

Installationsanvisning Tteknik radiostyrning på lok

Introduktion:	3
Planering:	3
Materialval:	4
Policy jordning:	4
Montage pneumatik:	4
Kabelanslutningar:	5
Följande ska monteras:	7
TTC	7
TTP	7
RM	7
RMA	8
NS5, NS6, NS7 och NS8	8
X15	10
X16	10
X17	10
X18	10
X20 med NS9 och S6	10
X50	11
X52	12
X53	13
X54	14
OT1	15
L14, L15, L16 och L17	16
L18 och L19	17
SR3	18
V1	19
V10	19
V13	19
V15	19
V21	20
V22	20
V23	20

V24.....	20
V25.....	21
V26.....	21
V30.....	21
V31.....	21
V32.....	21
V33.....	21
P3 och P4	22
P5.....	22
G1	22
környckelkontakter	22
Följande ska kopplas:	23
TTC.....	23
TTP	23
RM	23
RMA	23
NS5, NS6, NS7 och NS8.....	24
X15.....	25
X16.....	26
X17.....	27
X18.....	28
X20 med NS9 och S6.....	29
X50.....	29
X52.....	30
X53.....	31
X54.....	32
OT1	32
L14, L15, L16 och L17	32
L18 och L19.....	32
SR3.....	33
V1.....	33

Introduktion:

- Installationsanvisningen är avsedd för internt bruk som ledning vid installation radiostyrning Tteknik på lok av Tågåkeriets egen personal på projektavdelningens verkstad i Kristinehamn. Tågåkeriet ansvarar för att installationsanvisningar följs och ev besiktningsanmärkningar åtgärdas. Vid installation yttre enheter skall respektive tillverkares anvisningar följas.
- xxxx.

Planering:

- Börja med att studera kabelplan över radiostyrningsinstallationen.
- Manöverpanelen till radiostyrssystemet placeras alltid i hytt A om loket har två hytter.
- Huvudskåp TTC och TTP uppsättes i lämpligt utrymme. I första hand i hytt, i andra hand i maskinrum. Skåpen håller täthetsklass IP65 och kan sitta i yttre utrymmen.
- Ljusramper placeras i lokets A-ände bakom hytten. De får inte skymma sikten i backspegeln. De placeras i A-änden av den anledningen att de då markerar lokets fysiska fram-riktning sedd på längre avstånd. Om det är ett växel-lok med hytten på mitten monteras de framtill på hytten. Kablaget från ljusramperna är 4m långa och om de alla fyra räcker till kopplingsbox X17 kan kopplingsboxar X53 och/eller X54 uteslutas.
- Varningsljus placeras på taket. De kan kopplas från X15 och X16 eller X17.
- Antenner placeras på tak enl anvisningar i närheten av radiomottagaren RM som i sin tur placeras i närheten av skåp TTC.
- Om loket har ATC eller utrustning som använder Deuta pulsgivare monterad på hjulaxel, kan denna användas. Radiosystemets kabel 52 kan då anslutas till ATC eller utrustningen som använder pulsgivaren förutsatt att den fjärde kanalen finns med i kabel från givarens kopplingsbox. Användbar Deuta pulsgivare är DF13 eller 16 med 120gr förskjutning mellan kanalerna samt en fjärde kanal med högre upplösning, vanligtvis 128p/v. Radiosystemet kan anpassas för olika pulsgivare. Rådfråga Tteknik om aktuell pulsgivare är möjlig att använda.
Dock är det att föredra att använda pulsgivaren som är avsedd för radiosystemet då den ger högre upplösning och snabbare riktningsbestämning. Den bör monteras på icke drivande hjulaxel om möjligt.
- Systemets ventilskåp V10 bör placeras i anslutning till bef ventilstativ.
- Om tyfonventiler behöver monteras, kan de kopplas in på X15, X16 eller X17 beroende av deras fysiska placering.

•

Materialval:

- Hydraulslang ska vara av flamresistent tvålagars stålvävarmerad kvalitet med liten böjradie. Arbetstemperaturområde -40°C -- 100°C. Hydroscand 1105-10 Kappaflex 2K CO är en DNV-certifierad slang som uppfyller MSHA med en böjradie på 210mm och arbetstryck 20MPa för 1" slang. Alternativt en likvärdig slang. Pressade kopplingar skall användas.
- Kablar ska vara signalskärmade och färgkodade enligt DIN 47100. Temperaturområde -40°C -- +80°C fast förläggning. Kablarna är avsedda att ligga i skyddsslang. Kablarna är specificerade i materiel-listan.
- Skyddsslangar bör vara PMAFLEX eller bättre. På utsatta platser kan metallslang typ Anaconda användas. Dock ej till pulsgivare hjulaxel mellan lokchassi och boggi. Där rekommenderas rörlig slang av plast eller gummi.
- Pneumatikslangar skall vara polyuretankvalitet för arbetstryck inom -40 till +60 grader.
- Bult, muttrar och brickor skall vara av rostfritt eller galvaniserat stål.
- Endast CE märkt utrustning skall användas.

Policy jordning:

- All jordning sker ur störskyddsynpunkt utom nedjordning stödbatteri som jordas genom laddbegränsare. Alla skärmar jordas ner centralt i styrsystemskåpen (TTC och TTP). Skärmarna ansluts via stift i kontakterna på TTC och TTP. Kabelförbindelsetabellen visar hur skärmarna ska jordas i alla anslutningspunkter.
- Matningsspänning till TTP är galvaniskt skild från styrsystemets manöverspänning och jordas inte ned i TTP.

Montage pneumatik:

- Wabco reläventil (V13) monteras på lämplig plats i ventilstativet. Rören alt stålarmrad hydraulslang drages på så sätt att inga vattenfällor kan uppstå mellan anslutningspunkt på HL och relä-ventilen.
- Spärrventilen för V13 (V15) skall monteras med huvudet uppåt och pilen på ventilkroppen ska vara riktad mot V13.
- Tryckgivare P3 och P4 skall monteras på angiven plats enligt schema på minst 100mm rör riktad rakt uppåt. OBS att plastslang ej får användas här.
- Om elektriskt manövrerade magnetventiler för tyfoner på loket saknas skall V30 och V31 monteras. Lämpligaste placering är oftast i hytt under förarbordet där befintlig luftledning till tyfoner är dragna. V30 och V31 skall pluggas på avluftningsanslutningen. Om bef handmanövrerad tyfonventil är avluftande måste de också pluggas.
- Ventilskåp V10 uppmonteras i anslutning till ventilstativet. Det skall placeras så att avstängningskranen samt filter och vattenavskiljare undertill är lätt åtkomliga. Olikfärgade plastslangar dras från V10 till angivna platser enligt schema. Dimension

och färg slangar anges i schemat. Slangarna är olidfärgade för att eliminera risken för felkoppling. Det underlättar även vid ev felsökning.

- På vissa lok måste en yttre växelventil monteras. Se schema för aktuellt lok.
- På vissa lok monteras en spärrventil för snabblossventilen pga dess stora kapacitet som säkerhet mot ventilfe. Se schema för aktuellt lok.

Kabelanslutningar:

- Kablarna märks med kabelnummer. Part och anslutning behöver inte märkas eftersom kablarna är färgkodade. Respektive ledares färg och anslutningspunkt är angivet i schema samt på skylt i varje skåp och kopplingslåda. I följande anslutningspunkter räcker det med kabelmärkning på kabel: nödstoppar NS5 till NS9, L18, L19, V30, V31, X50, RM. I följande anslutningspunkter skall varje ledare märkas med kabelnr: X15, X16, X17, X18, ATC, X4, X5, X6.
- Till märkning ledare skall Partex PA02/3 eller motsvarande användas. Kablar märks med varaktig kabelmärkning t.ex. Partex eller motsvarande. Krympslangsmärkning är också godkänd. Kabelnummer ska föregås av TT t.ex. TT.21 för kabel 21. Detta för att undvika ev märkningskollision med bef utrustning på loket.
- Alla plint i installationen bör vara av typen klämplint. Ledare som av någon anledning anslutes i skruvanslutning skall förses med påpressad ändhylsa. Ledare som ansluts i klämplint behöver inte ändhylsor men de kan med fördel användas även där. Klämplint har den fördelen att de är säkrare i miljöer med mycket vibrationer samt har inte behov av efterdragning. OBS att lämplig plintskruvmejsel skall användas, dvs ej för bred och tillräckligt långsmal vad gäller tjockleken. Tilläggas bör att vissa ändhylstänger deformerar hylsan hårt och är inte lämpad för små areor. Hylsan är då också svår att få in i 2,5kvmm-plint. Presstången måste också vara av en kvalite, så en säker pressning åstadkommes varje hylsa.

installationsutförande:

- Kabelpassager utan slangskydd över plåtkanter och genom plåt skall förses med kabelskydd mot slitage vid vibrationer och övriga rörelser.
- All kabeldragning skall förläggas i skyddsslang så långt det är möjligt. Slangarna dras upp i KB1 genom slangförskruvning eller om omgivningsförhållandet tillåter det direkt genom flänsplåten och fästs med hakklammar på ankarskena under skåpet. Vid det senare alternativet skärs flänsplåten ur för slangarna. Alla slangar kapas på lägsta punkten för att dränera eventuella vattenlås.
- Inga kablar får dras parallellt med eller i direkt anslutning till motorkablar om loket är försett med elektriska motorer. Detsamma gäller för eventuella matningskablar 1kV värme eller annan utrustning på elektriska lok.
- Kablar till boggi måste placeras, förläggas och skyddas på så sätt att den klarar boggins hela rörelse i upphängningen.
- Antennkablar förses med pressade kontakter. Antennkabel RG58 kan användas till kortare avstånd antenn till mottagare (understigande 5 meter). Vid antennkabel-längder över 5 meter bör RG213 väljas.

- Samtliga skåp och kopplingslådor ska ha dräneringsöppning nedtill. Saknas detta skall 3-4mm hål borraras på lägsta punkten.
- Monteras varningsljusen på takdel som är avmonteringsbar för underhåll ska de förses med kontaktdon för att underlätta urkoppling.
- Systemet får inte spänningssättas förrän besiktning enligt testprotokoll påbörjats.

Följande ska monteras:

(Signatur och ev kommentar av aktuell montör till höger om kryssrutan)
(Noteringar kan göras sista sidan)

<p>Ett nyckel-lås motsvarande bef nyckel-lås för förarbromsventilen anskaffas och monteras i manöverpanelen. Induktivgivare för avkänning nyckel-lås finns. Nyckel-låset erfordras inte om spärrbar reläventil/förarbromsventil finns. Rådgör med Tteknik.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>TTC</p> <p>Radioskåpet TTC monteras på lämplig plats i hytt eller maskinrum. Hålburras 3-4mm undertill för vattendrånage om öppning nedåt saknas. Oanvända montagehål apparatskåpets baksida måste pluggas (medföljer skåpet)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>TTP</p> <p>Radioskåpet TTP monteras på lämplig plats i hytt eller maskinrum. Hålburras 3-4mm undertill för vattendrånage om öppning nedåt saknas. Oanvända montagehål apparatskåpets baksida måste pluggas (medföljer skåpet)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>RM</p> <p>Radiomottagaren RM placeras i närheten av TTC med kontaktdonet nedåt på tillhörande gummiupphängningsfästen.</p>	<input type="checkbox"/>

RMA

Radioantenn RMA monteras parvis på taket. Får inte sitta monterad närmare varningsljus än 1m. Kathreins godkända "hajfena" antenn K 70 20 21 bör användas (medföljer).

Om Åkerströms radio används skall antennerna sitta så långt från varandra som möjligt.

Om HBC radio används skall antennerna sitta så långt ut på taket ner på sidan på vinkelhylla så antennernas topp inte "ser varandra". På mindre växel-lok med en hytt kan en antenn monteras mitt på taket.

Antennerna ska jordas till lokchassi med minst 10kvmm om den sitter på avskruvbart tak. OBS renskrapade kontaktytor! Använd taggbrickor för bästa kontakt. Om anslutning antenn är dold bakom lucka eller innertak så skall antennuppmätning göras innan dessa skruvas tillbaka.



NS5, NS6, NS7 och NS8

Nödstoppar NS5-8 monteras på lokets fyra hörn. Placeras åtkomliga från springande person på banvallen samt lokförare stående på plattform lokets hörn. De ska skyddas mot oavsiktlig påverkan från personer eller föremål. Alla hålburras 3-4mm undertill för vattendränage. Kabel med tät förskruvning kan dras in i nödstoppslådan uppifrån, men grundregeln är att alltid gå in underifrån. Slangförskruvning får aldrig komma in uppifrån eller sida.





<p>X15</p> <p>Koppl.låda X15 monteras vid A-ände för spridning av kablar till vänster och höger yttre nödstopp samt ev tyfonventil eller varningsljus. Hålburras 3-4mm undertill för vattendrånage om öppning nedåt saknas. Den skall monteras åtkomlig för felsökning, dvs den får inte monteras under loket eller bakom täckplåtar.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>X16</p> <p>Koppl.låda X16 monteras vid B-ände för spridning av kablar till vänster och höger yttre nödstopp samt nödstopp i hytt och ev tyfonventil eller varningsljus. Hålburras 3-4mm undertill för vattendrånage om öppning nedåt saknas. Den skall monteras åtkomlig för felsökning, dvs den får inte monteras under loket eller bakom täckplåtar.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>X17</p> <p>Koppl.låda X17 monteras insida lok bakom A-hytten om loket har två hytter för spridning av kablar till ljusramper. Hålburras 3-4mm undertill för vattendrånage om öppning nedåt saknas. Den skall monteras åtkomlig för felsökning, dvs den får inte monteras under loket eller bakom täckplåtar.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>X18</p> <p>Kopplingslåda X18 placeras i närheten av V10 på lämplig plats inom 1,5m avstånd. Ventilkablar från V10 är ca 2m. Hålburras 3-4mm undertill för vattendrånage om öppning nedåt saknas.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>X20 med NS9 och S6</p> <p>Om två hytter finns på loket placeras kopplingsbox X20 med nödstopp NS9 och S6 i hytt B. Placeras väl synlig och åtkomlig från båda sidor hytten. Den bör dock inte sitta så man kan komma åt den oavsiktligt. Nödstopp NS9 och lampindikering kan även monteras infälld i förarpanelen, men måste då kunna nås från andra sidan hytten och inte enbart förarplats.</p>	<input type="checkbox"/>



X50

Manöverpanelen X50 placeras lättåtkomlig i hytt A.



OT1 och X50 i samma skåp



OT1 och X50 i separata kapslingar.

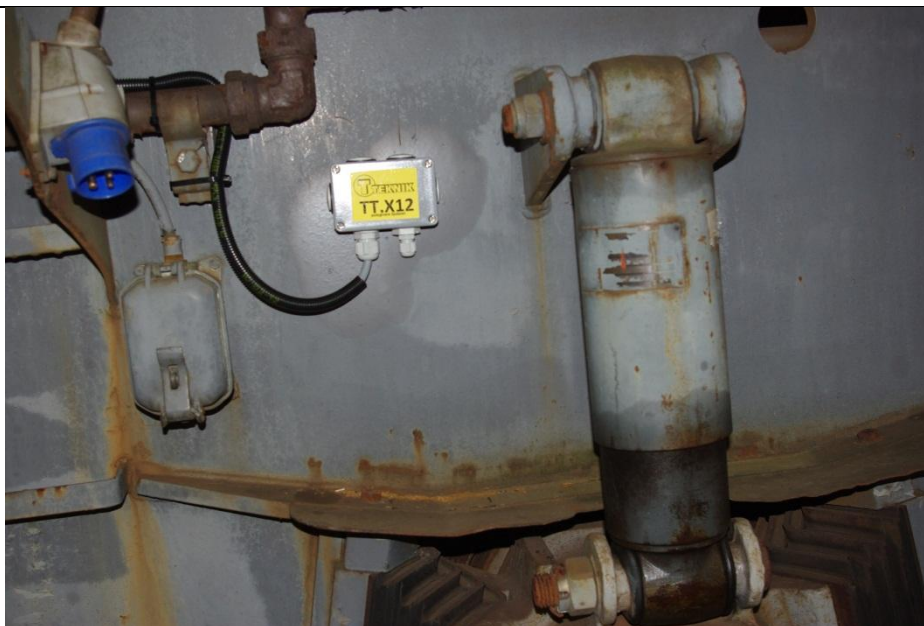


I vissa fall går det bra att bygga in alla komponenterna i hyttvägg. Här ovanför biträdesplatsen.

X52

Koppl.låda X52 monteras på lokchassi vid pulsgivaraxel. Ej drivande hjulaxel bör väljas för pulsgivarmontage. Den bör vara lättåtkomlig med tanke på ev hjulaxelbyte då givarkabel behöver lossas. Hållborras 3-4mm undertill för vattendränage..





Kopplingslådan på bilden är felmärkt, ska vara X52.

X53

Koppl.låda X53 monteras för vänster ljusramp. Hålburras 3-4mm undertill för vattendränage om öppning nedåt saknas. Om öppen kabeltätning hamnar uppåt utan kabel bör det tomma hålet tätas med ngt, ex.vis luftanslutningsplugg.





X54

Koppl.låda X54 monteras för höger ljusramp. Hålböras 3-4mm undertill för vattendränage om öppning nedåt saknas. Om öppen kabeltätning hamnar uppåt utan kabel bör det tomma hålet tätas med ngt, ex.vis luftanslutningsplugg.





OT1

Om X50 och manöverpanelen OT1 sitter i separata lådor bör dessa monteras i närheten av varandra i hytt A.



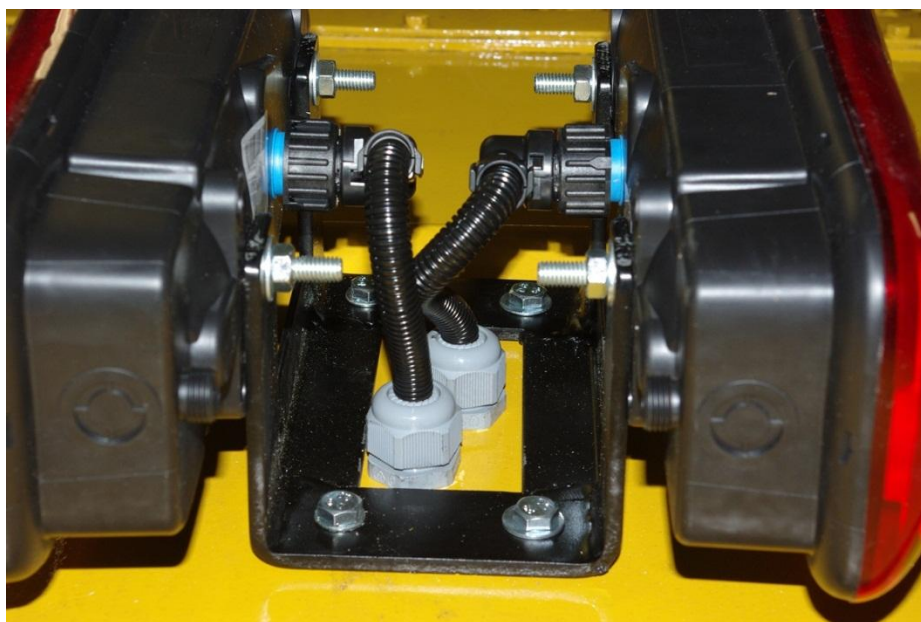
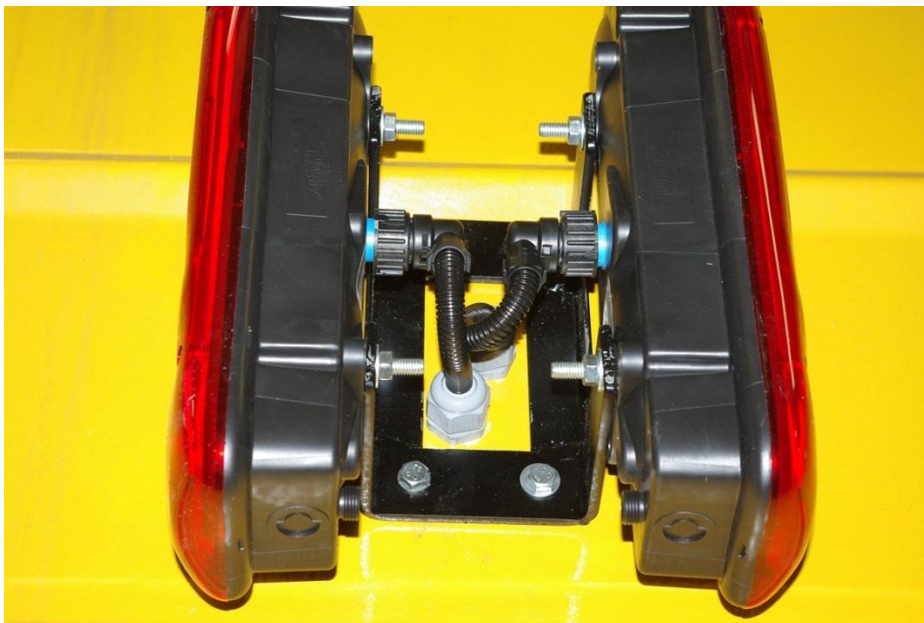
L14, L15, L16 och L17



Ljusramper ska monteras i lokets A-ände bakom hytten. På mindre växel-lok med en hytt monteras de på sidan hytten. De skall sitta så de markerar lokets framände (A) på avstånd. De får dock inte skymma sikten i backspeglar. Muttrar på ljusrampens fästbult dras mellan 1,5 till 5 Nm. Glasets packning avslutas nedtill med ca 1-2 cm öppning mellan ändarna för att tillåta vattendränage.

Ljusramp L14 och L16 monteras på vänster sida loket bakom A-hytten om loket har två hytter. L15 och L17 monteras på motsvarande vis höger sida. Vitt ljus nedåt och orange ljus uppåt. Ljusrampen förses med lampor när glas och packning monteras. Reflektorerna är märkta med 21W eller 10W på respektive plats. 24V och BA15s. Kvalitetslampor bör användas för längre drift-tid.





L18 och L19

Varningsljus L18 och L19 monteras på taket. Led-ljusen kan sitta närmare antennerna än äldre strob eller motordrivna varningsljus bör. L18 ska sitta i A-änden och L19 i B-änden. På mindre växel-lok där det räcker med ett varningsljus mitt på hytt-tak monteras L18.



SR3

Batteriladdare SR3 för sändare placeras i hytt A eller alt placering i samråd med kunden. Den bör även kopplas före huvudbrytaren så att den har ständig matning från lokbatteriet. Av den anledningen kan den ev behöva placeras vid lokets elskåp.



Om SR3 kopplas på grov osäkrad eller högt avsäkrad anslutning före huvudbrytaren, måste kabel skyddas av sep säkring.

<p>V1</p> <p>V1 monteras på huvudledning med rör eller hydraulslang (se materialval). Det får inte förekomma vattenfälla mellan V1 och huvudledningen. Ledning eller slang dimensioneras efter bef rördragning (oftast 1")</p>	<input type="checkbox"/>
<p>V10</p> <p>Ventilskåp V10 placeras i anslutning till lokets ventilstativ. Den ska placeras så att avstängningskran och filter/vattenavskiljare är lätt åtkomliga. Olikfärgade plastslangar dras från V10 till angivna anslutningspunkter enl. schema. Dimension och färg anges i schema. Den röda matningsslangen får inte kopplas in för nära V13 då tryckfall uppstår när V13 öppnar. Rådgör med Tteknik.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>V13</p> <p>Reläventil V13 placeras med rördragning eller hydraulslang utan vattenfällor. Samma rördimension som bef HL-rör som ventilen kopplas in på. Dock minst ½". Anslutningar skall hålla minst 14mm innermått. Detta för att inte påverka huvudledningsledning i negativ riktning vid långa vagnsätt.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>V15</p> <p>Ventil V15 med huvudet riktad uppåt eller snett uppåt åt sidan och pilen riktad mot V13 från HL, se schema.</p>	<input type="checkbox"/>

<p>V21</p> <p>Växelventil V21 monteras enligt schema mellan ventilsåp V10 och inkopplingspunkt på loket. Ventilen skall placeras horisontellt (11 – 12). Utlopp 2 anslutes mot lokets styrtryck lokbroms (se schema). Vilket inlopp (11 eller 12) som anslutes mot V10 har ingen funktionell betydelse, men det är dock lämpligt (om möjligt) att anslutning 12 är riktad så att den är åtkomlig vid service. Vid byte insats i växelventilen dras den ut genom inlopp 12. Anslutning mot V10 görs med plastslang, men anslutning mot lok måste i vissa fall göras med rör eller armerad slang beroende på loktyp.</p> <p>MX – plastslang kan användas fullt ut. MY – plastslang kan användas fullt ut. MZ – plastslang kan användas fullt ut. RC – rör eller armerad hydraulslang på loksida. Z65 - rör eller armerad hydraulslang på loksida. Z66 – rör eller armerad hydraulslang på loksida T66 - rör eller armerad hydraulslang på loksida T68 – växelventil används ej, plastslang till magnetventil V33</p>	<input type="checkbox"/>
<p>V22</p> <p>Växelventil V22 endast i förekommande fall vid luftstyrd motor-reglering. Den monteras in mellan styrtryck från hytt-reglage och motor-reglerare. Den monteras horisontellt (11-12). Utlopp 2 monteras mot motor-reglerare (se schema). Vilket inlopp (11 eller 12) som anslutes mot motor-regleraren eller har ingen funktionell betydelse, men det är dock lämpligt (om möjligt) att anslutning 12 är riktad så att den är åtkomlig vid service. Vid byte insats i växelventilen dras den ut genom inlopp 12. Anslutning med slang kan göras.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>V23</p> <p>Utjämningsbehållare V23 kopplas in på den grå slangen mellan V10 och V13. (se schema)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>V24</p> <p>Utjämningsbehållare V24 kopplas in på den svarta slangen mellan V10 och V21. (se schema)</p>	<input type="checkbox"/>

V25 Utjämningsbehållare V25 kopplas in på den svarta slangen mellan V10 och V21. (se schema)	<input type="checkbox"/>
V26 I förekommande fall används V26 till styrtryck luftstyrd motor-reglerare. Den kan placeras tillsammans med V22 och V25 i hytt eller maskinrum.	<input type="checkbox"/>
V30 Om elektrisk tyfonventil saknas kopplas V30 in parallellt med bef handventil hytt A. Om kunden önskar kan den monteras på annan plats ex i maskinrum med egen tyfon på taket. Ventilen skall pluggas på avluftningssidan. Om bef ventil är avluftande, måste den också pluggas. Om V30 ensam reglerar flöde till tyfon A behövs ej pluggad avluftning. Ljuddämpare används istället.	<input type="checkbox"/>
V31 Om elektrisk tyfonventil saknas kopplas V31 in parallellt med bef handventil hytt B. Om kunden önskar kan den monteras på annan plats ex i maskinrum med egen tyfon på taket. Ventilen skall pluggas på avluftningssidan. Om bef ventil är avluftande, måste den också pluggas. Om V31 ensam reglerar flöde till tyfon B behövs ej pluggad avluftning. Ljuddämpare används istället.	<input type="checkbox"/>
V32 Om elektrisk sandningsventil saknas monteras ventil V32 (dubbelventil). Ventilen skall pluggas på avluftningssidan. Om bef ventil är avluftande måste den också pluggas. Om V32 ensam reglerar flöde till sandningsmunstycken behövs ej pluggad avluftning. Ljuddämpare används istället.	<input type="checkbox"/>
V33 Spärrventil V33 används i förekommande fall till att spärra bort lokets reläventil under radiokörning.	<input type="checkbox"/>

<p>P3 och P4</p> <p>Tryckgivare P3 och P4 för lokbroms placeras stående på minst 100mm rör rakt upp från bef rör på loket mot boggins bromscylindrar efter avstängningsventilerna. Plastslang får ej användas här. Om P3 och P4 placeras i ventilsåp eller annan skyddad plats kan de anslutas mot respektive boggirör med hydraulslang och pressade anslutningar.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P5</p> <p>Tryckgivare P5 för huvudledningstryck placeras stående på minst 100mm rör rakt upp från bef huvudledningsrör på loket. Plastslang får ej användas här. Om P5 placeras i ventilsåp eller annan skyddad plats kan den anslutas mot huvudledningsrör med hydraulslang och pressade anslutningar. Den får inte monteras för nära V13 då mätvärden kan påverkas i för stor grad av V13.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>G1</p> <p>Pulsgivare monteras i första hand på ej drivande hjulaxel. Givarens kabel skyddas i slang från givaren upp till kopplingsbox X52. Slangen skall vara av böjlig kvalite (gummi eller plast) då den måste ta upp boggirörelserna. Pansarslang och liknande metallslangar som är avsedda för fast förläggning fungerar inte.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>környckelkontakter</p> <p>Om nyckelkontakter környcklar saknas ska sådana monteras. Styrsystemet kan hantera både normalt öppna som normalt slutna kontakter. Ur säkerhets-synpunkt bör normalt slutna kontakter väljas. Dvs att de är slutna när környckeln är urtagen.</p>	<input type="checkbox"/>

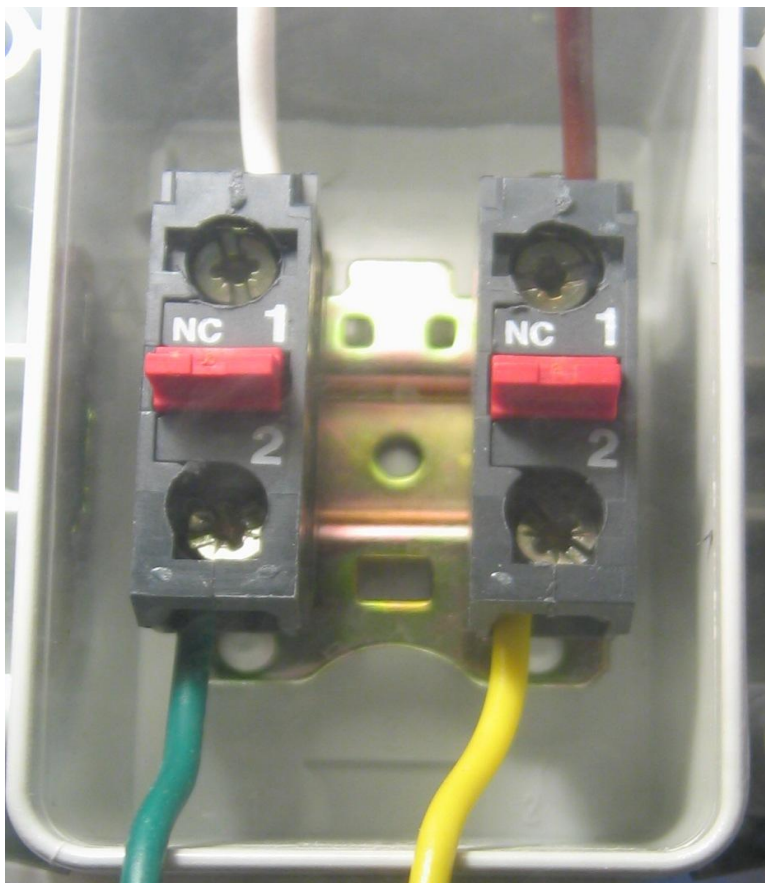
Följande ska kopplas:

*(Signatur och ev kommentar av aktuell montör till höger om kryssrutan)
(Noteringar kan göras sista sidan)*

TTC Alla kontakter stiftas enligt kabelförbindningstabellen med tillhörande presstång. Skärmen förses med pålodd tråd som skyddsisoleras med krympslang och ansluts på stift enl tabellen. I tabellen anges om skärmen kan klippas bort.	<input type="checkbox"/>
TTP Kontakteras lika som TTC.	<input type="checkbox"/>
RM Om radiomottagare RM är en HBC kopplas den in med medföljande Hartingdon.. Om radiomottagare RM är en Åkerströms kopplas den in med minikontakter som sitter på mottagaren.. HBC-mottagaren har BNC-anslutning mot antennkabel och Åkerströms-mottagaren har TNC-anslutning.	<input type="checkbox"/>
RMA Antennkontakten är av typ N. Kabel RG58 kan användas till mottagaren om avståndet inte är för stort. Är avståndet större än 4m per antenn bör kabel RG213 användas. Antennerna ska jordas till lokchassi med minst 10kvmm om den sitter på avskruvbart tak. OBS renskrapade kontaktytor! Använd taggbrickor för bästa kontakt. Om anslutning antenn är dold bakom lucka eller innertak så skall antennuppmätning göras innan luckan eller innertak skruvas tillbaka.	<input type="checkbox"/>

NS5, NS6, NS7 och NS8

Nödstopp N5 – N8 kopplas in enl bild. Skärmen klipps bort.



X15



Samtliga skärmar kopplas in på plint 0. Vit-rosa och rosa-brun kan klippas i kabel 15. Kabel 37, 62 , 66 eller 87 kopplas in i förekommande fall om varningsljus, tyfonventil, tyfonknapp eller SIFA-kontakt ska anslutas över X15.

kabel	plint	kabel	kabel	kabel
15:skärm	0	10:skärm 62:skärm	11:skärm 66:skärm	37:skärm 87:skärm
15:vit	1	37:vit	62:vit	
15:brun	2	66:brun	87:brun	
15:grön	3			
15:gul	4			
15:grå	5			
15:rosa	6			
15:blå	7	66:vit		
15:röd	8	87:vit	62:brun	
15:svart	9	37:brun		
15:lila	10			
15:grårosa	11	10:vit	11:vit	
15:rödblå	12	10:brun	11:brun	
15:vitgrön	13	10:grön		
15:brungrön	14	10:gul		
15:vitgul	15		11:grön	
15:gulbrun	16		11:gul	
15:vitgrå	17			
15:gråbrun	18			

X16

Samtliga skärmar kopplas in på plint 0. Vitrosa och rosabrun kan klippas i kabel 16. Kabel 38, 63, 67 eller 88 kopplas in i förekommande fall om varningsljus, tyfonventil, tyfonknapp eller SIFA-kontakt ska anslutas över X16.

kabel	plint	kabel	kabel	kabel
16:skärm	0	12:skärm 38:skärm	13:skärm 63:skärm	14:skärm 88:skärm
16:vit	1	38:vit	63:vit	14:röd
16:brun	2	67:brun	88:brun	14:grå
16:grön	3			
16:gul	4			
16:grå	5			14:blå
16:rosa	6			
16:blå	7	67:vit		
16:röd	8	88:vit	63:brun	
16:svart	9	38:brun		
16:lila	10			14:rosa
16:grå-rosa	11	12:vit	13:vit	14:vit
16:röd-blå	12	12:brun	13:brun	14:brun
16:vit-grön	13	12:grön		
16:brun-grön	14	12:gul		
16:vit-gul	15		13:grön	
16:gul-brun	16		13:gul	
16:vit-grå	17			14:grön
16:grå-brun	18			14:gul



X17

Kabel 31-36,64,65,74,75 i förekommande fall. Se kabeltabellen..



kabel	plint	kabel	kabel	kabel
17:skärm	0	31:sk 32:sk	64:sk 65:sk	73:sk 74:sk
17:vit 17:grårosa	1	31:vit 31:röd 32:vit 32:röd	33:vit 34:vit 35:vit 36:vit	64:vit 65:vit 73:vit 74:vit
17:brun	2	31:brun 32:brun		
17:grön	3	31:grön 32:grön	33:brun 34:brun 35:brun 36:brun	
17:gul	4	31:gul 32:gul	33:röd 34:röd 35:röd 36:röd	
17:grå	5	31:grå 32:grå	33:gul 34:blå 35:gul 36:blå	
17:rosa	6	31:rosa 31:rosa	33:blå 34:gul 35:blå 36:gul	
17:blå	7	31:blå 32:blå	33:grön 34:grön 35:grön 36:grön	
17:röd	8	73:brun	74:brun	
17:svart	9	64:brun		
17:lila	10	65:brun		

X18



OBS att skärmen ska klippas bort på kabel 21 och 22. Gröngul och skärm som inte ska kopplas in enligt kabeltabellen klipps bort

kabel	plint	kabel	kabel	kabel
18:skärm	0			
18:vit	1	21:blå	23:grå	24:grå 29:svart
18:brun	2	21:rosa	25:brun	28:brun 61:brun
18:grön	3	21:grå		
18:gul	4	22:grå		
18:grå	5	21:vit		
18:rosa	6	22:vit		
18:blå	7		26:blå	
18:röd	8			27:blå
18:svart	9			28:blå
18:lila	10		25:blå	
18:grårosa	11	22:blå		72:blå
18:rödblå	12	22:rosa	26:brun	27:brun
18:vitgrön	13		23:brun	
18:brungrön	14		23:svart	
18:vitgul	15		24:brun	
18:gulbrun	16		24:svart	
18:vitgrå	17			29:röd
18:gråbrun	18			
18:vitrosa	19			72:brun
18:rosabrun	20			61:vit

X20 med NS9 och S6



Nödstopp NS9 i monteras hytt B. Placeras väl synlig och åtkomlig från båda sidor hytten. Den bör dock inte sitta så man kan komma åt den oavsiktligt. Nödstopp NS9 och lampindikering kan även monteras infälld i förarpanelen, men måste då kunna nås inte endast från förarplats. Skärmen klipps bort.

kabel	anslutning	funktion
14: vit	B.11	NS9.ch1
14: brun	B.31	NS9.ch2
14: grön	B.12	NS9.ch1
14: gul	B.32	NS9.ch2
14: grå	A.23	24V
14: rosa	A.24	reset
14: blå	A.31 (X1)	Ind larm
14: röd	A.32 (X2)	0V

X50



Manöverpanelen X50 ansluts med ett 19-poligt, 4-poligt kontaktdon samt en RJ45 kontaktdon. Om OT1 inte är placerad i X50, kopplas den in med enbart 19P X150 kontakt.

X52

OBS skärmen klipps bort på kabel 53 från pulsgivaren. Den får inte anslutas.



kabel	plint	kabel
52:skärm	0	
52:vit	1	53:svart
52:brun	2	53:röd
52:grön	3	53:brun
52:gul	4	53:orange
52:grå	5	53:blå
52:rosa	6	53:grön
52:blå	7	53:gul
52:röd	8	53:lila

X53

Skärmen i kabel 31 klipps bort. Hålburras 3-4mm undertill för vattendrånage om öppning nedåt saknas. Om öppen kabeltätning hamnar uppåt utan kabel bör det tomma hålet tätas med ngt, ex.vis luftanslutningsplugg.



kabel	plint	kabel
31:vit 31:röd	1	33:vit 34:vit
31:brun	2	
31:grön	3	33:brun 34:brun
31:gul	4	33:röd 34:röd
31:grå	5	33:gul 34:blå
31:rosa	6	33:blå 34:gul
31:blå	7	33:grön 34:grön
31:röd	8	

X54

Skärmen i kabel 32 klipps bort. Hålburras 3-4mm undertill för vattendränage om öppning nedåt saknas. Om öppen kabeltätning hamnar uppåt utan kabel bör det tomma hålet tätas med ngt, ex.vis luftanslutningsplugg.

kabel	plint	kabel
32:vit 32:röd	1	35:vit 36:vit
32:brun	2	
32:grön	3	35:brun 36:brun
32:gul	4	35:röd 36:röd
32:grå	5	35:gul 36:blå
32:rosa	6	35:blå 36:gul
32:blå	7	35:grön 36:grön
32:röd	8	



OT1

Om OT1 inte är placerad i X50 kopplas den in med 4P kontakt och RJ45 kontakt.



L14, L15, L16 och L17

Kopplas in enligt tabell i antingen X53 och X54 eller X17.



L18 och L19

Varningsljus L18 och L19 levereras med kontakt för att underlätta ev framtida byte.



SR3 Kopplas in på loket före huvudbrytaren på så vis att den alltid har spänning även när loket är avstängt.	<input type="checkbox"/>
V1 Nya SIFA-ventiler har varistor som transientskydd och är inte beroende av polaritet. Kabel 61 till kontaktblocket kopplas in enl tabellen på kontaktblocket närmast avstängningshandtaget.	<input type="checkbox"/>

Att installationsanvisningarna har följts intygas härmed av:

datum

underskrift

namn

noteringar: -----
