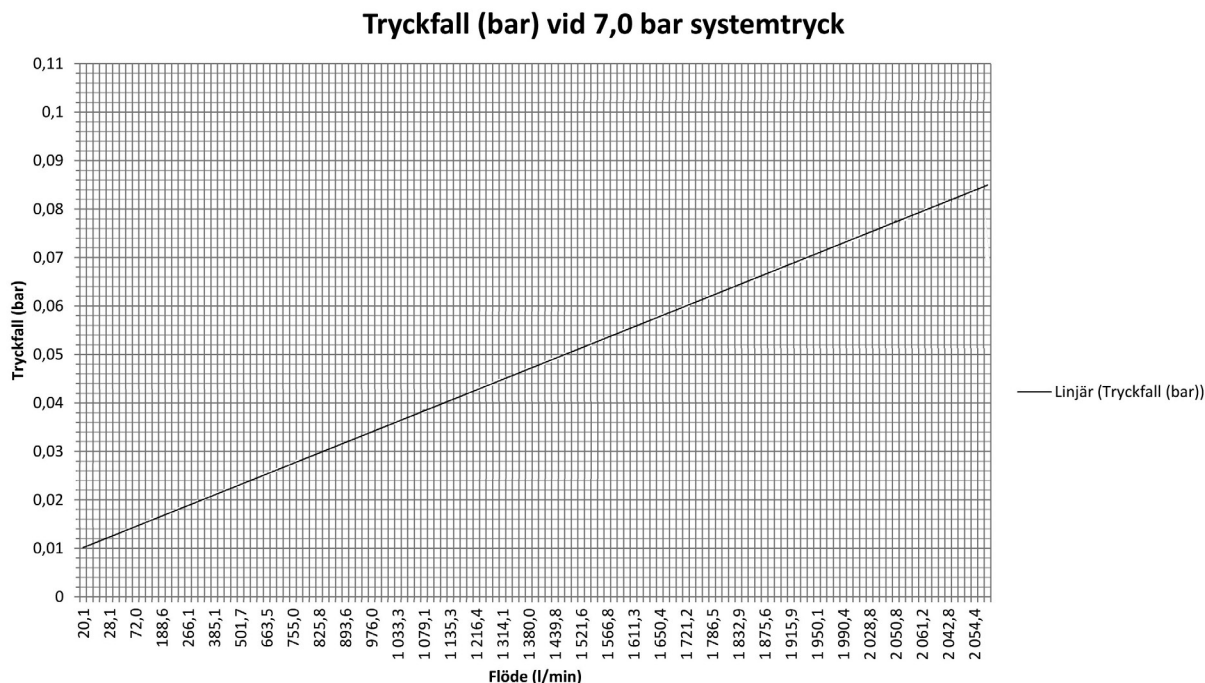


Linjärt tryckfall 2-5 bar

Tryckfall (bar) vid 5,0 bar systemtryck



Linjärt tryckfall 2-7 bar



Reservgasflaskor - information

Vid tillfälliga avbrott eller driftstörningar i gasförsörjningen får reservgasflaskor kopplas in på apparatens gasuttag. Regulatorerna med tvåstegsreglering på gasflaskorna ska vara förinställda på det aktuella drifttrycket för respektive gas. Gasflaskorna skall finnas uppställda så att de följer de rekommendationer och lokala föreskrifter som finns. När det i en nödsituation blir nödvändigt att koppla in reservgasflaskorna måste detta ske enligt denna manual.

Regulatorerna skall vara försedda med färgmärkta slangar med påmonterade snabbkopplingshanar enligt gällande standard.

Tillse att flaskventilen och annan utrustning skyddas från föroreningar.

Innan flaskregulatorn monteras måste flaskventilerna rensas med ett kort öppna/stäng moment innan flaskorna tas in på avdelningen. Tänk på att rensningen ej får riktas mot någon person samt att den bör ske i fria luften.

Varning:

Flaskventilen måste alltid öppnas långsamt. Öppnas dessa för snabbt kan delar i flaskventilen eller andra delar i systemet självantändas av den energi som frigörs vid höga gashastigheter.

Vid fränkoppling av gasflaska från apparaten stänger man flaskventilen innan gaskopplingen tas bort. Se till att hålla så nära slangens kopplingsdel som möjligt vid frigörandet och under tiden gasen frigörs från slangen. Detta förhindrar pisksnärtar vid tryckutjämningen.

Rutiner för kontroll av reservgasflaskorna måste upprättas så att man med säkerhet vet att de är godkända för sitt ändamål.

Driftlägesinställning

- Sätt apparaten i normalt driftläge, alla avstängningsventiler i vertikalt läge (öppna) och alla nödförsörjningsventiler, om sådana finns, i horisontellt läge (stängda).
- Kontrollera att manometrarna för ingående tryck visar det för centralgasanläggningen fastställda trycket.
- Kontrollera att nödförsörjningen är ok, antingen genom att reservgasflaskor finns tillhandahållna eller att manometern för fast reservgasförsörjning visar det för centralgasanläggningen fastställda drifttrycket.

Kontroll av tryckgivare/signalmanometer

- Stäng inkommande ventil för den gas som ska provas.
- Sänk trycket genom att släppa ut gas genom gasuttaget tills larm lågt tryck genereras.
- Notera larmnivån.
- Högnivåalarm kan endast utföras genom att ansluta en gasflaska med justerbar regulator.
OBS! Om systemet har spolats med avsedd medicinsk gas, tänk på att använda den gasen.
- Anslut flaskregulatorn till gasuttaget på den gas som ska provas.
- Öka trycket tills larm genereras. Notera larmnivå.
- OBS! Tänk på att sänka trycket på provad gas efter att flaskregulatorn har kopplats bort.

Kontroll av reservgasmätning från gasflaskereserv

- Kontrollera att drifttrycket för gasflaskereservens tryckregulatorer är detsamma som inkommande drifttryck till apparaten.
- Stäng avstängningsventilen för den gas som skall provas.
- Anslut gasflaskereservens slangnippel i gasuttaget.
- Öppna gasflaskereservens flaskventil långsamt.
- Ta ut gasförbrukning nedströms tryckövervakaren och kontrollera att trycket håller sig inom fastställd nivå.
- Återställ apparaten till normalt driftläge (se Driftlägesinställning).
- Gör detsamma på resterande gaser.

Kontroll av reservgasmätning från fast reservgassystem

- Kontrollera att inkommande tryck från fast reservgassystem är detsamma som inkommande drifttryck till apparaten.
- Stäng avstängningsventilen för den gas som skall provas.
- Öppna nödförsörjningsventilen.
- Tag ut gasförbrukning nedströms apparaten och kontrollera att trycket håller sig inom fastställd nivå.
- Återställ apparaten till normalt driftläge (se Driftlägesinställning).
- Gör detsamma på resterande gaser.

När alla provningar är utförda skall tryckövervakaren återställas i normalt driftläge (se Driftlägesinställning).

DRIFTINSTRUKTION: Larm / reservgasdrift

Larm utlöses när trycket för en eller flera av de gaser som tryckövervakaren distribuerar går över eller under de inställda gränslägena.

Vid larm:

- Kvittera akustiskt larm.
- Kontrollera vilken gas som har genererat larmet.
- Om larmet har utlöst skall genast reservgasmätning anslutas.

Inkoppling av reservgas från gasflaska

- Anslut gasslangen från reservgasflaskans regulator till det avsedda gasuttaget.
- Stäng ventilen för inkommande ledning till aktuell gas.
- Öppna flaskventilen långsamt.
- Kontrollera att rätt drifttryck erhållits genom att kvittera larmenheten. (Se Driftinstruktion, vid sidan om apparaten eller på insidan av apparatens dörr.)

Byte av reservgasflaska

- Stäng ventilen på gasflaskan.
- Koppla loss slangen från gasuttaget. Se till att hålla så nära slangens kopplingsdel som möjligt vid frigörandet och under tiden gasen frigörs från slangen. Detta förhindrar pisksnärtar vid tryckutjämningen.
- Anslut den nya gasflaskan till gasuttaget.
- Öppna flaskventilen på den nya gasflaskan långsamt.
- Kontrollera att rätt drifttryck erhållits genom att kvittera larmenheten.
(Se Driftinstruktion vid sidan om apparaten eller på insidan av apparatens dörr.)

Inkoppling av reservgas från fast reservgassystem

- Stäng inkommande ventil för avsedd gas.
- Öppna inkommande ventil från reservförsörjningssystemet.
- Kontrollera att rätt drifttryck erhållits genom att kvittera larmenheten.
(Se Driftinstruktion, vid sidan om apparaten eller på insidan av apparatens dörr.)

Reservgasmätningsdrift:

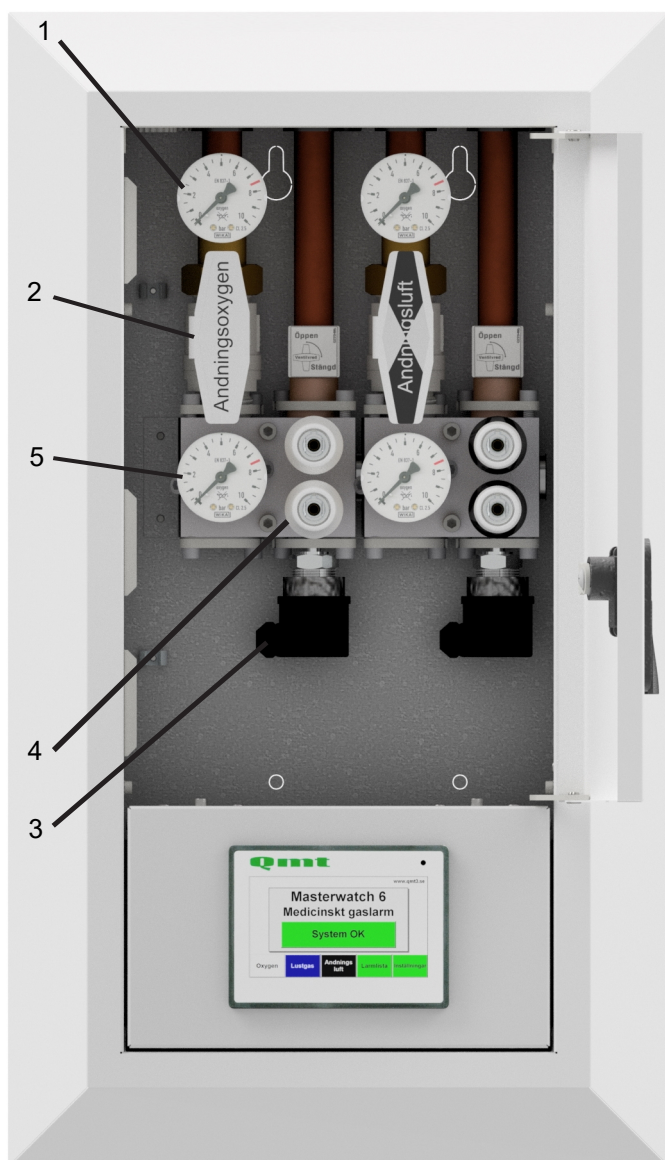
Viktigt: Kontrollera avsnittet Reservgasflaskor – gasmängder för information om disponibla gasmängder.

Se även separat Drift & Skötsel för Larm

Referensschema

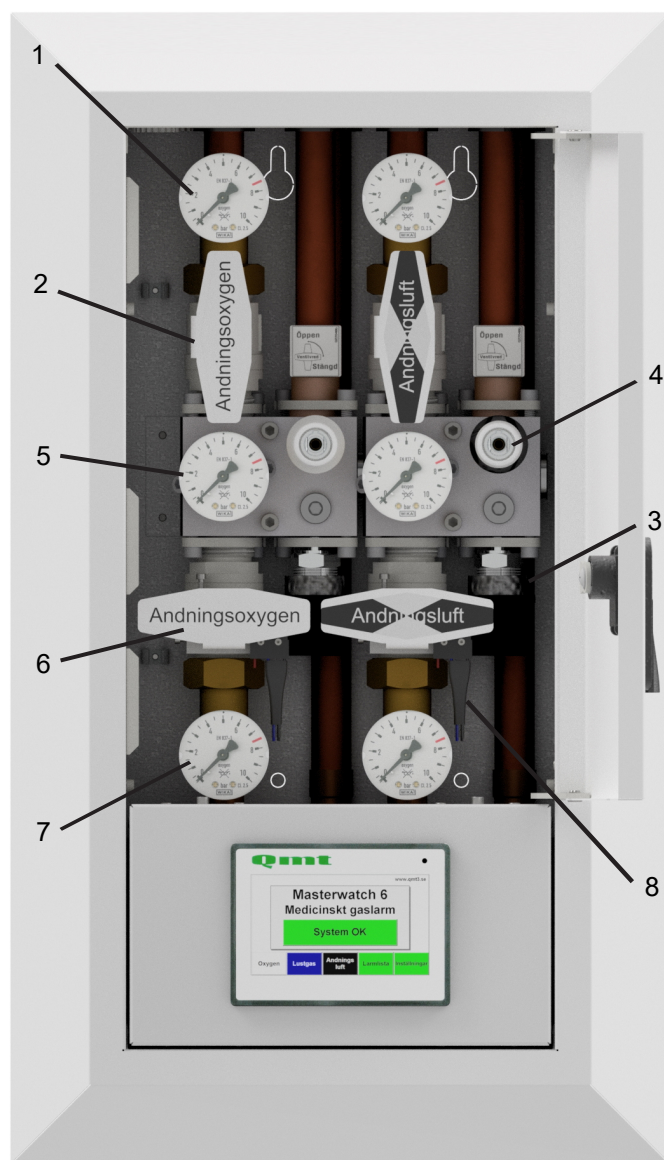
- 1 Manometer för inloppstryck
- 2 Avstängningsventil inlopp
- 3 Tryckgivare (standard) eller signalmanometer (tillval)
- 4 Gasuttag (reservgasanslutning)
- 5 Manometer för utloppstryck

Nödförsörjning från gasflaska



- 1 Manometer för inloppstryck
- 2 Avstängningsventil inlopp
- 3 Tryckgivare (standard) eller signalmanometer (tillval)
- 4 Gasuttag (reservgasanslutning)
- 5 Manometer för utloppstryck
- 6 Nödförsörjningsventil
- 7 Manometer för inkommande reservgastryck
- 8 Lägesgivare (tillval)

Fast reservgassystem



Reservgasflaskor - gasmängder

Gasmängder i gasflaska

En gasflaskas storleksbenämning är i liter vätskevolym. Denna storlek finns instämplad i flaskans bröst, under flaskventilen. Flaskor för andningsoxygen, andnings- och instrumentluft håller normalt ett tryck på 20 MPa (200 bar) när de är fulla.

För att räkna ut den disponibla gasvolymen, gör på följande sätt:

För andningsoxygen och andningsluft

Högtrycksregulatorn avläses och minskas med utgående tryck. Detta multipliceras sedan med volymvärdet för flaskan.

Exempel:

Högtrycksmanometer	120 bar
Utgående tryck	4,5 bar
Flaskvolym	40 liter

Disponibel gasvolym = $(120 - 4,5) \times 40 = 4620$ liter

Erforderligt restgastryck varierar beroende på flöde och regulator typ på reservgasflaskorna. Ett praktiskt värde kan vara att ca 20 bar lämnas. Detta gör att den disponibla gasvolymen enligt exemplet blir $(120 - 20) \times 40 = 4000$ liter

För lustgas

Lustgas är, när den är komprimerad, i flytande form. Därför bestämmer man mängden lustgas som finns i en flaska, genom att väga flaskan utan regulator och från det värdet dra egenvikten som framgår av instämpling i flaskans bröst. Gasvolymen räknas sedan ut med utgångspunkt från att 1 kg lustgas vid uttag och expansion till atmosfärtryck, ger 550 liter gas.

Så länge det finns flytande gas kvar i flaskan visar högtrycksmanometern ett konstant tryck på 50 bar vid rumstemperatur. När trycket börjar sjunka finns inte någon flytande gas kvar och den tillgängliga volymen kan beräknas på samma sätt som för andningsoxygen.

Vid omvandlingen från flytande gas till gasfas kan det bildas kondens eller rimfrost på flaska och tryckregulator, detta är fullt normalt.

Qmt-tech rekommenderar att lustgasflaskor byts när trycket har sjunkit till ca 40 bar.

Skötsel och underhåll

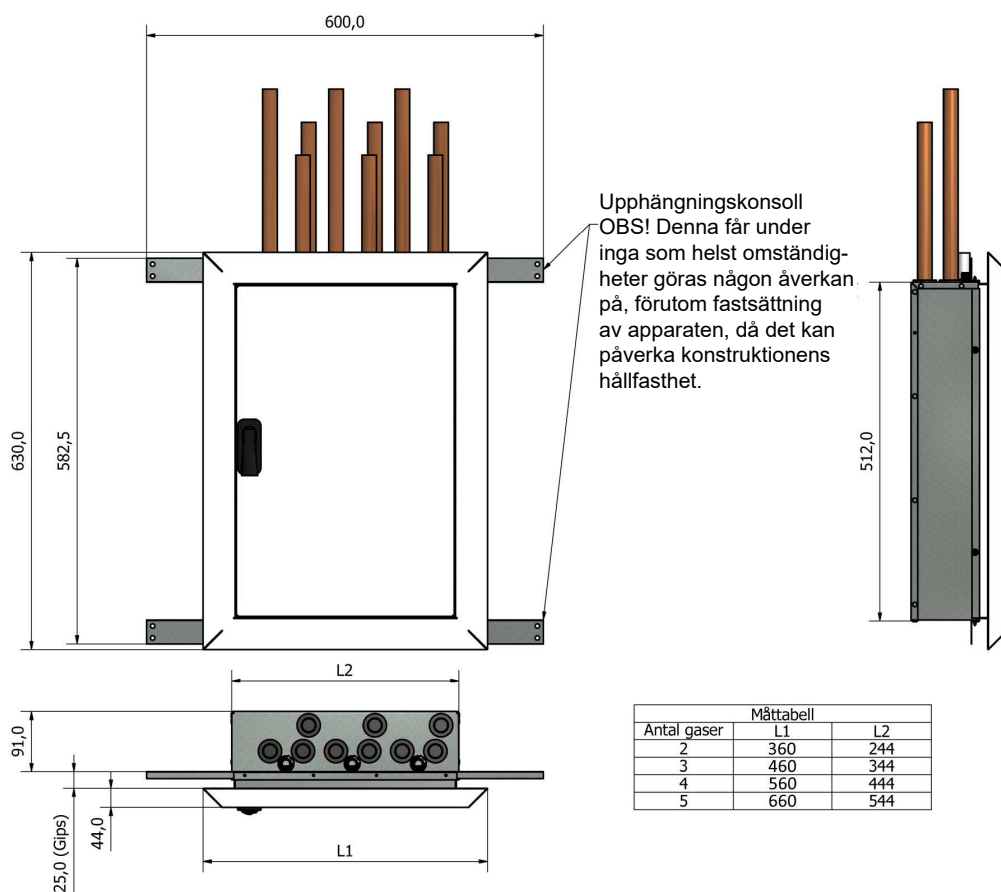
Tryckövervakare MULTI 2 skall årligen motioneras och säkerhetsprovas. Tryckövervakare MULTI 2 omfattas av regler för årlig driftkontroll och besiktning enligt SIS HB 370. För att Qmt-techs garantivillkor ska gälla skall en av Qmt-tech utsedd servicetekniker utföra årlig kontroll samt vart tredje år göra en mer omfattande service där även slitagedelar och tätningsmaterial byts ut. Upptäcks inga felaktigheter godkännes apparaten för ytterligare ett års drift.

Förbrukad produkt returneras eller lämnas till auktoriserad återvinningsfirma.

Vid årlig driftkontroll kontrolleras att:

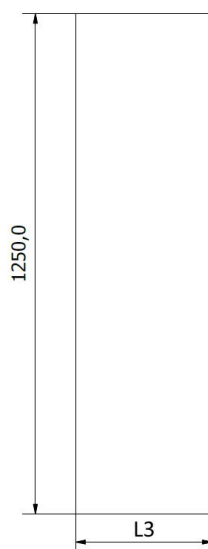
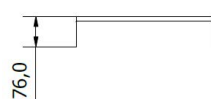
- Inget läckage har uppstått i apparaten.
- Ventilerna inte är tröga att vrida. Ventilerna ska motioneras (vridas) och kontrolleras.
- Tryckgivarnas/signalmanometrarnas funktion är ok.
- Gasuttagen inte läcker och att de fungerar tillfredställande. O-ringar byts vid behov eller senast vart tredje år från installationsdatum.

Infällt montage



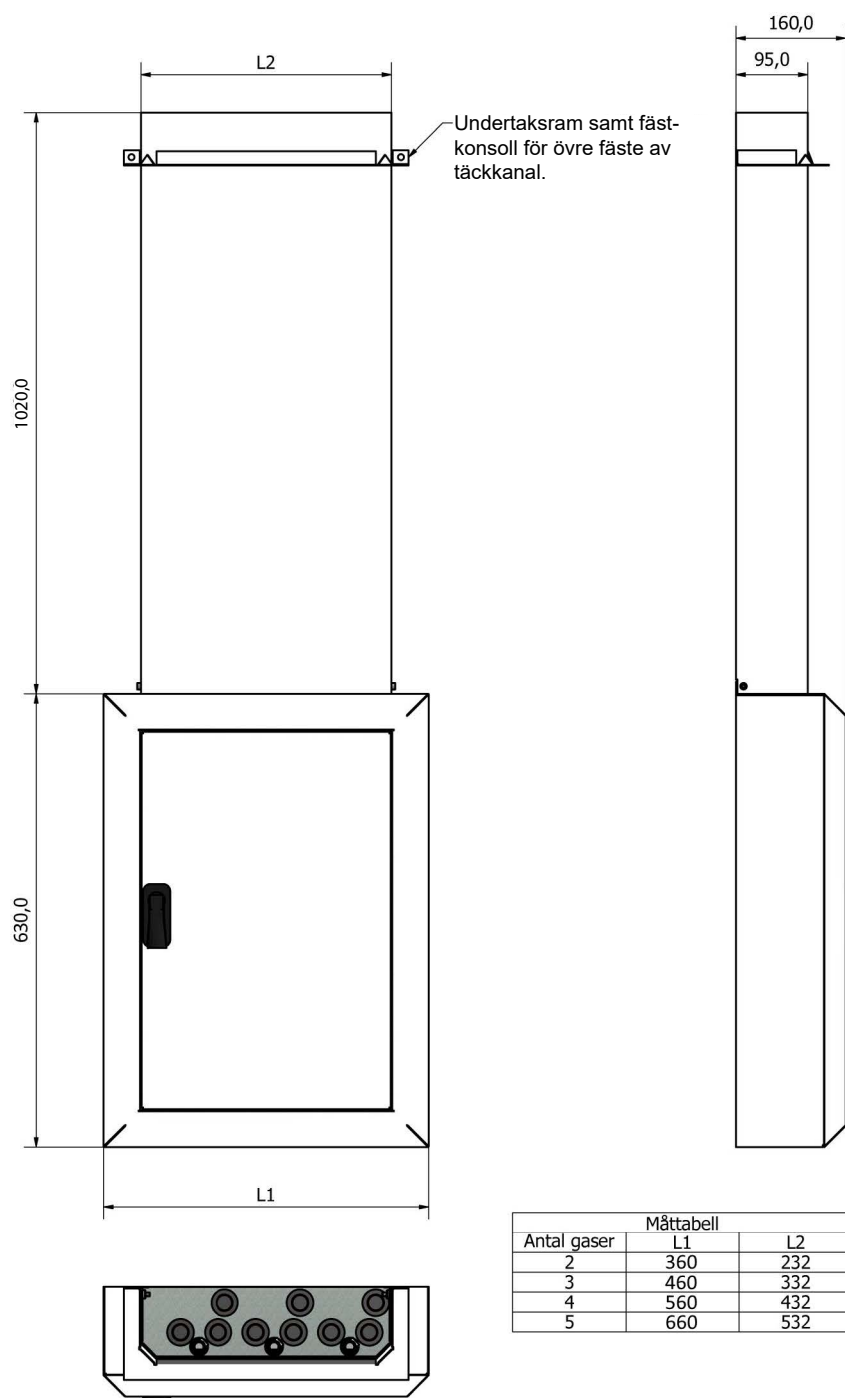
Mått spik skydd

Antal gaser	L3
2	242
3	342
4	442
5	542



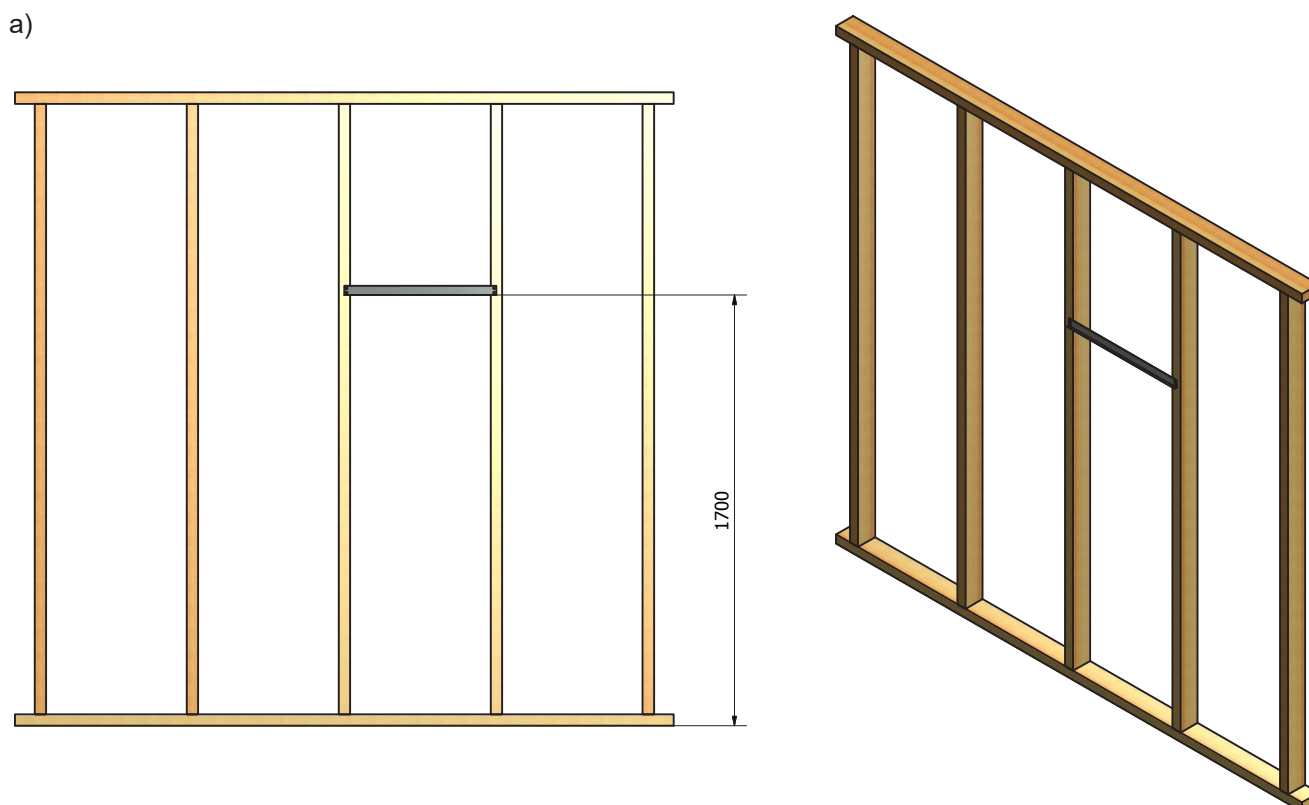
Utanpåliggande montage

Kanalens längd motsvarar en enhet monterad på centrumhöjd (vredcentrum huvudavstängningsventil) 1500 mm över golvet och med standardhöjd för innertak 2700 mm.



Montageanvisning

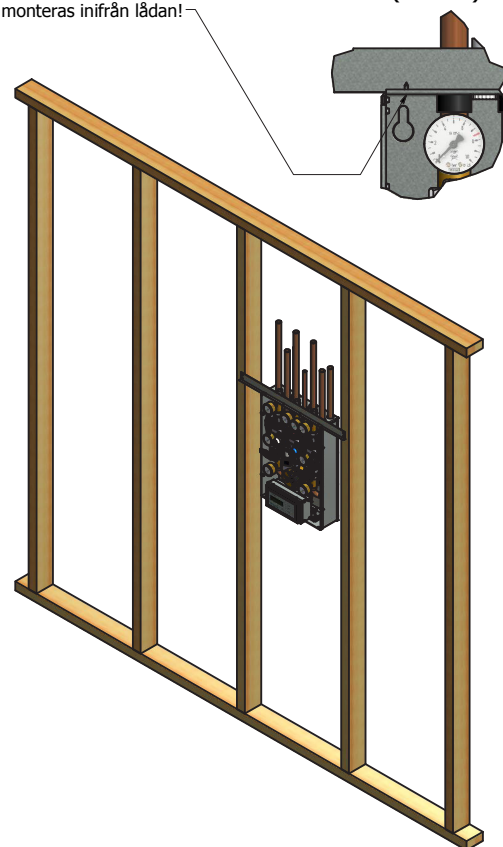
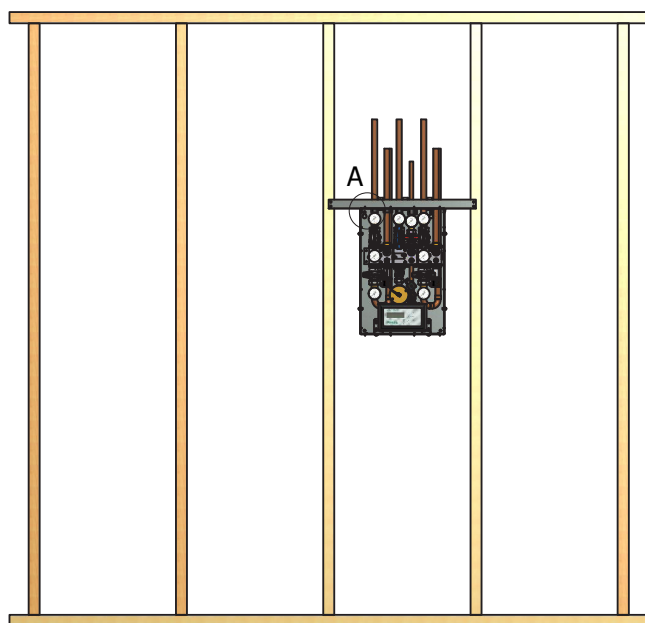
- a) Montera övre fästkonsolen i väggreglarna. Om Tryckövervakaren skall monteras på en centrumhöjd av 1500 mm från golv skall fästkonsolen monteras på en höjd av 1700 mm från golv.
- b) Häng Tryckövervakaren på fästkonsolen och skruva fast den med medföljande skruvar. OBS! Skruvarna skall skruvas fast inifrån lådan.
- c) Montera den nedre fästkonsolen och skruva fast den i väggreglar och i Tryckövervakaren.
- d) Löd fast kopparrören. OBS! Tänk på att använda skyddsgas under lödningen.
- e) Montera VP-rörstosarna i Tryckövervakaren och montera VP-rören.
- f) Trä de tre elkablarna genom VP-rören. För inkoppling av elkablarna se separat kopplings-schema.
- g) Mät måtten A, B, C & D enligt skiss. Mått A blir ca 1190 mm från golv om den övre fästkonsolen monterades på höjd 1700 enligt punkt a). Mått C skall minskas med 10 mm och mått D skall ökas med 20 mm.
- h) Notera måtten från punkt g) på gipsskivan och dela den enligt skiss.
- i) Montera nedre gipsskivan.
- j) Montera övre gipsskivan.
- k) Montera den högra gipsmellandelen.
- l) Montera den vänstra gipsmellandelen.
- m) Notera måtten från punkt g) på gipsskiva nr 2, den yttre gipsskivan och skär ut hålet.
- n) Montera den yttre gipsskivan.
- o) Montera Frontramen till Tryckövervakaren. OBS! Ramen skall monteras efter spackling, slipning och målning av väggarna.



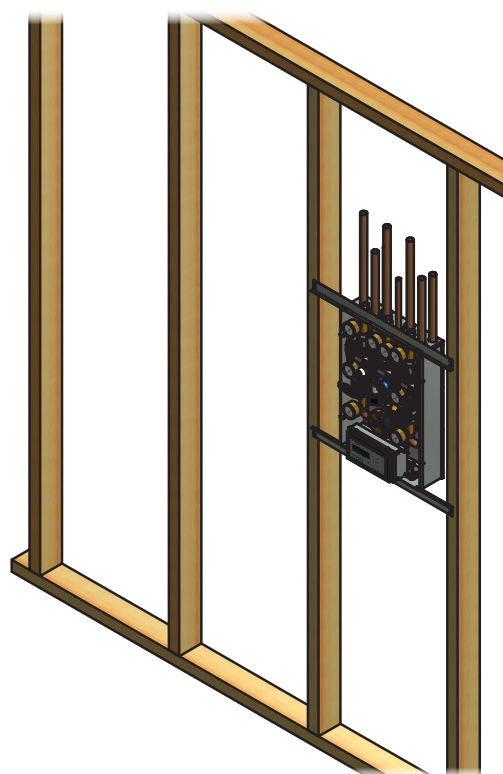
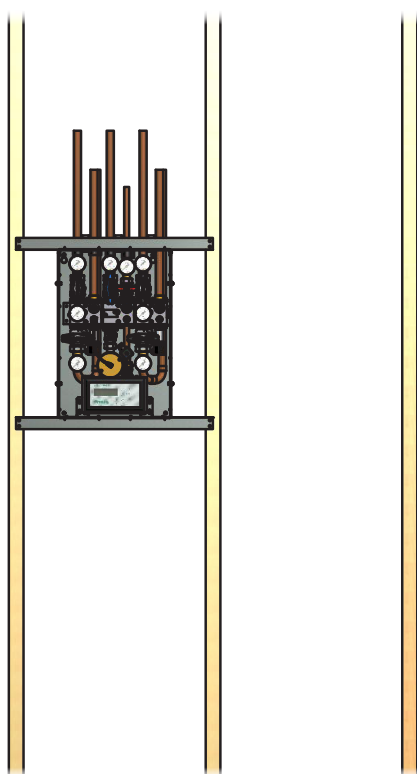
b)

OBS! Skruvarna skall ha försänkt skalle och monteras inifrån lådan!

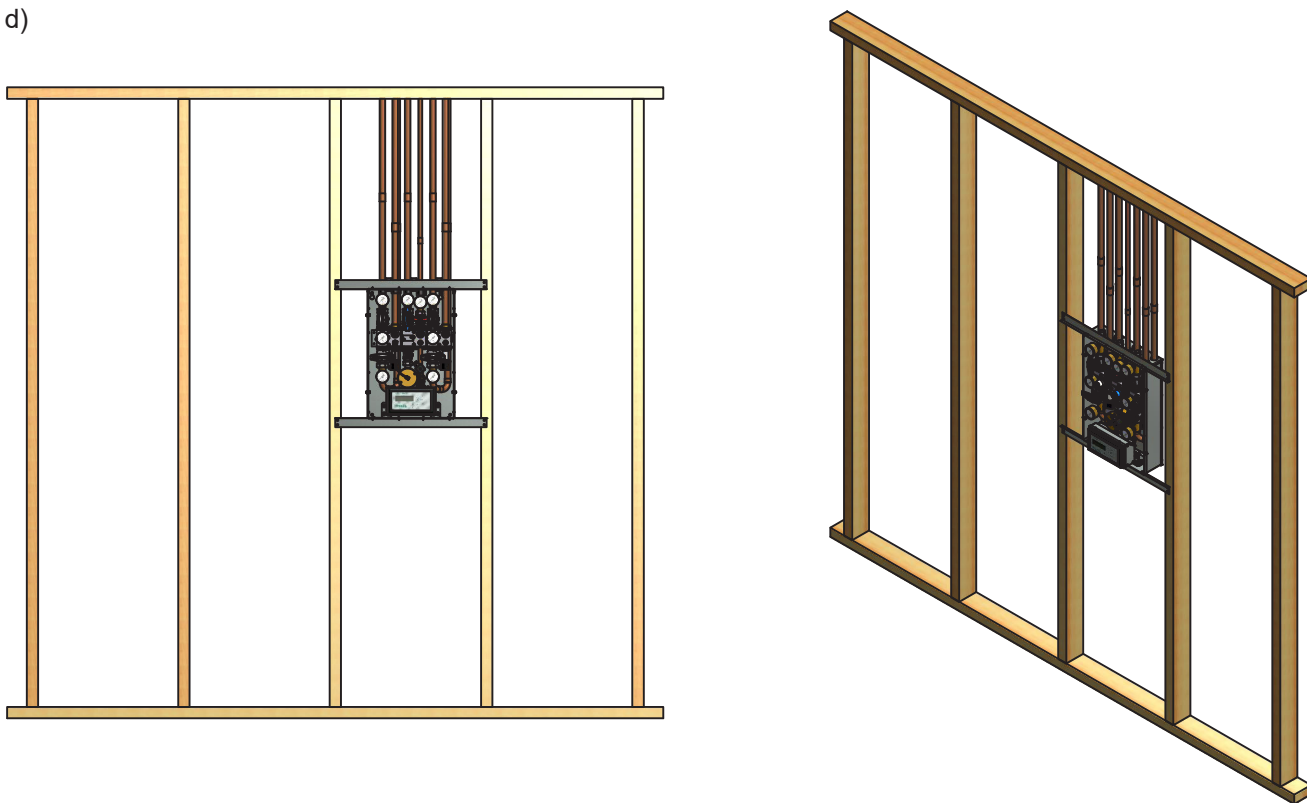
A (1 : 3)



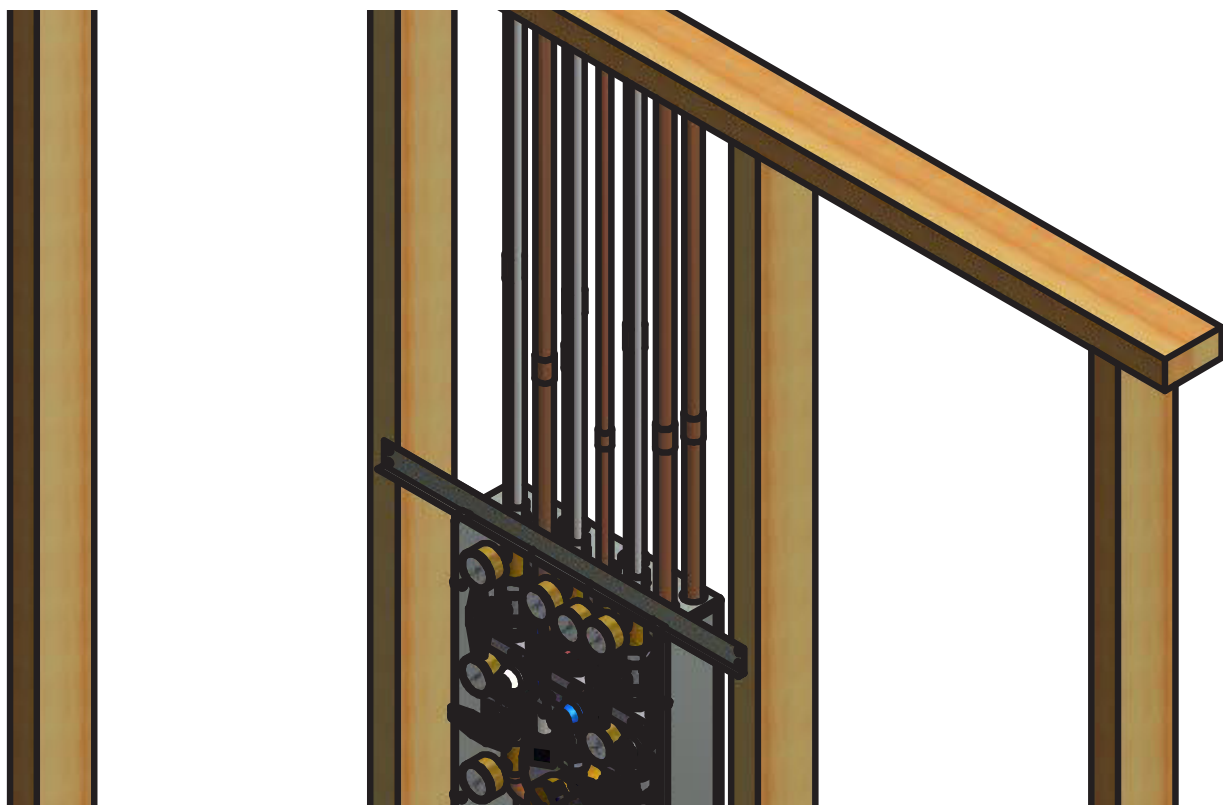
c)



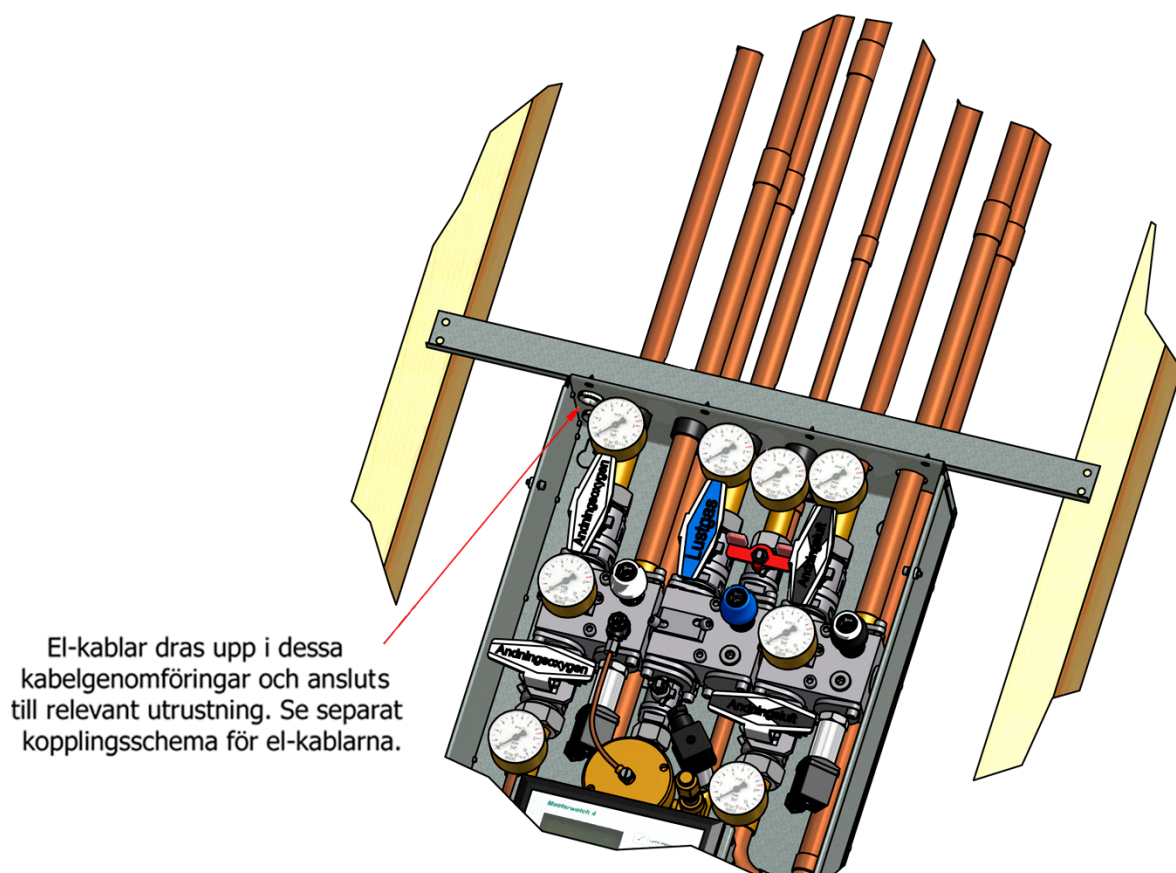
d)



e)

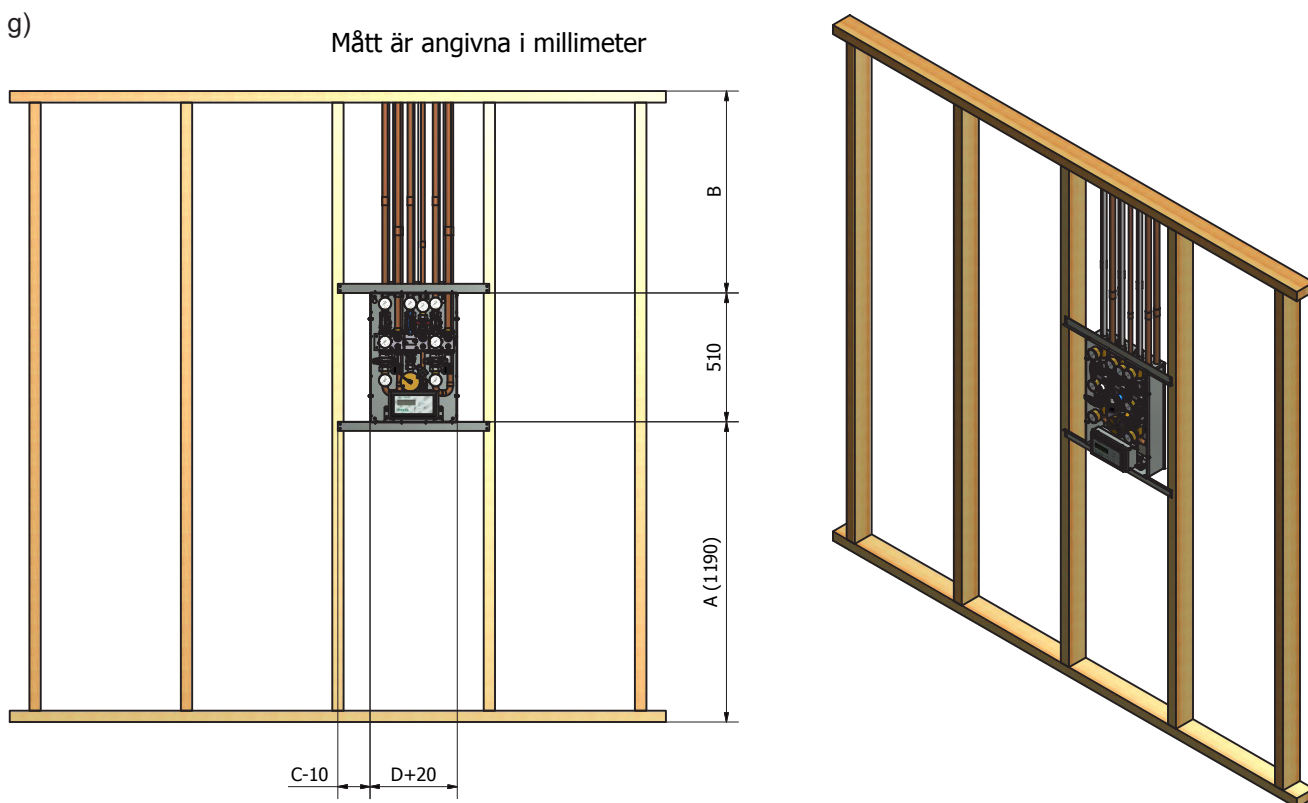


f)

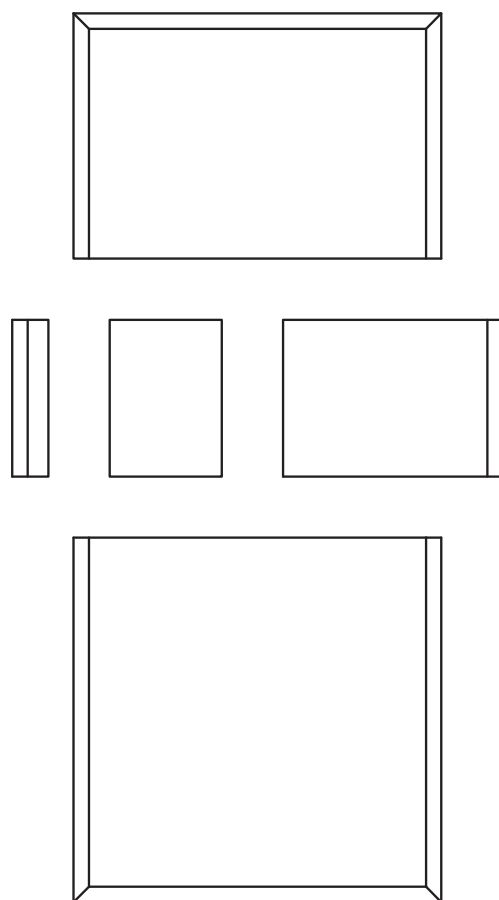
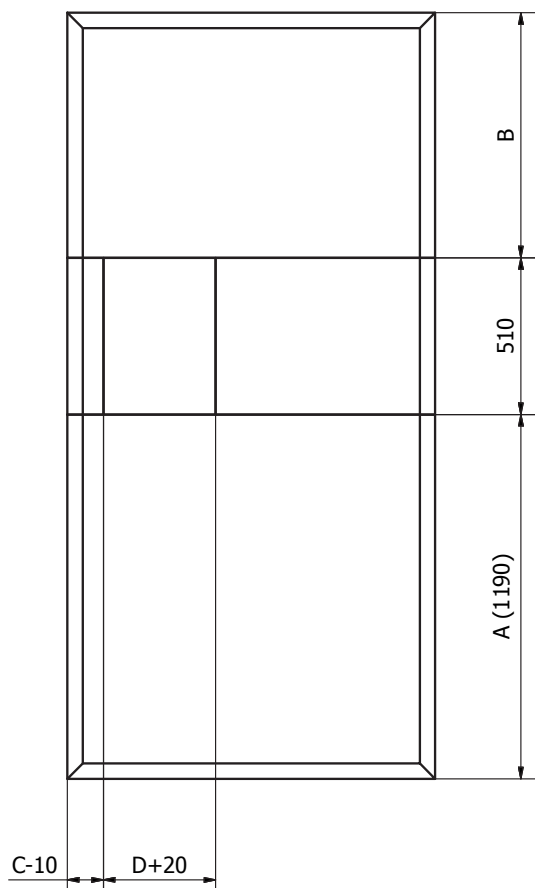


g)

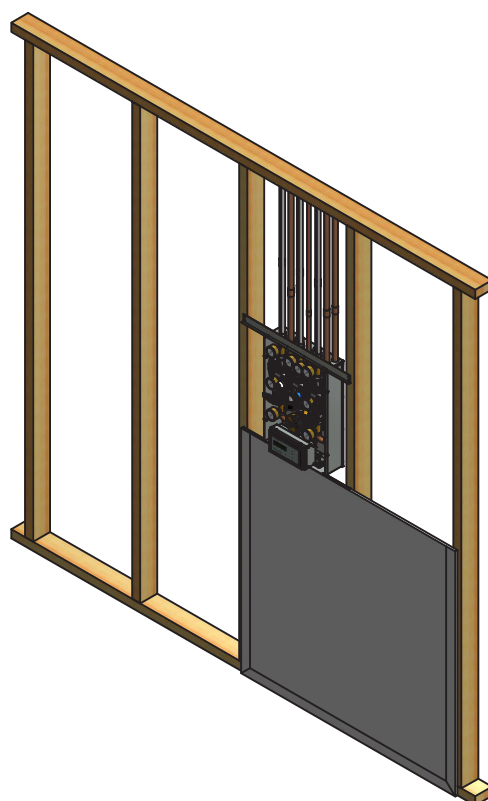
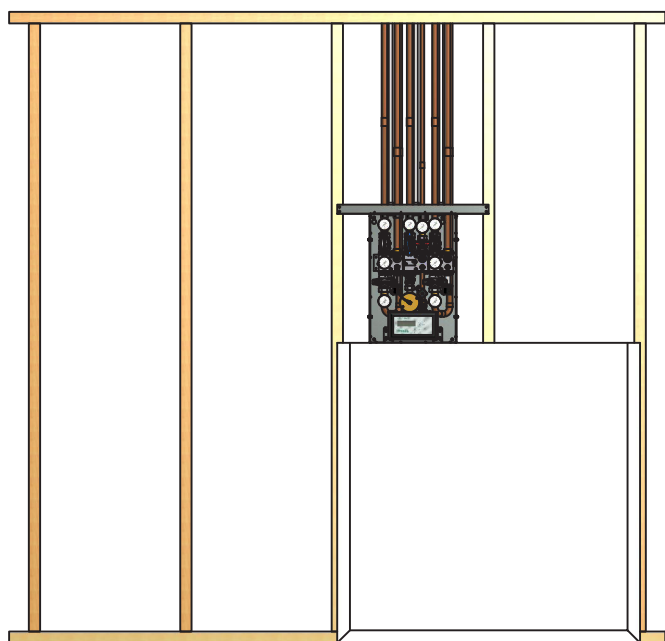
Mått är angivna i millimeter



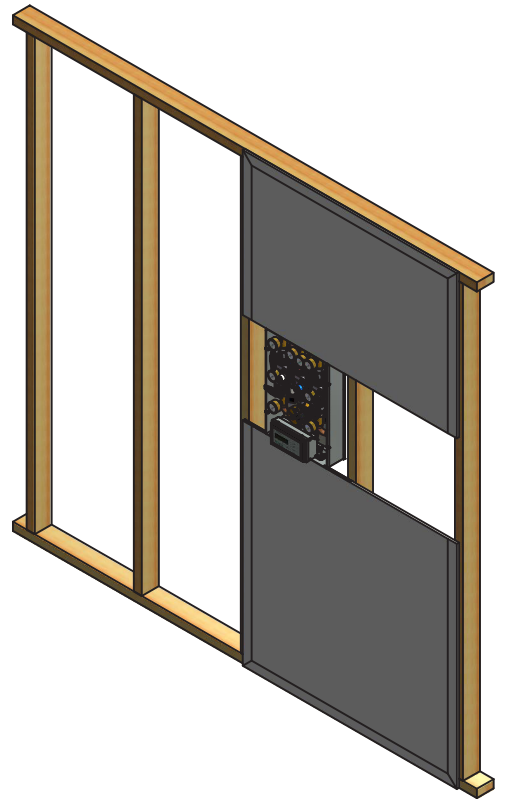
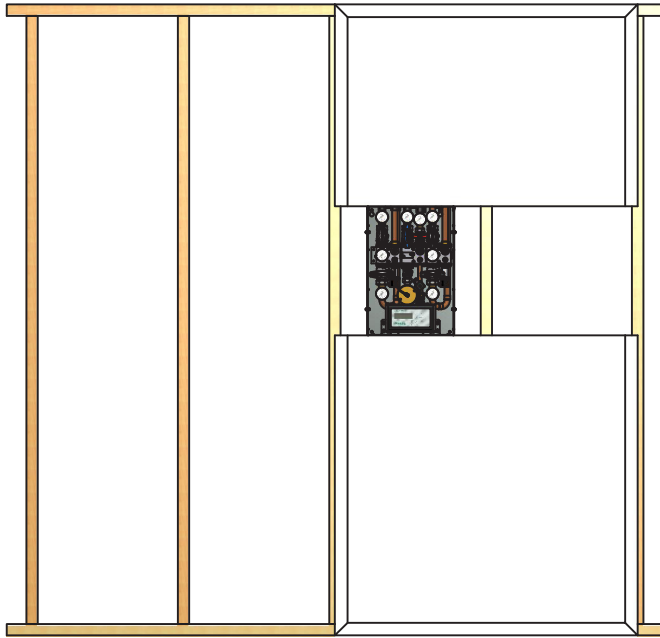
h)



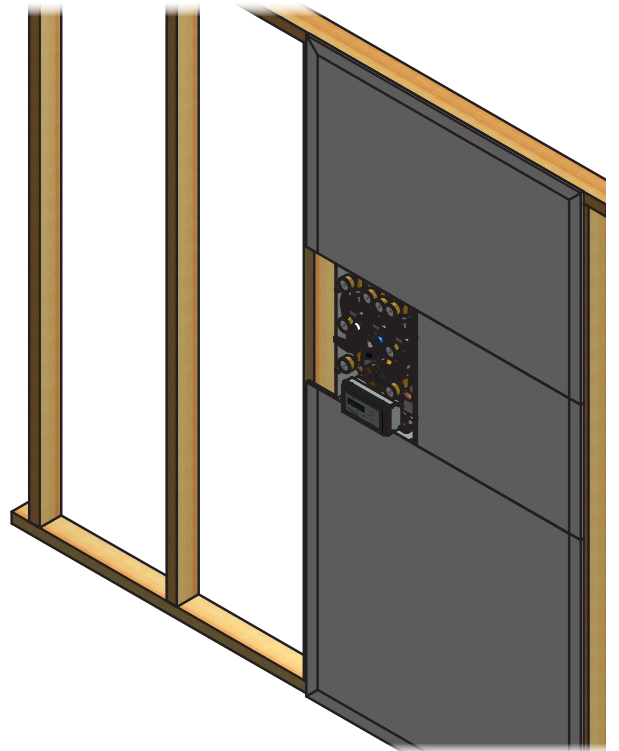
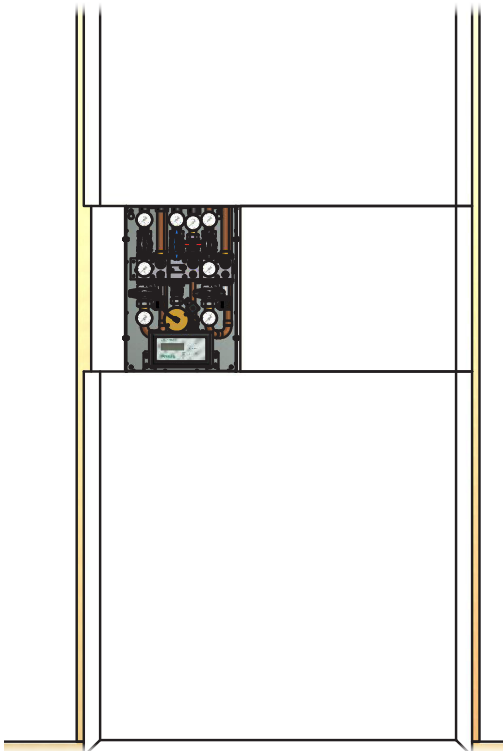
i)



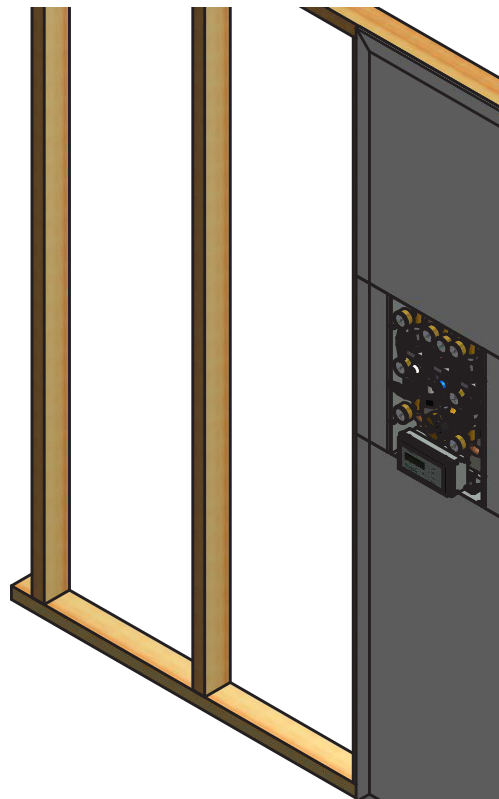
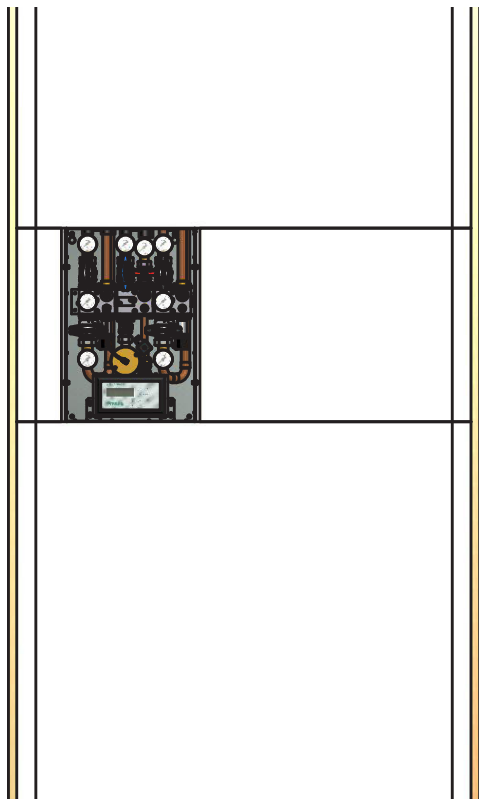
j)



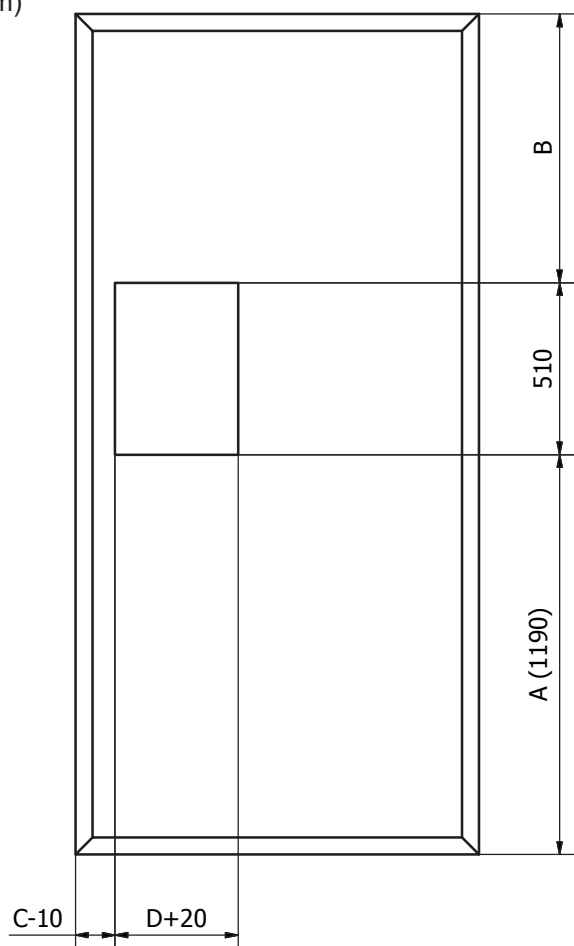
k)



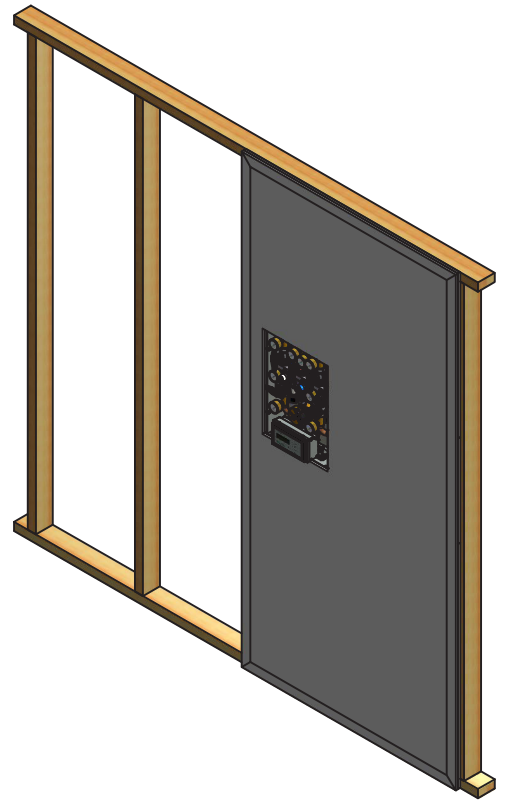
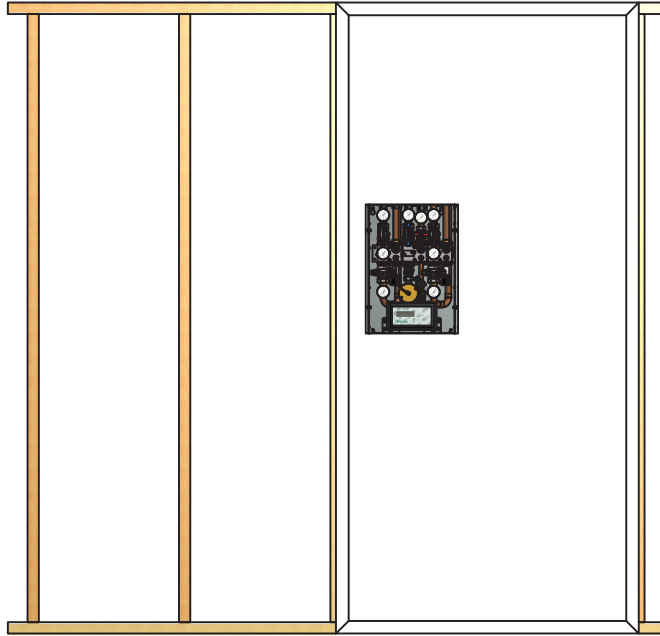
l)



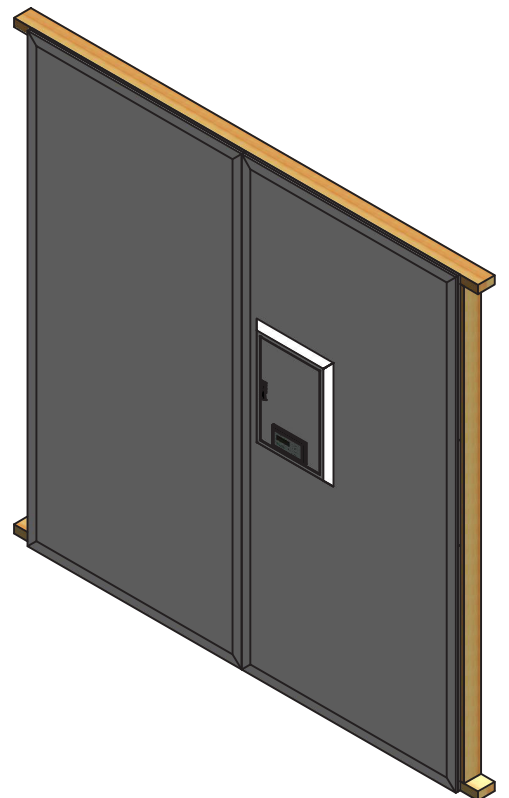
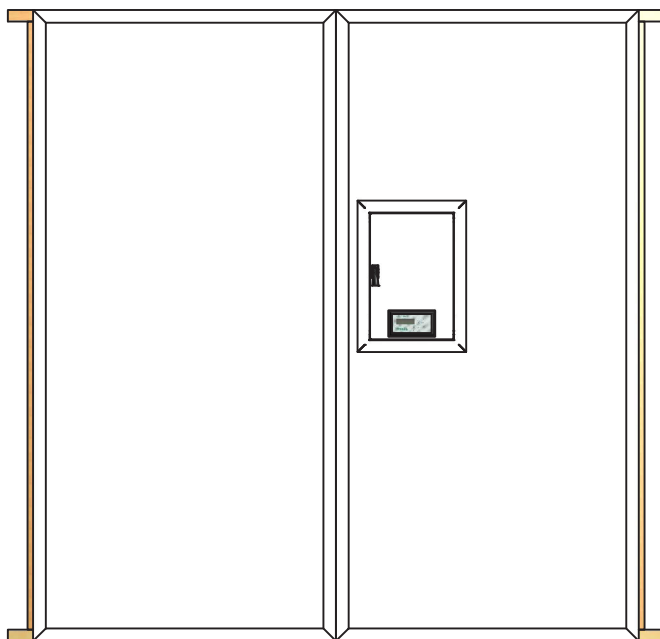
m)



n)



o)



Notera

- Installatören skall ha erforderlig produktkännedom och kunskaper i skyddsgaslödning, samt ha genomgått lödarprovning enligt EN ISO 13585 och EN 13134. Lödning skall ske med skyddsgas, utan fluss och med minst fem-procentigt silverfosforkopparlod, artikelnummer QMT 7200812.
- Ventilhusen i apparaten får inte utsättas för temperaturer överstigande 100°C. Såvitt den rörlängd som levereras inte kapas, får skyddsgaslödning ske utan att ventilhuset tas bort. Skulle kapning ske måste ventilen demonteras och löddistans (QMT 7600XX) användas under lödoperationen.
- Installatören skall förvissa sig om att rätt gas och funktion uppnås genom säkerhetsprovning och att anläggningen följer EN ISO 7396-1 samt nationell norm SIS HB 370.
- Anläggningen skall före drifttagning säkerhetsbesiktigas enligt gällande standard.

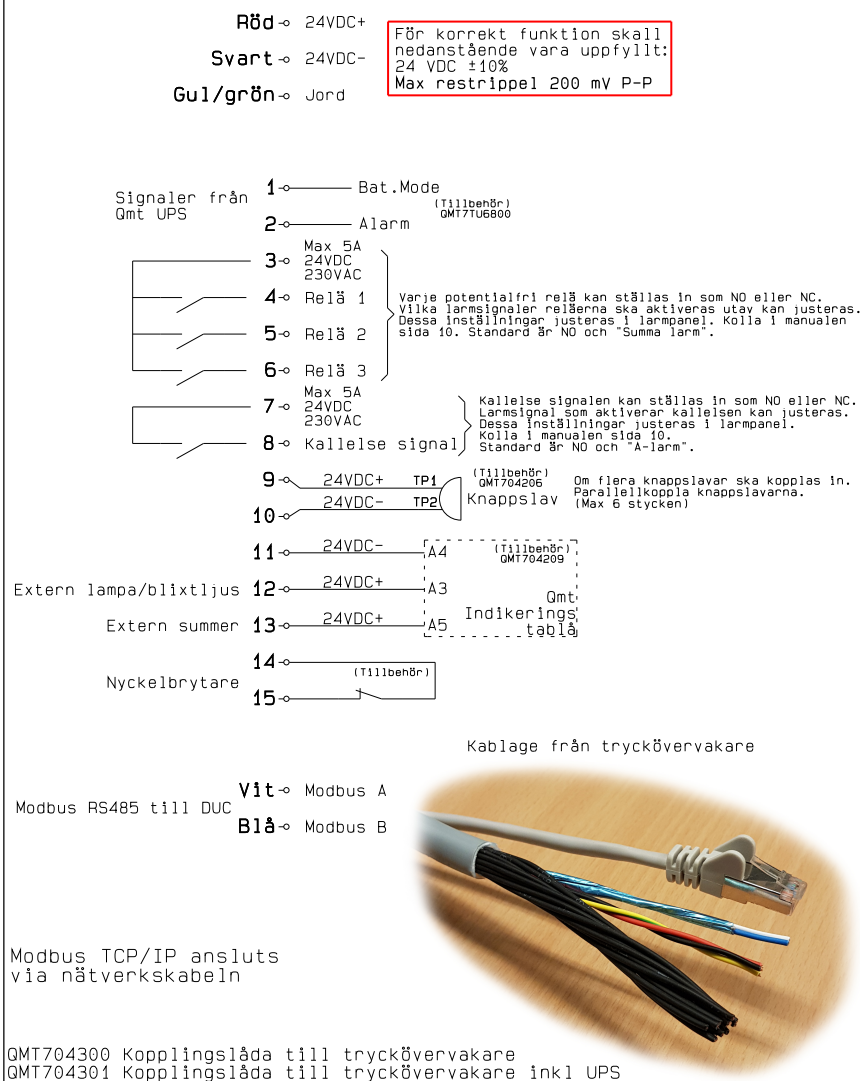
Varning

Användning av skyddsgas i medicinska gassystem måste noggrant planeras och avskiljas från systemet i övrigt. Efter att lödningen och provning avslutats rensas systemet med den medicinska gas (=läkemedel) som skall finnas i systemet, för att förebygga personskada. Se SIS HB 370 samt sjukhusets anvisningar. Ventiler får inte, vare sig under installation eller drift utsättas för temperaturer överstigande 100°C. Skulle så ske eller misstanke om att så skett, måste ventilen bytas ut och systemet saneras. Vid brand eller efter brand skall systemet saneras i berörda delar. Installera inte produkten om förseglingspluggarna är avlägsnade, då den kan vara kontaminerad och osäker att installera i medicinska gassystem.

Kopplingschema el

Anslutning mot externa enheter görs via 3 m långa kablar.

Masterwatch 6 TRÖ



Märkning & Tillverkningskontroll

Varje individ är märkt med dataskylt innehållande tillverkningsnummer, datum och provarens signatur. Märkningen återfinns på bottenplåten, se bild bredvid för utseende.

Tillverkningskontroll sker efter ett fastställt protokoll där hela enheten och dess delar kontrolleras enligt driftsättningsinstruktionerna (se Driftinstruktion). Tryckövervakaren är även täthetsprovad vid ett tryck på 8 bar.

Dataskyltens tillverkningskontroll är ett för enheten unikt nummer, som möjliggör spårbarhet på dess ingående detaljer.



Reservdelar

Kontakta Qmt-tech för att beställa reservdelar.



Adress
 Amerikavägen 6
 393 56 KALMAR, Sweden

Telefon
 +46(0)480 44 02 00

Telefax
 +46(0)480 44 00 10

Hemsida/ e-post
 www.qmt3.com
 info@qmt3.com