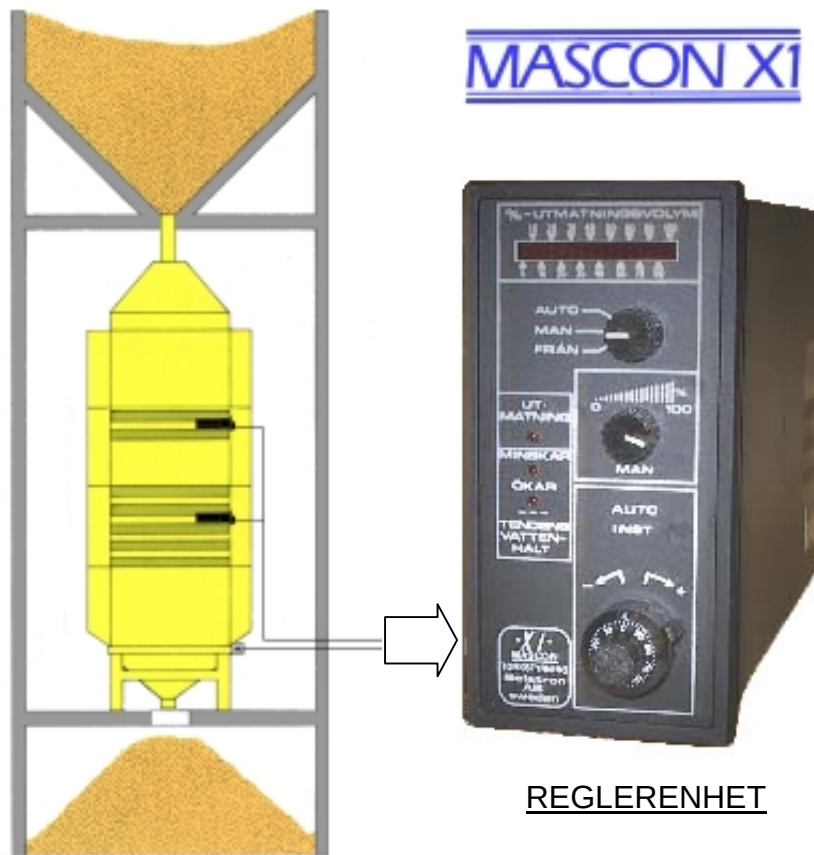


TORKSTYRNING

AUTOMATISK VATTENHALTSREGULATOR FÖR KONTINUERLIGA SPANNMÅLSTORKAR



- Mascon X1 är en torkstyrning framtagen efter många års erfarenhet av spannmålstorkning. Mascon X1 ger ett optimalt utnyttjande av torken med en jämn utgående vattenhalt även vid höga och ojämna inkommande vattenhalter.
- Passar samtliga på marknaden förekommande torktyper.
- Anpassbar för On/Off reglering eller "volymetrisk utmatning". Inga yttre ändringar behöver göras med motorer mm.
- Med antalet mätsonder och dess placering anpassas de olika torkstorlekarna
- Mascon X1 mixar och balanserar ingående mätsignaler från mätsonderna för att erhålla ett medelvärde på spannmålsens vattenhalt.
- Stegreglering med programmerbar utmatningsvolym ger en anpassning till torkens genomströmningshastighet.
- Enkelt handhavande för operatören. Inställningar vid drift betjänas på reglerenheten. Reglerenheten avsedd för att monteras infälld. Mått H=144, B=72, D=280 mm.

TORKSTYRNING

FUNKTIONSBESKRIVNING

ALLMÄNT

Mascon X1 är en nyutvecklad torkregulator typ avsedd för kontinuerliga spannmålstorkar. Genom dess anpassbarhet kan den betjäna torkstorlekar från ca: 3 ton/tim och uppåt. Det är en avancerad unik konstruktion byggd på de erfarenheter vi har tillgodogjort oss och samlat under mer än tjugofem års tillverkning av regulatorer för spannmålstorkar.

Regulatorn arbetar med en progressiv/regressiv procenttidsutmatning som har programmerbara fasta steg. Vid inställt börvärde arbetar regulatorn med en viss programmerad utmatning t.ex. 30% , motsvarande ett önskat börvärde, som kan vara exempelvis 13,5% vattenhalt. Tenderar nedtorkningen därvid att öka t.ex. till 12% ökas utmatningsgraden till närmast fasta steg (35% utmatningsvolym).

Tenderar däremot nedtorkningen att i stället minska från börvärdet, så att utgående vattenhalt ökar i det angivna fallet över t.ex. 13,5% inkopplas en lägre utmatningsgrad (25% utmatningsvolym). Räcker inte denna minskade utmatning för att hålla nedtorkning till ett acceptabelt värde inkopplas nästa lägre utmatningsgrad (20% utmatningsvolym). Om denna utmatningsgrad till följd av ett tillfälligt inkommande mycket vått material ändå inte ger tillräcklig nedtorkning fortsätter inkoppling ner till 5% utmatningsvolym. Vid denna utmatningsgrad ges maximal torkning. (Se diagram 1).

De på reglerenheten 16 st stegen (5-100%) är helt programmerbara både vad det gäller utmatningsgrad och differansvärde, varför utmatningen kan anpassas till varje enskild torks driftsegenskaper och transportsystemets möjligheter att föra bort materialet från torken. Dessutom kan Mascon X1 betjäna torkar med volymetrisk utmatning (slagöppning). Ovan nämnda anpassningar göres av oss vid leverans och är specifikt för torken.

Noggrannheten kan vid mycket stora torkar och beroende på torksnittsyta i torken ytterligare förbättras genom att regulatorn kan byggas ut med flerantal mätsonder (givare).

Normalt vid torkstorlekar upp till 10-15 ton/tim rekommenderas 2 st mätsonder.

Den ena placeras normalt i torkzonens nedersta del 20% upp från kylzonen och benämnes A1.

Den andra placeras ca: 60 % upp i torkzonen och benämnes B1. Vid mycket stora torkar placeras i horisontalplanet ytterligare mätsonder t.ex. A2,A3-B2,B3 osv. Vid placeringen tas hänsyn till torkens genomströmningsarea så att bästa möjliga upptäckning med mätsonderna sker.

Mätsonderna grupperas A1-A2 osv. (nedre givargrupp) och B1-B2 osv. (övre givargrupp).

Varje givargrupp ger ett aritmetiskt medelvärde på vattenhalten på de båda avkänningsställena. Samtidigt kan varje grupp av mätsonder inställas så att de mer eller mindre tar hänsyn till avvikelser. Sålunda bör den nedre givargruppen ta den största effekten av en vattenhaltsförändring (typiskt 70-75%) medan den övre får en marginell inverkan på styrningen vid en ändring i inkommande vattenhalt. Förhållandet är inställbart med hänsyn till torkens höjd/torksnittsyta.

TORKSTYRNING

MONTAGEANVISNINGAR

1. Mätsonderna monteras normalt parallellt med och mitt emellan två luftbalkar i en tork av balktyp. Se ritning 1. Mätsonden rekommenderas att placeras på en höjd av ca 20% av torkzonens totala omfång, räknat från kylzonens början och uppåt. Hänsyn måste tas till om kylzonen är ställbar med spjäll. Beräkningen skall ske med maximal kylzon. I torkar försedda med inbyggda värmebatterier skall sonden monteras ovanför nedersta eller näst nedersta batteriet beroende på åtkomlighet och antal batterier. Vid montage av flera mätsonder skall uppdelning ske så att bästa upptäckning sker i genomströmningsarean. Vi två mätsonder placeras dessa diagonalt A1-B1 (Se ritning 1). Vid svävtorkar placeras mätsonden i mitten av ett såll i nedre delen torkzonen, så att mätsonden blad ligger parallellt med spannmålsströmmen och i mitten av spannmålslagrets tjocklek. I torkar av schakttyp skall mätsonden placeras i centrum av mittersta schaktet och c:a 20% upp i torkzonen räknat från kylzonen.
Mätsondens metallblad skall alltid helt täckas av det förbipasserande torkgodset för att rätt funktion skall erhållas.
Ovan nämnda montagesätt gäller generellt. Vi bistår med hjälp för rätt placering för varje specifik tork. Det är ytterst viktigt att placeringen är rätt gjord för att få en så bra funktion som möjligt.
2. Mätsonden monteras med hjälp av den medföljande stålplattan, som är försedd med monteringshål som passar till mätsonden. Stålplattan tjänstgör som mall för håltagning i torkens vägg. Använd sticksåg och borra 4 st. 8 mm hål för stålplattans pinnbultar. Stålplattan placeras på baksidan av torkväggen varpå mätsonden träs genom så att pinnbultarna sticker ut. Skruva på vingmuttrarna. Vid montage av mätsonderna skall torken vara tom eller åtminstone ned till den nivå där sonden monteras.
3. Reglerenheten placeras på lämplig övervakningsplats, som normalt inte bör överstiga 200 m från mätsonderna i torken. Vid längre sträckor rådgör med oss. Reglerenheten är avsedd för infällt montage och håltagning i front skall ske med H=138x68 mm. OBS! Inbyggnadsdjup = 255 mm. Önskas reglerenheten fristående kan den levereras inbyggd i en plåtkapsling. Utrustningen ansluts elektriskt enligt medföljande schema (Se ritning 4).
Kabeldragning mellan mätsonder och reglerenheten måste ovillkorligen vara med skärmad kabel.
4. När montaget är avslutat och den elektriska installationen är klar kan ett enkelt funktions-test göras. Torken skall vara tom. Ställ in funktionsomkopplaren på "auto" vrid ner till noll på "auto inst." Kolla nu om någon av lysdioderna 0-100 lyser. Vid noll bör någon av lysdioderna lysa. Om inte kontakta oss.

TORKSTYRNING

DRIFTINSTRUKTION

1. Torken fylls med torkgods. Värme och fläktar startas.
2. Om torken har inställbar utmatningsanordning inställes denna på lämplig maximal utmatning med hänsyn bl.a. till att det borttransporterande maskineriet kan föra bort godset vid långvarigt hög utmatningsvolym.

MANUELL DRIFT

3. När torken är fylld med torkgods, måste det på vanligt sätt köras runt i torken tills att önskad torkningsgrad erhållits vid torken utlopp. Detta sker på så sätt, att på regler-enheten ställes drifväljaren i läge "Man" och att lämplig utmatningsgrad inställes med mittersta vredet märkt "Man 1-100". Utmatningen visas med att en lysdiod i lysdiodstapeln är tänd och visar aktuell utmatningsgrad (%-utmatningsvolym från torken). Utmatningen sker nu helt manuellt med det %-intervall som inställts med hänsyn till den vattenhalt man önskar. Mätsonderna har ingen inverkan i detta driftsläge.

%-utmatningen har en omloppstid på ca. 60 sekunder, vilket innebär att om lysdioden 40 % är tänd, så är utmatningsintervallerna ca 24 sek/min. Vid inställning av önskad utmatningsvolym gäller att om vredet "Man 0-100" vrides medurs så ökar %-utmatningsvolymen så att torkningen minskar. Vrides vredet moturs minskar utmatningsvolymen så torkningen ökar. Observera att vredet har 10 varvs arbetsområde.

Generellt gäller att vid nedtorkningsbehov från ca. 20% till 12-13% vattenhalt bör man ha en inställning på ca. 20-25 % utmatningsvolym. Detta kan variera något mellan olika torkar och torktyper.

Normalt vid drifttagning är tillvägagångssättet det som nämnts under punkt 3.

En annan metod är att direkt börja körningen med automatik. Se punkt 4.

I detta fall måste den utmatade varan borttransporteras och betraktas som otorkad till dess att den utgående vattenhalten från torken kommit ner till önskad vattenhalt. En annan möjlighet är om det mekanisk i anläggningen ges möjlighet att köra det upp och blanda det med inkommande vara.

Fördelen med detta tillvägagångssätt är att torken snabbare kommer till sin normala arbetsfas med det torkgods som är representativt för det inkommande partiet som skall köras.

AUTOMATISK DRIFT

4. Torken lämnar nu en vattenhalt som är den önskade t.ex. 13 % vid utloppet. Driftväljaren på reglerenheten ställes i läge "Auto" och lysdioden på lysdiodstapeln kommer troligen att inta ett nytt värde.

Nu skall med hjälp av mångvarvsvredet märkt "Auto inst" samma lysdiod (utmatningsvolym) inställas som körningen av slutades med i manuell körning.

Börja med från noll och vrid medurs tills det att rätt lysdiod tänds. Lås inställningen med hjälp av den lilla spaken vid sidan, detta för att ingen av misstag skall komma åt att ändra inställningen.

forts.

TORKSTYRNING

AUTOMATISK DRIFT

Forts..

Vad som händer nu är att mätsonderna kopplas in och registrerar vattenhaltsförändringarna i torken kontinuerligt. Detta kan avläsas med att lysdioderna ”minskar/ökar” blinkar korvartigt.

Vid stora förändringar lyser dessa kraftigare och vid homogent inkommande material förblir de släckta.

Mätsonderna styr nu utmatningen så automatiken hela tiden försöker att eftersträva att hålla det förhållande som nu råder. Utmatningsvolymen kommer nu att öka/minska efter förändringarna uppe i torken.

Torken skall nu gå en tid och man skall kontinuerligt ta prov så att inställningen ger den önskade vattenhalten ut. Skulle den utgående vattenhalten öka något efter en tids körning, t.ex. 13,5 % ökar till 14,0 % finjusteras detta med vredet ”Auto Inst” vrid moturs ca 20 skaldelar och ta ett nytt prov efter en tid. Omvänt gäller ifall vattenhalten minskar.

Observera att det tar tid att se effekten av en sådan justering. Torken måste ha matat ut ca. 2/3-delar av sin torkvolym för att en förändring skall kunna mätas.

Värdet som avläses på vredet ”Auto Inst” är relaterad till den önskade vattenhalten och spannmålssorten som torkas. Inställningen kan noteras och användas nästa gång samma sort och vattenhalt skall köras.

En ökning av värdet på ”Auto Inst” ger en ökning av vattenhalten.

En minskning av värdet på ”Auto Inst” ger en minskning av vattenhalten.

Lysdioden märkt ”Utmatning” visar att utmatningen är aktiv.

Vid volymetrisk utmatning (Slagutmatning) gäller att lysdioden visar triggpuls till utmatningsenheten.

TÖMNING

5. Vid normal körning och om inga nivåvakter i torken är föreglade över utmatningsmotorn kommer när materialnivån i torken understiger de övre mätsonderna utmatningsvolymen att ökas till 100 % d.v.s. torken snabbtömmes.

Önskas manuell tömning ställ driftväljaren i läge ”Man” och vrid upp till 100 %.

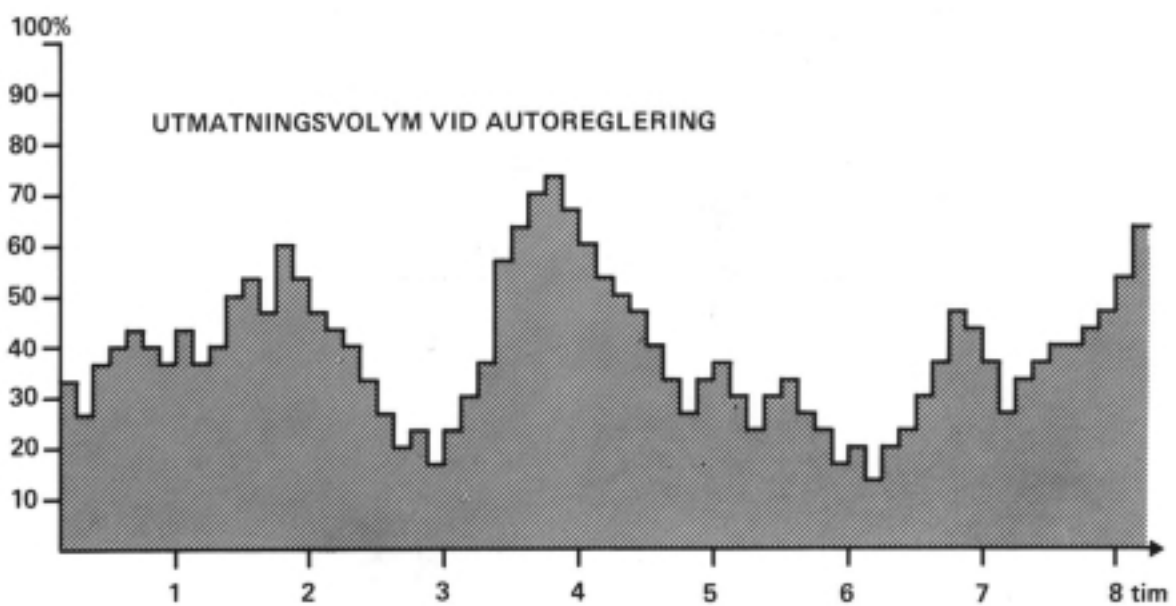
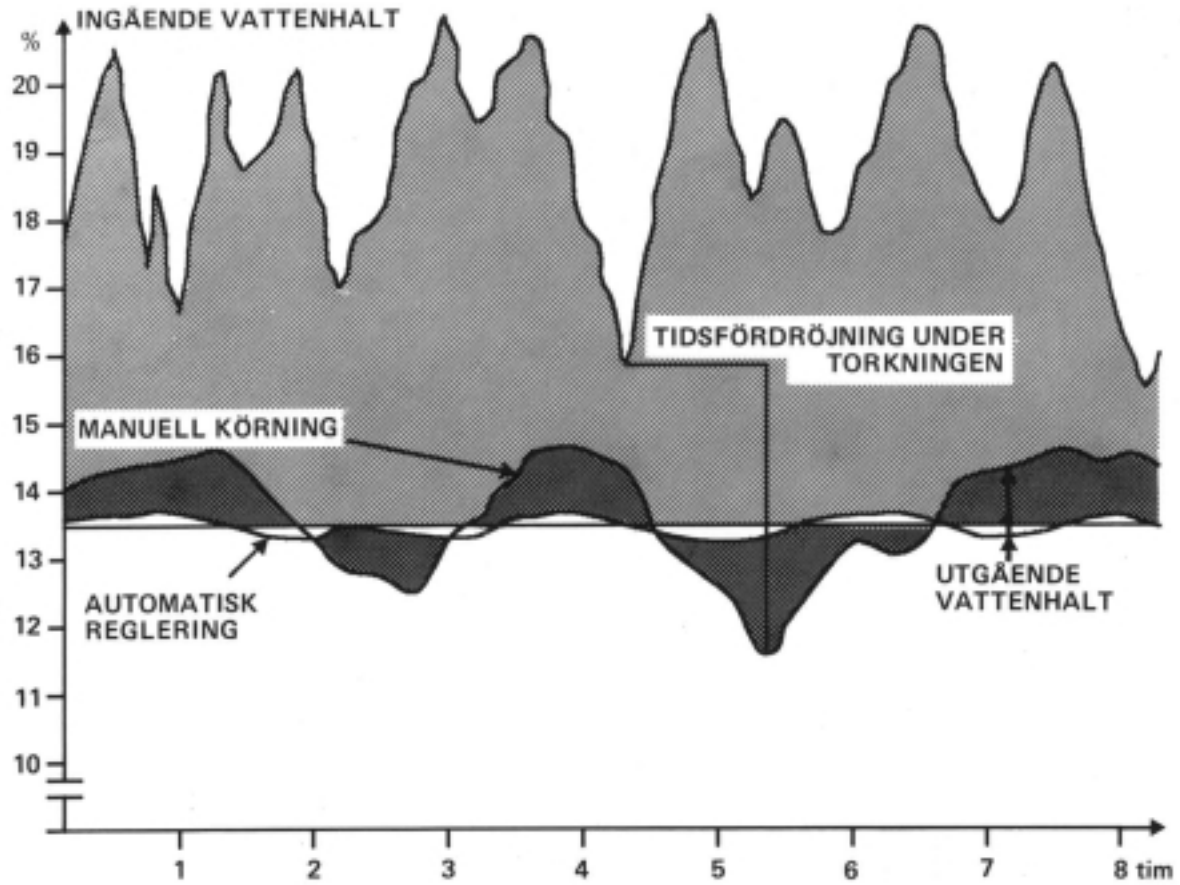
6. Vid leverans har utrustningen justerats för att optimalt anpassas till den tork den skall betjäna. Hänsyn har tagits till utmatningshastighet, förhållande höjd/genomströmningsarea, utmatningssystem och torktyp. Detta gör det enkelt att anpassa den på nytt efter en påbyggnad av torken. Bytes torken till en med större kapacitet kan fler mätsonder installeras.

Vi bistår med hjälp under montage och ger ytterligare driftsinstruktioner till berörd personal per telefon/besök vid drifttagning.

TORKSTYRNING

Diagram 1

MASCON XI

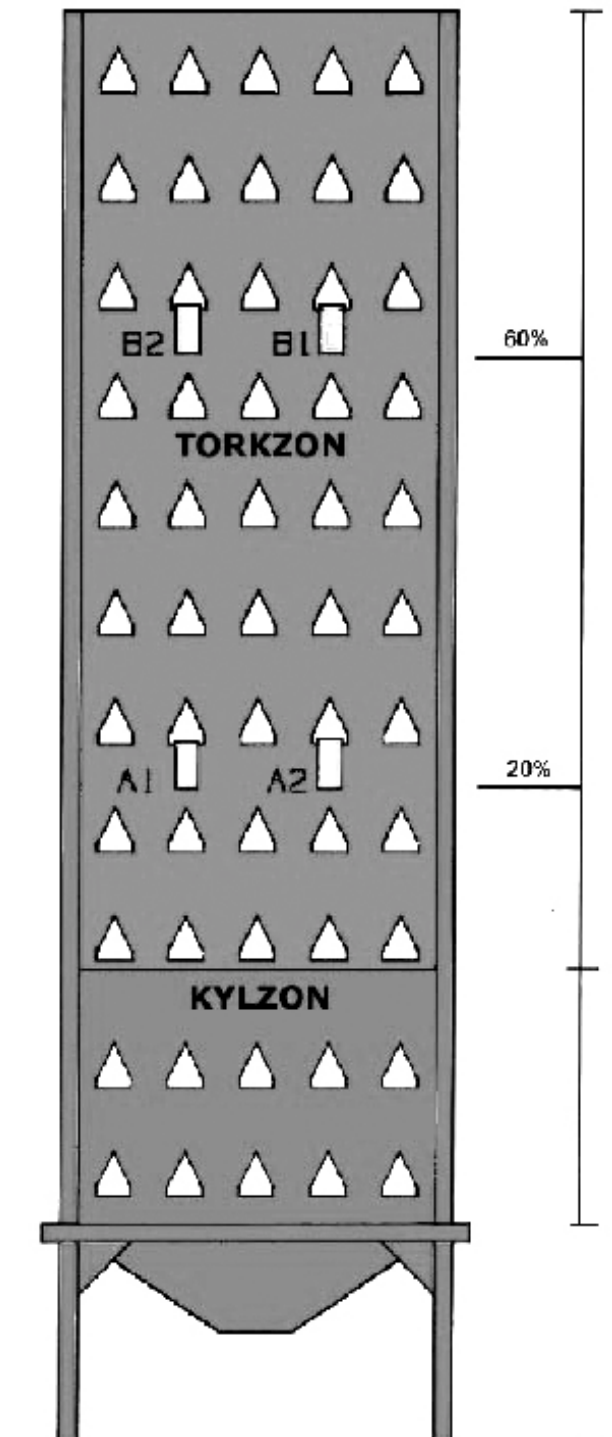


TORKSTYRNING

Ritning 1

MASCON X1

Placering av mätsonder i balktork

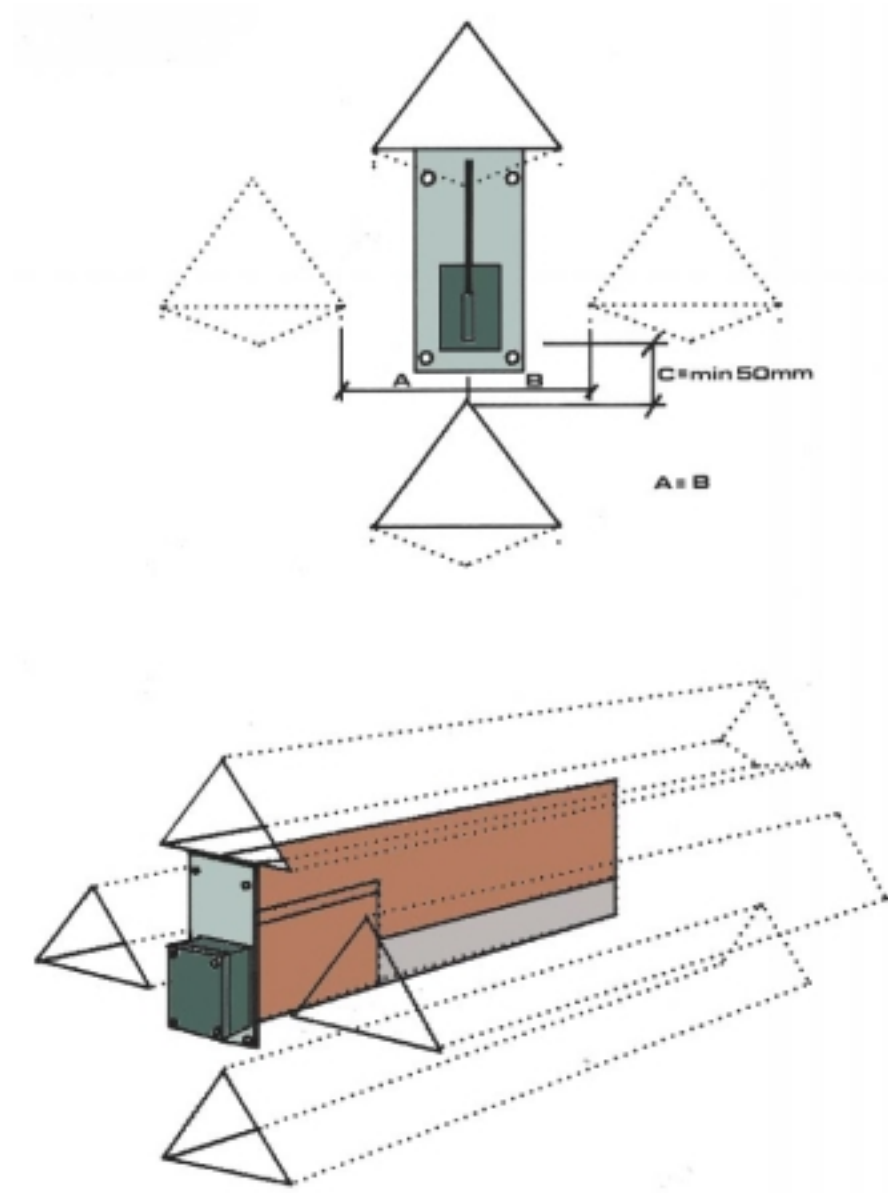


TORKSTYRNING

Ritning 2

MASCON X1

Placering av mätsonder i balktork



TORKSTYRNING

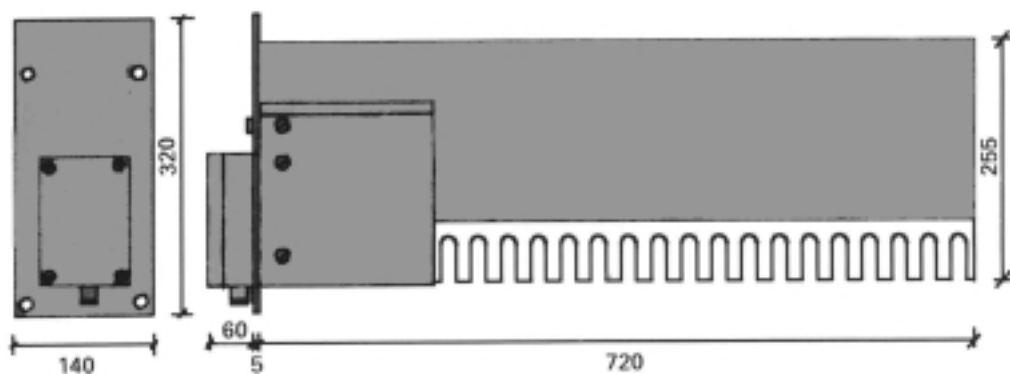
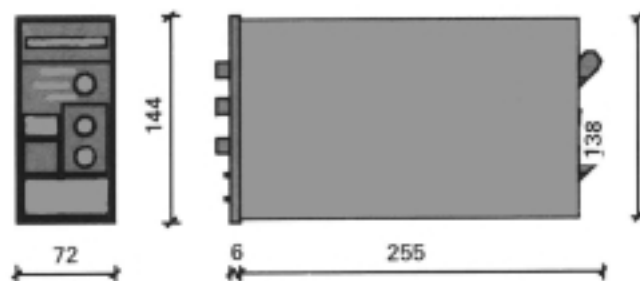
Ritning 3

MASCON X1

MÅTTSKISSER

Reglerenhet

Håltagning: 138x68 mm Inbyggingsdjup: 255 mm



Mätsond (Givare)

TORKSTYRNING

Ritning 3

MASCON X1

Kabel och inkopplingsschema

Reglerenhet (baksida)

